

**DESKRIPSI KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF DALAM
MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA *OPEN-ENDED*
PADA SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 1 BAJENG**



Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar

Dian Ardilah
10536 11064 17

05/02/2022

1 ccg
Smb Alumi

R/0061/MAT/22 CP
ARD
d'

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

JANUARI 2022

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi atas nama **Dian Ardilah**, NIM **10536 11064 17**, diterima dan disahkan oleh Panitia Ujian Skripsi berdasarkan Surat Keputusan Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar Nomor: 116 TAHUN 1443 H/2022 M, pada tanggal 19 Januari 2022 M/16 Jumadil Akhir 1443 H, sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar **Sarjana Pendidikan** pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar pada hari Jum'at tanggal 21 Januari 2022.

Makassar, 18 Jumadil Akhir 1443 H
21 Januari 2022 M

Panitia Ujian

1. Pengawas Umum: Prof. Dr. H. Ansho Asse, M.Ag. (.....)
2. Ketua: Erwin Akib, S.Pd., M.Pd., Ph.D. (.....)
3. Sekretaris: Dr. Baharullah, M.Pd. (.....)
4. Penguji:
 1. Dr. Sukmawati, M.Pd. (.....)
 2. Ernawati, S.Pd., M.Pd. (.....)
 3. Dr. St. Fithriani Saleh, S.Pd., M.Pd. (.....)
 4. Abdul Gaffar, S.Pd., M.Pd. (.....)

Disahkan oleh,

Dekan FKIP Unismuh Makassar



Erwin Akib, S.Pd., M.Pd., Ph.D.

NBM. 860934

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Deskripsi Kemampuan Berpikir Kreatif dalam Menyelesaikan Soal Matematika *Open-Ended* pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Bajeng

Mahasiswa yang bersangkutan:

Nama : Dian Ardilah
NIM : 10536 11064 17
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Setelah diperiksa dan diteliti ulang, maka skripsi ini dinyatakan telah diujikan di hadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar

Makassar, Januari 2022

Disetujui Oleh

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Sukmawati, M.Pd.

Ernawati, S.Pd., M.Pd.

Mengetahui

Dekan FKIP
Unismuh Makassar

Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika


Erwin Akib, S.Pd., M.Pd., Ph.D.
NBM. 860 934


Dr. Mukhlis, S.Pd., M.Pd.
NBM. 955 732



SURAT PERNYATAAN

Nama : Dian Ardillah
 NIM : 105361106417
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Judul Skripsi : Deskripsi Kemampuan Berpikir Kreatif dalam Menyelesaikan Soal Matematika *Open-Ended* pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Bajeng

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya ajukan di depan tim penguji adalah hasil karya sendiri dan bukan hasil cipratan orang lain atau dibuakan oleh siapapun.
 Demikian pernyataan ini saya buat dan saya bersedia menerima sanksi apabila pernyataan ini tidak benar.

Makassar, 4 Februari 2022
 Yang Membuat Pernyataan



Dian Ardillah
 NIM. 105361106417

Dian Ardillah
NIM. 105361106417



Yang Membuat Pernyataan

Makassar, 4 Februari 2022

Dengan ini menyatakan perjanjian sebagai berikut:

1. Mulai dari penyusunan proposal sampai selesai penyusunan skripsi ini, saya yang menyunnya sendiri (tidak dibuakan oleh siapapun).
2. Dalam penyusunan skripsi ini saya selalu melakukan konsultasi dengan pembimbing yang telah ditetapkan oleh pimpinan fakultas.
3. Saya tidak akan melakukan penjiplakan (plagiat) dalam penyusunan skripsi ini.
4. Apabila saya melanggar perjanjian saya seperti butir 1, 2, dan 3 maka saya bersedia menerima sanksi sesuai aturan yang ada.

Demikian perjanjian ini saya buat dengan penuh kesadaran.

Nama : Dian Ardillah
Nim : 105361106417
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Deskripsi Kemampuan Berpikir Kreatif dalam Menyelesaikan Soal Matematika Open-Ended pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Bajeng

SURAT PERJANJIAN



Jl. Sultan Alaudin no 259 Makassar 90222
Telepon (0411)86972,861 593,fax (0411)865 586
Website: www.library.uinmah.ac.id
E-mail: perpustakaan@uinmah.ac.id



Kepala UPT- Perpustakaan dan Penerbitan,

Mengetahui

Makassar, 3 Januari 2022

seperunya

Demikian surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan

Universitas Muhammadiyah Makassar Menggunakan Aplikasi Turnitin

Dinyatakan telah lulus cek plagiat yang diadukan oleh UPT- Perpustakaan dan Penerbitan

No	Bab	Nilai	Ambang Batas
1	Bab 1	9%	10%
2	Bab 2	11%	25%
3	Bab 3	4%	10%
4	Bab 4	3%	10%
5	Bab 5	3%	5%

Dengan ini

Jurusan Pendidikan Matematika

Nim 105361106417

Nama Diari Ardiah

UPT Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar,
Menerangkan bahwa mahasiswa yang tersebut namanya di bawah ini:

SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIAT

Handwritten signature

Alamat: Jl. Sultan Alaudin No 259 Makassar 90222 Telp: (0411) 86972, 861 593, Fax: (0411) 865 586

UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR

MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH



Kupersembahkan skripsi ini untuk semua orang yang saya kenal, dan mengenal saya, terutama mereka yang sangat dekat. Keluargaku, sahabat-sahabatku, teman-temanku, tetangga-tetanggaku, dan kamu, iya kamu.



(QS. 94: 5-6)

“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.”

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

ABSTRAK

Ardilah, Dian. 2022. *Deskripsi Kemampuan Berpikir Kreatif dalam Menyelesaikan Soal Open-Ended pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Bajeng*. Skripsi, Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Makassar. Pembimbing I Sukmawati dan Pembimbing II Ernawati.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kreatif siswa yang memiliki kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah dalam menyelesaikan soal matematika *open-ended* pada siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Bajeng. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Subjek yang diambil sebanyak 3 siswa yaitu 1 subjek yang memiliki kemampuan matematika tinggi, 1 subjek yang memiliki kemampuan matematika sedang, dan 1 subjek yang memiliki kemampuan matematika rendah. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan tes kemampuan berpikir kreatif soal *open-ended* dengan materi barisan dan deret aritmetika dan wawancara. Indikator berpikir kreatif yang digunakan adalah kefasihan, keluwesan, dan kebaruan. Teknik analisis data yang digunakan yaitu kondensasi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil dalam penelitian ini menunjukkan bahwa (1) subjek yang memiliki kemampuan matematika tinggi dapat dikatakan sangat kreatif atau mencapai TKBK 4 karena mampu memenuhi ketiga indikator berpikir kreatif yaitu kefasihan, keluwesan dan kebaruan. (2) Subjek yang memiliki kemampuan matematika sedang dapat dikatakan kreatif atau mencapai TKBK 3 karena mampu memenuhi 2 indikator berpikir kreatif yaitu kefasihan dan keluwesan, dan tidak mampu memenuhi indikator kebaruan. (3) Subjek yang memiliki kemampuan matematika rendah dapat dikatakan cukup kreatif atau mencapai TKBK 2 karena mampu memenuhi indikator berpikir kreatif keluwesan, dan tidak memenuhi indikator kefasihan dan kebaruan.

Kata Kunci: *Deskripsi, Kemampuan Berpikir Kreatif, Open Ended*

Dengan selesainya penulisan dan penyusunan skripsi ini, tentu tidak luput dari kemudahan yang selalu diberikan oleh Allah SWT., do'a baik yang tak pernah putus dari kedua orang tua, juga dukungan dan bantuan dari saudara dan teman-teman. Semoga melalui skripsi ini, menjadi salah satu pengingat kepada penulis untuk selalu mengucap syukur kepada Allah SWT.

Muhammadiyah Makassar.

Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Makassar.

SMP Negeri 1 Bajeng". Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi persyaratan guna memperoleh gelar sarjana pendidikan pada Program Studi dalam Menyelesaikan Soal Matematika Open-Ended pada Siswa Kelas VIII menyelesaikan skripsi dengan judul "Deskripsi Kemampuan Berpikir Kreatif Atas segala kasih dan nikmat yang diberikan, penulis mampu Nabi Muhammad SAW., beserta keluarga, sahabat, dan para pengikut beliau. tercurah kepada sang kekasih, panutan, dan junjungan kita baginda Rasulullah penulis mampu menyelesaikan skripsi ini. Salam dan Shalawat semoga selalu kesempatan dan *InshaAllah* nikmat iman yang selalu tercurahkan sehingga kehadiran Allah SWT, atas limpahan kasih, rahmat, nikmat kesehatan, nikmat *Allhamdulillahirabbil'alamin*, puji syukur senantiasa penulis panjatkan atas

Assalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

KATA PENGANTAR

Keberhasilan pelaksanaan penelitian dan penulisan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak dan Mama tercinta yang tiada henti mendoakan yang terbaik dan mengusahakan yang terbaik untuk anaknya.
2. Ayahanda Prof. Dr. H. Ambo Asse, M.Ag., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar
3. Ayahanda Erwin Akib, M.Pd., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.
4. Ayahanda Mukhlis, S.Pd., M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.
5. Ayahanda Marip, S.Pd., M.Pd., selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.
6. Ibuanda Dr. Sukmawati, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing I dan Ibuanda Ernawati, S.Pd., M.Pd., selaku Dosen Pembimbing II yang senantiasa membimbing dan banyak memberikan arahan dalam penyusunan skripsi ini.
7. Ibuanda Ikhsariaty Kautsar Qadri, S.Pd., M.Pd., selaku Penasihat Akademik sekaligus tim validator dan Ayahanda Dr. Andi Mulawakkan Firdaus, M.Pd., selaku tim validator yang telah memberikan arahan dan saran dalam penyusunan instrument penelitian ini.

8. Ayahanda dan Ibunda Dosen Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar yang telah bersedia mendidik dan memberikan ilmunya selama proses studi.
9. Para Staff Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar yang memberikan arahan dalam proses perkuliahan akademik.
10. Bapak Dr. Syarif, MA., selaku Kepala SMP Negeri 1 Bajeng yang telah membantu penelitian dalam hal pemberian izin penelitian.
11. Ibunda Hikmawati, S.Pd., selaku Guru Bidang Studi Matematika SMP Negeri 1 Bajeng yang telah membantu peneliti selama proses penelitian.
12. Semua guru dan staff SMP Negeri 1 Bajeng yang telah membantu peneliti selama proses penelitian.
13. Siswa-Siswi kelas VIII B SMP Negeri 1 Bajeng yang telah ikut berpartisipasi demi terlaksananya penelitian ini.
14. Seluruh keluarga besar yang selalu bertanya kapan wisuda dan tentu menjadi do'a serta motivasi bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
15. Sahabat-Sahabarku Michin Squad yang selalu bisa direpotkan dan membantu peneliti selama masa perkuliahan termasuk dalam penyusunan skripsi ini.
16. Sahabat-Sahabarku KD yang selalu menyemangati dan juga banyak memberikan bantuan-bantuan secara tidak langsung kepada peneliti.
17. Teman seperjuangan Pendidikan Matematika angkatan 2017 (Matiks'17) khususnya 2017 C yang telah menemani perjalanan penulis sampai sejauh ini.
18. Serta semua pihak yang telah turut serta memberikan bantuannya dalam penyusunan skripsi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

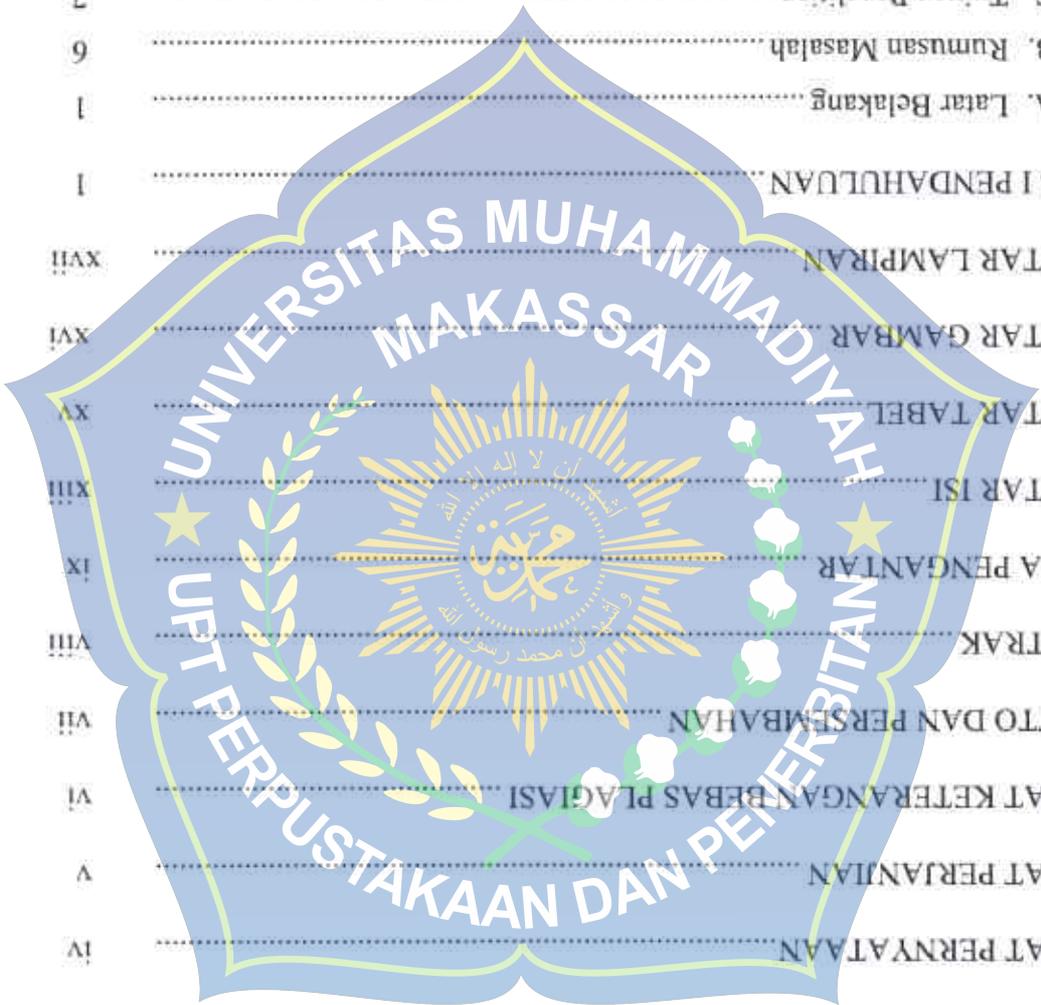


Semoga segala bantuan dan kebaikan yang diberikan kepada peneliti bermilai ibadah di sisi-Nya dan diganti bertipat-lipat ganda oleh Allah SWT. Aamin. Penulis menyadari adanya kekurangan dalam penyusunan skripsi ini, karena kesempurnaan hanyalah milik Allah SWT., dan kita sebagai manusia hanya perlu terus berusaha untuk melakukan yang terbaik. Akhirnya dengan segala kerendahan hati penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat kepada semua pihak.

Makassar, Januari 2022

Dian Ardillah

Halaman	
i	HALAMAN JUDUL.....
ii	LEMBAR PENGESAHAN.....
iii	PERSETUJUAN PEMBIMBING.....
iv	SURAT PERNYATAAN.....
v	SURAT PERJANTIAN.....
vi	SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIASI.....
vii	MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....
viii	ABSTRAK.....
ix	KATA PENGANTAR.....
xiii	DAFTAR ISI.....
xv	DAFTAR TABEL.....
xvi	DAFTAR GAMBAR.....
xvii	DAFTAR LAMPIRAN.....
	BAB I PENDAHULUAN.....
1	A. Latar Belakang.....
6	B. Rumusan Masalah.....
7	C. Tujuan Penelitian.....
7	D. Batasan Istilah.....
9	E. Manfaat Penelitian.....
10	BAB II KAJIAN PUSTAKA.....
10	A. Kajian Teori.....
10	1. Deskripsi.....
11	2. Berpikir Kreatif.....



DAFTAR ISI

17	3. Soal <i>Open-Ended</i>
20	B. Hasil Penelitian yang Relevan
23	BAB III METODE PENELITIAN
23	A. Pendekatan dan Jenis Penelitian
23	B. Lokasi Penelitian
24	C. Subjek Penelitian
25	D. Instrumen Penelitian
27	E. Teknik Pengumpulan Data
28	F. Teknik Analisis Data
30	G. Prosedur Penelitian
31	H. Uji Keabsahan Data
32	BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN
32	A. Hasil Penelitian
70	B. Pembahasan
81	BAB V SIMPULAN DAN SARAN
81	A. Simpulan
82	B. Saran
83	DAFTAR PUSTAKA
	LAMPIRAN-LAMPIRAN
	RIWAYAT HIDUP





70	4.3: Pencapaian Indikator Berpikir Kreatif Subjek
33	4.2: Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif
32	4.1: Pemilihan Subjek Penelitian
16	2.3: Pedoman Pengklasifikasian TKBK Siswa
15	2.2: Pedoman Level Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa
14	2.1: Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif
4	Bidang Matematika dalam TIMSS 2011 Indonesia pada
3	1.2: Tingkat Kemampuan Matematika Siswa Indonesia pada
	1.1: Persentase Rata-Rata Jawaban Benar Siswa Indonesia pada
	Bidang Matematika Dibandingkan dengan Siswa
	International pada Domain Kognitif dalam TIMSS 2011

Halaman

Tabel

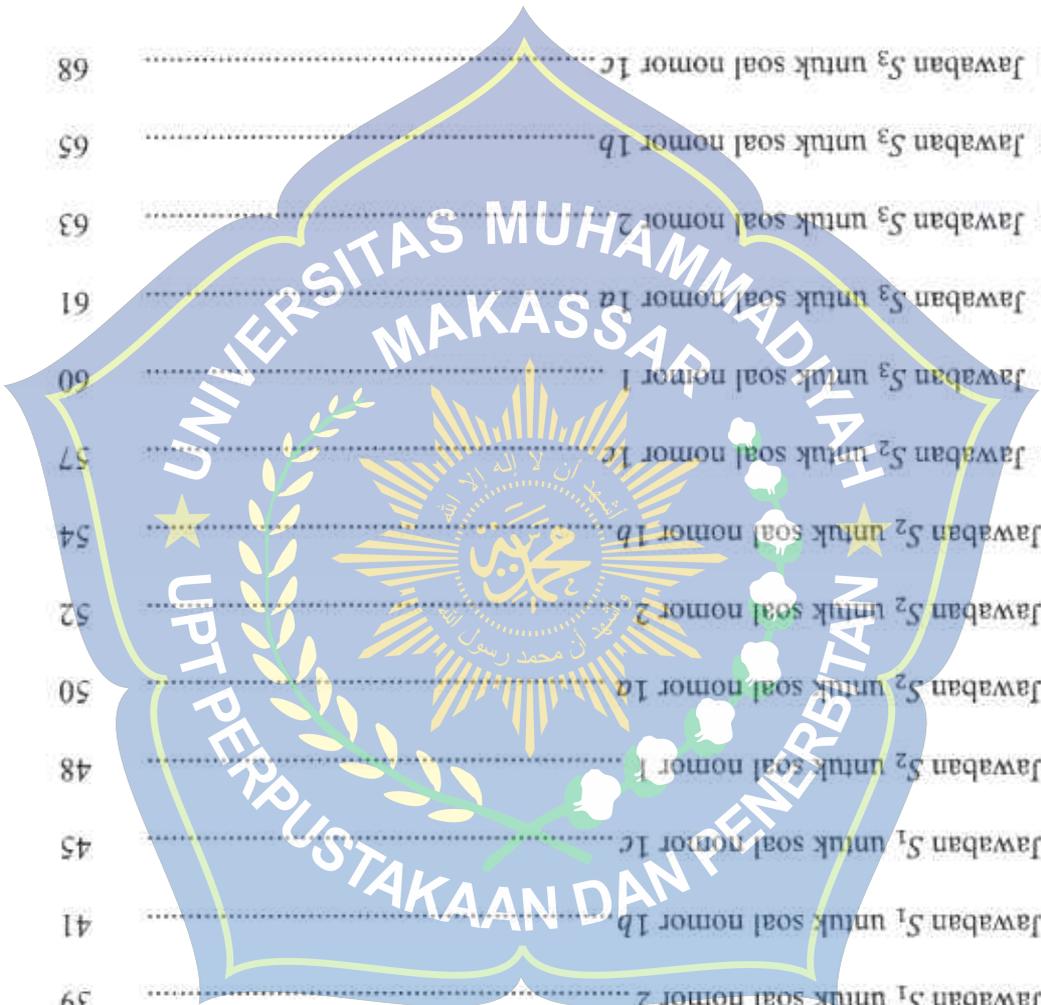
DAFTAR TABEL

68	4.15: Jawaban S ₃ untuk soal nomor 1c
65	4.14: Jawaban S ₃ untuk soal nomor 1b
63	4.13: Jawaban S ₃ untuk soal nomor 2
61	4.12: Jawaban S ₃ untuk soal nomor 1a
60	4.11: Jawaban S ₃ untuk soal nomor 1
57	4.10: Jawaban S ₂ untuk soal nomor 1c
54	4.9: Jawaban S ₂ untuk soal nomor 1b
52	4.8: Jawaban S ₂ untuk soal nomor 2
50	4.7: Jawaban S ₂ untuk soal nomor 1a
48	4.6: Jawaban S ₂ untuk soal nomor 1
45	4.5: Jawaban S ₁ untuk soal nomor 1c
41	4.4: Jawaban S ₁ untuk soal nomor 1b
39	4.3: Jawaban S ₁ untuk soal nomor 2
36	4.2: Jawaban S ₁ untuk soal nomor 1a
34	4.1: Jawaban S ₁ untuk soal nomor 1

Halaman

Gambar

DAFTAR GAMBAR





144	7. Power Point
134	6. Hasil Uji Turnitin Skripsi
116	5. Administrasi
113	4. Dokumentasi
101	Kutipan Hasil Wawancara
	3. Lembar Jawaban Tes Kemampuan Berpikir Kreatif dan
98	2. Transkrip Nilai PTS dan PAS
86	1. Instrumen Penelitian

Halaman

Lampiran

DAFTAR LAMPIRAN

Pendidikan menjadi aspek penting dalam kehidupan, sehingga pendidikan sangat diperlukan semua orang. Salah satu tujuan sistem pendidikan yaitu mendorong seseorang untuk menjadi kreatif, hal tersebut sejalan dengan tujuan dari pembelajaran matematika. Menurut Ibrahim dan Suparni (Damayanti, 2017:2) tujuan dari pembelajaran matematika yaitu "untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif". Pendidikan matematika memiliki peran tidak hanya membekali nilai edukasi yang bersifat mencerdaskan siswa tetapi juga nilai edukasi yang membantu membentuk karakter siswa, termasuk berpikir kritis dan berpikir kreatif. Mengingat pentingnya peran matematika maka pemerintah terus melakukan upaya meningkatkan pendidikan matematika. Salah satunya yaitu melakukan perubahan dan penyempurnaan kurikulum, dengan diterapkannya Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) kemudian disempurnakan dengan penerapan Kurikulum 2013. Pada Peraturan Pemerintah nomor 17 Tahun 2010 dalam kurikulum 2013 Tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan, Istiqomah (2020:1) mengemukakan bahwa "salah satu kriteria memiliki kemampuan berpikir kreatif dalam ranah abstrak dan konkret sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sejenis".

A. Latar Belakang

PENDAHULUAN

BAB I

Terlihat bahwa berpikir kreatif memiliki peran penting dalam pembelajaran matematika, sehingga berpikir kreatif merupakan kemampuan yang perlu diperhatikan. Kemampuan berpikir kreatif menjadikan siswa lebih terbuka dalam melihat masalah matematika dan tidak hanya memikirkan satu penyelesaian saja melainkan banyak cara dalam menyelesaikan masalah-masalah matematika. Namun jika dilihat dari hasil *Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)* 2011, kemampuan berpikir siswa di Indonesia terutama pada kelas VIII dikatakan belum berkembang secara optimal (Mullis, 2012).

TIMSS adalah studi internasional yang bertujuan menantau hasil sistem pendidikan yang berkaitan dengan pencapaian belajar siswa dalam bidang Matematika dan Sains pada kelas empat dan delapan. Studi yang diadakan setiap empat tahun sekali ini pertama kali dilaksanakan pada tahun 1995. Indonesia sendiri turut serta dalam TIMSS pada tahun 1999, 2003, 2007, 2011, dan 2015. Pada tahun 1999, 2003, 2007, 2011 siswa kelas VIII di Indonesia mengikuti TIMSS, sedangkan pada tahun 2015 siswa kelas IV di Indonesia mengikuti TIMSS dan pada tahun 2019 Indonesia tidak mengikuti TIMSS.

Adapun dasar penilaian pada TIMSS 2011 yaitu berdasarkan pada dua domain, keduanya ialah domain konten materi dan domain kognitif. Pada bidang matematika, domain konten materi yang digunakan ialah bilangan, aljabar, geometri, data dan peluang. Sedangkan domain kognitif pada ialah pengetahuan, penerapan, dan penalaran. Berikut disajikan hasil TIMSS tahun 2011 oleh Indonesia pada domain kognitif dalam tabel 1.1

Tabel 1.1 Persentase Rata-Rata Jawaban Benar Siswa Internasional pada Bidang Matematika Dibandingkan dengan Siswa Internasional pada Domain Kognitif dalam TIMSS 2011.

Aspek pada Domain Kognitif	Jawaban Benar (%)	
	Indonesia	Internasional
Pengetaahuan	31	49
Penerapan	23	39
Penalaran	17	30

Sumber: Mullis, *et al.* (2012:462)

Berdasarkan tabel 1.1 dapat dilihat bahwa aspek penalaran merupakan aspek dengan persentase paling rendah jika dibandingkan dengan aspek pada domain kognitif yang lain yang berarti bahwa beberapa siswa Indonesia masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal penalaran. Hal tersebut dapat disebabkan karena siswa masih kurang dibiasakan dalam berlatih mengerjakan soal penalaran. Soal penalaran yang dimaksud seperti soal non rutin, soal dengan konteks yang sukar, dan soal-soal pemecahan masalah yang membutuhkan banyak cara/metode penyelesaian.

Tingkat kemampuan matematika pada siswa kelas VIII dalam TIMSS tahun 2011 diukur menggunakan empat tingkat, yaitu standar internasional mahir (*advanced international benchmark*), standar internasional tinggi (*high international benchmark*), standar internasional menengah (*intermediate international benchmark*), dan standar internasional rendah (*low international benchmark*). Persentase kemampuan matematika siswa di Indonesia berdasarkan tingkat tersebut ditunjukkan dalam tabel 1.2.

Country	Advanced	High	Intermediate	Low
Indonesia	0	2	15	43
International	3	17	46	75

Sumber: Mullis, *et al.* (2012:114)

Tabel 1.2 Tingkat Kemampuan Matematika Siswa Indonesia pada Bidang Matematika dalam TIMSS 2011.

Berdasarkan tabel 1.2, dapat dilihat bahwa kemampuan matematika siswa di Indonesia pada tingkat mahir adalah sebesar 0% berada di bawah median internasional yaitu 3%. Pada tingkat tinggi, Indonesia memperoleh 2%, pada tingkat menengah memperoleh 15% dan pada tingkat rendah Indonesia memperoleh 43%. Berdasarkan data tersebut dapat dikatakan bahwa kemampuan Matematika siswa Indonesia masih sangat rendah Hasil TIMSS tahun 2011 pada domain kognitif membuktikan bahwa siswa masih kesulitan dalam menyelesaikan soal penalaran, dimana soal penalaran membutuhkan kemampuan berpikir kreatif dalam menyelesaikannya. Sedangkan pada domain konsep membuktikan bahwa berpikir tingkat tinggi siswa Indonesia masih rendah. Oleh karena itu, berdasarkan data domain kognitif dan domain konten dari hasil TIMSS 2011 dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa di Indonesia tergolong masih rendah, maka perlu usaha untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

Hal tersebut dibuktikan oleh hasil observasi awal yang dilakukan ketika sedang melaksanakan kegiatan P2K (Pemanfaatan Profesi Keguruan) di SMP Negeri 1 Bajeng. Ketika siswa diberikan tugas harian ataupun Penilaian Tengah Semester (PTS), sebagian besar siswa hanya mampu mengerjakan soal sebatas hafalan rumus. Hal tersebut bisa terjadi karena siswa masih kurang melatih kemampuan berpikir kreatifnya. Namun juga dapat beberapa siswa berusaha

untuk mencari solusi dalam menyelesaikan soal dengan cepat, *simple* dan tepat.

Siswa yang menyelesaikan soal dengan cepat dan tepat dikarenakan siswa

tersebut sering berlatih mengerjakan soal dengan cara yang berbeda atau tidak

hanya berpatokan pada rumus yang ada di buku. Hal ini menunjukkan bahwa

setiap siswa memiliki potensi yang berbeda dilihat dari kemampuan berpikir

siswa dalam menyelesaikan suatu masalah, yang artinya setiap siswa memiliki

tingkat kemampuan berpikir kreatif yang berbeda-beda.

Hal yang sama juga terlihat pada penelitian yang dilakukan oleh

Andiyana et al. (2018) dengan judul *Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif*

Matematis Siswa SMR pada Materi Bangun Ruang. Hasil penelitiannya

menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa SMP dikatakan masih

sangat rendah. Menurut penelitiannya, rata-rata persentase berpikir kreatif

berdasarkan indikator *flexibility* sebesar 87,5%, persentase berpikir kreatif

berdasarkan indikator *fluency* sebesar 56,3%, dan persentase berpikir kreatif

berdasarkan indikator *originality* sebesar 12,5%. Terlihat pada persentase

indikator *originality* sangat rendah yang dikarenakan dalam menyelesaikan

masalah, siswa tidak mampu mencari cara yang berbeda dari teman-temannya.

Hal tersebut terjadi karena siswa tidak terbiasa menggunakan caranya sendiri

dalam menyelesaikan soal tetapi menggunakan cara biasa yang diajarkan oleh

guru di sekolah. Selain itu, juga diketahui bahwa siswa terbiasa dalam

menyelesaikan soal yang bersifat *close-ended* atau soal-soal yang hanya

memiliki satu jawaban yang benar.

Untuk mendorong siswa dalam memunculkan kemampuan berpikir

kreatif, maka perlu diberikan masalah terbuka (*open-ended*). Menurut Becker

& Shimada (Salim, 2017) Soal *open-ended* adalah soal yang memiliki beragam jawaban. Karakteristik pada soal *open-ended* memungkinkan siswa untuk menyelesaikan masalah dengan cara yang mereka pilih dan pahami, siswa akan berkembang potensinya jika dia menyelesaikan soal *open-ended* yang mempunyai beragam strategi penyelesaian atau beragam solusi. Hal yang sama dikemukakan oleh Wijaya (Setiainingsih & Purwoko, 2019) bahwa ketika suatu soal disajikan dalam bentuk *open-ended* maka siswa memiliki kesempatan melakukan eksplorasi kemungkinan solusi dengan menggunakan pengetahuan dan keterampilan matematika yang mereka miliki.

Dari uraian di atas maka penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul "Deskripsi Kemampuan Berpikir Kreatif dalam Menyelesaikan Soal Matematika *Open-Ended* pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Bajeng"

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kemampuan berpikir kreatif siswa yang memiliki kemampuan matematika tinggi dalam menyelesaikan soal matematika *open-ended* oleh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Bajeng?
2. Bagaimana kemampuan berpikir kreatif siswa yang memiliki kemampuan matematika sedang dalam menyelesaikan soal matematika *open-ended* oleh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Bajeng?
3. Bagaimana kemampuan berpikir kreatif siswa yang memiliki kemampuan matematika rendah dalam menyelesaikan soal matematika *open-ended* oleh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Bajeng?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dikemukakan di atas, maka tujuan

penelitian ini yakni:

1. untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kreatif siswa yang memiliki kemampuan matematika tinggi dalam menyelesaikan soal matematika *open-ended* oleh siswa kelas VII SMP Negeri 1 Bajeng.

2. Untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kreatif siswa yang memiliki kemampuan matematika sedang dalam menyelesaikan soal matematika *open-ended* oleh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Bajeng.

3. Untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kreatif siswa yang memiliki kemampuan matematika rendah dalam menyelesaikan soal matematika *open-ended* oleh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Bajeng?

D. Batasan Ishtlah

Agar tidak menimbulkan adanya perbedaan pengertian perlu ada

penjelasan istilah yang digunakan dalam penelitian ini. Beberapa batasan istilah yang perlu dijelaskan adalah sebagai berikut.

1. Deskripsi

Deskripsi adalah uraian, suatu pemaparan, atau penggambaran dengan rinci dan jelas. Deskripsi merupakan pemaparan teks secara rinci dan jelas dengan tujuan agar pembaca dapat mencitra (mendengar, melihat, dan merasakan) sesuai dengan keadaan sebenarnya.

2. Berpikir Kreatif

Dalam penelitian yang akan dilakukan, mengacu pada indikator kemampuan berpikir kreatif yang dikemukakan oleh Silver yaitu ada 3 indikator yaitu kefasihan, keluwesan, dan kebaruan (Zahro et al., 2018).

a) Kefasihan (*Fluency*)

Kefasihan yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu siswa mampu memahami dan menyelesaikan masalah dengan menunjukkan jawaban yang beragam dan bernilai benar.

b) Keluwesan (*Flexibility*)

Keluwesan yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu siswa mampu menyelesaikan masalah dengan menunjukkan cara penyelesaian yang berbeda dan bernilai benar.

c) Kebaruan (*Novelty*)

Kebaruan yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu siswa mampu menyelesaikan masalah dengan menunjukkan cara penyelesaian sesuai dengan yang mereka pikirkan dan berbeda dari siswa lain.

3. Soal Open-Ended

Dalam penelitian ini soal *open-ended* yang digunakan adalah soal *open-ended* berbasis pemecahan masalah. Soal *open-ended* merupakan soal terbuka yang memiliki beragam jawaban.



E. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat menjadi salah satu bahan referensi atau bahan bacaan guna menambah pengetahuan untuk peneliti berikutnya.

2. Dapat menjadi bahan acuan dan pertimbangan guru bidang studi

matematika dalam memperoleh informasi mengenai kemampuan berpikir

kreatif siswa dalam memecahkan masalah matematika.

3. Siswa dapat termotivasi agar lebih sering melatih kemampuan berpikir

kreatifnya dengan menyelesaikan soal-soal matematika khususnya soal

Open-Ended

kepada pembaca, seakan-akan pembaca melihat sendiri. Pada hakikatnya, deskripsi dijadikan kaidah untuk pengolahan data menjadi suatu yang dapat diraikan secara jelas dan tepat dengan tujuan agar dapat dimengerti oleh yang orang yang tidak langsung mengalaminya sendiri.

Suanto (Rahayu, 2016) menjelaskan bahwa deskripsi merupakan paparan tentang resepsi yang ditangkap oleh pancaindra. Kita melihat, mendengar, mencium, dan merasa melalui alat-alat indra manusia, dan dengan pancaindra itu agar dapat dihayati oleh orang lain. Menurut Kerat (Riyanti, 2015) deskripsi adalah bentuk wacana yang berusaha menyajikan objek atau suatu hal sedemikian rupa sehingga objek itu seolah-olah berada di depan mata kepala pembaca, seakan-akan pembaca melihat sendiri.

Menurut KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia) arti kata deskripsi adalah uraian, suatu pemaparan, atau penggambaran dengan kata-kata secara rinci dan jelas. Tarigan (Ayu et al., 2020) berpendapat bahwa deskripsi adalah suatu tulisan yang melukiskan sebuah kisah untuk mengajak para pembaca agar bisa lebih memahami, merasakan, dan menikmati objek yang sedang dibicarakan. Maka dari itu, setelah membaca tulisan deskripsi pembaca dapat menitrasi (mendengar, melihat, mencium, dan merasakan) apa yang didapatkan sesuai dengan citra penulisannya.

Suanto (Rahayu, 2016) menjelaskan bahwa deskripsi merupakan paparan tentang resepsi yang ditangkap oleh pancaindra. Kita melihat, mendengar, mencium, dan merasa melalui alat-alat indra manusia, dan dengan pancaindra itu agar dapat dihayati oleh orang lain. Menurut Kerat (Riyanti, 2015) deskripsi adalah bentuk wacana yang berusaha menyajikan objek atau suatu hal sedemikian rupa sehingga objek itu seolah-olah berada di depan mata kepala pembaca, seakan-akan pembaca melihat sendiri.

1. Deskripsi

A. Kajian Teori

KAJIAN PUSTAKA

BAB II

2. Berpikir Kreatif

Berpikir kreatif dalam matematika mengarah pada pengertian berpikir kreatif secara umum. Berpikir kreatif lebih mengarah pada pemikiran yang muncul secara tiba-tiba, tidak terduga, dan di luar kebiasaan pada pemikiran yang logis. Seperti yang dikemukakan oleh Bishop (Siswono, 2018:31) bahwa "seseorang memerlukan 2 model berpikir berbeda yang komplementer dalam matematika, yaitu berpikir kreatif yang bersifat intuitif dan berpikir analitis yang bersifat logis". Pendapat ini lebih mengarah pada kemampuan berpikir kreatif sebagai suatu pemikiran yang intuitif daripada yang logis. Untuk memunculkan kreativitas, maka diperlukan kebebasan berpikir yang artinya tidak di bawah tekanan atau kontrol. Dalam berpikir kreatif juga perlu dilakukan dengan memperhatikan berpikir logis dan intuitif. Ketika seseorang mencoba berpikir kreatif dalam menyelesaikan masalah maka pemikiran divergen yang intuitif akan menghasilkan banyak ide, hal ini akan berguna dalam menemukan penyelesaian masalahnya. Sebaliknya, jika terlalu banyak menggunakan pikiran logis, maka ide-ide kreatif akan terabaikan. Seperti yang dikemukakan oleh Pehkonen (Siswono, 2018) bahwa "berpikir kreatif sebagai suatu kombinasi dari berpikir logis dan berpikir divergen yang didasarkan pada intuisi tetapi masih dalam kesadaran".

Krutik dan Rudnick (Setianingsih & Purwoko, 2019) berpendapat bahwa berpikir kreatif merupakan pemikiran yang sifatnya asli, reflektif, dan menghasilkan suatu produk yang kompleks. Proses berpikir tersebut melibatkan sintesis ide-ide, membangun ide-ide baru dan menentukan efektivitasnya, juga

melibatkan kemampuan untuk mengambil keputusan dan menghasilkan produk baru. Adapun beberapa pengertian berpikir kreatif menurut beberapa ahli yaitu:

- a. The (Siswono, 2018), berpikir kreatif adalah kegiatan menggunakan akal budi dengan tujuan menghasilkan buah pikiran baru dari ingatan-ingatan yang berisi berbagai ide, keterampilan, konsep pengalaman, dan pengetahuan.
- b. Evans (Siswono, 2018), berpikir kreatif adalah suatu aktivitas mental untuk

membuat hubungan-hubungan (*connections*) yang terus-menerus (*continue*) sehingga ditemukan kombinasi yang "benar" atau sampai seseorang itu menyerah.

- c. Anonym (Siswono, 2018), berpikir kreatif adalah suatu proses yang

digunakan ketika seseorang individu mendatangkan atau memunculkan suatu ide baru. Ide baru tersebut merupakan gabungan ide-ide sebelumnya yang belum pernah diwujudkan.

Dari beberapa pendapat ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa berpikir kreatif adalah suatu kegiatan/aktivitas yang dilakukan untuk membangun ide-ide atau gagasan yang baru. Ide dalam pengertian di sini adalah ide dalam memecahkan masalah matematika dengan tepat atau sesuai dengan permintaannya.

Dalam penelitian ini berpikir kreatif dipandang sebagai satu kesatuan

atau kombinasi dari berpikir logis dan berpikir divergen untuk menghasilkan sesuatu yang baru. Sesuatu yang baru tersebut merupakan salah satu indikasi dari berpikir kreatif dalam matematika. Berpikir kreatif memiliki keterkaitan dengan pemecahan masalah. Keterkaitan itu dapat dilihat dari pendapat Mahmudi (Mulyaningsih & Ratu, 2018) yang menyatakan bahwa keterampilan

berpikir kreatif memungkinkan seseorang individu memandang suatu masalah dari berbagai perspektif sehingga memungkinkannya untuk menemukan solusi kreatif dari masalah yang diselesaikan.

Haylock (Siswono, 2018) mengatakan bahwa "*creative thinking is almost always seen as involving flexibility*" yang artinya berpikir kreatif hampir dianggap selalu melibatkan fleksibilitas. Bahkan Krutetskii (Siswono, 2018) mengidentifikasi bahwa "*flexibility of mental processes as a key component of creative mathematical ability in school-children*" yang artinya fleksibilitas dari proses mental sebagai suatu komponen kunci kemampuan kreatif matematis pada para siswa.

Sejalan dengan pendapat Haylock, Olson (Siswono, 2018) menambahkan kefasihan dalam unsur berpikir kreatif. menurutnya kreativitas sering dianggap terdiri dari dua unsur, yaitu kefasihan dan keluwesan. Kefasihan ditunjukkan dari kemampuan mengemukakan gagasan pemecahan masalah secara lancar dan cepat. Adapun keluwesan mengacu pada kemampuan untuk menemukan gagasan yang berbeda-beda dalam memecahkan masalah.

Sedangkan Williams (Siswono, 2018) berpendapat jika ciri kemampuan berpikir kreatif terdiri dari kefasihan, keluwesan, orisinalitas, dan elaborasi. Menurutnya, kefasihan adalah kemampuan dalam mengemukakan pemikiran secara bervariasi. Keluwesan adalah kemampuan untuk menunjukkan keragaman dari hasil pemikiran dengan cara berpikir yang berbeda-beda. Orisinalitas adalah kemampuan berpikir dengan memunculkan ide baru atau dengan ungkapan yang unik, dan kemampuan untuk menghasilkan pemikiran-pemikiran yang berbeda dari biasanya. Serta elaborasi merupakan kemampuan

menjabarkan secara rinci dan detail informasi dari suatu objek, gagasan, atau situasi.

Selanjutnya Silver (Siswono, 2018) menjelaskan bahwa ada 3 kunci utama yang dinilai dalam kreativitas yaitu berdasarkan TTCT (*The Torrance Test of Creative Thinking*) diantaranya ialah kefasihan (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), dan kebaruan (*novelty*). Kefasihan mengacu pada banyaknya ide-ide yang diperoleh ketika menanggapi sebuah perintah. Keluwesan tampak pada perbedaan strategi ketika menanggapi perintah, dan kebaruan merupakan keaslian ide yang digunakan dalam menanggapi perintah.

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan pendapat yang dikemukakan oleh Silver sebagai indikator berpikir kreatif. Adapun tiga indikator berpikir kreatif yang dipaparkan Silver (Zahro et al., 2018) yaitu kefasihan/kelancaran (*fluency*), fleksibilitas (*flexibility*), dan kebaruan (*novelty*) dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 2.1 Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif

Kriteria Siswa	Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif
Siswa mampu dalam menyelesaikan masalah dengan memberi solusi yang beragam dan benar.	Kefasihan (<i>fluency</i>)
Siswa mampu dalam menyelesaikan masalah dengan menggunakan berbagai cara yang berbeda.	Keluwesan (<i>flexibility</i>)
Siswa mampu dalam menyelesaikan masalah melalui beberapa jawaban/ cara berbeda yang bernilai benar atau satu jawaban/cara yang "tidak biasa" dilakukan oleh siswa pada tingkat pengetahuannya.	Kebaruan (<i>novelty</i>)

Berdasarkan tabel 2.1 dapat disimpulkan bahwa indikator kefasihan mengacu pada kemampuan siswa memberi jawaban masalah yang beragam dan benar. Indikator fleksibilitas atau keluwesan mengacu pada kemampuan siswa memecahkan masalah dalam satu cara kemudian dengan menggunakan cara lain yang berbeda dan beragam. Indikator kebaruan mengacu pada kemampuan siswa menjawab masalah dengan jawaban yang berbeda, sesuai dengan pemahamannya dan bernilai benar.

Untuk memfokuskan pada tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa, maka kriteria didasarkan pada produk berpikir kreatif yang memperhatikan aspek kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruannya. Siswono (2018) merumuskan tingkat kemampuan berpikir kreatif dalam matematika, yang disajikan pada tabel berikut.

Tabel 2.2 Pedoman Level Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

Tingkat	Kriteria
Tingkat 4 (Sangat Kreatif)	Siswa mampu menyelesaikan soal <i>open-ended</i> dengan menunjukkan ketiga indikator berpikir kreatif, yaitu kefasihan, keluwesan dan kebaruan.
Tingkat 3 (Kreatif)	Siswa mampu menyelesaikan soal <i>open-ended</i> dengan menunjukkan dua indikator berpikir kreatif, yaitu kefasihan dan keluwesan atau kefasihan dan kebaruan.
Tingkat 2 (Cukup Kreatif)	Siswa mampu menyelesaikan soal <i>open-ended</i> dengan menunjukkan satu indikator berpikir kreatif, yaitu keluwesan atau kebaruan.
Tingkat 1 (Kurang Kreatif)	Siswa mampu menyelesaikan soal <i>open-ended</i> dengan menunjukkan indikator berpikir kreatif kefasihan
Tingkat 0 (Tidak Kreatif)	Siswa tidak mampu menyelesaikan soal <i>open-ended</i> , karena tidak dapat menunjukkan ketiga indikator berpikir kreatif.

Berdasarkan tabel 2.2 pedoman level TKBK (Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif), dapat disimpulkan bahwa siswa yang termasuk dalam tingkat 4 atau sangat kreatif adalah siswa yang memenuhi ketiga indikator berpikir kreatif yaitu kefasihan, keluwesan, dan kebaruan. Selanjutnya siswa yang termasuk ke dalam tingkat 3 atau kreatif adalah siswa yang memenuhi dua indikator kemampuan berpikir kreatif yaitu kefasihan dan keluwesan, atau kefasihan dan kebaruan. Untuk siswa yang memenuhi indikator keluwesan dan kebaruan, maka siswa tersebut termasuk dalam tingkat 2 atau cukup kreatif. Siswa yang hanya mampu memenuhi indikator kefasihan termasuk dalam tingkat 1 atau kurang kreatif, dan siswa yang tidak memenuhi satupun indikator kemampuan berpikir kreatif berarti siswa tersebut termasuk dalam tingkat 0 atau siswa yang tidak kreatif.

Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif siswa dapat dilihat dalam tabel 2.3 yang disajikan dalam bentuk yang sederhana sebagai berikut.

Tabel 2.3 Pedoman Pengklasifikasian TKBK Siswa

Indikator	TKBK 4	TKBK 3	TKBK 2	TKBK 1	TKBK 0
Kefasihan	√	√	√	√	-
Keluwesan	√	√	√	-	-
Kebaruan	√	√	√	-	-

Pada tabel 2.3 terlihat jelas indikator yang dipenuhi untuk setiap TKBK. Untuk TKBK 4 dikatakan sangat kreatif, TKBK 3 dikatakan kreatif, TKBK 2 dikatakan cukup kreatif, TKBK 1 dikatakan kurang kreatif, dan TKBK 0 dikatakan tidak kreatif.

3. Soal *Open-Ended*

Secara umum, soal *open-ended* merupakan soal yang mempunyai banyak jawaban benar. Takashih (Salim, 2017) berpendapat bahwa soal *open-ended* merupakan soal dengan banyak solusi atau strategi penyelesaian. Cooney (Siswono, 2018) berpendapat bahwa dalam membuat soal *open-ended* perlu memperhatikan beberapa karakteristik dari pertanyaan *open-ended*, diantaranya yaitu pertanyaannya harus memuat informasi matematis yang penting, mampu menimbulkan respon yang bervariasi, membutuhkan komunikasi, dinyatakan secara jelas, dan menggunakan rubrik penskoran.

Masalah dikatakan bersifat *open-ended* ketika masalah tersebut memiliki beragam strategi penyelesaian atau beragam solusi. Seperti yang dikatakan oleh Becker dan Shimada (Salim, 2017) bahwa soal terbuka (*open-ended problem*) adalah soal yang memiliki beragam jawaban. Soal *open-ended* sangat efektif digunakan untuk menilai kemampuan berpikir kreatif siswa. Dengan mengerjakan soal *open-ended*, siswa akan bisa melatih kemampuan berpikir kreatifnya karena karakteristik soal *open-ended* memungkinkan siswa untuk menyelesaikan masalah dengan cara yang mereka pilih. siswa akan berkembang potensinya jika dia menyelesaikan soal *open-ended* yang mempunyai beragam strategi penyelesaian atau beragam solusi.

Mursidik, dkk. (Amelia & Pujiastuti, 2020) berpendapat bahwa untuk mengukur tingkat berpikir kreatif siswa juga dapat digunakan dengan memberikan soal *open-ended* kepada siswa karena soal *open-ended* menyediakan lebih dari satu jawaban. Hal yang sama dikemukakan oleh Getzel dan Jackson (Anggraeni et al., 2018) salah satu cara untuk mengukur

kemampuan berpikir kreatif, yakni dengan masalah terbuka (*open-ended*). Hal tersebut sejalan dengan pendapat Budiharto (Wahyuddin, 2018) yang mengatakan bahwa “soal *open-ended* adalah bentuk pertanyaan yang memberi kesempatan pada *responden* untuk memberi jawaban secara terbuka.” Bentuk pertanyaan seperti ini memang lebih sulit tabulasinya, tetapi justru memiliki *responden* yang jika digali dengan benar dan terbuka maka akan menghasilkan data yang dapat menjelaskan secara luas hasil yang diamati.

Pendekatan pembelajaran yang membuat siswa aktif dalam aktivitas belajar dan mendorong siswa untuk memunculkan keterampilan berpikir kreatif adalah pendekatan *open-ended*. Wahyuddin (2018) menjelaskan bahwa masalah yang bersifat *open-ended* adalah ketika siswa diberikan suatu masalah dalam pembelajaran kemudian diminta untuk melakukan eksplorasi kemungkinan cara, metode, ataupun solusi yang berbeda dalam upaya memperoleh jawaban yang benar. Hal yang serupa dikemukakan oleh Shimada (Anggraeni et al., 2018) yang menyatakan bahwa pendekatan pembelajaran *open-ended* memiliki penyelesaian yang lebih dari satu dan bernilai benar.

Dalam pembelajaran, pendekatan *open-ended* memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan berbagai strategi dan cara yang diyakininya “sesuai dengan kemampuan yang dimiliki untuk memecahkan permasalahan” (Amelia & Pujiastuti, 2020). Sejalan dengan pendapat Nohda (Anggraeni et al., 2018) bahwa pendekatan *open-ended* sangat penting bagi setiap siswa untuk memiliki kebebasan dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah sesuai dengan tingkat kemampuan dan minat mereka. Maka dapat dikatakan bahwa pembelajaran dengan pendekatan *open-ended*

adalah salah satu alternatif pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa sehingga dapat mencerminkan siswa secara aktif dan melatih berpikir kreatif siswa dengan tujuan untuk membantu mengembangkan kegiatan kreatif dan pola pikir matematika siswa sesuai dengan kemampuan yang dimiliki setiap siswa.

Dari pembahasan tersebut dapat disimpulkan bahwa soal *open-ended* adalah soal yang diformulasikan sedemikian rupa, sehingga memberikan peluang munculnya jawaban yang bervariasi dengan beragam strategi atau cara yang berbeda-beda. Adapun manfaat dari mengerjakan soal *open-ended* dalam pembelajaran matematika menurut Takashi (Crismasanti & Yuniarta, 2017), yaitu sebagai berikut.

1. Siswa menjadi lebih aktif dalam mengekspresikan ide-ide mereka.
2. Siswa mempunyai kesempatan lebih untuk secara komprehensif menggunakan pengetahuan dan keterampilan mereka.
3. Siswa mempunyai pengalaman yang kaya dalam proses menemukan dan menerima persetujuan dari siswa lain terhadap ide-ide mereka.

Maka, untuk mendorong siswa dalam memunculkan kemampuan berpikir kreatif, maka perlu diberikan masalah terbuka (*open-ended*). Karakteristik pada soal *open-ended* memungkinkan siswa untuk menyelesaikan masalah dengan cara yang mereka pilih dan pahami. Soal *open-ended* memberi kesempatan pada siswa untuk mencoba berbagai strategi dan cara yang diyakininya sesuai dengan kemampuannya. Adapun tujuan dari pemberian soal *open-ended* ini ialah “agar kemampuan berpikir matematika siswa dapat berkembang secara maksimal dan pada saat yang sama keegiatan-kegiatan

kreatif dari setiap siswa terkomunikasi melalui proses pembelajaran” (Septiani & Zanthly, 2019).

B. Hasil Penelitian yang Relevan

Berikut beberapa penelitian yang pernah dilakukan oleh akademisi lainnya guna mendukung pengetahuan dan dasar keilmuan untuk penelitian yang akan dilakukan. Peneiti yang dimaksud antara lain' sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh (Rohmasari, 2019) dengan judul penelitian *Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Menyelesaikan Soal Open Ended Bangun Ruang Sisi Datar*. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif, menggunakan instrument tes berpikir kreatif dan wawancara untuk mengumpulkan data. Indikator berpikir kreatif yang digunakan ialah kefasihan, keluwesan, dan kebaruan. Subjek dalam penelitian ini adalah 26 siswi kelas VIII D MTsN 1 Malang dengan kemampuan heterogen. Hasil dalam penelitian ini diketahui terdapat 56,67% siswa memenuhi indikator kefasihan, 10% siswa memenuhi indikator keluwesan, dan tidak ada siswa yang dapat menunjukkan indikator kebaruan. Dalam penelitian ini terdapat beberapa persamaan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti yaitu pada indikator berpikir kreatif yang digunakan, juga instrument yang digunakan untuk mengumpulkan data yaitu menggunakan tes kemampuan berpikir kreatif dan wawancara. Juga terdapat beberapa perbedaan yaitu pada subjek yang digunakan pada penelitian ini menggunakan 26 siswi dengan kemampuan heterogen yaitu berdasarkan tingkat kreativitas siswa. Sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh penulis mengambil 3 subjek dengan kemampuan

matematika yang berbeda yaitu subjek yang memiliki kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah. Juga pada hasil penelitiannya menunjukkan bahwa tidak ada siswa yang memenuhi indikator kebaruan sedangkan pada penelitian yang dilakukan penulis menunjukkan bahwa ada siswa yang memenuhi indikator kebaruan.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Amelia & Pujiastuti (2020) dengan judul penelitian *Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis melalui Tugas Open-Ended*. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif yaitu menganalisis kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika melalui tugas berbasis *open-ended*. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas IX E SMP Negeri 1 Ciruas sebanyak 33 siswa. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal esai berbasis *open-ended*. Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa terdapat 18% siswa berkemampuan berpikir kreatif matematis tinggi, 76% siswa berkemampuan berpikir kreatif matematis sedang, dan 6% siswa berkemampuan berpikir kreatif matematis rendah. Dalam penelitian ini terdapat beberapa kesamaan dengan penelitian yang penulis lakukan yaitu menggunakan metode penelitian kualitatif dan menggunakan instrument soal tes essay berbasis *open-ended*. Dan juga terdapat beberapa perbedaan yaitu terletak pada indikator berpikir kreatif yang digunakan, pada penelitian ini menggunakan 4 indikator berpikir kreatif yaitu kelancaran, keluwesan, keaslian, dan keterincian. Sedangkan pada penelitian yang penulis lakukan menggunakan 3 indikator berpikir kreatif yaitu kefasihan, keluwesan, dan kebaruan.

3. Penelitian yang dilakukan oleh (Mulyaningsih & Ratu, 2018) berjudul *Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP dalam memecahkan Masalah Matematika pada Materi Pola Barisan Bilangan*. Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif kualitatif. Subjek pada penelitian adalah 3 siswa SMP kelas VIII dengan kemampuan matematika tinggi. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah berupa pemberian tes tertulis dan wawancara. Hasil penelitiannya menunjukkan satu subjek mencapai TKBK 4, satu subjek mencapai TKBK 3, dan satu subjek mencapai TKBK 1. Penelitian ini memiliki kesamaan dengan penelitian yang penulis lakukan yaitu menggunakan metode kualitatif deskriptif, menggunakan teknik tertulis dan teknik komunikasi dengan pemberian tes tertulis dan wawancara pada teknik pengumpulan data, dan pada hasil penelitian menunjukkan subjek yang mencapai TKBK 4 dan TKBK 3. Namun juga terdapat beberapa perbedaan diantaranya dalam penentuan subjek pada penelitian ini mengambil 3 subjek yang memiliki kemampuan matematika tinggi sedangkan pada penelitian yang penulis lakukan mengambil 1 subjek yang memiliki kemampuan matematika tinggi, 1 subjek yang memiliki kemampuan matematika sedang, dan 1 subjek yang memiliki kemampuan matematika rendah.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Penelitian kualitatif digunakan karena dalam penelitian ini menggunakan kondisi objek yang alamiah yaitu proses berpikir kreatif siswa, sehingga peneliti menjadi instrumen kunci dalam penelitian. Selain itu, sesuai dengan permasalahan yang menjadi fokus dalam penelitian ini yaitu gambaran deskriptif mengenai kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan soal *open-ended* oleh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Bajeng, maka peneliti menggunakan penelitian kualitatif deskriptif dengan mendeskripsikan data yang peneliti peroleh sebagai hasil suatu penelitian. Metode ini digunakan karena sesuai dengan kebutuhan peneliti agar mendapatkan data yang utuh dan rinci maka hasil penelitian yang diperoleh sesuai dengan kondisi lapangan yang sebenarnya dan data dapat dideskripsikan dengan jelas.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada Tahun Ajaran Ganjil 2020/2021 di SMP Negeri 1 Bajeng. Adapun pertimbangan pemilihan lokasi penelitian adalah sebagai berikut:

1. Berkaitan dengan penelitian dengan pemberian soal berpikir kreatif dalam proses pembelajaran matematika, pihak sekolah menerima pembaharuan dalam pendidikan dengan cukup terbuka.
2. Berpikir kreatif dengan menyelesaikan soal *open-ended* diperlukan untuk melatih dan mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran matematika
3. Dalam proses pembelajaran, guru bidang studi matematika di SMP Negeri 1 Bajeng terkadang memberikan soal yang melatih kemampuan berpikir kreatif siswa. Salah satunya yaitu dengan pemberian soal *open-ended* kepada siswa.

C. Subjek Penelitian

Pemilihan subjek penelitian didasarkan pada kriteria siswa yaitu telah mempelajari materi barisan dan deret aritmatika dan bisa bekerja sama dengan peneliti selama proses penelitian berlangsung, pemilihan subjek juga tidak luput dari saran guru bidang studi matematika. Dipilih 3 siswa dari kelas delapan untuk menjadi subjek penelitian berdasarkan kemampuan matematika siswa yang ditentukan dari nilai ulangan tengah semester dan nilai ulangan akhir semester. Ketiga subjek yang dipilih adalah 1 siswa yang memiliki kemampuan matematika rendah, 1 siswa yang memiliki kemampuan matematika sedang dan 1 siswa yang memiliki kemampuan matematika tinggi. Selanjutnya, setelah dipilih 3 subjek dilakukan tes kemampuan berpikir kreatif yaitu soal *open-ended* dengan materi pembelajaran yang telah dipelajari di sekolah, dalam hal ini materi yang digunakan ialah barisan dan deret aritmatika. Pemberian tes dilakukan untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif siswa dalam

menyelesaikan soal *open-ended*. Kemudian melakukan wawancara pada ketiga subjek untuk memperdalam kemampuan berpikir kreatifnya.

Dalam pengklasifikasian siswa yang terpilih sebagai subjek penelitian dengan kemampuan matematika tinggi, subjek dengan kemampuan matematika sedang, dan subjek dengan kemampuan matematika rendah dilakukan dengan menggunakan rumus perhitungan sebagai berikut:

$$KKM = 74$$

$$\frac{100 - KKM}{2} = \frac{100 - 74}{2} = 13 \text{ (interval)}$$

Keterangan:

$$\text{Tinggi} = 88 - 100$$

$$\text{Sedang} = 75 - 87$$

$$\text{Rendah} = \leq 74$$

D. Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan dua instrumen penelitian yaitu instrumen utama dan instrumen pendukung. Yang menjadi instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti itu sendiri karena peneliti yang terlibat langsung secara aktif dalam penelitian. Dapat dikatakan bahwa peneliti sebagai instrumen kunci dalam penelitian ini karena terlibat dalam penentuan subjek, pengumpulan data, menganalisis data, dan memberikan interpretasi dari hasil penelitian. Adapun instrumen pendukung dalam penelitian ini, yaitu:

1. Tes Kemampuan Berpikir Kreatif

Tes kemampuan berpikir kreatif yang digunakan adalah soal cerita yang bersifat terbuka (*open-ended*) dengan materi yang digunakan

menyesuaikan materi yang telah dipelajari di sekolah. Tes dengan sifat *open-ended* memungkinkan siswa memberikan banyak ide-ide dalam menyelesaikannya, ini sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh (Zahro et al., 2018) bahwa untuk mendorong siswa dalam memunculkan kemampuan berpikir kreatif, maka perlu diberikan masalah *open-ended*.

Tes diberikan sebanyak dua kali dengan waktu yang berbeda atau diberikan secara bertahap yaitu dua tahap dengan maksud untuk lebih mendalami kemampuan berpikir kreatif yang dimiliki oleh siswa. Soal yang digunakan dalam tes ini berupa soal cerita yang telah didesain untuk memunculkan kreativitas yang dimiliki oleh siswa. Soal pada tahap pertama disajikan sebanyak 2 nomor dengan soal nomor 1 didesain untuk memunculkan kefasihan dalam kreativitas, dan soal nomor 2 didesain untuk memunculkan keluwesan dalam kreativitas, dan kedua soal tersebut dapat memunculkan kebaruan dalam kreativitas. Pada tahap kedua, soal disajikan dalam 1 nomor tetapi memiliki 3 bagian pertanyaan yang masing-masing bagian pertanyaan memuat aspek berpikir kreatif, yaitu satu bagian pertanyaan memuat aspek kefasihan, satu bagian pertanyaan memuat aspek keluwesan, dan satu bagian pertanyaan memuat aspek kebaruan. Hal ini dilakukan dengan maksud untuk mempermudah peneliti dalam menganalisis jawaban subjek.

Tujuan pemberian tes tersebut ialah untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan soal *open-ended*, juga untuk mengetahui tingkatan kemampuan berpikir kreatif siswa. Tes kemampuan berpikir kreatif dibuat langsung oleh peneliti dan melakukan validasi terkait

kelayakan instrumen dalam penelitian sehingga mengarah pada ketercapaian tujuan yang diinginkan. Instrumen dalam penelitian ini divalidasi oleh validator untuk menguatkan keabsahan instrument.

2. Pedoman wawancara

Setelah melakukan tes kemampuan berpikir kreatif, maka selanjutnya dilakukan wawancara. Jenis wawancara yang dibutuhkan dalam penelitian ini ialah jenis wawancara digunakan adalah wawancara yang bersifat fleksibel sehingga bisa disesuaikan dengan keadaan di lapangan, maka digunakan jenis wawancara tak terstruktur. Tujuan dari wawancara ini sendiri yaitu untuk lebih memperjelas proses berpikir kreatif siswa dalam mengerjakan tes yang diberikan dan untuk mendalami alasan subjek dalam menjawab tes serta kendala-kendala yang dialami siswa saat menjawab soal. Sehingga dapat ditentukan tingkatan kemampuan berpikir kreatif yang dimiliki siswa agar data yang dikumpulkan semakin akurat.

E. Teknik Pengumpulan Data

a. Teknik Tes

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan teknik tes dengan memberikan tes kemampuan berpikir kreatif berupa soal *open-ended* kepada 3 subjek utama yang dipilih, yaitu 1 subjek dari masing-masing kategori yang telah ditetapkan. Tujuan pemberian soal ini yaitu untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif siswa berdasarkan ketiga indikator berpikir kreatif dan untuk mengetahui

tingkatan berpikir kreatif siswa yang juga ditinjau dari banyaknya indikator yang terpenuhi.

b. Teknik Non Tes

Selanjutnya menggunakan teknik non tes yaitu melakukan wawancara tidak terstruktur kepada 3 subjek yang telah dipilih berdasarkan kemampuan matematika tinggi, kemampuan matematika sedang dan kemampuan matematika rendah untuk dilakukan wawancara. Wawancara yang diberikan lebih mengarah pada pendalaman kemampuan berpikir kreatif sesuai jawaban subjek dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Responden diberikan kebebasan dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diberikan oleh pewawancara. Data dari hasil wawancara ini dikumpulkan sebagai penguat hasil tes kemampuan berpikir kreatif subjek dengan tujuan untuk menguatkan keabsahan data dari hasil tes tersebut.

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada model Miles, Huberman dan Saldana (2014) yaitu menganalisis data dengan menggunakan tiga langkah sebagai berikut:

1. Kondensasi Data (*Data Condensation*)

Kondensasi data merujuk pada proses pemilihan, memfokuskan, menyederhanakan, mengabstraksikan, dan mentransformasikan data yang mendekati keseluruhan bagian dari catatan lapangan secara tertulis, hasil tes, wawancara, dokumen-dokumen, dan materi-materi empiris. Kesimpulannya bahwa proses kondensasi data ini dilakukan setelah peneliti

melakukan wawancara dan mendapatkan data tertulis yang ada di lapangan, Dalam penelitian ini, data yang dikondensasi adalah data dari hasil tes kemampuan berpikir kreatif, wawancara, dan catatan lapangan yang diperoleh selama proses penelitian berlangsung. Data yang telah dikondensasi tersebut akan memberi gambaran yang lebih jelas dan spesifik serta dapat mempermudah peneliti dalam melakukan pengumpulan data atau mencari data tambahan jika dibutuhkan.

2. Penyajian Data (*Data Display*)

Setelah data direduksi, maka langkah selanjutnya adalah menyajikan data. Dalam penelitian ini, penyajian data dilakukan dengan mendeskripsikan data berdasarkan indikator berpikir kreatif yaitu kefasihan, keluwesan, dan kebaruan. Kemudian, berdasarkan ketiga indikator tersebut maka data dapat dikategorikan kedalam tingkat kemampuan berpikir kreatif (TKBK). Tujuan pemberian tingkatan ini yaitu untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kreatif yang dicapai siswa.

3. Penarikan Kesimpulan dan Verifikasi (*Conclusion Drawing/ Verification*)

Penarikan kesimpulan dalam penelitian ini mengacu pada 2 bentuk data yaitu berasal dari tes soal *open-ended* yang diberikan kepada subjek dan wawancara. Data tersebut akan menjadi tolak ukur peneliti dalam menyimpulkan bagaimana kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan soal matematika yang bersifat terbuka (*open-ended*) berdasarkan aspek kefasihan, keluwesan, dan kebaruan.

F. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian merupakan langkah-langkah yang dilalui dan dilakukan dalam suatu penelitian. Prosedur-prosedur dalam penelitian ini antara lain:

1. Tahap Persiapan

- a) Melakukan observasi sebelum melakukan penelitian di SMP Negeri 1 Bajeng.
- b) Menyusun proposal penelitian lalu disempurnakan melalui revisi sesuai arahan dari dosen pembimbing.
- c) Menyiapkan instrumen penelitian yaitu berupa soal cerita yang bersifat *open-ended*.
- d) Memvalidasi instrumen dan merevisi sesuai arahan dari dosen validator.
- e) Mengurus administrasi persuratan untuk izin penelitian.
- f) Menyampaikan surat permohonan izin penelitian kepada pihak sekolah di SMP Negeri 1 Bajeng.

2. Tahap Pelaksanaan

- a) Menetapkan kelas untuk subjek penelitian
- b) Mengumpulan data awal yang diperlukan sebelum masuk pada tes berpikir kreatif.
- c) Memberikan tes kemampuan berpikir kreatif kepada 3 subjek penelitian berupa soal-soal *open-ended*.
- d) Melakukan wawancara dengan subjek penelitian.

- e) Mengumpulkan data yang diperoleh yaitu berupa hasil tes tertulis, hasil wawancara, maupun pengamatan langsung saat penelitian berlangsung.
- f) Menganalisis data penelitian yang dikumpulkan .
- g) Membuat kesimpulan berdasarkan hasil penelitian.

G. Keabsahan Data

Untuk menguji keabsahan data dalam penelitian ini maka digunakan triangulasi teknik yaitu membandingkan atau menguji kredibilitas data yang dilakukan dengan cara mengecek data kepada sumber yang sama dengan teknik yang berbeda. Dalam penelitian ini, dilakukan dengan membandingkan antara hasil jawaban tes kemampuan berpikir kreatif siswa kemudian melakukan wawancara untuk mengecek keabsahan data.



BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Bajeng pada tahun ajaran 2020/2021. Pemilihan subjek dalam penelitian ini berdasarkan pada kemampuan matematika siswa yang ditentukan dari nilai PTS dan PAS serta pertimbangan dari guru bidang studi matematika. Maka diperoleh 3 subjek yaitu 1 siswa berkemampuan matematika tinggi, 1 siswa berkemampuan matematika sedang, dan 1 siswa berkemampuan matematika rendah.

Dalam menganalisis data, dilakukan pengkodean kepada subjek penelitian untuk mempermudah proses analisis datanya. Adapun dasar pertimbangan kriteria pemilihan subjek dan pengkodeannya dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Pemilihan Subjek Penelitian

Subjek	Kode Subjek	Nilai PTS	Nilai PAS	Rata-Rata Nilai	Kemampuan Matematika
YAA	S ₁	90	87	88.5	Tinggi
SAS	S ₂	85	81	83	Sedang
NA	S ₃	74	74	74	Rendah

Penelitian ini dilaksanakan secara bertahap dengan pemberian soal tes berpikir kreatif sebanyak 2 kali kepada subjek dengan maksud agar mendapatkan hasil penelitian yang lebih akurat dan tercapai tujuan penelitian yang diharapkan. Berikut disajikan soal tes kemampuan berpikir kreatif dalam tabel 4.2

Tabel 4.2 Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif

No.	Soal
Tahap Pertama	
1.	Dalam Gedung pertunjukan disusun kursi dengan baris paling depan terdiri dari 12 kursi, baris kedua berisi 14 kursi, baris ketiga 16 kursi dan seterusnya selalu bertambah 2 kursi. Jumlah kursi pada baris terakhir adalah? Tuliskan beberapa kemungkinan jawaban
2.	Pada bulan Desember, Fadhilah mulai menyisihkan uang sakunya untuk disimpan dalam sebuah tabungan. Mula-mula ia menyimpan Rp 2.000 kemudian pada bulan Januari menyimpan Rp 2.500, Februari Rp 3.000 dan seterusnya. Jumlah uang dalam tabungan Fadhilah selama satu tahun pertama adalah? Gunakan lebih dari satu cara dalam pekerjaanya.
Tahap Kedua	
1.	<p>Pak Ali sedang menyusun batu bata membentuk sebuah piramida. Tingkat paling atas adalah sebanyak 1 buah batu bata dan selalu bertambah 1 buah batu bata di tingkat selanjutnya. Jika banyak tingkatan batu bata tersebut adalah bilangan genap yang kurang dari 12, maka tentukan</p> <ol style="list-style-type: none"> Berapa banyak piramida yang bisa dibuat oleh Pak Ali dan sebutkan tingkatannya? Berapa banyak batu bata yang diperlukan Pak Ali untuk membuat piramida tersebut? Kerjakan dengan menggunakan lebih dari satu cara/metode. Sekarang kerjakan dengan cara yang berbeda sesuai pemahaman sendiri!

Pada tabel 4.2 disajikan soal tes kemampuan berpikir kreatif yang diberikan kepada subjek penelitian sebanyak 2 tahap. Pada tahap yang pertama, diberikan 2 soal tes yang keduanya telah didesain untuk memunculkan kreatifitas subjek. Kemudian untuk lebih mendalami kemampuan berpikir kreatif subjek, maka diberikan lagi soal tes pada tahap yang kedua. Soal pada tahap yang kedua terdiri dari hanya 1 soal tetapi memuat bagian yang dapat memunculkan ketiga indikator berpikir kreatif.

Selanjutnya dipaparkan hasil penelitian yang dilaksanakan terhadap subjek berkemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah yang disajikan

berarti bahwa S_1 dapat mengetahui maksud dari soal tes tersebut. S_1 dapat memunculkan berbagai jawaban yang bernilai benar dalam soal. Adapun jawaban yang diperoleh adalah 18, 20, 22, 24, 26, 28, dan 30. Jawaban tersebut adalah benar sesuai dengan apa yang diinginkan dari soal. S_1 juga terlihat menggunakan alternatif lain yaitu menggunakan rumus mencari suku ke- n untuk menguji jawabannya. Dalam hal ini terlihat jika S_1 menunjukkan kreativitas dengan memberikan kemungkinan-kemungkinan jawaban yang bisa saja muncul seperti banyaknya kursi yang menjadi baris terakhir dalam gedung tersebut. Hal ini juga dipertegas dari wawancara yang dilakukan dengan subjek.

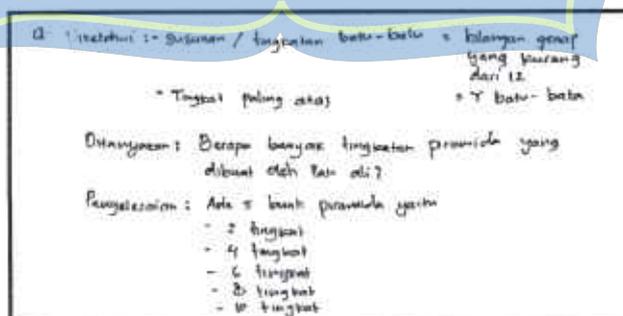
Peneliti melakukan wawancara dengan S_1 untuk mendalami informasi berdasarkan hasil tes tahap pertama pada soal nomor 1 sebagai berikut:

- Peneliti : Apakah adik bisa menjelaskan maksud dari soal nomor 1?
 S_1 : Iya kak, maksud dari soal nomor 1 adalah dalam Gedung pertunjukan disusun kursi dengan baris paling depan sebanyak 12 kursi, baris di belakangnya sebanyak 14 kursi, di belakangnya lagi sebanyak 16 kursi dan seterusnya ke belakang kursinya bertambah 2 buah. Ditanyakan berapa banyak kursi pada baris yang terakhir.
- Peneliti : Lalu apakah adik bisa menjelaskan jawaban yang adik dapatkan?
 S_1 : Pada soal ditanyakan banyak kursi pada baris yang terakhir, baris yang terakhir saya misalkan adalah 4, 5, 6, 7, 8, 9 dan 10, maka saya dapat memperoleh jawaban pada baris ke empat terdapat 18 kursi karena pada baris sebelumnya yaitu baris ke tiga terdapat 16 kursi di mana pada soal diketahui jika jumlah kursi selalu bertambah 2 buah di baris selanjutnya. Jadi terdapat 18 kursi pada baris ke empat, 20 kursi pada baris ke lima, 22 kursi pada baris ke enam, 24 kursi pada baris ke tujuh, 26 kursi pada baris ke delapan, 28 kursi pada baris ke sembilan, dan 30 kursi pada baris ke sepuluh.

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, dapat dipaparkan bahwa S_1 mampu menjelaskan soal sesuai dengan pemahamannya sendiri dan mampu menjelaskan jawabannya dengan lancar dan benar. Hal ini terlihat ketika diminta untuk menjelaskan jawaban yang didapat, S_1 menjelaskannya dengan baik dan memberikan alasan atas jawaban yang diperoleh.

Selanjutnya untuk lebih mendalami kemampuan berpikir kreatif S_1 pada indikator kefasihan maka diberikan tes tahap kedua yaitu pada soal nomor 1a.

Langkah awal yang dilakukan oleh S_1 ketika menjawab tes tahap kedua soal nomor 1a adalah menuliskan hal-hal yang diketahui dan hal-hal yang ditanyakan pada soal. S_1 mampu menangkap informasi dari soal kemudian menjabarkannya menjadi hal yang diketahui dan hal yang ditanyakan. Setelah menuliskan informasi-informasi dari soal, S_1 kemudian menjawab soal dengan jawaban yang diperoleh yaitu 5 buah piramida dan memperjelas jawabannya dengan menyebutkan tingkatan ke 5 piramida tersebut. Hasil pekerjaan S_1 pada soal nomor 1a dapat dilihat pada gambar 4.2 berikut.



Gambar 4.2 Jawaban S_1 untuk soal nomor 1a

Pada tahap kedua soal nomor 1c diselesaikan oleh S_1 dengan menggunakan 2 cara penyelesaian yang berbeda dari subjek lain. Cara yang digunakan S_1 dalam menyelesaikan soal pada tahap kedua ini yaitu menggunakan rumus S_n , tetapi rumus yang digunakan berbeda dari yang biasa diberikan oleh guru bidang studi matematika di sekolah. Rumus tersebut adalah $S_n = \frac{1}{2}n(n+1)$ dan $S_n = \frac{n(n+1)}{2}$. Hasil pekerjaan S_1 pada soal nomor 1c dapat dilihat pada gambar 4.5 berikut.

C. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10

- Fungsi 1 : $S_n = \frac{1}{2}n(n+1)$
 $S_6 = \frac{1}{2} \cdot 6 \cdot (6+1)$
 $S_6 = 3 \cdot 7$
 $S_6 = 21$

- Fungsi 2 : $S_n = \frac{n(n+1)}{2}$
 $S_6 = \frac{6(6+1)}{2}$
 $S_6 = \frac{6 \cdot 7}{2}$
 $S_6 = \frac{42}{2}$
 $S_6 = 21$

Gambar 4.5 Jawaban S_1 untuk soal 1c

Berdasarkan Gambar 4.5 dapat dilihat bahwa S_1 mampu menyelesaikan soal dengan baik. Strategi yang digunakan merupakan cara baru sesuai pemahaman dan idenya sendiri yang sebelumnya belum pernah diketahui dan berbeda dari subjek yang lain. Karena S_1 dapat memunculkan strategi penyelesaian yang baru, sesuai dengan pemahamannya sendiri dan berbeda dari subjek yang lain, maka dapat dikatakan bahwa S_1 mampu menunjukkan kreativitas berdasarkan indikator kebaruan.

Peneliti melakukan wawancara dengan S_1 untuk mendalami informasi berdasarkan hasil tes pada soal nomor 1c sebagai berikut:

Peneliti : Saya liat di sini adik memiliki jawaban yang berbeda dari teman yang lain, Apakah adik bisa menjelaskan jawaban yang dibuat?

S_1 : Untuk cara yang saya gunakan kak sebenarnya terinspirasi dari rumus S_n , saya coba menggunakan rumus dengan tanpa diketahui a dan b nya. Jadi saya bikin rumus yang sederhana dan hanya diketahui n nya kak. Kan rumusnya $S_n = \frac{1}{2}n(a + U_n)$ saya ganti a dan U_n menjadi $(n + 1)$ kemudian setelah saya coba kerjakan ternyata bisa dipakai kak. Untuk yang alternatif kedua itu saya ganti modelnya saja kak yang $S_n = \frac{1}{2}n(n + 1)$ menjadi $S_n = \frac{n(n+1)}{2}$.

Peneliti : Dari mana adik mengetahui metode/cara penyelesaian tersebut?

S_1 : Saya mencoba beberapa cara yang mungkin bisa digunakan kak. Saya juga sering mempelajari cara cepat di internet kak.

Peneliti : Apakah masih ada cara?metode lain yang adik ketahui?

S_1 : Tidak adami kayaknya kak.

Peneliti : Apakah adik mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal tersebut?

S_1 : Tidak kak.

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, dapat dipaparkan bahwa S_1 mampu menyelesaikan soal dengan memberikan strategi penyelesaian sesuai dengan yang dipahaminya. S_1 juga mampu menjelaskan jawaban yang diberikan dengan baik dan mudah dipahami. Adapun hasil akhir yang diperoleh dari strategi penyelesaian yang digunakan bernilai benar.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang dilakukan pada S_1 berdasarkan indikator kebaruan dapat disimpulkan bahwa S_1 mampu menunjukkan kreativitas berdasarkan indikator kebaruan. Pada tes tahap pertama, subjek memang tidak memunculkan kebaruan pada

jawabannya karena soal pada tahap pertama didesain untuk memunculkan indikator kefasihan dan keluwesan saja tanpa menekankan pada indikator kebaruan. Akan tetapi setelah didalami dengan memberikan tes tahap kedua soal nomor 1c yang didesain untuk memunculkan kreativitas berdasarkan kebaruan maka didapati bahwa subjek dapat menjawab soal dengan sangat baik. S_1 juga mampu memahami soal dengan baik terlihat jika S_1 dapat menjelaskan cara penyelesaian yang digunakannya dengan fasih. Metode/cara penyelesaian yang diperoleh pun berbeda dengan metode yang diperoleh oleh subjek yang lain. Sehingga dapat dikatakan bahwa S_1 memenuhi indikator kebaruan (*novelty*).

Berdasarkan Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kreatif dan wawancara yang dilakukan dengan subjek yang memiliki kemampuan matematika tinggi, dapat disimpulkan bahwa subjek yang memiliki kemampuan matematika tinggi dalam menyelesaikan soal tes kemampuan berpikir kreatif mampu menunjukkan kreativitas dengan memunculkan kefasihan, keluwesan, kebaruan. Subjek yang memiliki kemampuan matematika tinggi memunculkan kefasihannya ketika menyelesaikan soal dengan memberikan jawaban lebih dari satu atau bervariasi dan benar. Subjek yang memiliki kemampuan matematika tinggi memunculkan keluwesannya ketika menyelesaikan soal dengan menggunakan strategi penyelesaian yang beragam dan bernilai benar. Subjek yang memiliki kemampuan matematika tinggi memunculkan kebaruannya ketika menyelesaikan soal dengan menggunakan strategi penyelesaian yang baru,

sesuai pemahamannya, yang belum pernah diketahui, dan berbeda dari subjek yang lain.

2. Subjek yang Memiliki Kemampuan Matematika Sedang (S_2)

a. Kemampuan Berpikir Kreatif S_2 Berdasarkan Indikator Kefasihan

Pada tes tahap pertama diselesaikan S_2 dengan memberikan jawaban yang beragam. S_2 menjawab soal dengan lebih dari satu jawaban dan bernilai benar. S_2 memungkinkan baris terakhir pada gedung adalah 4, 5, 6, dan 7 sehingga dihasilkan jawaban 18 buah kursi pada baris ke 4, 20 buah kursi pada baris ke 5, 22 buah kursi pada baris ke 6, dan 24 buah kursi pada baris ke 7. S_2 juga membuktikan jawabannya dengan menggunakan rumus mencari suku ke- n yaitu $U_n = a + (n - 1)b$ mencari suku ke 7 dan mendapatkan hasil akhir yang sama yaitu 24. Hasil pekerjaan S_2 pada soal nomor 1 dapat dilihat pada gambar 4.6 berikut.

1. kursi pertama : 12
 " kedua : 14
 " ketiga : 16
 " keempat : 18
 " kelima : 20
 " keenam : 22
 " ketujuh : 24

$U_n = a + (n-1)b$
 $U_7 = 12 + (7-1)2$
 $U_7 = 12 + 12$
 $U_7 = 24$

Gambar 4.6 Jawaban S_2 untuk soal nomor 1

Berdasarkan gambar 4.6 dapat dikatakan bahwa S_2 mampu mengetahui maksud dari soal, terlihat jika S_2 dapat memunculkan lebih dari satu jawaban dalam pekerjaannya. Hal ini juga menjadi bukti bahwa S_2 mampu memunculkan kreativitas dengan menunjukkan indikator

kefasihan dalam berpikir kreatif. Kemudian untuk mendalami informasi berdasarkan hasil tes terhadap S_2 , dilakukan wawancara.

Peneliti melakukan wawancara dengan S_2 untuk mendalami informasi berdasarkan hasil tes tahap pertama pada soal nomor 1 sebagai berikut:

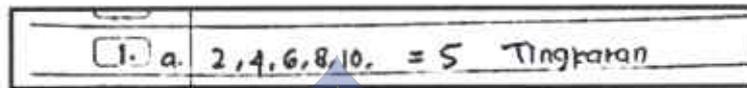
- Peneliti : Apakah adik bisa menjelaskan maksud dari soal nomor 1?
 S_2 : Maksudnya kak kita disuruh mencari jumlah kursi pada baris yang terakhir dalam Gedung pertunjukan.
 Peneliti : Lalu biakah adik menjelaskan jawaban yang didapat?
 S_2 : Jika dimisalkan baris terakhir adalah 4 maka jawabannya 18 kursi kak, jika dimisalkan baris terakhir adalah 5 maka jawabannya 20 kursi, jika dimisalkan 6, maka jawabannya 22 kursi, dan jika dimisalkan 7 maka jawabannya 24 kursi.
 Peneliti : Apakah adik yakin dengan jawaban yang adik sebutkan?
 S_2 : Iya kak, karena kan diketahui baris pertama 12, kedua 14 dan ke belakang selalu bertambah 2 kursi.

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, dapat dipaparkan bahwa S_2 mampu menjelaskan soal berdasarkan pemahamannya, juga mampu menjelaskan jawabannya dengan lengkap serta mengemukakan alasannya dalam menjawab soal tersebut.

Selanjutnya untuk lebih mendalami kemampuan berpikir kreatif S_2 berdasarkan indikator kefasihan, maka diberikan tes tahap kedua yaitu soal nomor 1a.

Pada tes tahap kedua juga diselesaikan S_2 dengan memberikan jawaban yang beragam. S_2 menjawab soal dengan lebih dari satu jawaban dan jawabannya bernilai benar. Jawaban yang dikemukakan oleh S_2 ialah kemungkinan ada 5 piramida yang dapat dibuat oleh Pak Ali, S_2 juga menyebutkan tingkatannya yaitu piramida 2 tingkat, 4

tingkat, 6 tingkat, 8 tingkat, dan 10 tingkat. Sama seperti tahap pertama, pada tahap kedua S_2 juga tidak menuliskan hal-hal yang diketahui dan hal-hal yang ditanyakan dalam soal, S_2 mengerjakan tes dengan langsung menuliskan jawabannya. Berikut ini adalah hasil jawaban S_2 yang dapat dilihat pada gambar 4.7.



Gambar 4.7 Jawaban S_2 untuk soal nomor 1a

Berdasarkan Gambar 4.7 dapat dikatakan bahwa S_2 mampu mengetahui maksud dari soal, terlihat jika S_2 dapat memunculkan lebih dari satu jawaban dalam pekerjaannya dan bernilai benar, walaupun S_2 tidak menuliskan hal-hal yang diketahui dan hal-hal yang ditanyakan, tetapi pada saat dikonfirmasi melalui wawancara S_2 mampu menjelaskannya dengan baik dan lengkap. S_2 mampu menjelaskan soal dengan baik dengan menyebutkan hal-hal yang diketahui dari soal dan memahami apa yang ditanyakan dalam soal tersebut.

Peneliti melakukan wawancara dengan S_2 untuk mendalami informasi berdasarkan hasil tes pada soal nomor 1a sebagai berikut:

Peneliti : Bacalah soal ini dengan baik (sambil menunjuk soal bagian a) Apa adik mengetahui maksud dari soal ini?

S_2 : Iya tahu kak.

Peneliti : Coba adik jelaskan maksud dari soal tersebut!

S_2 : Disuruh kak mencari berapa banyak piramida yang bisa dibuat oleh Pak Ali dan berapa tingkat piramidanya. Diketahui kak tingkat paling atas itu 1 batu bata dan selalu bertambah 1 buah batu bata di bawahnya. Juga diketahui tingkatan batu bata tersebut adalah bilangan genap yang kurang dari 12.

Peneliti : Lalu, bagaimana jawaban yang adik dapat?

- S₂ : Jawabannya 5 piramida dengan tingkatannya yaitu 2 tingkat, 4 tingkat, 6 tingkat, 8 tingkat dan 10 tingkat.*
- Peneliti : Bisa dijelaskan dari mana didapatkan hasil tersebut?*
- S₂ : Karena diketahui tingkatannya yaitu bilangan genap yang kurang dari 12. Jadi jawabannya 10, 8, 6, 4, 2.*
- Peneliti : Apakah adik pernah menyelesaikan soal seperti ini sebelumnya?*
- S₂ : Belum pernah kak*
- Peneliti : Apakah adik mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut?*
- S₂ : Awalnya sempat bingung kak dengan soalnya, tetapi setelah saya baca ulang-ulang dan pahami soalnya. Alhamdulillah paham kak.*

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, dapat dipaparkan bahwa *S₂* memahami informasi yang terdapat pada soal, terlihat ketika diminta untuk menjelaskan maksud dari soal *S₂* mampu menjelaskannya dengan baik dan menyebutkan hal-hal yang diketahui dari soal dan memahami apa yang dianyakan dalam soal tersebut. *S₂* juga mampu menjelaskan jawabannya dengan baik.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang dilakukan pada *S₂* dapat disimpulkan bahwa *S₂* mampu menunjukkan kreativitas dengan memunculkan indikator kefasihan dalam menyelesaikan tes dilihat dari *S₂* yang memperoleh jawaban yang beragam dan bernilai benar. Sehingga dapat dikatakan bahwa *S₂* memenuhi indikator kefasihan (*fluency*).

b. Kemampuan Berpikir Kreatif S_2 Berdasarkan Indikator Keluwesan

S_2 menyelesaikan soal tes tahap pertama pada nomor 2 dengan hanya menggunakan satu strategi penyelesaian. Strategi yang digunakan adalah rumus mencari S_n . S_2 mengoperasikan rumus S_n pada jawabannya dengan langkah-langkah yang rinci, tepat dan memperoleh hasil akhir yang benar. Hasil pekerjaan S_2 dapat dilihat pada gambar 4.8 berikut.

$$\begin{aligned}
 2. S_n &= \frac{n}{2} (2a + (n-1)b) \\
 S_{12} &= \frac{12}{2} (2.7000 + (12-1)500) \\
 S_{12} &= 6 (4.000 + 5.500) \\
 S_{12} &= 6(9.500) \\
 S_{12} &= 57.000 \\
 \text{Jadi, uang yang diterima seluruh siswanya 1 kelas adalah Rp 57.000}
 \end{aligned}$$

Gambar 4.8 Jawaban S_2 untuk soal nomor 2

Berdasarkan gambar 4.8 terlihat bahwa S_2 tidak menuliskan hal-hal yang diketahui dan hal-hal yang ditanyakan, tetapi langsung menuliskan jawabannya. Ketika dikonfirmasi melalui wawancara, S_2 mampu menjelaskan dengan baik informasi-informasi dalam soal seperti hal-hal yang diketahui dan hal-hal yang ditanyakan. S_2 juga mampu menjelaskan jawabannya dengan sangat baik. Juga terlihat bahwa S_2 hanya memakai satu strategi penyelesaian dalam mengerjakan soal nomor 2. Tetapi pada gambar 4.6 terlihat jika S_2 menyelesaikan soal nomor 1 dengan menggunakan 2 strategi penyelesaian yang berarti bahwa S_2 menunjukkan kreativitasnya dengan memunculkan indikator keluwesan dalam menyelesaikan tes tahap pertama.

Peneliti melakukan wawancara dengan S_2 untuk mendalami informasi berdasarkan hasil tes pada soal nomor 2 sebagai berikut:

Peneliti : Apakah adik bisa menjelaskan maksud dari soal nomor 2?

S_2 : Maksud dari soal nomor 2 kak ditanyakan jumlah tabungan Fadhilah selama satu tahun pertama.

Peneliti : Lalu apa jawaban yang adik dapatkan?

S_2 : Saya mendapatkan hasil Rp 57.000 kak

Peneliti : Apakah adik bisa menjelaskan jawaban yang adik dapatkan?

S_2 : Iya kak. Kan diketahui uang Fadhilah menabung pada bulan Desember sebanyak Rp 2.000, kemudian pada bulan Januari sebanyak Rp 2.500, pada bulan Februari sebanyak Rp 3.000 dan seterusnya bertambah Rp 500. Ditanyakan jumlah uang yang disimpan Fadhilah selama satu tahun pertama. Saya mencari jawabannya memakai rumus $S_n = \frac{n}{2}(2a + (n-1)b)$. $n=12$, $a=2000$ dan $b=500$, saya masukan ke rumus lalu saya kerjakan yang di dalam kurung $12-1=11$, $11 \times 500 = 5.500$, $2 \times 2.000 = 4.000$, $4.000 + 5.000 = 9.500$, $12 : 2 = 6$, $6 \times 9.500 = 57.000$.

Peneliti : Apakah adik masih punya cara kerja yang lain?

S_2 : Tidak adami kak

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, dapat dipaparkan bahwa S_2 mampu menjelaskan soal berdasarkan pemahamannya, juga mampu menjelaskan jawabannya dengan lengkap serta mengemukakan alasannya dalam menjawab soal tersebut. Terlihat ketika diminta untuk menjelaskan jawabannya, S_2 menjelaskannya dengan menyebutkan informasi-informasi pada soal dengan lengkap dan menjelaskan cara penyelesaiannya dengan menggunakan rumus dengan terstruktur dan memperoleh hasil akhir yang benar.

Kemudian untuk lebih mendalami kemampuan berpikir kreatif S_2 berdasarkan indikator keluwesan, maka diberikan tes kemampuan berpikir kreatif tahap kedua yaitu soal nomor 1b.

Pada tahap yang kedua, S_2 menyelesaikan soal dengan baik dan tepat, S_2 menggunakan 2 cara penyelesaian yang berbeda pada soal nomor 1b dan dari kedua cara penyelesaian tersebut, S_2 memperoleh hasil akhir yang sama. Yang berarti bahwa kedua cara penyelesaian yang digunakan oleh S_2 adalah benar, cara pertama yang digunakan adalah menggambar susunan batu bata membentuk sebuah piramida, dan cara kedua yang digunakan adalah memakai rumus mencari S_n . Hasil pekerjaan S_2 pada soal nomor 1b dapat dilihat pada gambar berikut.

The image shows a handwritten solution on a grid background. On the left, a pyramid of 10 small squares is drawn, with 2 squares in the first row, 3 in the second, and 4 in the third. To the right of the pyramid, the following text is written:

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

$$S_4 = \frac{1}{2} \cdot 4 (1 + 4)$$

$$= 2 (5)$$

$$= 10$$

Below the calculations, it says "10 Batu bata".

Gambar 4.9 Jawaban S_2 untuk soal nomor 1b

Dari gambar 4.9 terlihat strategi yang digunakan oleh S_2 adalah strategi yang jelas mudah dipahami. Seperti gambar batu bata yang disusun membentuk piramida dan rumus yang digunakan juga dioperasikan oleh S_2 dengan rinci, tepat, dan bernilai benar. S_2 menunjukkan kreativitas dengan memunculkan keluwesan dalam berpikir kreatif, hal ini terlihat dari jawaban yang beragam, dan hasil akhir yang diperoleh adalah sama. Hal ini juga diperkuat dari hasil wawancara yang dilakukan dengan S_2 .

Peneliti melakukan wawancara dengan S_2 untuk mendalami informasi berdasarkan hasil tes pada soal nomor 1b sebagai berikut:

Peneliti : Apakah adik bisa menjelaskan maksud dari soal ini (sambil menunjuk soal bagian b)?

S_2 : Iya kak, ditanyakan berapa banyak batu bata yang diperlukan Pak Ali untuk membuat piramida, kemudian dikerjakan dengan lebih dari 1 cara penyelesaian.

Peneliti : Lalu, metode/cara apa yang adik gunakan dalam menyelesaikan soal tersebut?

S_2 : cara yang pertama saya membuat bentuk piramida dari susunan batu bata. Saya membuat 5 piramida dengan tingkatan yang berbeda-beda. Seperti yang ini (menunjuk gambar piramida 4 tingkat) Tingkat paling atas 1 buah batu bata dan tingkat paling bawah 4 buah batu bata. Pada gambar batu bata tersebut dapat diketahui bahwa Pak Ali membutuhkan 10 buah batu bata untuk membuat piramida yang tingginya 4 tingkat. Kemudian kak cara yang kedua saya menggunakan rumus barisan dan deret aritmatika.

Peneliti : Apakah bisa dijelaskan langkah-langkah penyelesaiannya?

S_2 : Diketahui $a = 1$, $U_n = n$ dan $b = 1$. Ditanyakan $S_2 = ?$, $S_4 = ?$, $S_6 = ?$, $S_8 = ?$, $S_{10} = ?$. Dalam Penyelesaiannya saya menggunakan rumus menentukan jumlah barisan dan deret $S_n = \frac{1}{2}n(a + U_n)$ kemudian dituliskan semua yang diketahui kak, n diganti menjadi tingkatan piramida yang sedang dicari jumlahnya. Misalnya yang ini kak (tingkat 4) berarti $n = 4$, $S_4 = \frac{1}{2}4(1 + 4)$; $S_4 = 2(5) = 10$. Jadi batu bata yang diperlukan Pak Ali untuk membuat piramida 4 tingkat adalah sebanyak 10 batu bata kak.

Peneliti : Apakah adik mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal ini?

S_2 : Iya kak, mungkin karena ini materinya waktu diajarkan sama ibu (guru) masih daring jadi tidak banyak cara kerja yang bisa ditau kak.

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, dapat dipaparkan bahwa S_2 mampu menjelaskan soal sesuai dengan pemahamannya. S_2 juga mampu menjelaskan jawabannya dengan sangat baik, secara rinci dan

lengkap. S_2 mampu menyebutkan informasi-informasi dalam soal dengan baik seperti hal-hal yang diketahui dan hal-hal yang ditanyakan walaupun tidak ditulis pada hasil pekerjaannya.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang dilakukan pada S_2 berdasarkan indikator keluwesan menunjukkan bahwa S_2 mampu memahami soal, hal ini terlihat dari S_2 yang mampu menyelesaikan soal dengan cara penyelesaian yang beragam dan bernilai benar serta mampu menjelaskan metode/cara yang digunakannya dengan baik dan tepat. Sehingga dapat dikatakan bahwa S_2 memenuhi indikator keluwesan (*flexibility*).

c. Kemampuan Berpikir Kreatif S_2 Berdasarkan Indikator Kebaruan

Pada tahap pertama, S_2 menyelesaikan tes dengan menggunakan 2 cara pada soal nomor 1 dan 1 cara pada soal nomor 2. Soal nomor 1 dikerjakan oleh S_2 menggunakan cara manual dan menggunakan rumus barisan dan deret yaitu $U_n = a + (n - 1)b$. Adapun soal nomor 2 dikerjakan menggunakan rumus $S_n = \frac{n}{2}(2a + (n - 1)b)$. Terlihat jika kedua cara tersebut adalah cara yang biasa digunakan dalam pembelajaran seperti rumus yang dipakai adalah rumus yang dipelajari di sekolah atau diajarkan oleh guru bidang studi matematika saat proses pembelajaran. Hasil pekerjaan S_2 dapat dilihat pada gambar 4.6 dan gambar 4.8.

Berdasarkan tes tahap pertama, dapat dikatakan bahwa S_2 tidak menunjukkan kreativitas berdasarkan indikator kebaruan karena S_2

tidak dapat menemukan penyelesaian yang baru yang tidak biasa digunakan dan yang berbeda dari temannya. Kemudian untuk mendalami kemampuan berpikir kreatif berdasarkan indikator kebaruan pada S_2 , diberikan soal kemampuan berpikir kreatif pada tes tahap kedua yang didesain untuk memunculkan indikator kebaruan pada kreativitas subjek yaitu soal nomor 1c.

Pada tes tahap kedua, S_2 menyelesaikan soal dengan baik. S_2 menjawab soal sesuai pemahamannya sendiri, seperti instruksi dalam soal tersebut. Adapun cara yang digunakannya adalah cara manual dengan mengubah terlebih dahulu informasi dalam soal menjadi bentuk barisan aritmatika kemudian menjumlahkan angka-angka pada barisan aritmatika tersebut. Hasil pekerjaan S_2 pada tahap kedua soal nomor 1c dapat dilihat pada gambar 4.10 berikut.



The image shows a handwritten mathematical solution on a piece of paper. The solution is written in black ink and shows the calculation of the sum of the first 8 terms of an arithmetic series. The series is identified as an arithmetic sequence with a first term of 1 and a common difference of 1. The calculation is as follows: $c. 8 = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 = 36$.

Gambar 4.10 Jawaban S_2 untuk soal nomor 1c

Terlihat pada Gambar 4.10 bahwa S_2 mampu menyelesaikan soal yang diberikan dengan baik, juga memberikan jawaban dengan menggunakan cara manual yaitu menjumlahkan suku-suku pada barisan tersebut. Akan tetapi cara penyelesaian yang digunakan oleh S_2 juga digunakan oleh subjek yang lain yang berarti bahwa S_2 belum mampu menyelesaikan soal dengan menggunakan cara kerja yang baru, yang

berbeda dari temannya yang lain. kemudian ketika dikonfirmasi melalui wawancara, S_2 mengaku bahwa tidak memiliki cara yang lain lagi.

Peneliti melakukan wawancara dengan S_2 untuk untuk mendalami informasi berdasarkan hasil tes pada soal nomor 1b sebagai berikut:

- Peneliti : Apakah adik bisa menjelaskan jawaban yang adik buat?*
 S_2 : Saya jumlahkan saja kak suku – sukunya. Jadi saya jumlahkan suku-sukunya sesuai tingkatannya kak.
Peneliti : Dari mana adik mengetahui metode/cara penyelesaian tersebut?
 S_2 : Pernah kak dipelajari, diberikan sama ibu (guru).
Peneliti : Apakah masih ada cara/metode lain yang adik ketahui?
 S_2 : Tidak ada kak.
Peneliti : Apakah adik mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut?
 S_2 : Tidakjki kak

★ Berdasarkan hasil wawancara tersebut, dapat dikatakan bahwa S_2 mampu menyelesaikan soal yang diberikan dengan menggunakan metode/cara penyelesaian sesuai dengan pemahamannya. S_2 juga mampu menjelaskan jawaban yang diberikan serta hasil akhir yang diperoleh bernilai benar.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara pada tahap 1 dan 2 yang dilakukan pada S_2 untuk indikator kebaruan menunjukkan bahwa S_2 memiliki cara penyelesaian yang ia pahami untuk menyelesaikan soal yang diberikan. S_2 juga mampu menjelaskan cara penyelesaian yang digunakan. Namun Metode/cara penyelesaian yang diperoleh juga

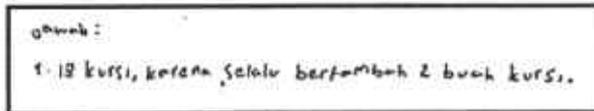
digunakan oleh subjek yang lain. Sehingga dapat dikatakan bahwa S_2 belum memenuhi indikator kebaruan (*novelty*).

Berdasarkan hasil tes kemampuan berpikir kreatif dan wawancara yang dilakukan dengan subjek yang memiliki kemampuan matematika sedang, dapat disimpulkan bahwa subjek yang memiliki kemampuan matematika sedang dalam menyelesaikan soal tes mampu menunjukkan kreativitas dengan memunculkan kefasihan dan keluwesan. Subjek yang memiliki kemampuan matematika sedang memunculkan kefasihannya ketika menyelesaikan soal dengan memberikan jawaban lebih dari satu atau bervariasi dan benar. Subjek yang memiliki kemampuan matematika sedang memunculkan keluwesannya ketika menyelesaikan soal dengan menggunakan strategi penyelesaian yang beragam dan bernilai benar. Subjek yang memiliki kemampuan matematika sedang tidak dapat menunjukkan kebaruan dalam menyelesaikan tes karena tidak dapat menggunakan strategi penyelesaian yang baru, yang belum pernah diketahui, dan berbeda dari subjek yang lain dalam menyelesaikan tes.

3. Subjek dengan Kemampuan Matematika Rendah (S_3)

a. Kemampuan Berpikir Kreatif S_3 Berdasarkan Indikator Kefasihan

Soal pada tes tahap pertama dapat diselesaikan oleh S_3 . S_3 menjawab soal tanpa menuliskan hal-hal yang diketahui dan hal-hal yang ditanyakan pada soal. S_3 juga menjawab soal dengan tidak menuliskan secara rinci jawaban yang diberikan. Hasil pekerjaan S_3 pada soal nomor 1 dapat dilihat pada gambar 4.11 berikut.



Gambar 4.11 Jawaban S_3 untuk soal nomor 1

Pada gambar 4.11 terlihat bahwa jawaban yang diberikan oleh S_3 sedikit ambigu dan kurang jelas karena hanya menuliskan "18 kursi" dan menambahkan alasan yaitu "karena selalu bertambah 2 buah kursi". Kemudian setelah dikonfirmasi melalui wawancara, S_3 menjelaskan jika yang dimaksud 18 kursi tersebut adalah kursi pada baris yang terakhir yaitu baris setelah baris ketiga atau baris yang dimaksud adalah baris keempat.

Peneliti melakukan wawancara dengan S_3 untuk mendalami informasi berdasarkan hasil tes tahap pertama pada soal nomor 1 sebagai berikut:

Peneliti : Apakah adik mengetahui maksud soal nomor 1?

S_3 : Iya kak.

Peneliti : Apakah adik bisa menjelaskan maksud dari soal nomor 1?

S_3 : Dalam gedung pertunjukan disusun kursi dengan baris paling depan terdiri dari 12 kursi, baris kedua berisi 14 kursi, baris ketiga 16 kursi, dan seterusnya selalu bertambah 2 kursi. Banyaknya kursi pada baris terakhir adalah?

Peneliti : Lalu apa jawaban adik?

S_3 : 18 kursi kak.

Peneliti : Apakah adik bisa menjelaskan jawaban adik?

S_3 : Iya kak, karena baris paling depan 12 kursi, baris kedua 14 kursi, baris ketiga 16 kursi, jadi baris keempat adalah 18 kursi.

Peneliti : Apakah adik memiliki jawaban yang lain?

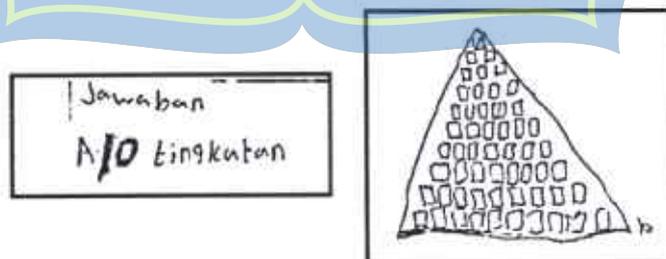
S_3 : Tidak ada kak.

Berdasarkan hasil wawancara, dapat dikemukakan bahwa S_3 mampu menjelaskan informasi yang terdapat pada soal dengan baik.

Ketika diminta untuk menjelaskan jawabannya, S_3 mampu menjelaskan jawabannya, akan tetapi S_3 hanya memperoleh satu jawaban saja. ketika ditanya apakah S_3 masih memiliki jawaban yang lain, S_3 menjawab tidak ada.

Selanjutnya untuk lebih mendalami kemampuan berpikir kreatif S_3 kedua berdasarkan indikator kefasihan maka diberikan tes tahap yaitu soal nomor 1a.

Pada tahap kedua, S_3 dapat menyelesaikan soal nomor 1a dengan menggambar batu bata yang tersusun membentuk sebuah piramida. S_3 menggambar piramida 10 tingkat dengan tingkat paling atas sebanyak 1 buah batu bata, kemudian di bawahnya 2 buah batu bata, dan selalu bertambah 1 buah batu bata di tingkat bawahnya sampai dengan tingkatan paling bawah sebanyak 10 buah batu bata. Hal tersebut sesuai dengan informasi yang ada dalam soal tes yang diberikan. Namun, S_3 hanya menjawab soal nomor 1c dengan 1 jawaban yaitu piramida yang memiliki 10 tingkatan. Yang berarti bahwa S_3 kurang memahami informasi yang ada dalam soal tersebut. Hasil pekerjaan S_3 pada tes soal nomor 1c dapat dilihat pada gambar 4.12 berikut.



Gambar 4.12 Jawaban S_3 untuk soal nomor 1a

Terlihat pada gambar 4.12 bahwa S_3 memberikan hanya 1 jawaban, padahal dalam soal dapat memunculkan lebih dari satu jawaban. Jawaban yang diberikan oleh S_3 adalah benar tetapi kurang tepat seperti yang diinginkan soal. Kemudian ketika dikonfirmasi melalui wawancara, S_3 terlihat kurang memahami maksud dari soal.

Peneliti melakukan wawancara dengan S_3 untuk mendalami informasi berdasarkan hasil tes pada soal nomor 1a sebagai berikut:

Peneliti : Bacalah soal ini dengan baik (sambil menunjuk soal bagian a) Apa adik mengetahui maksud dari soal ini?

S_3 : Iya kak, maksud dari soalnya yaitu Pak Ali sedang Menyusun batu bata membentuk sebuah piramida. Tingkat paling atas adalah 1 batu bata, dan selalu bertambah 1 batu bata di tingkat bawahnya. Jika banyak tingkatan batu bata tersebut adalah bilangan genap yang kurang dari 12, maka tentukan berapa banyak piramida yang bisa dibuat oleh Pak Ali dan disebutkan tingkatannya.

Peneliti : Lalu, bagaimana jawaban yang adik dapat?

S_3 : Jawabannya 10 kak, 10 tingkatan. Karena bilangan genap yang kurang dari 12 itu 10. Jadi Pak Ali membuat piramida 10 tingkat.

Peneliti : Apalah adik yakin dengan jawaban adik?

S_3 : Yakin kak.

Peneliti : Apakah adik pernah menyelesaikan soal seperti ini sebelumnya?

S_3 : Belum pernah kak.

Peneliti : Apakah adik mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut?

S_3 : Tidak kak.

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, dapat dipaparkan bahwa S_3 kurang memahami informasi yang terdapat pada soal, terlihat ketika S_3 diminta untuk menjelaskan maksud dari soal S_3 mampu menjelaskannya dengan baik dengan menyebutkan hal-hal yang

diketahui dari soal tetapi belum memahami apa yang ditanyakan dalam soal tersebut.

Berdasarkan hasil tes pada tahap 1 dan tahap 2 serta wawancara yang dilakukan pada S_3 berdasarkan indikator kefasihan menunjukkan bahwa S_3 tidak menunjukkan kreativitas dalam kefasihan, terlihat pada jawaban S_3 yang menyelesaikannya dengan tidak memberikan jawaban yang beragam dan hanya terpaku pada satu jawaban saja. Maka dapat dikatakan bahwa S_3 tidak memenuhi indikator kefasihan (*fluency*).

b. Kemampuan Berpikir Kreatif S_3 Berdasarkan Indikator Keluwesan

Pada tahap pertama soal nomor 2 diselesaikan oleh S_3 dengan memperoleh jawaban Rp 7.500. S_3 juga memperjelas jawaban yang diduplikatnya dengan menjelaskan dari mana dia mendapatkan hasil tersebut. Akan tetapi, jawaban yang diperoleh S_3 tidak tepat sesuai dengan jawaban yang sebenarnya. Berikut disajikan hasil pekerjaan S_3 pada soal nomor 2 dalam gambar 4.13



Rp 7.500, karena mula-mula ia mentipon uang Rp 2000 dan ditambah Rp 500 jadi selama satu tahun pertama Fadhilah mentipon uang Rp. 7.500

Gambar 4.13 Jawaban S_3 untuk soal nomor 2

Pada gambar 4.13 terlihat jawaban yang diberikan S_3 kurang jelas karena tidak menuliskan hal-hal yang diketahui dan hal-hal yang ditanyakan. Hasil akhir yang diperoleh juga tidak sesuai dengan jawaban yang diminta pada soal. Kemudian ketika dikonfirmasi melalui

wawancara, didapati bahwa S_3 tidak memahami soal dengan baik dan tidak memberi jawaban dengan benar.

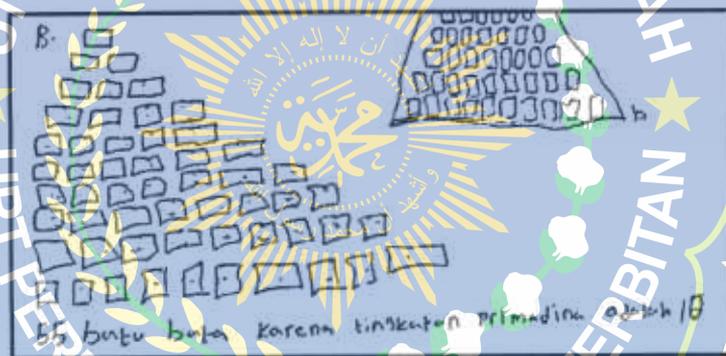
Peneliti melakukan wawancara dengan S_3 untuk mendalami informasi berdasarkan hasil tes pada soal nomor 2 sebagai berikut:

- Peneliti : Apakah adik bisa menjelaskan maksud dari soal nomor 2?
 S_3 : Maksud dari soal nomor 2 adalah mula-mula Fadhilah menyimpan uang sebanyak Rp 2.000 dan bertambah Rp 500 pada bulan berikutnya. Maka berapa jumlah tabungan Fadhilah selama satu tahun pertama.
- Peneliti : Lalu apa jawaban yang adik dapatkan?
 S_3 : Jawaban saya Rp 7.500 kak
- Peneliti : Apakah adik bisa menjelaskan jawaban yang didapat?
 S_3 : Mula-mula tabungan Fadhilah adalah Rp 2.000, pada bulan berikutnya bertambah Rp 500 menjadi Rp 2.500. begitu seterusnya bertambah Rp 500 jadi Rp 3.000 lalu Rp 3.500. Jadi jumlah tabungan Fadhilah selama satu tahun pertama adalah pada bulan ke 12 yaitu Rp 7.500.
- Peneliti : Apakah adik yakin dengan jawaban adik?
 S_3 : Iye kak.
- Peneliti : Apakah adik masih punya cara kerja yang lain?
 S_3 : Tidak adami kak.

Berdasarkan hasil wawancara, dapat dikemukakan bahwa S_3 mampu menjelaskan informasi yang terdapat pada soal dengan baik dan mampu menjabarkan hal-hal yang diketahui dengan lengkap. Ketika diminta untuk menjelaskan jawabannya, S_3 mampu menjelaskan jawabannya, akan tetapi jawaban yang diperoleh S_3 bernilai salah. S_3 juga hanya mampu menggunakan satu strategi dalam menyelesaikan soal. Ketika ditanya apakah S_3 masih memiliki strategi yang lain, S_3 menjawab tidak ada.

Selanjutnya untuk lebih mendalami kemampuan berpikir kreatif S_3 berdasarkan indikator keluwesan, maka diberikan soal tes tahap kedua yaitu soal nomor 1b.

Pada tes tahap kedua, S_3 dapat menyelesaikan soal dengan baik. S_3 menyelesaikan soal nomor 1b dengan membuat gambar piramida, yaitu piramida yang memiliki 10 tingkatan. S_3 menggambar piramida kemudian menentukan bahwa piramida tersebut dapat dibuat menggunakan 55 buah batu bata. S_3 juga memperjelas jawabannya dengan menuliskan "55 batu bata karena tingkatan piramida adalah 10". Hasil pekerjaan S_3 dapat dilihat pada gambar 4.14 berikut.



Gambar 4.14 Jawaban S_3 untuk soal nomor 1b

Terlihat jawaban S_3 pada gambar 4.14 bahwa S_3 menyelesaikan soal dengan menggunakan 1 cara yaitu menggambar piramida seperti subjek yang lain. Jawaban yang digunakan adalah benar dan memperoleh hasil yang juga benar. Dan ketika melihat gambar 4.15, maka dapat dikatakan bahwa S_3 mampu menyelesaikan tes tahap kedua dengan menunjukkan kreativitasnya berdasarkan indikator keluwesan

karena. Hal ini karena S_3 mampu menggunakan strategi penyelesaian yang berbeda dan memperoleh hasil akhir yang sama serta bernilai benar. kemudian ketika didalami dengan melakukan wawancara, S_3 mengaku bahwa merasa bingung dengan soal yang diberikan karena sudah tidak terlalu mengingat materi pada soal yang diberikan. walaupun begitu, S_3 mampu menjelaskan jawaban yang diberikannya dengan baik.

Peneliti melakukan wawancara dengan S_3 untuk mendalami informasi berdasarkan hasil tes pada soal nomor 1b sebagai berikut:

- Peneliti : Apakah adik bisa menjelaskan maksud dari soal ini (sambil menunjuk soal bagian b)?
- S_3 : Iye kak, ditanyakan berapa banyak batu bata yang diperlukan Pak Ali.
- Peneliti : Lalu, metode/cara apa yang adik gunakan dalam menyelesaikan soal tersebut?
- S_3 : saya menggambar piramida kak kemudian diitung batu batanya.
- Peneliti : Apakah adik masih memiliki cara penyelesaian yang lain, yang berbeda dari jawaban tersebut?
- S_3 : Iye ada kak di bagian c.
- Peneliti : Apakah metode penyelesaian tersebut adalah metode yang kamu temukan sendiri?
- S_3 : Bukan kak, itu pernah dipelajari. Diberikan sama ibu (guru).
- Peneliti : Apakah adik mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut?
- S_3 : Iyye kak, agak bingung karena tidak terlalu diingatmi materinya

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, dapat dipaparkan bahwa S_3 mampu memahami maksud dari soal terlihat dari cara S_3 menjelaskan soal dengan baik ketika diminta untuk menjelaskan strategi penyelesaian yang digunaka, S_3 mampu menjelaskannya dengan baik

dan lancar walaupun merasa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan tes.

Berdasarkan hasil tes pada tahap 1 dan 2 serta wawancara yang dilakukan pada S_3 berdasarkan indikator keluwesan menunjukkan bahwa S_3 mampu menunjukkan kreativitas dengan memunculkan indikator keluwesan. Sehingga dapat dikatakan bahwa S_3 memenuhi indikator keluwesan (*flexibility*).

c. Kemampuan Berpikir Kreatif S_3 Berdasarkan Indikator Kebaruan

Pada tes tahap pertama, S_3 menyelesaikan soal nomor 1 dan 2 dengan menggunakan 1 cara yaitu cara manual. Diketahui jika cara tersebut adalah cara yang biasa digunakan dalam pembelajaran matematika di sekolah yaitu diajarkan oleh guru bidang studi matematika saat proses pembelajaran. Hasil pekerjaan S_3 dapat dilihat pada gambar 4.11 dan gambar 4.13.

Berdasarkan tes tahap pertama, dapat dikatakan bahwa S_3 tidak menunjukkan kreativitas berdasarkan indikator kebaruan karena S_3 tidak dapat menemukan penyelesaian yang baru yang tidak biasa digunakan dan yang berbeda dari temannya. Kemudian untuk mendalami kemampuan berpikir kreatif berdasarkan indikator kebaruan pada S_3 , diberikan soal kemampuan berpikir kreatif pada tes tahap kedua yang didesain untuk memunculkan indikator kebaruan pada kreativitas subjek yaitu soal nomor 1c.

Pada tes tahap kedua, S_3 menyelesaikan soal dengan menggunakan strategi penyelesaian sesuai dengan ide dan pemahamannya sendiri sesuai instruksi dalam soal. S_3 menggunakan cara manual dengan mengubah terlebih dahulu informasi dalam soal menjadi bentuk barisan aritmatika kemudian menjumlahkan suku-suku pada barisan aritmatika tersebut. Hasil pekerjaan S_3 pada tahap kedua soal nomor 1c dapat dilihat pada gambar 4.15 berikut.

$c:$ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
 jawab: $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10$
 $= 55$

Gambar 4.15 Jawaban S_3 untuk soal nomor 1c

Berdasarkan Gambar 4.15 dapat dilihat bahwa S_3 mampu menyelesaikan soal yang diberikan dengan baik, juga memberikan jawaban dengan menggunakan cara manual yaitu menjumlahkan suku-suku pada barisan tersebut. Akan tetapi cara penyelesaian yang digunakan oleh S_3 juga digunakan oleh subjek yang lain yang berarti bahwa S_3 belum mampu menyelesaikan soal dengan menggunakan cara kerja yang baru, yang berbeda dari temannya yang lain. Kemudian ketika dikonfirmasi melalui wawancara, S_3 mengaku bahwa tidak memiliki cara yang lain lagi.

Peneliti melakukan wawancara dengan S_3 untuk mendalami informasinya berdasarkan hasil tes pada soal nomor 1c sebagai berikut:

Peneliti : Apakah adik bisa menjelaskan jawaban yang adik buat?

- S_3 : Jawaban saya adalah menggunakan cara manual yaitu menjumlahkan suku 1 sampai suku ke 10.
- Peneliti : Dari mana adik mengetahui metode/cara penyelesaian tersebut?
- S_3 : Pernah dipelajari kak.
- Peneliti : Apakah masih ada cara?metode lain yang Anda ketahui?
- S_3 : Tidak ada kak.
- Peneliti : Apakah Anda mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut?
- S_3 : Tidak ada kak

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, dapat dipaparkan bahwa S_3 mampu menyelesaikan soal yang diberikan dengan menggunakan metode/cara penyelesaian sesuai dengan ide dan pemahamannya. S_3 juga mampu menjelaskan jawaban yang diberikan dengan baik dan lancar. Walaupun jawaban yang digunakan juga digunakan oleh subjek yang lain.

Berdasarkan hasil tes tahap 1 dan 2 serta wawancara yang dilakukan pada S_3 dapat dikatakan bahwa S_3 tidak dapat menunjukkan kreativitas berdasarkan indikator kebaruan karena belum mampu menyelesaikan soal dengan cara penyelesaian yang berbeda dengan subjek yang lain. Sehingga dikatakan bahwa S_3 belum memenuhi indikator kebaruan (*novelty*).

Berdasarkan hasil tes kemampuan berpikir kreatif dan wawancara yang dilakukan dengan subjek yang memiliki kemampuan matematika rendah, dapat disimpulkan bahwa subjek yang memiliki kemampuan matematika rendah dalam menyelesaikan soal tes mampu menunjukkan kreativitas dengan memunculkan keluwesan. Subjek yang memiliki kemampuan matematika rendah memunculkan keluwesannya ketika menyelesaikan soal dengan

menggunakan strategi penyelesaian yang beragam dan bernilai benar. Subjek yang memiliki kemampuan matematika rendah tidak dapat menunjukkan kefasihan karena tidak dapat memberikan jawaban lebih dari satu atau bervariasi dan benar serta tidak dapat menunjukkan kebaruan karena tidak dapat menggunakan strategi penyelesaian yang baru, yang belum pernah diketahui, dan berbeda dari subjek yang lain dalam menyelesaikan tes.

B. Pembahasan

Pada bagian ini akan dibahas mengenai bagaimana kemampuan berpikir kreatif siswa yang dicapai oleh ketiga subjek dalam menyelesaikan soal matematika *open-ended* secara lebih lanjut sekaligus menjawab rumusan masalah pada bab 1. Kemampuan berpikir kreatif siswa dalam penelitian ini adalah kesanggupan siswa memberikan bermacam-macam jawaban serta cara penyelesaian dengan berbagai metode yang diketahui siswa dan mampu memberikan jawaban yang baru atau belum pernah diajarkan sebelumnya.

Berdasarkan hasil penelitian terhadap ketiga subjek tersebut, maka dapat disajikan pencapaian indikator kemampuan berpikir kreatif subjek dalam bentuk tabel 4.3 berikut.

Tabel 4.3 Pencapaian Indikator Berpikir Kreatif Subjek

Pencapaian Indikator Berpikir Kreatif	Subjek					
	S_1		S_2		S_3	
	Tahap 1	Tahap 2	Tahap 1	Tahap 2	Tahap 1	Tahap 2
Kefasihan	√	√	√	√	-	-
Keluwesan	√	√	√	√	-	√
Kebaruan	-	√	-	-	-	-

Indikator kemampuan berpikir kreatif secara keseluruhan hanya dapat ditunjukkan oleh subjek pertama. Subjek kedua hanya dapat menunjukkan dua indikator kemampuan berpikir kreatif yaitu kefasihan (*fluency*) dan keluwesan (*flexibility*) sedangkan subjek ketiga hanya dapat memenuhi satu indikator kemampuan berpikir kreatif yaitu keluwesan (*flexibility*). Untuk indikator utama yang merupakan ciri utama dalam berpikir kreatif yaitu kebaruan (*novelty*) pada soal hanya dapat dipenuhi oleh subjek pertama. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Anggraeny (2013) yang menyatakan bahwa indikator kebaruan hanya dapat dicapai oleh beberapa siswa.

Pada bagian ini akan dibahas mengenai data hasil penelitian yang mengacu pada fokus penelitian yang telah ditetapkan peneliti pada bab III yaitu bagaimana kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan soal matematika *open-ended*. Berikut adalah pembahasan dari masing-masing subjek penelitian.

1. Subjek yang Memiliki Kemampuan Matematika Tinggi

Adapun deskripsi dari hasil tes kemampuan berpikir kreatif dan wawancara dengan subjek yang memiliki kemampuan matematika tinggi akan dipaparkan pada pembahasan sebagai berikut:

a. Indikator Kefasihan (*fluency*)

Berdasarkan jawaban pada tes kemampuan berpikir kreatif di tahap 1 dan 2 serta wawancara yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa subjek yang memiliki kemampuan matematika tinggi dengan

inisial "YAA" dikatakan memahami maksud dari soal termasuk informasi-informasi yang ada pada soal dengan baik. Hal ini berdasarkan hasil pekerjaan subjek yang mampu menyelesaikan tes pada tahap 1 yaitu soal nomor 1 dengan detail, menuliskan apa yang diketahui, menuliskan apa yang ditanyakan dan memberi beragam jawaban yang bernilai benar. Kemudian setelah didalami dengan pemberian tes tahap 2 yaitu soal nomor 1a, subjek masih mampu menyelesaikan tes dengan menuliskan hal-hal yang diketahui, menuliskan hal-hal yang ditanyakan, dan memberi beragam jawaban yang bernilai benar sehingga subjek yang memiliki kemampuan matematika tinggi dikatakan memahami soal dengan sangat baik. Begitupun ketika dilakukan wawancara dengan subjek, didapati bahwa subjek dapat menjelaskan dengan baik apa yang diketahuinya dari soal, menjabarkan jawabannya dengan baik dan benar juga penuh percaya diri. Hal serupa dikemukakan oleh Masruroh (2015) yang menyimpulkan bahwa siswa dengan kemampuan matematika tinggi dapat menuliskan apa yang diketahui dalam soal dengan tepat, tidak menunjukkan kebingungan dalam menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan, serta dapat menjelaskannya dengan kata-katanya sendiri. Berdasarkan hasil tes tahap pertama pada nomor 1 dan tes tahap kedua pada nomor 1a berdasarkan indikator kefasihan serta wawancara yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa subjek yang memiliki kemampuan matematika tinggi memenuhi indikator berpikir kreatif kefasihan.

b. Indikator Keluwesan (*flexibility*)

Berdasarkan jawaban subjek pada tes kemampuan berpikir kreatif tahap pertama dan kedua serta wawancara yang dilakukan kepada subjek yang memiliki kemampuan matematika tinggi, dapat dikatakan bahwa subjek mampu memahami informasi-informasi dari soal yang diberikan. Jawaban subjek pada tes tahap pertama soal nomor 2 diselesaikan menggunakan 2 cara penyelesaian yaitu menggunakan rumus $S_n = \frac{n}{2}(2a + (n - 1)b)$ dan cara manual dengan hasil akhir yang diperoleh adalah sama. Kemudian ketika didalami melalui tes tahap kedua soal nomor 1b, subjek masih mampu menggunakan 3 cara penyelesaian dengan strategi yang berbeda yaitu pertama dengan mencari S_n menggunakan rumus $S_n = \frac{n}{2}(2a + (n - 1)b)$ kedua menggambarkan piramida sesuai dengan instruksi yang diketahui pada soal dan ketiga menggunakan cara manual yaitu dengan mengubah jumlah tingkatan piramida menjadi numerik (angka) kemudian menghitungnya secara manual. Hasil yang diperoleh dari metode yang digunakan pertama, kedua dan ketiga bernilai sama dan benar. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Ismara, 2017) bahwa siswa dengan kategori tinggi dalam kemampuan berpikir luwes sudah mampu menyelesaikan permasalahan dengan memberikan lebih dari satu alternatif penyelesaian dengan tepat. Juga ketika dikonfirmasi dengan melakukan wawancara, subjek mampu menjelaskan metode penyelesaian yang digunakan, juga fasih dan lancar ketika menjelaskan langkah-langkah penyelesaian dengan mencari S_n secara terstruktur. Berdasarkan hasil tes kemampuan berpikir kreatif pada tahap pertama

dan kedua berdasarkan indikator keluwesan serta wawancara yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa subjek yang memiliki kemampuan matematika tinggi memenuhi indikator berpikir kreatif keluwesan.

c. Indikator Kebaruan (*novelty*)

Berdasarkan jawaban subjek pada tes kemampuan berpikir kreatif tahap pertama dan tahap kedua serta wawancara yang dilakukan dengan subjek dapat dikatakan bahwa subjek yang memiliki kemampuan matematika tinggi menunjukkan kreativitas berdasarkan indikator kebaruan. Hal ini berdasarkan pada jawaban yang diberikan oleh subjek yaitu 2 cara penyelesaian dengan yang dapat dikatakan baru, yang belum pernah diketahui sebelumnya dan berbeda dari subjek yang lain. Kedua cara baru tersebut ialah menggunakan rumus yang berbeda yaitu $S_n = \frac{1}{2}n(n + 1)$ dan $S_n = \frac{n(n+1)}{2}$. Kemudian ketika dikonfirmasi pada wawancara yang dilakukan dengan subjek, subjek mengakui bahwa sering berlatih mengerjakan soal-soal matematika di rumahnya dan sering belajar dari internet. Rumus yang digunakan adalah dari hasil pemikiran atau ide subjek sendiri dan tidak digunakan oleh subjek lain. Maka dapat disimpulkan bahwa subjek yang memiliki kemampuan matematika tinggi memenuhi indikator kemampuan berpikir kreatif kebaruan (*novelty*). Hal ini sejalan dengan penelitian (Setianingsih & Purwoko, 2019) yang menunjukkan bahwa ada subjek yang memenuhi indikator berpikir kreatif kebaruan (*novelty*).

Berdasarkan pembahasan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa subjek yang memiliki kemampuan matematika tinggi memenuhi seluruh indikator berpikir kreatif yang dikemukakan oleh Silver, yaitu kefasihan, keluwesan dan kebaruan. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Setianingsih & Purwoko, 2019) bahwa terdapat subjek dengan kemampuan matematika tinggi yang memenuhi ketiga indikator berpikir kreatif. Karena ketiga indikator berpikir kreatif terpenuhi, maka subjek dapat dikatakan sangat kreatif karena mencapai TKBK 4.

2. Subjek yang Memiliki Kemampuan Matematika Sedang

Berikut adalah deskripsi dari jawaban tes kemampuan berpikir kreatif dan hasil wawancara dengan subjek yang memiliki kemampuan matematika sedang berdasarkan ketiga indikator berpikir kreatif.

a. Indikator Kefasihan (*fluency*)

Berdasarkan jawaban subjek pada tes tahap pertama dan kedua serta hasil wawancara yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa subjek yang memiliki kemampuan matematika sedang mampu menyelesaikan tes dengan baik. Hal tersebut terlihat dari jawaban subjek, walaupun subjek tidak menulis secara rinci apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal tetapi ketika diwawancarai, subjek dapat menjelaskan dengan baik apa yang ia pahami dari soal, mengemukakan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal, dan dapat memberikan jawaban yang beragam dan benar serta dapat menjelaskan jawabannya. Sehingga dapat

dikatakan jika subjek yang memiliki kemampuan matematika sedang mampu memahami tes dengan baik. Berdasarkan hasil tes dan wawancara tersebut dapat disimpulkan bahwa subjek memenuhi indikator berpikir kreatif kefasihan. Hal yang sama dikemukakan dalam penelitian yang dilakukan oleh (Damayanti, 2017) yang menyimpulkan bahwa indikator kefasihan dapat dicapai oleh siswa dengan kemampuan matematika tinggi dan sedang.

b. Indikator Keluwesan (*flexibility*)

Berdasarkan jawaban subjek pada tes tahap pertama dan tahap kedua serta wawancara kepada subjek yang memiliki kemampuan matematika sedang terlihat bahwa subjek mampu menyelesaikan soal tes dengan baik. Subjek mampu menyelesaikan masalah dengan memberikan lebih dari satu metode penyelesaian dan dengan hasil akhir yang sama. Kemudian ketika didalami dengan melakukan wawancara, subjek dapat menjelaskan pemahamannya terhadap soal dengan baik, subjek juga mampu menjelaskan jawabannya dengan fasih serta mampu menjelaskan langkah-langkah penyelesaian dengan mencari S_n secara terstruktur dan benar. Maka dari hasil tes kemampuan berpikir kreatif tahap pertama dan tahap kedua serta wawancara yang dilakukan dengan subjek dapat disimpulkan bahwa subjek yang memiliki kemampuan matematika sedang memenuhi indikator berpikir kreatif keluwesan. Hal yang serupa terdapat dalam penelitian (Damayanti, 2017) bahwa indikator keluwesan dapat dicapai oleh siswa dengan kemampuan matematika tinggi dan sedang.

c. **Indikator Kebaruan (*novelty*)**

Berdasarkan jawaban subjek pada tes tahap pertama dan tes tahap kedua serta hasil wawancara, menunjukkan bahwa subjek mampu menyelesaikan soal dengan baik. Subjek mampu mengerjakan soal menggunakan metode penyelesaian sesuai dengan apa yang dipahaminya. Pada jawabannya, subjek menggunakan metode penyelesaian menghitung manual, yaitu dengan menjumlahkan secara manual suku-suku yang diketahui. Tetapi metode penyelesaian tersebut juga digunakan oleh subjek yang lain. Hal ini berarti bahwa subjek belum bisa menemukan atau menggunakan metode penyelesaian yang baru, berdasarkan idenya dan tidak digunakan oleh temannya yang lain. Kemudian ketika ditanyai melalui wawancara, diketahui jika metode yang digunakan subjek adalah metode yang pernah dipelajari di kelas dan diajarkan oleh guru bidang studi pendidikan matematika. Maka dapat disimpulkan bahwa subjek yang memiliki kemampuan matematika sedang tidak memenuhi indikator kemampuan berpikir kreatif kebaruan (*novelty*). Hal yang sama dikemukakan oleh (Rohmasari, 2019) bahwa siswa masih sulit menunjukkan indikator kebaruan dalam mengerjakan soal.

Berdasarkan pembahasan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa subjek yang memiliki kemampuan matematika sedang dapat memenuhi 2 indikator berpikir kreatif yaitu kefasihan dan keluwesan serta tidak dapat memenuhi indikator kebaruan. Karena subjek dapat menunjukkan 2

kefasihan dan keluwesan, maka subjek dapat dikatakan kreatif karena mencapai TKBK 3.

3. Subjek dengan Kemampuan Matematika Rendah

Adapun deskripsi hasil tes kemampuan berpikir kreatif dan wawancara terhadap subjek yang memiliki kemampuan matematika rendah, akan dipaparkan pada pembahasan berikut

a. Indikator Kefasihan (*fluency*)

Berdasarkan hasil tes kemampuan berpikir kreatif pada tahap pertama dan tahap kedua serta hasil wawancara, menunjukkan bahwa subjek bernisial NA dengan kemampuan matematika rendah belum mampu memahami soal dengan baik. Hal ini berdasarkan pada subjek yang mampu menjawab soal namun belum tepat. Pada jawabannya, subjek hanya mampu memberikan satu jawaban, padahal dalam soal tersebut dapat memunculkan lebih dari satu jawaban. Kemudian ketika dikonfirmasi melalui wawancara dengan subjek, subjek mampu menjelaskan maksud dari soal sesuai dengan pemahamannya namun tidak sesuai dengan informasi pada soal. Dari hasil tes dan wawancara yang dilakukan dengan subjek yang memiliki kemampuan matematika rendah dikemukakan bahwa subjek tidak dapat memberikan jawaban yang beragam maka disimpulkan bahwa subjek yang memiliki kemampuan matematika rendah tidak memenuhi indikator berpikir kreatif kefasihan. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan

oleh (Damayanti, 2017) yang mengatakan bahwa indikator kefasihan tidak dapat dicapai oleh siswa dengan kemampuan matematika rendah.

b. Indikator Keluwesan (*flexibility*)

Berdasarkan hasil tes kemampuan berpikir kreatif dan hasil wawancara kepada subjek pada tahap pertama, menunjukkan bahwa subjek tidak mampu menyelesaikan soal dengan memunculkan keluwesan. Hal ini dikarenakan subjek tidak mampu memberikan strategi yang beragam melainkan hanya memberikan 1 strategi penyelesaian saja. Kemudian setelah didalami dengan memberikan tes pada tahap kedua, menunjukkan bahwa subjek mampu memberikan 2 metode cara penyelesaian pada permasalahan tersebut yaitu cara pertama dengan menggambar piramida, cara kedua dengan menggunakan cara manual. Dan ketika dilakukan wawancara, subjek juga mampu menjelaskan metode cara yang digunakannya dengan baik, meskipun subjek mengaku mengalami kesulitan saat mengerjakan tes karena sudah tidak mengingat rumus-rumus pada materi tersebut dikarenakan materi tersebut ketika diajarkan oleh guru bidang studi matematika, pelajaran masih berlangsung *online* atau daring (dalam jaringan) namun subjek dapat menyelesaikan tesnya dengan baik. Berdasarkan hal tersebut maka dapat disimpulkan bahwa subjek yang memiliki kemampuan matematika rendah mampu memenuhi indikator berpikir kreatif keluwesan. Hal yang serupa juga dikemukakan oleh (Dominikus et al., 2017) bahwa terdapat sebagian besar siswa yang memenuhi aspek keluwesan.

c. Indikator Kebaruan (*Novelty*)

Berdasarkan jawaban subjek pada tes kemampuan berpikir kreatif tahap pertama dan kedua serta hasil wawancara, menunjukkan bahwa subjek mampu menyelesaikan soal dengan baik. Terlihat pada hasil tesnya, subjek memahami soal dan memberikan jawaban menggunakan pemahamannya sendiri yaitu dengan menggunakan metode penyelesaian cara manual. Ketika dikonfirmasi melalui wawancara, subjek mengatakan bahwa metode tersebut pernah dipelajari dalam kelas dengan guru bidang studi matematika. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa subjek yang memiliki kemampuan matematika rendah tidak memenuhi indikator berpikir kreatif kebaruan. Hal yang sama dikemukakan oleh (Hoiriyah, 2019) bahwa untuk aspek kebaruan siswa dalam menggunakan cara penyelesaian masalah pada umumnya menggunakan cara yang biasa digunakan dan tidak mengarah pada penyelesaian.

Berdasarkan pembahasan di atas maka dapat disimpulkan bahwa subjek yang memiliki kemampuan matematika rendah memenuhi indikator berpikir kreatif keluwesan dan tidak memenuhi indikator kefasihan dan kebaruan. Maka dari itu dapat dikatakan bahwa subjek yang memiliki kemampuan matematika rendah cukup kreatif karena mencapai TKBK 2.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan pada hasil penelitian dan pembahasan yang telah dideskripsikan dan dengan memperhatikan rumusan masalah, maka peneliti menarik kesimpulan mengenai kemampuan berpikir kreatif siswa sebagai berikut:

1. Subjek yang memiliki kemampuan matematika tinggi dalam menyelesaikan soal matematika *open-ended* pada materi barisan dan deret aritmatika dapat dikatakan sangat kreatif karena mampu memenuhi semua indikator berpikir kreatif yaitu kefasihan, keluwesan, dan kebaruan.
2. Subjek yang memiliki kemampuan matematika sedang dalam menyelesaikan soal matematika *open-ended* pada materi barisan dan deret aritmatika dapat dikatakan kreatif karena mampu memenuhi dua indikator berpikir kreatif yaitu indikator kefasihan dan indikator keluwesan serta tidak dapat memenuhi indikator kebaruan.
3. Subjek yang memiliki kemampuan matematika rendah dalam menyelesaikan soal matematika *open-ended* pada materi barisan dan deret aritmatika dapat dikatakan cukup kreatif karena mampu menunjukkan indikator keluwesan serta tidak mampu memenuhi indikator kefasihan dan indikator kebaruan.

B. Saran

Berdasarkan temuan-temuan dalam penelitian ini dan dengan memperhatikan hasil penelitian, maka peneliti mengemukakan beberapa saran sebagai berikut:

1. Bagi siswa, agar lebih aktif belajar di sekolah dan di luar sekolah dalam upaya meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan agar lebih sering berlatih mengerjakan soal-soal yang mengasah kemampuan berpikir kreatif seperti soal *open-ended*.
2. Bagi guru, agar merancang pembelajaran yang dapat melatih berpikir kreatif siswa melalui aktivitas-aktivitas atau dengan memberikan soal-soal matematika yang dapat mengasah kemampuan berpikir kreatif siswa agar kemampuan berpikir kreatif siswa terlatih dan meningkat.
3. Bagi peneliti lain, agar mengkaji lebih mendalam mengenai kemampuan berpikir kreatif menggunakan soal *open-ended* dengan menggunakan indikator soal yang lebih baik sehingga memunculkan jawaban yang bervariasi dengan metode penyelesaian yang berbeda dan beragam juga.

DAFTAR PUSTAKA

- Amelia, S. R., & Pujiastuti, H. (2020). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Melalui Tugas Open-Ended. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 3(3), 247–258. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v3i3.247-258>
- Andiyana, M. A., Maya, R., & Hidayat, W. (2018). Analisis Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis Siswa Smp Kelas Viii Pada Materi Bangun Ruang. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(4), 779. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i4.p779-784>
- Anggraeni, I., Zanthi, L. S., & Hendriana, H. (2018). Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Smp Kelas Viii Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Melalui Pendekatan Open Ended. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(5), 903. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i5.p903-914>
- Anggraeny, D. B., Siswono, T. Y. (2013). Identifikasi Tingkat Berpikir Kreatif Siswa Menggunakan Multiple Solution Task (MST). *Jurnal Math Edunesa*, 1(2).
- Ayu, L. S., Moharom, M. I., & Zanthi, L. S. (2020). Analisis kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMK dalam menyelesaikan soal. *Maju*, 7(1), 8–17.
- Crismasanti, Y. D., & Yuniarta, T. N. H. (2017). Deskripsi kemampuan berpikir kritis siswa kelas vii smp dalam menyelesaikan masalah matematika melalui tipe soal open-ended pada materi pecahan. 75–85.
- Damayanti, H. T. (2017). Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dalam Menyelesaikan Soal Open-Ended Siswa Kelas VII SMP BATIK SURAKARTA. 2.
- Dominikus, T., Jannah, Y., & T, A. Y. (2017). Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dalam Menyelesaikan Soal Open-Ended pada Materi PLDV DI SMP. 1–9.
- Hoiriyah, D. (2019). Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa dalam Menyelesaikan Soal-soal Open-Ended. *Logaritma: Jurnal Ilmu-Ilmu Pendidikan Dan Sastra*, 7(02), 201–212. <https://doi.org/10.24952/logaritma.v7i02.2116>
- Ismara, L. (2017). Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Open Ended Di Smp. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Untan*, 6(9), 213419.
- Istiqomah. (2020). Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP Melalui Pendekatan Open-Ended. <http://repository.unim.ac.id/id/eprint/2415>
- Masruroh, R., Sijado, I., & Sari, D.R. (2015). Kategori Berpikir Kreatif Siswa Kelas VII SMP Negeri I Surakarta dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Pada Materi Pokok Himpunan. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 3(3),

305-312.

- Miles, M.B, Huberman, A.M, & Saldana J. (2014). *Qualitative Data Analysis, A Methods Sourcebook*, Edition 3. USA: Sage Publications
- Mullis, I. V. S, et al. 2012. TIMSS 2011 International Result in Mathematics. USA: TIMSS & PIRLS International Study Centre
- Mulyaningsih, T., & Ratu, N. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Matematika pada Materi Pola Barisan Bilangan. *Jurnal Pendidikan Berkarakter*, 1(1), 34–41.
- Rahayu, Y. S. (2016). *Penerapan Model Sinektik Berorientasi Berpikir Kreatif dalam Pembelajaran Menulis Teks Deskripsii Siswi SMP*. <http://reporsity.unpas.ac.id/eprint/13961>
- Riyanti, I. (2015). Pengembangan Buku Pengayaan Menulis Teks hasil Observasi yang Bermuatan Nilai Budaya Lokal untuk Siswa Kelas VII SMP. *Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*.
- Rohmasari, D. N. (2019). *Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Menyelesaikan Soal Open Ended Bangun Ruang Sisi Datar*. <https://doi.org/10.31219/osf.io/scjh4>
- Salim, A. (2017). Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Penyelesaian Soal Open-Ended Materi Statistika Pada Kelas Ix Smp. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Untan*, 6(7), 214903.
- Septiani, U., & Zanthi, L. S. (2019). Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan Open-Ended Terhadap Pemahaman Matematik Siswa MTs. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 58–63. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v3i1.75>
- Setianingsih, L., & Purwoko, R. Y. (2019). Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Open-Ended. *Jurnal Review Pembelajaran Matematika*, 4(2), 143–156. <https://doi.org/10.15642/jrpm.2019.4.2.143-156>
- Siswono, (2018). *Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Wahyuddin, M. (2018). *Analisis Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Menyelesaikan Soal Open Ended pada Materi Segiempat Kelas VII di SMPN 7 Palopo*.
- Zahro, N., Muksar, M., & Sukoriyanto, S. (2018). Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP Dalam Memecahkan Masalah Open-Ended Pada Materi Bangun Datar. *Jurnal Math Educator Nusantara: Wahana Publikasi Karya Tulis Ilmiah Di Bidang Pendidikan Matematika*, 4(2), 157. <https://doi.org/10.29407/jmen.v4i2.12108>