

**ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR DIVERGEN SISWA
DALAM MENYELESAIKAN MASALAH *OPEN ENDED*
BARISAN DAN DERET ARITMATIKA DITINJAU DARI
GAYA KOGNITIF *FIELD DEPENDENT* DAN *FIELD
INDEPENDENT* DI SMA PLUS BUSTANUL ULUM PUGER
JEMBER**



Siti Nabila
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
NIM: 212101070018
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
MARET 2025**

**ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR DIVERGEN SISWA
DALAM MENYELESAIKAN MASALAH *OPEN ENDED*
BARISAN DAN DERET ARITMATIKA DITINJAU DARI
GAYA KOGNITIF *FIELD DEPENDENT* DAN *FIELD
INDEPENDENT* DI SMA PLUS BUSTANUL ULUM PUGER
JEMBER**

SKRIPSI

diajukan kepada Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan Pendidikan Sains
Program Studi Tadris Matematika



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
Oleh:
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R
Siti Nabila
NIM: 212101070018

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
MARET 2025**

**ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR DIVERGEN SISWA
DALAM MENYELESAIKAN MASALAH *OPEN ENDED*
BARISAN DAN DERET ARITMATIKA DITINJAU DARI
GAYA KOGNITIF *FIELD DEPENDENT* DAN *FIELD*
INDEPENDENT DI SMA PLUS BUSTANUL ULUM PUGER
JEMBER**

SKRIPSI

diajukan kepada Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan Pendidikan Sains
Program Studi Tadris Matematika

Oleh:

Siti Nabila

NIM: 212101070018

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Disetujui Pembimbing



Dr. Indah Wahyuni, M.Pd
NIP. 198003062011012009

**ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR DIVERGEN SISWA
DALAM MENYELESAIKAN MASALAH *OPEN ENDED*
BARISAN DAN DERET ARITMATIKA DITINJAU DARI
GAYA KOGNITIF *FIELD DEPENDENT* DAN *FIELD
INDEPENDENT* DI SMA PLUS BUSTANUL ULUM PUGER
JEMBER**

SKRIPSI

Telah diuji dan diterima untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan Pendidikan Sains
Program Studi Tadris Matematika

Hari : Kamis
Tanggal : 20 Maret 2025

Tim Penguji

Ketua

Sekretaris

Fikri Apriyono, S.Pd., M.Pd

NIP. 198804012023211026

Afifah Nur Aini, M.Pd

NIP. 198911272019032008

Anggota :

1. Dr. Hj. Umi Fariyah, M.M, M.Pd
2. Dr. Indah Wahyuni, M.Pd

Menyetujui

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



Dr. H. Abdul Mu'is, S.Ag., M.Si

NIP. 19730424000031003

MOTTO

لَهُ مَعْقِبَتٌ مِّنْ بَيْنِ يَدَيْهِ وَمِنْ خَلْفِهِ يَحْفَظُونَهُ مِنْ أَمْرِ اللَّهِ إِنَّ اللَّهَ لَا يُعَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّىٰ يُعَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ
وَإِذَا أَرَادَ اللَّهُ بِقَوْمٍ سُوءًا فَلَا مَرَدَّ لَهُ وَمَا لَهُمْ مِّنْ دُونِهِ مِنْ وَالٍ ﴿١١﴾

Artinya: Baginya (manusia) ada (malaikat-malaikat) yang menyertainya secara bergiliran dari depan dan belakangnya yang menjaganya atas perintah Allah. Sesungguhnya Allah tidak mengubah keadaan suatu kaum hingga mereka mengubah apa yang ada pada diri mereka. Apabila Allah menghendaki keburukan terhadap suatu kaum, tidak ada yang dapat menolaknya, dan sekali-kali tidak ada pelindung bagi mereka selain Dia.*



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

* Mushaf Wafa, "Al-Qur'an Terjemah Dan Tafsir Untuk Wanita," *JDipublikasikan Dalam Buku*, 2010.

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, segala puji syukur hanya bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya. Shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, keluarga dan para sahabatnya. Skripsi ini penulis persembahkan kepada:

1. Cinta pertamaku, tempat curhat dan keluh kesahku yaitu Bapak Abd Mukid dan Ibu Siti Mutaminah. Terimakasih atas setiap tetes keringat, seluruh dukungan, kasih sayang nasihat, semangat, dan do'a yang selalu mengiringi setiap kemampuan penulis. Mereka memang bukan seorang sarjana, tapi beliau berhasil menjadikan anaknya seorang sarjana. Dari keluarga yang sederhana ini, Bapak dan Ibu telah membuktikan bahwa cinta, doa, dan kerja keras jauh lebih berharga dari segalanya. Mereka dengan keterbatasan, mereka tak pernah lelah berjuang agar penulis dapat meraih mimpi ini. Gelar sarjana ini adalah bukti dari kasih sayang dan pengorbanan mereka. Terima kasih. Bapak dan Ibu, atas segalanya.
2. Adikku tercinta Muhammad Iqbal Azzahir yang selalu memberikan candaan lelucon serta semangat sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini.
3. Kepada sahabat saya yang tak kalah penting kehadirannya, Dian Gita S, A.Md.Bns. selaku sahabat penulis yang senantiasa menemani penulis keadaan sulit dan senang, memberikan dukungan serta motivasi dan memberikan doa setiap langkah yang penulis lalui sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan lancar.

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan nikmat serta hidayah-Nya terutama nikmat kesempatan dan kesehatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Kemampuan Berpikir Divergen Siswa dalam Menyelesaikan Masalah *Open Ended* Barisan dan Deret Aritmatika ditinjau dari Gaya Kognitif *Field Dependent* dan *Field Independent*” ini dapat tersusun sampai selesai dan tepat waktu. Sholawat serta salam kita sampaikan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah memberikan pedoman hidup yakni al-qur’an dan sunnah untuk keselamatan umat di dunia. Skripsi ini dapat terselesaikan oleh peneliti karena adanya banyak dukungan yang telah diberikan oleh banyak orang tertentu. Maka dari itu, penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Hepni S.Ag., M.M, Selaku Rektor Universitas Islam Negeri Kiai Achmad Siddiq Jember yang telah memberikan sarana dan prasarana yang memadai selama menuntut ilmu.
2. Bapak Dr. H. Abdul Mu’is, S.Ag., M.Si, Selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Kiai Achmad Siddiq Jember yang telah memberikan izin dan kesempatan untuk mengadakan penelitian.
3. Bapak Dr. Hartono, M.Pd., Selaku Ketua Jurusan Pendidikan Sains yang telah menyusun rencana dan mengevaluasi pelaksanaan pendidikan di lingkungan jurusan.
4. Ibu Dr. Indah Wahyuni, M.Pd., Selaku Koordinator Program Studi Tadris Matematika dan Dosen Pembimbing Skripsi yang telah memberikan bimbingan, waktu, tenaga, dan pikiran, serta arahan untuk melancarkan kemampuan penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Ibu Dosen Tadris Matematika UIN KHAS Jember yang telah banyak membagi ilmunya kepada penulis sehingga penulis dapat berada di tahap ini.
6. Kepada Kepala Sekolah Bapak Syafiudin, M.Pd dan Guru Mata Pelajaran Matematika Ibu Sri Utami S. Pd., beserta staf SMA Plus Bustanul Ulum Puger yang telah membantu, memberikan izin penelitian, dan banyak memberikan arahan serta masukan kepada penulis selama kemampuan penelitian.

7. Bapak/Ibu Tata Usaha Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan yang telah memberi kemudahan serta kelancaran administrasi guna mempermudah penyelesaian skripsi ini.
8. Kepada sahabat tercinta Firdausatul Umamah, Nurul Hidayah, Rikza Amalia dan Ismi Jestika Putri, S.Pd. Terimakasih karena telah menjadi saudara tak sedarah yang selalu mendukung dan menemani setiap perjalanan penulis baik dalam suka maupun duka. Terimakasih karena selalu memberikan semangat, dukungan, dan tempat bercerita yang baik dikala keriuhan penulis mulai dari maba sampai selesai menyusun skripsi ini.
9. Kepada Siti Nurzainani Ulfa, Nur Laili Fitriyanita dan Lailiyatul Mubarakah, teman-teman yang penulis temui pada kelas tadrис matematika 2, 21. Terimakasih karena telah selalu menemani, sering membantu dan memberikan semangat kepada penulis selama penulisan skripsi ini.

Selain do'a dan ucapan terimakasih tiada kata yang dapat terucap dari penulis. Semoga Allah SWT berikan balasan yang lebih atas segala semua jasa yang telah diberikan kepada penulis. Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu kritik dan saran sangat diharapkan oleh penulis untuk menyempurnakan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi para pembaca.

Jember, 16 Februari 2025

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Penulis

ABSTRAK

Siti Nabila (2025): Analisis Kemampuan Berpikir Divergen Siswa dalam Menyelesaikan Masalah *Open Ended* Barisan dan Deret Aritmatika ditinjau dari Gaya Kognitif *Field Dependent* Dan *Field Independent*

Kata kunci : Berpikir Divergen, Masalah Open Ended, Gaya Kognitif

Penelitian ini menganalisis kemampuan berpikir divergen siswa dalam menyelesaikan masalah *open-ended* pada materi barisan dan deret aritmatika ditinjau dari gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*. Kebutuhan mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam era globalisasi dengan kenyataan pembelajaran matematika di sekolah yang masih bersifat prosedural dan berorientasi pada hasil akhir. Fakta menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menghasilkan beragam solusi ketika menghadapi masalah matematika, terutama dalam materi barisan dan deret aritmatika yang memiliki relevansi tinggi dalam berbagai konteks kehidupan. Dengan memahami bagaimana siswa dengan gaya kognitif berbeda mengonstruksi beragam solusi, penelitian ini memberikan landasan untuk pengembangan strategi pembelajaran matematika yang lebih efektif dan adaptif. Melalui analisis kemampuan berpikir divergen, guru dapat mengidentifikasi kesulitan-kesulitan yang dihadapi siswa dan merancang pembelajaran bermakna yang mengoptimalkan kemampuan berpikir siswa sesuai dengan karakteristik gaya kognitif mereka, sehingga dapat mempersiapkan siswa dalam menghadapi tantangan yang semakin kompleks dan tidak terstruktur di masa depan.

Tujuan penelitian ini adalah 1) Mendeskripsikan kemampuan berpikir divergen siswa *field dependent* dalam menyelesaikan masalah *open ended barisan dan deret aritmatika arimatika*. 2) Mendeskripsikan kemampuan berpikir divergen siswa *field independent* dalam menyelesaikan masalah *open ended barisan dan deret aritmatika arimatika*.

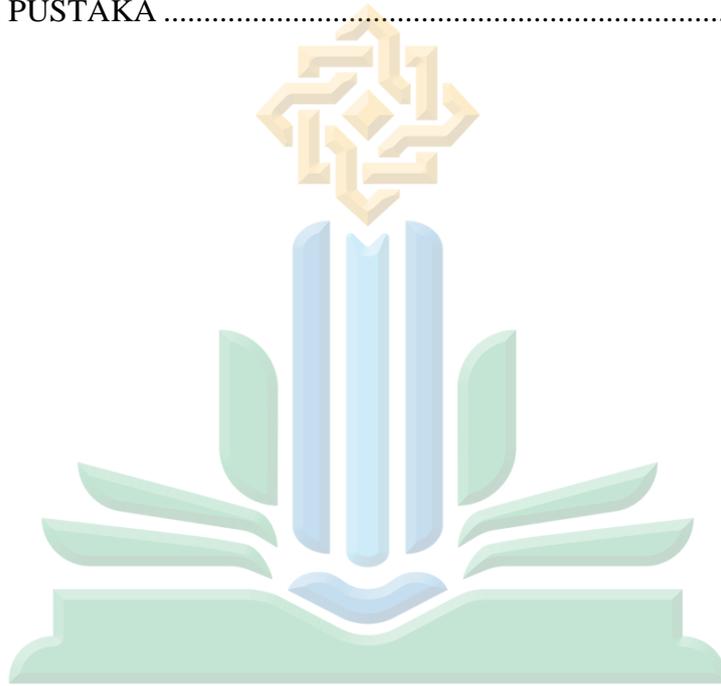
Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif. Subjek dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Banyak subjek dalam penelitian ini adalah 4 siswa dengan rincian 2 siswa *field dependent* dan 2 siswa *field independent*. Penelitian menggunakan teknik pengumpulan data berupa tes tipe GEFT, tes soal berpikir divergen, wawancara dan dokumentasi. Teknik analisis data dalam penelitian ini yaitu pengumpulan data, kondensasi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Triangulasi yang digunakan adalah triangulasi teknik dan triangulasi sumber.

Adapun hasil dari penelitian ini menunjukkan Siswa dengan gaya kognitif *field dependent* memenuhi aspek indikator *fluency* dalam menyelesaikan masalah *open ended*. Pada aspek *fluency* mereka dapat memunculkan ide penyelesaian yang sesuai dengan soal serta dapat mengungkapkan ide penyelesaian dengan lancar ditandai dengan dapat membuat beberapa barisan. Pada aspek *flexibility* dan *originality* siswa dengan tipe gaya *field dependent* tidak dapat menghasilkan berbagai ide dalam menyelesaikan soal dari sudut pandang yang berbeda karena siswa masih belum terlihat bagaimana penyelesaian yang mereka gunakan untuk mendapatkan barisan serta mereka hanya menggunakan satu ide penyelesaian saja dan juga tidak dapat menemukan ide yang unik dikarenakan barisan yang ditemukan mereka masih tergolong sama dengan siswa yang lain. Siswa dengan gaya kognitif *field independent* dapat memenuhi ketiga aspek berpikir divergen yakni *fluency*, *flexibility*, dan *originality*. Kedua subjek dapat membuat barisan yang sesuai dengan soal dan bernilai benar menunjukkan aspek *fluency*. Kedua subjek juga dapat menggunakan beberapa ide penyelesaian untuk membuat barisan dan deret ARITMATIKA sehingga dapat memenuhi aspek *flexibility* yakni siswa mampu menghasilkan berbagai ide dalam menyelesaikan soal dari sudut pandang yang berbeda. Dan yang terakhir kedua subjek dapat membuat ide yang unik yang mana ide penyelesaian yang digunakan oleh kedua subjek berbeda dengan subjek yang lainnya.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
MOTTO	iii
PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Konteks Penelitian	1
B. Fokus Penelitian.....	14
C. Tujuan Penelitian	14
D. Manfaat Penelitian	14
E. Definisi Istilah.....	15
F. Sistematika Pembahasan	17
BAB II KAJIAN PUSTAKA	18
A. Penelitian Terdahulu	18
B. Kajian Teori	27
BAB III METODE PENELITIAN.....	46
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	46
B. Lokasi Penelitian.....	46
C. Subjek Penelitian.....	47
D. Teknik Pengumpulan Data.....	49
E. Analisis Data	53
F. Keabsahan Data.....	61
G. Tahap-Tahap Penelitian	57

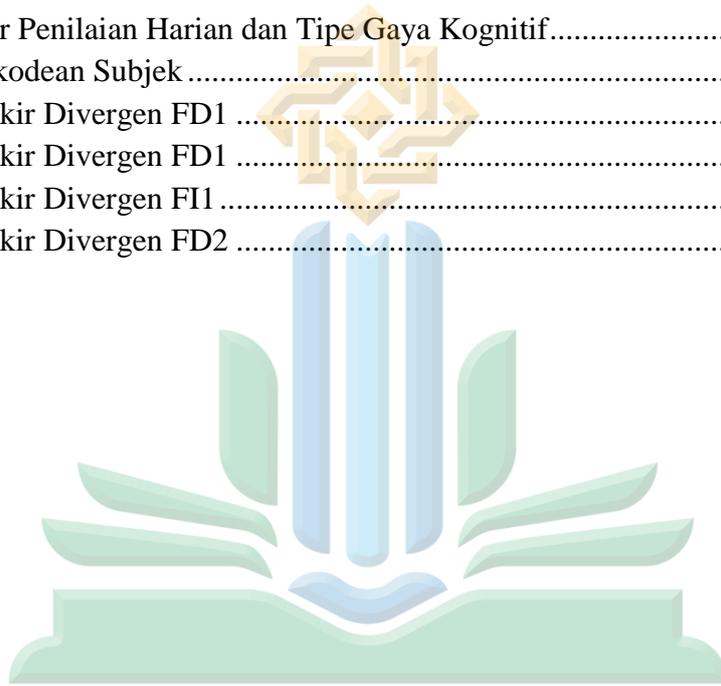
BAB IV PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS	62
A. Gambaran Objek Penelitian	62
B. Penyajian Data dan Analisis.....	64
BAB V PENUTUP.....	107
A. Kesimpulan	107
B. Saran.....	108
DAFTAR PUSTAKA	109



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

DAFTAR TABEL

2. 1 Kedudukan Penelitian Terdahulu	25
2. 2 Indikator Berpikir Divergen	30
2. 4 Perbedaan Gaya Kognitif <i>Field dependent</i> (FD) dan <i>Field independent</i> (FI) 44	
3. 1 Kriteria Pengelompokan Gaya Kognitif.....	50
3. 2 Kategori Kevalidan Instrumen	52
4. 2 Hasil Validasi Tes Berpikir Divergen	65
4. 3 Hasil Validasi Pedoman Wawancara	66
4. 4 Daftar Penilaian Harian dan Tipe Gaya Kognitif.....	68
4. 5 Pengkodean Subjek	69
4. 6 Berpikir Divergen FD1	74
4. 7 Berpikir Divergen FD1	79
4. 8 Berpikir Divergen FI1	89
4. 9 Berpikir Divergen FD2	97



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

DAFTAR GAMBAR

3 1 Alur Penentuan Subjek Penelitian.....	48
3 2 Alur Tahap Penelitian	58
4. 1:Lembar Jawaban FD1 yang Menunjukkan <i>Fluency</i>	71
4.2 Lembar Jawaban FD2 yang Menunjukkan <i>Fluency</i>	75
4.3 Lembar Jawaban FI1 yang Menunjukkan <i>Fluency</i>	81
4.4 Lembar Jawaban FI1 yang Menunjukkan <i>Flexibility</i>	84
4.5 Lembar Jawaban FI1 yang Menunjukkan <i>Originality</i>	87
4 6 Lembar Jawaban FI2 yang Menunjukkan <i>Fluency</i>	90
4.7 Lembar Jawaban FD2 yang Menunjukkan <i>Flexibility</i>	92
4.8 Lembar Jawaban FI2 yang Menunjukkan <i>Originality</i>	95



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Matriks Penelitian.....	116
Lampiran 2 Surat Ijin Penelitian	117
Lampiran 3 Jurnal Kegiatan Penelitian	118
Lampiran 4 Surat Keterangan Selesai Penelitian	119
Lampiran 5 Lembar Validasi Soal Tes	123
Lampiran 6 Soal Tes Berpikir Divergen	126
Lampiran 7 Kunci Jawaban Soal Tes Berpikir Divergen.....	127
Lampiran 8 Lembar Jawaban Siswa	128
Lampiran 9 Pedoman Wawancara	131
Lampiran 10 Lembar Validasi Pedoman Wawancara.....	133
Lampiran 11 Transkrip Hasil Wawancara.....	136
Lampiran 12 Daftar Kepribadian Siswa.....	141
Lampiran 13 Salinan Penilaian Ulangan Harian Siswa	142
Lampiran 14 Dokumentasi.....	143
Lampiran 15 Biodata Penulis.....	144



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

BAB I

PENDAHULUAN

A. Konteks Penelitian

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern dan memiliki peran penting dalam berbagai disiplin ilmu serta mengembangkan daya pikir manusia. Menurut Soedjadi matematika adalah cabang ilmu pengetahuan eksak yang terorganisir secara sistematis, yang memiliki objek terdiri dari fakta, konsep, operasi, dan prinsip.¹ *Mathematical Sciences Education Board - National Research Council* menegaskan bahwa matematika merupakan kunci ke arah peluang-peluang keberhasilan, bukan hanya dalam bidang akademik tetapi juga dalam kehidupan sehari-hari.² Dalam konteks pendidikan, matematika berperan sebagai *queen of sciences*, yaitu sebagai sumber dari ilmu yang lain.³ Dengan kata lain, banyak ilmu-ilmu yang penemuan dan pengembangannya bergantung pada matematika. Hal ini sejalan dengan pendapat Ernest yang menyatakan bahwa matematika memiliki peran sentral dalam kehidupan modern sebagai bahasa dan alat

¹ R Soedjadi, *Kiat Pendidikan Matematika Di Indonesia: Konstatasi Keadaan Masa Kini Menuju Harapan Masa Depan* (Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional, 2000), <https://books.google.co.id/books?id=IEUoAAAACAAJ>.

² Hasratuddin, "Pembelajaran Matematika Sekarang Dan Yang Akan Datang Karakter," *Jurnal Didaktik Matematika* 1, no. 2 (2021): 30–42.

³ Endang Toha Ruseffendi, "Apakah Teori Perkembangan Gaya Kognitif Masih Berlaku Di Indonesia," *Uninus Journal of Mathematics Education and Science (UJMES)* 3, no. 2 (2018): 99–103.

dalam sains, teknologi, dan ekonomi.⁴ Sebagai contoh, dalam bidang ekonomi, konsep-konsep matematika digunakan untuk menganalisis pasar, perhitungan risiko investasi, dan pengambilan keputusan bisnis. Selain itu, matematika juga berperan penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif. Ibrahim dan Suparni menjelaskan bahwa pembelajaran matematika tidak hanya mengajarkan tentang angka dan perhitungan, tetapi juga melatih cara berpikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan.⁵ Kemampuan-kemampuan ini sangat diperlukan dalam menghadapi perubahan keadaan atau tantangan-tantangan di dalam kehidupan yang selalu berkembang.

Berpikir merupakan hal yang sangat dibutuhkan siswa dalam proses belajar. Dalam Al-Qur'an juga diterangkan dalam potongan ayat 219 Q.S Al-Baqarah sebagaimana berikut:⁶

﴿سَأَلْنَاكَ عَنِ الْخَمْرِ وَالْمَيْسِرِ قُلْ فِيهِمَا إِثْمٌ كَبِيرٌ وَمَنْفَعٌ لِلنَّاسِ وَإِثْمُهُمَا أَكْبَرُ مِنْ نَفْعِهِمَا ۗ وَسَأَلْنَاكَ مَاذَا يُعْفِقُونَ قُلِ الْعَفْوُ كَذَلِكَ يُبَيِّنُ اللَّهُ لَكُمْ الْآيَاتِ لَعَلَّكُمْ تَتَفَكَّرُونَ ﴿٢١٩﴾﴾

Artinya: Mereka bertanya kepadamu tentang khamar dan judi. Katakanlah: "Pada keduanya terdapat dosa yang besar dan beberapa manfaat bagi manusia, tetapi dosa keduanya lebih besar dari manfaatnya". Dan mereka bertanya kepadamu apa yang mereka nafkahkan.

⁴ P Ernest, *The Philosophy of Mathematics Education Today*, ICME-13 Monographs (Springer International Publishing, 2018), <https://books.google.co.id/books?id=YYVfDwAAQBAJ>.

⁵ Suparni Ibrahim and S Suparni, "Pembelajaran Matematika Teori Dan Aplikasinya," Yogyakarta: SUKA-Press UIN Sunan Kalijaga, 2012.

⁶ Wafa, "Al-Qur'an Terjemah Dan Tafsir Untuk Wanita."

Katakanlah: "Yang lebih dari keperluan". Demikianlah Allah menerangkan ayat-ayat-Nya kepadamu supaya kamu berfikir,

Kalimat terakhir dari ayat di atas “Demikianlah Allah menerangkan ayat-ayat-Nya kepadamu supaya kamu berfikir” menurut beberapa penafsiran bahwasanya Allah menyuruh semua hambanya untuk selalu berpikir dalam menghadapi suatu permasalahan. Berpikir merupakan hal mendasar yang paling penting untuk menentukan langkah selanjutnya dalam melakukan suatu pekerjaan.

Dalam pembelajaran matematika, kemampuan berpikir menjadi salah satu aspek yang sangat penting untuk dikembangkan, terutama dalam menghadapi era globalisasi yang penuh dengan tantangan dan permasalahan kompleks.⁷ Hal ini diperkuat oleh penelitian NCTM yang menyatakan bahwa pembelajaran matematika hendaknya mengembangkan kemampuan pemecahan masalah, penalaran dan pembuktian, komunikasi, koneksi, dan representasi.⁸ Pengembangan kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi perlu diperhatikan dalam pembelajaran matematika mengingat dalam kehidupan sehari-hari, setiap orang selalu dihadapkan pada berbagai masalah yang harus dipecahkan dan menuntut pemikiran kreatif untuk menemukan solusi dari permasalahan yang dihadapi.⁹

Fakta di sekolah menunjukkan bahwa kemampuan pembelajaran matematika masih belum optimal dalam mengembangkan kemampuan

⁷ Ali Mahmudi, “Mengukur Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis,” *Makalah Disajikan Pada Konferensi Nasional Matematika XV UNIMA Manado* 30 (2010).

⁸ Charles E. Allen et al., “National Council of Teachers of Mathematics,” *The Arithmetic Teacher* 29, no. 5 (2020): 59, <https://doi.org/10.5951/at.29.5.0059>.

⁹ Didi Suryadi, “Membangun Budaya Baru Dalam Berpikir Matematika” (Bandung: Rizqi Press, 2012).

berpikir siswa. Berdasarkan hasil penelitian Raras Kartika Sari mengungkapkan bahwa sebagian besar pembelajaran matematika di sekolah masih bersifat prosedural dan berorientasi pada hasil akhir, bukan pada kemampuan berpikir.¹⁰ Hal ini dibuktikan ketika dalam pembelajaran matematika, kegiatan yang dilakukan di kelas didominasi oleh pemberian masalah matematika yang hanya membutuhkan penerapan rumus, prosedur, atau algoritma secara langsung.¹¹ Pola interaksi pembelajaran yang terjadi di kelas juga masih cenderung bersifat satu arah. Dalam berkomunikasi dengan siswa, guru sering memulai pembelajaran dengan pertanyaan yang hanya fokus pada rumus dan mengharuskan siswa menanggapi secara langsung tanpa memberikan kesempatan untuk mengembangkan pemikiran mereka.¹² Torang Siregar menambahkan bahwa kondisi pembelajaran seperti ini gagal mendorong siswa untuk bernalar dan membangun argumentasi matematis yang kuat.¹³ Akibatnya, siswa mengalami kebingungan ketika dihadapkan dengan masalah matematika yang membutuhkan penalaran tingkat tinggi.

Pada pembelajaran matematika, guru memiliki peran penting dalam membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikirnya ketika menyelesaikan masalah matematika. Maulana mengemukakan bahwa

¹⁰ Raras Kartika Sari, "Analisis Problematika Pembelajaran Matematika Di Sekolah Menengah Pertama Dan Solusi Alternatifnya," *Prismatika: Jurnal Pendidikan Dan Riset Matematika* 2, no. 1 (2019): 23–31.

¹¹ Didi Suryadi, "U1 : Penelitian Pembelajaran Matematika Untuk Pembentukan Karakter Bangsa," no. November (2010): 1–14.

¹² Turmudi, "PEMBELAJARAN MATEMATIKA KINI DAN KECENDERUNGAN MASA MENDATANG," *J Dipublikasikan Dalam Buku Bunga Rampai Pembelajaran MIPA, JICA FPMIPA*, 3, no. 2 (2017): 151–59.

¹³ S.P.G.M.P. Torang Siregar and P Adab, *Pendidikan Matematika Realistik (PMR) Pada Abad 21* (Penerbit Adab, n.d.), <https://books.google.co.id/books?id=GmYdEQAAQBAJ>.

pembelajaran matematika tidak akan bermakna jika kemampuan pembelajaran masih menekankan pada kemampuan menghafal konsep atau prosedur, pemahaman konsep yang rendah, dan ketidakmampuan siswa dalam menggunakan pengetahuan matematika untuk menyelesaikan permasalahan kompleks.¹⁴ Lebih lanjut, Gazali menegaskan bahwa ketidakbermaknaan dalam pembelajaran matematika ini yang sering membuat siswa beranggapan bahwa matematika merupakan pelajaran yang sulit dan tidak menyenangkan.¹⁵ Untuk mengatasi permasalahan tersebut, Mahmuzah menyarankan bahwa guru harus mampu menciptakan pembelajaran yang bermakna di dalam kelas dengan cara mengoptimalkan kemampuan berpikir siswa.¹⁶

Salah satu kemampuan berpikir yang perlu untuk dioptimalkan adalah kemampuan berpikir divergen, yang memungkinkan siswa menghasilkan berbagai alternatif solusi dalam pemecahan masalah matematika. Namun, sebelum upaya pengembangan kemampuan berpikir divergen dilakukan, penting untuk memahami terlebih dahulu bagaimana kemampuan berpikir divergen siswa berlangsung. Hal ini sejalan dengan penelitian Muntazhimah dan Ulfah yang menekankan pentingnya analisis

¹⁴ M Maulana and R Irawati, *Konsep Dasar Matematika Dan Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis-Kreatif* (UPI Sumedang Press, 2017), <https://books.google.co.id/books?id=MBhKDwAAQBAJ>.

¹⁵ Rahmita Yuliana Gazali, "Pembelajaran Matematika Yang Bermakna," *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika* 2, no. 3 (2016): 181–90.

¹⁶ Rifaatul Mahmuzah, M Ikhsan, and Yusrizal Yusrizal, "Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Disposisi Matematis Siswa Smp Dengan Menggunakan Pendekatan Problem Posing," *Jurnal Didaktik Matematika* 1, no. 2 (2014).

kemampuan berpikir sebagai dasar pengembangan pembelajaran.¹⁷ Pentingnya menganalisis kemampuan berpikir divergen didasari oleh beberapa alasan. Pertama, pemahaman tentang kemampuan berpikir divergen dapat membantu guru merancang strategi pembelajaran yang lebih efektif. Kedua, analisis ini dapat mengidentifikasi kesulitan-kesulitan yang dihadapi siswa dalam mengembangkan beragam solusi. Ketiga, hasil analisis dapat menjadi landasan untuk mengembangkan model pembelajaran yang lebih adaptif.

Berpikir divergen telah didefinisikan oleh berbagai ahli dengan penekanan yang beragam. Runco dalam Sak & Maker mendefinisikannya sebagai kemampuan kognitif yang melibatkan pembangkitan dan penggunaan berbagai ide berbeda dalam pemecahan masalah.¹⁸ Runco menekankan pentingnya mengintegrasikan berpikir divergen dalam pendidikan. Ia percaya bahwa pendidikan yang mendorong eksplorasi ide dan kreativitas dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan inovatif. Runco juga berkontribusi dalam pengembangan metode untuk mengukur berpikir divergen, seperti tes yang menilai *fluency*, *flexibility*, dan *orisinality*. Ia mengusulkan bahwa pengukuran ini penting untuk memahami dan memfasilitasi kreativitas. Bagi Runco, berpikir divergen bukan hanya sebuah keterampilan, tetapi

¹⁷ M. Muntazhimah and Syafika Ulfah, "Mathematics Resilience of Pre-Service Mathematics Teacher," *International Journal of Scientific and Technology Research* 9, no. 1 (2020): 1442–45.

¹⁸ Ugur Sak and C. June Maker, "Divergence and Convergence of Mental Forces of Children in Open and Closed Mathematical Problems," *International Education Journal* 6, no. 2 (2005): 252–60.

juga sebuah kemampuan yang dapat dilatih dan ditingkatkan. Ia mendorong individu untuk melatih kemampuan berpikir divergen mereka sebagai cara untuk meningkatkan kreativitas secara keseluruhan.¹⁹ Nasrulloh menegaskan bahwa seseorang dapat dikatakan berpikir divergen ketika mampu menggunakan beragam solusi dan metode yang valid dalam pemecahan masalah.²⁰ Thompson mendukung pandangan ini dengan menambahkan bahwa kemampuan berpikir divergen juga melibatkan evaluasi kritis terhadap setiap ide yang dihasilkan.²¹ Dalam konteks pendidikan kontemporer, berpikir divergen memiliki peran yang semakin penting. Anderson & Davidson menambahkan bahwa di era kompleksitas global, kemampuan berpikir divergen menjadi keterampilan kunci dalam menghadapi tantangan yang semakin kompleks dan tidak terstruktur.²²

Salah satu cara untuk mengembangkan kemampuan berpikir divergen adalah melalui pemberian masalah *open-ended*. Masalah *open-ended* adalah suatu permasalahan yang memiliki beragam cara penyelesaian atau jawaban benar.²³ Hal ini sejalan dengan penelitian Abdul Fatah yang menunjukkan bahwa penggunaan masalah *open-ended* dalam pembelajaran matematika dapat merangsang kreativitas dan

¹⁹ M. A. Runco, "Testing Creativity," *International Encyclopedia of Education, Third Edition*, 2009, 170–74, <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-044894-7.00239-6>.

²⁰ Muhammad Arif Nasrulloh, Supratman Supratman, and Diar Veni Rahayu, "Kemampuan Berpikir Divergen Matematis Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Soal Open Ended Ditinjau Dari Habits of Mind," *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika* 15, no. 1 (2022): 36, <https://doi.org/10.30870/jppm.v15i1.13409>.

²¹ Allen et al., "National Council of Teachers of Mathematics."

²² Harsh Kumar et al., "Human Creativity in the Age of LLMs: Randomized Experiments on Divergent and Convergent Thinking," *ArXiv Preprint ArXiv:2410.03703*, 2024.

²³ J P Becker and S Shimada, *The Open-Ended Approach: A New Proposal for Teaching Mathematics* (National Council of Teachers of Mathematics, 1997), <https://books.google.co.id/books?id=Y8LaAAAAMAAJ>.

fleksibilitas berpikir siswa.²⁴ Lebih lanjut, Nohda menegaskan bahwa pendekatan *open-ended* tidak hanya memungkinkan siswa untuk menemukan beragam solusi, tetapi juga mendorong mereka untuk mengembangkan pemahaman konseptual yang lebih dalam melalui kemampuan eksplorasi dan penemuan.²⁵ Berdasarkan Runco, terdapat hubungan yang erat antara berpikir divergen dan masalah *open-ended*. Runco menjelaskan bahwa berpikir divergen merupakan komponen penting dalam kreativitas yang dapat dirangsang melalui masalah *open-ended*.²⁶ Dalam bukunya "*Divergen Thinking*", Runco menekankan bahwa masalah *open-ended* memberikan ruang bagi individu untuk menghasilkan berbagai kemungkinan solusi yang merupakan karakteristik utama dari berpikir divergen.²⁷ Lebih lanjut, Runco & Acar mengemukakan bahwa penggunaan masalah *open-ended* dalam pembelajaran dapat memfasilitasi pengembangan kemampuan berpikir divergen karena memungkinkan siswa untuk mengeksplorasi berbagai perspektif dan menghasilkan beragam jawaban yang orisinal.²⁸ Masalah *open-ended* juga mendorong fleksibilitas kognitif yang merupakan aspek penting dalam berpikir divergen.

²⁴ Abdul Fatah, Didi Suryadi, and Jozua Sabandar, "Open-Ended Approach: An Effort in Cultivating Students' Mathematical Creative Thinking Ability and Self-Esteem in Mathematics.," *Journal on Mathematics Education* 7, no. 1 (2016): 11–20.

²⁵ Nobuhiko Nohda, "Teaching by Open-Approach Method in Japanese Mathematics Classroom," *Proceedings of the 24th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education* 1 (2000): 39–53.

²⁶ Suryadi, "Membangun Budaya Baru Dalam Berpikir Matematika."

²⁷ M A Runco, *Divergen Thinking*, Creativity Research (Bloomsbury Academic, 1991), <https://books.google.co.id/books?id=fObCEAAAQBAJ>.

²⁸ Mark A. Runco, "Creativity," *Annual Review of Psychology* 55, no. February 2004 (2004): 657–87, <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.55.090902.141502>.

Barisan dan deret aritmatika merupakan salah satu materi dalam matematika yang memiliki karakteristik yang cocok untuk dikembangkan melalui masalah *open-ended*. Hal ini dikarenakan materi barisan dan deret aritmatika memiliki banyak pola dan keteraturan yang dapat dieksplorasi dengan berbagai cara penyelesaian.²⁹ Melalui masalah *open-ended*, siswa dapat mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam tentang konsep barisan dan deret aritmatika dengan menemukan berbagai pola, membuat generalisasi, dan mengonstruksi argumen matematis mereka sendiri.³⁰ Namun, pembelajaran barisan dan deret aritmatika di sekolah sering kali masih berfokus pada penerapan rumus dan prosedur standar, yang membatasi kesempatan siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Akibatnya, banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep barisan dan deret aritmatika secara mendalam dan mengaplikasikannya dalam situasi non-rutin.³¹ Oleh karena itu, penggunaan masalah *open-ended* dalam pembelajaran barisan dan deret aritmatika dapat menjadi solusi untuk meningkatkan pemahaman konseptual dan kemampuan berpikir divergen siswa dalam materi ini. Konsep barisan dan deret aritmatika memiliki relevansi yang tinggi dalam berbagai konteks kehidupan sehari-hari, sehingga penting untuk

²⁹ Surya Amami Pramuditya, Muchamad Subali Noto, and Fuji Azzumar, "Characteristics Of Students' mathematical Problem Solving Abilities In Open-Ended-Based Virtual Reality Game Learning," *Infinity Journal* 11, no. 2 (2022): 255–72.

³⁰ María Belén Rivera, Pablo Becker, and Luis Olsina, "Quality Views and Strategy Patterns for Evaluating and Improving Quality: Usability and User Experience Case Studies," *Journal of Web Engineering (JWE)* 15 (August 1, 2016): 433–64.

³¹ R Yenni & Sukmawati, "Analysis of Students' Mathematical Representation Ability Based on Learning Motivation," *Mosharafa: Journal of Mathematics Education* 9, no. 2 (2020).

mengembangkan pemahaman yang mendalam tentang materi ini melalui masalah *open-ended*. Dalam dunia keuangan, konsep barisan dan deret aritmatika digunakan untuk menghitung bunga majemuk, cicilan kredit, dan perencanaan investasi jangka.³² Pada bidang arsitektur dan seni, pola-pola yang membentuk barisan dan deret aritmatika dapat ditemukan dalam desain bangunan, motif batik, dan berbagai karya seni lainnya.³³ Dalam konteks pertumbuhan populasi, barisan dan deret aritmatika dapat digunakan untuk memodelkan dan memprediksi perkembangan jumlah penduduk atau penyebaran suatu fenomena.³⁴ Di bidang teknologi, konsep barisan dan deret aritmatika diterapkan dalam pengembangan algoritma dan analisis kompleksitas program komputer.³⁵ Dengan demikian, pembelajaran barisan dan deret aritmatika melalui masalah *open-ended* tidak hanya mengembangkan kemampuan berpikir divergen siswa, tetapi juga mempersiapkan mereka untuk menghadapi berbagai situasi kompleks dalam kehidupan nyata.

Dalam menyelesaikan masalah matematika, setiap siswa memiliki cara yang berbeda-beda yang dipengaruhi oleh gaya kognitif mereka.

Witkin membedakan gaya kognitif menjadi dua tipe, yaitu *field dependent*

³² Ibrahim and Suparni, "Pembelajaran Matematika Teori Dan Aplikasinya."

³³ Edwin Kumara Tandiono et al., "Penggunaan Konsep Barisan Fibonacci Dalam Desain Interior Dan Arsitektur," *Jurnal Eltek* 4, no. 1 (2020): 58–62, [https://elkolind.polinema.ac.id/index.php/eltek/article/view/117%0Ahttps://elkolind.polinema.ac.id/index.php/eltek/article/download/117/102%0Ahttps://dukespace.lib.duke.edu/dspace/bitstream/handle/10161/14077/Tony Watson_Masters Projec%0Ahttp://clik.dva.g](https://elkolind.polinema.ac.id/index.php/eltek/article/view/117%0Ahttps://elkolind.polinema.ac.id/index.php/eltek/article/download/117/102%0Ahttps://dukespace.lib.duke.edu/dspace/bitstream/handle/10161/14077/Tony%20Watson_Masters%20Projec%0Ahttp://clik.dva.g)

³⁴ Umami Arifah and Abdul Aziz Saefudin, "Menumbuhkembangkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Guided Discovery," *Union: Jurnal Pendidikan Matematik* 5, no. 3 (2017): 263–72.

³⁵ Xiaorong Gao et al., "Interface, Interaction, and Intelligence in Generalized Brain-Computer Interfaces," *Trends in Cognitive Sciences* 25, no. 8 (2021): 671–84.

(FD) dan *field independent* (FI).³⁶ Siswa dengan gaya kognitif *field dependent* cenderung memandang suatu pola sebagai keseluruhan dan sulit untuk memisahkan aspek-aspek tertentu dari konteks keseluruhannya. Sebaliknya, siswa dengan gaya kognitif *field independent* cenderung mampu menganalisis pola menurut komponen-komponennya dan mampu melakukan analisis secara lebih terstruktur. Perbedaan gaya kognitif ini mempengaruhi cara siswa dalam memkembangkan informasi dan menyelesaikan masalah matematika.³⁷ Siswa FD lebih baik dalam mengingat informasi sosial dan cenderung lebih mudah bekerja dalam kelompok, sementara siswa FI lebih unggul dalam menyelesaikan masalah yang memerlukan pemusatan perhatian dan analisis mendalam.³⁸ Dalam pembelajaran matematika, Zhang menemukan bahwa siswa FI cenderung lebih sukses dalam menyelesaikan masalah matematika yang membutuhkan abstraksi dan pemisahan elemen dari konteksnya.³⁹ Sementara itu, siswa FD menunjukkan performa yang lebih baik dalam masalah yang disajikan dalam konteks familiar dan membutuhkan pendekatan holistik.⁴⁰ Pemahaman tentang perbedaan gaya kognitif ini

³⁶ Herman A Witkin et al., "Field-Dependent and Field-Independent Cognitive Styles and Their Educational Implications," *Review of Educational Research* 47, no. 1 (1977): 1–64.

³⁷ Samuel Messick, "Validity and Washback in Language Testing," n.d.

³⁸ Eleni Danili and Norman Reid, "Cognitive Factors That Can Potentially Affect Pupils' Test Performance," *Chemistry Education Research and Practice* 7, no. 2 (2006): 64–83.

³⁹ L Mathew et al., "CMOS Vertical Multiple Independent Gate Field Effect Transistor (MIGFET)," in *2004 IEEE International SOI Conference (IEEE Cat. No. 04CH37573)* (IEEE, 2004), 187–89.

⁴⁰ Rachmalia Vinda Kusuma, Erry Hidayanto, and Tjang Daniel Chandra, "Kemampuan Pemecahan Masalah Trigonometri Berdasarkan Teori John Dewey Ditinjau Dari Gaya Kognitif," *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 2 (2022): 1830–45.

sangat penting bagi guru dalam merancang strategi pembelajaran yang dapat mengakomodasi kebutuhan kedua kelompok siswa tersebut.⁴¹

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru mata pelajaran matematika di SMA plus bustanul ulum mlokorejo, ditemukan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematika secara beragam. Siswa cenderung terpaku pada satu cara penyelesaian dan kesulitan menghasilkan solusi alternatif ketika menghadapi masalah *open-ended* terkait pola bilangan, barisan aritmetika, maupun barisan geometri. Kesulitan ini terlihat dari keterbatasan siswa dalam mengaplikasikan konsep ke dalam berbagai konteks permasalahan. Gaya kognitif *field dependent* dan *field independent* merupakan karakteristik yang menggambarkan cara siswa memkembangkan informasi dan memecahkan masalah. Menurut giting siswa dengan gaya kognitif *field independent* cenderung memiliki kemampuan analitis yang lebih baik dan dapat memisahkan bagian-bagian dari konteks keseluruhan, sementara siswa *field dependent* cenderung memandang permasalahan secara global.⁴²

Pentingnya meninjau kemampuan berpikir divergen dari perspektif gaya kognitif didukung oleh beberapa argumen. Pertama, sebagaimana dikemukakan oleh Hidayanto gaya kognitif mempengaruhi bagaimana

⁴¹ Arif Altun and Mehtap Cakan, "Undergraduate Students' Academic Achievement, Field Dependent/Independent Cognitive Styles and Attitude toward Computers," *Educational Technology and Society* 9, no. 1 (2006): 289–97.

⁴² Sri Defina Giting and Haryati Ahda Nasution, "Analisis Kesulitan Siswa Ditinjau Dari Gaya Kognitif Field Independent Dan Field Dependent," *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 1 (2024): 305–15, <https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i1.3063>.

siswa mengorganisasi dan mengolah informasi dalam pemecahan masalah.⁴³ Kedua, pemahaman tentang pengaruh gaya kognitif terhadap kemampuan berpikir divergen dapat membantu guru mengembangkan pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa. Ketiga, Rahmatina menegaskan bahwa analisis berdasarkan gaya kognitif dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif tentang bagaimana siswa mengkonstruksi berbagai solusi dalam menyelesaikan masalah matematika *open-ended*.⁴⁴ Materi barisan dan deret aritmatika dipilih karena karakteristiknya yang memungkinkan pengembangan masalah *open-ended* dengan beragam pendekatan penyelesaian. Dalam menyelesaikan masalah baris dan deret aritmatika, siswa dapat menggunakan berbagai strategi seperti mencari pola, menggunakan rumus, atau pendekatan visual. Keberagaman pendekatan ini membuat materi Barisan Dan Deret aritmatika menjadi konteks yang ideal untuk menganalisis kemampuan berpikir divergen siswa.

Berdasarkan uraian di atas, analisis kemampuan berpikir divergen siswa dalam menyelesaikan masalah *open-ended* pada materi Barisan Dan Deret aritmatika yang ditinjau dari gaya kognitif *field dependent* dan *field independent* menjadi penting untuk dilakukan. Hasil analisis ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang bagaimana siswa dengan gaya kognitif berbeda mengembangkan beragam

⁴³ Kusuma, Hidayanto, and Chandra, "Proses Pemecahan Masalah Trigonometri Berdasarkan Teori John Dewey Ditinjau Dari Gaya Kognitif."

⁴⁴ Rahmatika, Khairiani, and Nurul Akmal, "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa," *Ar-Riyadhiyyat: Journal of Mathematics Education* 3, no. 1 (2022): 10–20, <https://doi.org/10.47766/ariyadhiyyat.v3i1.497>.

solusi, yang pada akhirnya dapat menjadi dasar untuk pengembangan pembelajaran matematika yang lebih efektif.

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan uraian konteks penelitian diatas, maka dirumuskan fokus penelitian sebagai berikut :

1. Bagaimana kemampuan berpikir divergen siswa *field dependent* dalam menyelesaikan masalah *open ended* barisan dan deret aritmatika aritmatika?
2. Bagaimana kemampuan berpikir divergen siswa *field independent* dalam menyelesaikan masalah *open ended* barisan dan deret aritmatika?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan fokus penelitian di atas dapat dirumuskan tujuan masalah sebagai berikut :

1. Mendeskripsikan kemampuan berpikir divergen siswa *field dependent* dalam menyelesaikan masalah *open ended* barisan dan deret aritmatika.
2. Mendeskripsikan kemampuan berpikir divergen siswa *field independent* dalam menyelesaikan masalah *open ended* barisan dan deret aritmatika.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian berisi tentang kontribusi apa yang diberikan setelah selesai melakukan penelitian ini. Baik berupa kegunaan yang bersifat teoritis ataupun praktis. Berikut merupakan manfaat yang di dapat dalam penelitian ini :

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan wawasan keilmuan dalam pembelajaran matematika berupa kemampuan berpikir divergen dalam menyelesaikan masalah *open ended* yang ditinjau dari gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi guru

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan untuk merancang strategi pembelajaran yang lebih efektif dan inklusif serta pengembangan metode evaluasi yang lebih komperhensif dan adil.

b. Bagi sekolah

Sebagai masukan atau acuan untuk mengembangkan kualitas pembelajaran dalam menentukan strategi pembelajaran yang baik dalam meningkatkan pemahaman siswa.

c. Bagi UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

Dapat menjadi tambahan pustaka dan sumber rujukan bagi peneliti selanjutnya yang masih relevan dengan penelitian ini.

E. Definisi Istilah

Penjelasan dalam definisi istilah ini bertujuan untuk menghindari perbedaan penafsiran antara penulis dan pembaca, sehingga makna yang terkandung dalam penelitian ini tersampaikan dengan baik. Penelitian yang berjudul “*Analisis Kemampuan Berpikir Divergen Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Open ended Barisan dan Deret Aritmatika Ditinjau*”

dari *Gaya Kognitif Field dependent Dan Field Independent*” memiliki beberapa istilah yang akan peneliti uraikan sebagai berikut

1. Berpikir Divergen

Berpikir divergen adalah kemampuan mental yang melibatkan pencarian dan eksplorasi berbagai solusi atau alternatif untuk suatu masalah.

2. Masalah *open ended*

Menyelesaikan masalah merupakan upaya untuk memahami permasalahan non-rutin, yaitu permasalahan yang tidak dapat diselesaikan secara langsung atau dengan langkah-langkah sederhana, menentukan strategi dan mencari solusi atas pertanyaan-pertanyaan yang muncul dalam pembelajaran matematika sesuai tingkatannya.

3. Gaya kognitif

Gaya kognitif merupakan suatu karakteristik yang ditunjukkan seseorang dalam penggunaan fungsi kognitif (berkaitan dengan berpikir, mengingat, memecahkan masalah dan lain-lain) yang konsisten dan bersifat jangka panjang.

4. Gaya Kognitif *Field Dependent*

Gaya kognitif *field dependent* adalah karakteristik individu mengalami kesulitan menemukan bagian-bagian sederhana dari konteks aslinya, atau memandang konteks secara keseluruhan, dan oleh karena itu mudah dipengaruhi oleh manipulasi unsur-unsur pengecoh pada konteks karena memandang secara global.

5. Gaya Kognitif *Field Independent*

Gaya kognitif *field independent* adalah karakteristik individu yang cenderung tidak terpengaruh oleh manipulasi dari unsur-unsur dan mampu menentukan bagian-bagian sederhana yang tersembunyi pada konteks aslinya.

F. Sistematika Pembahasan

Dalam penelitian ini terdiri dari lima bab yakni BAB I, BAB II, BAB III, BAB IV, dan BAB V. BAB I PENDAHULUAN membahas tentang konteks penelitian, fokus penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi istilah, dan sistematika pembahasan. Dalam BAB II KAJIAN PUSTAKA berisi penelitian terdahulu dan kajian teori. Selanjutnya pada BAB III METODE PENELITIAN meliputi pendekatan dan jenis penelitian, lokasi penelitian, subjek penelitian, teknik pengumpulan data, analisis data, keabsahan data, dan tahap-tahap penelitian. Pada BAB IV PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS meliputi gambaran obyek penelitian, penyajian dan analisis data, dan pembahasan temuan. Terakhir pada BAB V PENUTUP berisi kesimpulan dari penelitian ini dan dilanjutkan dengan saran.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu

Pada bagian ini, peneliti menyajikan tinjauan komperhensif terhadap peneliti-peneliti sebelumnya yang memiliki keterkaitan dengan topik yang dikaji. Tujuannya adalah untuk menunjukkan sejauh mana penelitian ini memberikan kontribusi baru dan unik dalam bidang studi yang bersangkutan, serta untuk menempatkan penelitian ini dalam konteks penelitian-penelitian terdahulu.

Adapun penelitian-penelitian yang relevan dengan penelitian yang dilaksanakan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilakukan oleh J. Rauf, S.N.H. Halim, R.S. Mahmud pada tahun 2020 di Universitas Muhammadiyah Makassar dengan judul “Pengaruh Kemampuan Berpikir Divergen dan Kemandirian Belajar terhadap Hasil belajar matematika siswa” Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh kemampuan berpikir divergen dan kemandirian belajar terhadap hasil belajar matematika siswa. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis penelitian ex-post facto, dengan mengambil sampel dari siswa kelas IX SMPN 24 Makassar sebanyak 102 orang. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan berpikir divergen, kuesioner kemandirian belajar dan tes hasil belajar matematika. Hasil analisis statistik deskriptif menunjukkan bahwa

kemampuan berpikir divergen siswa dikategorikan sedang dengan skor rata-rata 55,91 dan standar deviasi 10,623 dari skor ideal 100 dengan persentase 42,42%. Kemandirian belajar siswa berada pada kategori tinggi dengan rata-rata 60,03 dan standar deviasi 6,528 dari skor ideal 80 dengan persentase 74,2%. Sedangkan hasil belajar siswa dikategorikan baik dengan skor rata-rata 80,77 dan standar deviasi 6,416 dari skor ideal 100 dengan persentase 53%. Hasil analisis inferensial menunjukkan bahwa terdapat pengaruh positif dan signifikan antara kemampuan berpikir divergen terhadap hasil belajar matematika sebesar 0,183, terdapat pengaruh positif dan signifikan antara kemandirian belajar terhadap hasil belajar matematika sebesar 0,101, serta terdapat pengaruh positif dan signifikan secara simultan antara kemampuan berpikir divergen dan kemandirian belajar terhadap hasil belajar matematika persamaan regresi $Y = 70,119 + 0,009X_1 + 0,181X_2$.¹

2. Penelitian ini dilakukan oleh Styles Chuswatun Chasanah, Riyadi, Budi Usodo di Universitas Sebelas Maret pada tahun 2020 dengan judul “*The Effectiveness of Learning Models on Written Mathematical Communication Skills Viewed from Students' Cognitive Styles*” Penelitian ini bertujuan untuk menguji (1) keefektifan antara model pembelajaran *problem pose* dengan pendekatan pendidikan matematika

¹ Jumardi Rauf, Siti Nur Humaira Halim, and Randy Saputra Mahmud, “Pengaruh Kemampuan Berpikir Divergen Dan Kemandirian Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa,” *Mandalika Mathematics and Educations Journal* 2, no. 1 (2020): 1–9, <https://doi.org/10.29303/jm.v2i1.1776>.

realistik Indonesia dan model pembelajaran *problem posing* terhadap keterampilan komunikasi matematis tertulis, (2) keefektifan gaya kognitif *field-independent* dan *field-dependent* pada keterampilan komunikasi matematis tertulis. kemampuan komunikasi matematis tertulis, (3) keefektifan antara model pembelajaran *problem pose* dengan pendekatan pendidikan matematika realistik Indonesia dan model pembelajaran *problem pose* terhadap kemampuan komunikasi matematis tertulis dari masing-masing gaya kognitif, dan (4) keefektifan antara *field-independent* dan *field-independent*. gaya kognitif bergantung pada kemampuan komunikasi matematis tertulis dari masing-masing model pembelajaran. Penelitian kuantitatif ini menggunakan metode eksperimen semu. Sampel penelitian terdiri dari 240 siswa kelas V Sekolah Dasar di Kecamatan Jebres Surakarta, Indonesia. Teknik pengumpulan data meliputi tes kemampuan komunikasi matematis tertulis dan gaya kognitif. Data dianalisis menggunakan prasyarat (normalitas, homogenitas, dan keseimbangan), hipotesis, dan uji perbandingan berganda. Hasil penelitian membuktikan bahwa (1) model PP dengan pendekatan pendidikan matematika realistik Indonesia lebih efektif dibandingkan dengan model PP dan pembelajaran langsung, (2) gaya kognitif *field-independent* lebih baik dibandingkan dengan *field dependent*, (3) PP dengan pendidikan matematika realistik Indonesia lebih baik. sama efektifnya dengan model PP, namun lebih efektif dibandingkan model

pembelajaran langsung, dan model PP lebih efektif dibandingkan model pembelajaran langsung pada masing-masing gaya kognitif, dan (4) pada model pembelajaran PP dengan pendekatan pendidikan matematika realistik Indonesia, bidang Gaya kognitif mandiri sama keterampilannya dengan gaya kognitif *field-dependent*, namun gaya kognitif *field-dependent* lebih baik dibandingkan gaya kognitif *field-dependent* pada model pembelajaran PP dan *direct instruction*.²

3. Penelitian ini dilakukan oleh Muhammad Arif Nasrulloh, Supratman, Diar Veni Rahayu pada tahun 2022 di Universitas Siliwangi dengan judul “Kemampuan Berpikir Divergen Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal *Open ended* Ditinjau Dari *Habits Of Mind*” Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir divergen matematis siswa dalam menyelesaikan soal *open ended* ditinjau dari *habits of mind*. Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian kualitatif dengan metode yang digunakan eksploratif. Subjek penelitian terdiri dari enam orang siswa kelas delapan sekolah menengah pertama. Penelitian dianalisis berdasarkan aspek *fluency*, *flexibility*, *originality* dan *elaboration*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) Siswa dengan *habits of mind* baik mampu melakukan kemampuan pengerjaan sesuai dengan strategi sebelumnya secara terampil, mampu memiliki pemikiran tentang suatu hal yang

² Chuswatun Chasanah, Riyadi, and Budi Usodo, “The Effectiveness of Learning Models on Written Mathematical Communication Skills Viewed from Students’ Cognitive Styles,” *European Journal of Educational Research* 9, no. 3 (2020): 979–94, <https://doi.org/10.12973/EU-JER.9.3.979>.

berbeda, mampu menghasilkan ide dan gagasan untuk merancang strategi penyelesaian tanpa memerlukan waktu yang lama dan mampu merancang serta menggunakan strategi penyelesaian dengan konsep matematis yang tepat tanpa memerlukan waktu yang lama. 2) Siswa dengan *habits of mind* sedang mampu melakukan kemampuan pengerjaan sesuai dengan strategi sebelumnya meskipun masih perlu dikembangkan lagi, mampu memiliki pemikiran tentang suatu hal yang berbeda meskipun masih perlu dikembangkan lagi dan masih ada kekeliruan, mampu menghasilkan ide dan gagasan untuk merancang strategi penyelesaian dengan mengidentifikasi kembali permasalahan secara berulang-ulang dan mampu memunculkan rencana strategi yang akan digunakan dengan mengidentifikasi kembali permasalahan yang dipelajari sebelumnya. 3) Siswa dengan *habits of mind* kurang mampu melakukan kemampuan pengerjaan sesuai dengan strategi sebelumnya meskipun masih ada kekeliruan, mampu memiliki pemikiran tentang suatu hal berbeda meskipun masih ada kekeliruan, mampu menghasilkan ide dan gagasan untuk merancang strategi penyelesaian dengan mengidentifikasi kembali permasalahan meskipun masih ada kekeliruan dalam perhitungan dan memerlukan pengulangan dalam memahami dan mengingat kembali materi yang relevan untuk merencanakan strategi penyelesaian masalah.³

⁴⁶ Nasrulloh, Supratman, and Rahayu, "Proses Berpikir Divergen Matematis Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Soal Open Ended Ditinjau Dari Habits of Mind."

4. Penelitian ini dilakukan Oleh Farrah Maulidia, Saminan dan Zainal Abidin pada tahun 2020 di Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh dengan judul “*The Implementation Of Problem-Based Learning (PBL) Model To Improve Creativity and Self Efficacy Of Field dependent and Field independent Students*” Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kreativitas dan efikasi diri mahasiswa FD dan FI melalui penerapan model PBL. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan kontrol pre-test dan post-test desain kelompok. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas VIII Sekolah Islam Negeri (MTsN) 1 Banda Aceh, sedangkan sampelnya terdiri dari dua kelas dari 11 kelas. Teknik pengambilan sampel yang digunakan pengambilan sampel secara acak dengan satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Pengumpulan data dilakukan oleh menggunakan dua instrumen; tes kertas untuk mengukur kreativitas siswa dan angket untuk mengukur efikasi diri siswa. Pengelompokan siswa FD dan FI didasarkan pada hasil kelompoknya. Tes Gambar Tertanam (GEFT). Selanjutnya dilakukan uji t berpasangan untuk memperoleh peningkatan kreativitas dan efikasi diri siswa. Sekaligus dilakukan uji korelasi untuk melihat hubungan antara kreativitas dan efikasi diri siswa. Hasil penelitian mengungkap hal tersebut. Peningkatan kreativitas siswa FD dan FI yang diajar menggunakan model PBL lebih baik dibandingkan siswa diajarkan dengan menggunakan metode konvensional. Hasil penelitian juga melaporkan bahwa peningkatan efikasi diri siswa FD dan FI yang

diajar dengan model PBL lebih baik dibandingkan siswa yang diajar dengan model PBL. Metode konvensional. Selain itu terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan mahasiswa FI dan FD kreativitas dan efikasi diri.⁴

5. Penelitian ini dilakukan oleh Ghazian Nurin Izzati, Dwijanto, Adi Nur Cahyono di Universitas Negeri Semarang pada tahun 2022 dengan judul “Analisis Kemampuan Berpikir Divergen Berdasarkan Math Anxiety Siswa: Tinjauan Pada Penggunaan Model *Problem Based Learning* Berbantuan Permainan Ular Tangga” Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan berpikir divergen menggunakan *problem based learning* berbantuan permainan ular tangga ditinjau dari *math anxiety*. Jenis penelitian yang digunakan adalah mixed method dengan desain penelitian berupa *concurrent embedded*. Analisis kuantitatif digunakan untuk menguji apakah model PBL berbantuan permainan ular tangga mencapai ketuntasan belajar dan analisis kualitatif digunakan untuk menganalisis kemampuan berpikir divergen ditinjau dari *math anxiety* dengan memilih 6 subjek menggunakan purposive sampling, yakni masing-masing 2 subjek pada tingkat *math anxiety* tinggi, sedang dan rendah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa setelah dilakukan uji t dapat dilihat pembelajaran dengan model PBL berbantuan permainan ular tangga menunjukkan ketuntasan secara

⁴ Farrah Maulidia, Saminan Saminan, and Zainal Abidin, “The Implementation of Problem-Based Learning (PBL) Model to Improve Creativity and Self-Efficacy of Field Dependent and Field Independent Students,” *Malikussaleh Journal of Mathematics Learning (MJML)* 3, no. 1 (2020): 13, <https://doi.org/10.29103/mjml.v3i1.2402>.

klasikal, dan dilihat berdasarkan *math anxiety*, secara umum siswa dengan dengan *math anxiety* tinggi dapat memenuhi indikator *fluency* dan *originality* namun pada indikator *flexibility* dan *elaboration* pada *math anxiety* tinggi belum terpenuhi dengan baik. Siswa dengan *math anxiety* sedang dapat memenuhi indikator *fluency*, *originality* dan *elaboration*, dan siswa dengan *math anxiety* rendah memenuhi semua indikator meliputi *fluency*, *flexibility*, *originality*, dan *elaboration*. Siswa dengan ketiga tingkat *math anxiety* memenuhi aspek *fluency* dan *originality* dalam kemampuan berpikir divergen dengan baik.⁵

Dalam penelitian ini terdapat persamaan dan perbedaan dengan penelitian terdahulu yang telah penulis paparkan. Adapun persamaan dan perbedaan tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.1 berikut:

Tabel 2. 1 Kedudukan Penelitian Terdahulu

No	Nama, Tahun dan Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan	
			Peneliti terdahulu	Peneliti
1	J. Rauf, S.N.H. Halim, R.S. Mahmud 2020 "Pengaruh Kemampuan Berpikir Divergen dan Kemandirian Belajar terhadap Hasil belajar matematika siswa"	a. Berpikir divergen	a. Kemandirian belajar dan hasil belajar b. Jenis penelitian <i>ex-post facto</i>	a. Menyelesaikan masalah <i>open ended</i> b. Ditinjau dari gaya kognitif <i>field dependent</i> dan <i>field independent</i> c. Jenis penelitian kualitatif deskriptif
2	Chuswatun Chasanah, Riyadi, Budi Usodo 2020 "The Effectiveness of Learning Models on Written Mathematical Communication Skills Viewed from Students'	a. Gaya kognitif	a. Keterampilan komunikasi matematika tertulis, pendekatan pendidikan matematika	a. Berpikir divergen b. Menyelesaikan masalah <i>open ended</i> c. Jenis penelitian kualitatif deskriptif

⁵ Ghazian Nurin Izzati, Stevanus Budi Waluya, and Zaenuri Mastur, "Kemampuan Berpikir Divergen Ditinjau Dari Math Anxiety Dan Gender Pada Pembelajaran Matematika," *Primatika: Jurnal Pendidikan Matematika* 10, no. 2 (2021): 69–78, <https://doi.org/10.30872/primatika.v10i2.583>.

No	Nama, Tahun dan Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan	
			Peneliti terdahulu	Peneliti
	<i>Cognitive Styles</i>		<ul style="list-style-type: none"> realistic Indonesia b. Jenis penelitian kuantitatif menggunakan metode eksperimen semu 	
3	Muhammad Arif Nasrulloh, Supratman, Diar Veni Rahayu 2022 “Kemampuan Berpikir Divergen Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal <i>Open ended</i> Ditinjau Dari <i>Habits Of Mind</i> ”	<ul style="list-style-type: none"> a. Berpikir divergen b. Menyelesaikan masalah <i>open ended</i> 	<ul style="list-style-type: none"> a. Ditinjau dari <i>habits of mind</i> b. Jenis penelitian kualitatif eksploratif 	<ul style="list-style-type: none"> a. Ditinjau dari gaya kognitif <i>field dependent</i> dan <i>field independent</i> b. Jenis penelitian kualitatif deskriptif
4	Farrah Maulidia, Saminan dan Zainal Abidin 2020 “ <i>The Implementation Of Problem-Based Learning (PBL) Model To Improve Creativity and Self Efficacy Of Field dependent and Field independent Students</i> ”	<ul style="list-style-type: none"> a. Ditinjau dari gaya kognitif <i>field dependent</i> dan <i>field independent</i> 	<ul style="list-style-type: none"> a. Penerapan model pembelajaran berbasis masalah (PBL) untuk meningkatkan kreativitas dan efektivitas b. Jenis penelitian eksperimen dengan kontrol pre-test dan post-test desain kelompok 	<ul style="list-style-type: none"> a. Berpikir divergen b. Menyelesaikan masalah <i>open ended</i> c. Jenis penelitian kualitatif deskriptif
5	Ghazian Nurin Izzati, Dwijanto, Adi Nur Cahyono 2022 “Analisis Kemampuan Berpikir Divergen Berdasarkan <i>Math Anxiety</i> Siswa: Tinjauan Pada Penggunaan Model Problem Based Learning Berbantuan Permainan Ular Tangga”	<ul style="list-style-type: none"> a. Berpikir divergen 	<ul style="list-style-type: none"> a. Berdasarkan <i>math anxiety</i> b. Menggunakan <i>problem based learning</i> berbantuan permainan ular tangga c. Jenis penelitian <i>mixed method</i> 	<ul style="list-style-type: none"> a. Menyelesaikan masalah <i>open ended</i> b. Ditinjau dari gaya kognitif <i>field dependent</i> dan <i>field independent</i> c. Jenis penelitian kualitatif deskriptif

B. Kajian Teori

1. Berpikir Divergen

Anderson menyatakan bahwa berpikir divergen merupakan inti dari kemampuan berpikir kreatif dan penting pada tahap pertama berpikir kreatif yaitu tahap merumuskan.⁶ Kemampuan kreatif dimulai dengan berpikir divergen, di mana siswa menemukan solusi yang berbeda untuk memahami tugas. Kemampuan berpikir divergen pada dasarnya adalah bagaimana menciptakan representasi konsep objek dan mencari keterkaitan-keterkaitan lainnya untuk melahirkan gagasan yang berbeda-beda. Dalam pandangan Vincent, berpikir divergen adalah kemampuan mental yang melibatkan pencarian berbagai solusi atau ide untuk suatu masalah, yang berbeda dari berpikir konvergen yang berfokus pada satu jawaban yang tepat. Vincent menekankan bahwa berpikir divergen sangat penting dalam konteks kreativitas dan inovasi, karena memungkinkan individu untuk mengeksplorasi banyak kemungkinan dan menghasilkan ide-ide yang orisinal.⁷

Dalam buku *The Nature of Human Intelligence*, J.P. Guilford mengemukakan konsep berpikir divergen sebagai bagian integral dari kemampuan kreativitas. Guilford mendefinisikan berpikir divergen sebagai kemampuan untuk menghasilkan berbagai ide atau solusi yang berbeda untuk suatu masalah. Ini berbeda dari berpikir konvergen, yang fokus pada

⁶ Judy Anderson, "Mathematics Curriculum Development and the Role of Problem Solving," no. May (2014).

⁷ Andrea S. Vincent, Brian P. Decker, and Michael D. Mumford, "Divergent Thinking, Intelligence, and Expertise: A Test of Alternative Models," *Creativity Research Journal* 14, no. 2 (2002): 163–78, https://doi.org/10.1207/S15326934CRJ1402_4.

menemukan satu jawaban yang benar. Adapun karakteristik Berpikir Divergen sebagai berikut (1) *fluency* : kemampuan untuk memproduksi ide-ide dalam jumlah banyak, (2) *flexibility* : kemampuan untuk beralih antara ide atau pendekatan yang berbeda. (3) *Originality*: produksi ide-ide yang baru dan tidak biasa, dan (4) *Elaboration* : kemampuan untuk mengembangkan ide-ide menjadi lebih rinci dan kompleks. Guilford berpendapat bahwa berpikir divergen adalah salah satu aspek fundamental dari kecerdasan manusia dan kreativitas. Ia menekankan perlunya mengembangkan kemampuan ini dalam pendidikan dan praktik sehari-hari untuk meningkatkan inovasi dan pemecahan masalah. Pendekatan ini menunjukkan pentingnya fleksibilitas dan keberagaman dalam pemikiran sebagai bagian dari kemampuan kreatif yang lebih luas. Berpikir divergen dianggap sebagai komponen kunci dari kreativitas. Guilford berpendapat bahwa untuk mencapai kreativitas yang tinggi, individu perlu mengembangkan kemampuan berpikir divergen mereka secara bersamaan dengan keterampilan berpikir lainnya.⁸

Menurut James Calph, berpikir divergen adalah kemampuan mental yang melibatkan pencarian dan eksplorasi berbagai solusi atau alternatif untuk suatu masalah. Calph mendefinisikan berpikir divergen sebagai kemampuan untuk menghasilkan ide-ide yang beragam dan tidak terduga. Ini berbeda dari berpikir konvergen, yang berfokus pada menemukan satu solusi yang paling tepat. Calph menganggap berpikir divergen sebagai

⁸ Robert J. Sternberg, "The Nature of Human Intelligence," *The Nature of Human Intelligence*, 2018, 1–335, <https://doi.org/10.1017/9781316817049>.

bagian integral dari kemampuan kreatif. Ia menekankan bahwa untuk menghasilkan ide-ide inovatif, individu perlu mampu menjelajahi banyak kemungkinan dan tidak terjebak pada satu cara berpikir. Beberapa komponen penting dari berpikir divergen yang diidentifikasi oleh Calph mencakup: *fluency*: kemampuan untuk menghasilkan banyak ide dalam waktu singkat, *flexibility*: kemampuan untuk berpindah antara berbagai kategori ide, dan *Originality*: kemampuan untuk menghasilkan ide yang unik dan berbeda dari yang lain. Berpikir divergen, menurut Calph, adalah keterampilan penting yang mendukung kreativitas dan inovasi. Dengan melatih berpikir divergen, individu dapat meningkatkan kemampuan mereka untuk menemukan solusi yang beragam dan orisinal dalam berbagai situasi.⁹

M. Runco, seorang psikolog dan peneliti di bidang kreativitas, memberikan kontribusi signifikan terhadap pemahaman berpikir divergen.

Runco mendefinisikan berpikir divergen sebagai kemampuan mental yang menghasilkan banyak ide atau solusi untuk suatu masalah. Ini dianggap sebagai komponen penting dari kreativitas. Menurutnya, berpikir divergen memungkinkan individu untuk menjelajahi berbagai kemungkinan dan alternatif, yang sangat penting dalam kemampuan inovasi. Runco mengidentifikasi beberapa komponen utama dari berpikir divergen, termasuk: *fluency* yakni kemampuan untuk menghasilkan banyak ide, *flexibility* yakni kemampuan untuk berpindah antara kategori ide yang

⁹ M.M. Clapham, *Testing/Measurement/Assessment, Encyclopedia of Creativity*, 2nd ed. (Elsevier Inc., 2011), <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-375038-9.00220-x>.

berbeda. Dan *originality* yakni kemampuan untuk menghasilkan ide yang unik dan tidak biasa.¹⁰ Berdasarkan pengertian di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa berpikir divergen merupakan pola pemikiran yang menghasilkan berbagai ide dan solusi berbeda untuk suatu masalah tertentu.

Indikator dalam berpikir divergen disajikan dalam bentuk tabel dibawah ini:¹¹

Tabel 2. 2 Indikator Berpikir Divergen

Aspek Berpikir Divergen	Indikator
<i>Fluency</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mampu mengungkapkan ide penyelesaian dengan lancar. • Siswa memunculkan ide penyelesaian yang sesuai dengan soal.
<i>Flexibility</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mampu menghasilkan berbagai ide dalam menyelesaikan soal dari sudut pandang yang berbeda. • Siswa mampu menjelaskan dengan baik jawaban yang diperoleh tersebut.
<i>Originality</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mampu menemukan ide penyelesaian yang berbeda dengan siswa yang lain. • Siswa dapat menghasilkan ide penyelesaian yang unik.

Untuk penjelasan indikator berpikir divergen yang sudah disajikan pada tabel 2.2 berikut merupakan penjelasannya yang lebih rinci:

a. *Fluency*

Fluency atau kelancaran yang dimaksud adalah kemampuan mengemukakan sebuah ide atau gagasan untuk menyelesaikan suatu

¹⁰ Runco, "Testing Creativity."

¹¹ Mark Runco, "Divergent Thinking, Creativity, and Ideation," *The Cambridge Handbook of Creativity*, August 23, 2010, 413–46, <https://doi.org/10.1017/CBO9780511763205.026>.

masalah yang masih relevan dan tidak mengalami kesulitan dalam memberikan penyelesaian.

b. *Flexibility*

Seseorang dikatakan memiliki kriteria *flexibility* apabila siswa tersebut dapat menggunakan berbagai macam sudut pandang dan pendekatan untuk menyelesaikan masalah.

c. *Originality*

Originality atau keaslian didefinisikan sebagai kemampuan dalam membuat ide berbeda dari yang lain, originalitas dalam berpikir siswa dapat dilihat ketika ia mengemukakan pendapat yang berbeda dengan keberanian dan tidak ragu-ragu. Originalitas dalam berpikir dapat dilihat dari kemampuan menciptakan ekspresi baru dan unik.

2. Masalah *Open ended* Barisan dan Deret Aritmatika

a. Masalah *Open ended*

Sebagian ahli pendidikan matematika menyatakan bahwa masalah adalah pertanyaan yang harus dijawab atau direpson. Lidinillah menjelaskan bahwa suatu masalah biasanya memuat situasi yang mendorong seseorang untuk menyelesaikan akan tetapi tidak tahu secara langsung apa yang harus dilakukan untuk menyelesaikan.¹²

Hudojo berpendapat suatu pertanyaan merupakan suatu masalah jika seseorang tidak mempunyai aturan atau hukum tertentu yang segera

¹² Dindin Abdul Muiz Muizlidinillah, "Heuristik Dalam Pemecahan Masalah Matematika Dan Pembelajarannya Di Sekolah Dasar," *Jurnal Elektronik UPI*, 2011, 1–11.

dapat digunakan untuk menemukan jawaban pertanyaan tersebut.¹³ Suatu pertanyaan bukan dikatakan masalah jika prosedurnya atau penyelesaiannya sudah diketahui.

Suatu persoalan akan menjadi masalah bagi siswa jika ia (1) mempunyai kemampuan untuk menyelesaikan ditinjau dari segi kematangan mental dan ilmunya, (2) belum mempunyai algoritma atau prosedur untuk menyelesaikannya, dan (3) berkeinginan untuk menyelesaikannya. Masalah matematika dilihat dari sifatnya dan cara penyelesaiannya dapat dibedakan menjadi 2 yaitu, masalah tertutup (*closed-ended*) dan masalah terbuka (*open-ended*).

Masalah tertutup (*closed problem* atau *highly structured problem*) adalah masalah yang dirumuskan sedemikian rupa sehingga hanya memiliki satu jawaban yang benar dengan satu pemecahannya. Masalah tertutup biasanya terstruktur dan disajikan secara eksplisit, mulai dari apa yang diketahui, apa yang ditanyakan dan konsep yang digunakan untuk memecahkan masalah tersebut, hubungan antara konsep dan pola matematika, serta cara berpikir tentang strategi, teknik, dan algoritma penyelesaian masalah diajarkan secara eksplisit sehingga memudahkan siswa dalam menyimpulkan solusi tanpa melalui kemampuan pemahaman. Di sisi lain, jika tugas diubah dengan cara apa pun atau konteksnya lebih sedikit menyimpang dari contoh yang

¹³ M Kholil, "Students' Creative Thinking Skills in Solving Mathematical Logic Problem with Open-Ended Approaches," in *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 1465 (IOP Publishing, 2020), 12044.

diberikan, siswa akan mengalami kesulitan besar atau bahkan gagal dalam tugas matematika.

Shimada menjelaskan bahwa permasalahan terbuka (*open ended*) adalah permasalahan yang mempunyai banyak solusi, atau banyak cara untuk memperoleh solusi.¹⁴ Masalah *open ended* diyakini dapat meningkatkan kreativitas dan motivasi siswa, menjadikan pemikiran matematis siswa lebih bermakna dan beragam. Selain itu, dengan menyajikan permasalahan *open ended*, siswa didorong untuk berpikir lebih kritis dan terbuka, berkolaborasi, memecahkan masalah, dan berkomunikasi secara logis dan argumentatif.

Masalah terbuka (*open ended*) diformulasikan sedemikian rupa hingga memiliki berbagai jawaban yang benar. Hal ini selaras dengan Hancock dan Berenson yang berpendapat bahwa masalah *open ended* adalah permasalahan yang terdapat lebih dari satu solusi dan penyelesaian yang benar.¹⁵ Dari pendapat beberapa ahli dapat kita simpulkan bahwa masalah *open ended* adalah permasalahan yang mempunyai alternatif dalam penyelesaiannya atau banyak solusi.

Masalah *open ended* dapat meningkatkan kemampuan dan pengalaman siswa dalam mengenali dan menyelesaikan suatu soal dengan berbagai cara yang berbeda. Takahashi menjelaskan terdapat beberapa manfaat dari penggunaan soal terbuka dalam pembelajaran

¹⁴ Becker and Shimada, *The Open-Ended Approach: A New Proposal for Teaching Mathematics*.

¹⁵ Zubaidah Amir, "The Implementation Of Mathematics Teaching With Open-Ended Approach To UIN SUSKA Riau Mathematics Student's Ability Of Mathematical Creative Thinking," 2010.

matematika, yaitu: 1) siswa lebih aktif dalam mengekspresikan ide-ide mereka, 2) siswa mempunyai kesempatan lebih untuk secara komperhensif menggunakan pengetahuan dan keterampilan mereka. 3) siswa mempunyai pengalaman yang kaya dalam kemampuan menemukan dan menerima persetujuan siswa lain terhadap ide-ide mereka.¹⁶

b. Menyelesaikan Masalah

Menyelesaikan masalah merupakan upaya untuk memahami permasalahan non-rutin, yaitu permasalahan yang tidak dapat diselesaikan secara langsung atau dengan langkah-langkah sederhana, menentukan strategi dan mencari solusi atas pertanyaan-pertanyaan yang muncul dalam pembelajaran matematika sesuai tingkatannya. Pemecahan masalah merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang mencari solusi dengan memberikan suatu masalah dan mencari melalui data untuk mencapai suatu kesimpulan. Brownell memiliki penafsiran tentang pemecahan masalah, suatu masalah belum dikatakan telah diselesaikan hanya karena telah diperoleh solusi dari masalah itu.¹⁷

Masalah itu tidak dapat benar-benar diselesaikan kecuali individu memahami apa yang mereka lakukan, kemampuan penyelesaian masalah, dan mengapa solusi yang mereka temukan itu tepat.

Pemecahan masalah tidak dapat dianggap berhasil tanpa memahami

¹⁶ Akihiko Takahashi, "Communication As a Process for Students To Learn Mathematical," *Depaul University* 1, no. 2 (2008): 1–7.

¹⁷ Risa Mahdayani, "Analisis Kesulitan Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Aritmetika, Aljabar, Statistika, Dan Geometri," *Jurnal Pendas Mahakam* 1, no. 1 (2016): 86–98.

kemampuan penyelesaiannya. Kementerian Pendidikan Nasional menyatakan bahwa pemecahan masalah adalah kemampuan strategis yang ditunjukkan siswa dalam memahami suatu permasalahan, memilih pendekatan dan strategi penyelesaian, serta melengkapi model pemecahan masalah.¹⁸ Polya menjelaskan pemecahan masalah sebagai usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan guna mencapai suatu tujuan yang tidak dapat segera di capai. Siswa harus mampu memahami konsep matematika terlebih dahulu sebelum menyelesaikan masalah.¹⁹ Keterampilan berpikir siswa yang baik akan membantunya memecahkan masalah.

Polya membagi pemecahan masalah, matematika menjadi empat fase dapat dijabarkan sebagai berikut:²⁰

1) Memahami masalah

Siswa harus paham tentang masalah yang diberikan. Siswa

harus membaca beberapa kali hingga paham sepenuhnya informasi yang diberikan, hal yang ditanyakan, serta memahami apa yang melingkupi masalah tersebut untuk menemukan solusi.

¹⁸ Permendikbud, "Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 22. Tahun 2016," *Journal of Chemical Information and Modeling* 53, no. 9 (2016): 1689–99.

¹⁹ Dianti Purba, Zulfadli, and Roslian Lubis, "Pemikiran George Polya Tentang Pemecahan Masalah," *Mathematic Education Journal* 4, no. 1 (2021): 25–31, <http://journal.ipts.ac.id/index.php/>.

²⁰ Timbul Yuwono, Mulya Supanggih, and Rosita Dwi Ferdiani, "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Prosedur Polya," *Jurnal Tadris Matematika* 1, no. 2 (2018): 137–44, <https://doi.org/10.21274/jtm.2018.1.2.137-144>.

2) Merencanakan penyelesaian

Merencanakan solusi untuk menyelesaikan suatu masalah berarti siswa memunculkan banyak ide untuk membuat strategi yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah tersebut. Dalam merencanakan strategi, siswa mampu menghubungkan antara informasi yang diketahui dengan yang ditanyakan pada soal.

3) Melaksanakan rencana penyelesaian

Pada tahap ini, memfokuskan untuk melaksanakan rencana penyelesaian masalah. Siswa perlu mengoptimalkan rencana penyelesaian yang telah dibuatnya dengan mengkaji ulang setiap tahap yang akan digunakan, membuat perhitungan berdasarkan metode yang telah ditentukan, mengoreksi dan memperbaiki kesalahan yang dilakukan.

4) Memeriksa kembali penyelesaian

Siswa mengecek kembali hasil yang didapat, untuk meningkatkan pengetahuan mereka dan meningkatkan keterampilan dalam menyelesaikan masalah. Biasanya, kesimpulan pada hasil akhir akan menjadi jawaban atas pertanyaan atau solusi yang diperoleh.

c. Barisan dan Deret Aritmatika

Materi barisan dan deret aritmatika merupakan materi yang sering ditemukan dalam pembelajaran di sekolah. Hal ini dibuktikan

dengan adanya materi ini pada sekolah tingkat menengah pertama dan sekolah menengah atas. Berikut uraiannya:

Barisan bilangan adalah rangkaian bilangan yang disusun menurut aturan atau pola tertentu. Setiap bilangan dalam susunan bilangan tersebut disebut suku. Secara umum, barisan dapat ditulis sebagai berikut.²¹

$$U_1, U_2, U_3, \dots, U_{n-1}, U_n$$

dengan U_1 merupakan suku ke-1

U_2 merupakan suku ke-2

U_3 merupakan suku ke-3

U_{n-1} merupakan suku ke-(n-1)

U_n merupakan suku ke-(n)

Contoh barisan bilangan adalah sebagai berikut.

a. 1,3,5,7,9

b. 2,4,6,8,10

Deret aritmatika bilangan merupakan jumlah dari suku-suku pada barisan bilangan. $U_1, U_2, U_3, \dots, U_n$ adalah barisan bilangan maka $U_1 + U_2 + U_3 \dots \dots \dots U_n$ adalah sebuah deret aritmatika bilangan. Deret aritmatika bilangan dinotasikan dengan S_n yaitu jumlah n suku baris bilangan. Maka dapat ditulis $S_n = U_1 + U_2 + U_3 \dots \dots \dots U_n$.

²¹ T A S and V Publishing, *Buku Pedoman Umum Pelajar RIMAL Rangkuman Ilmu Matematika Lengkap SMP Kelas 7,8,9: Panduan Terpadu Pelajar Sistem Bimbel* (Lembar Langit Indonesia, 2015), <https://books.google.co.id/books?id=wjpcGAAQBAJ>.

Baris aritmatika adalah baris bilangan yang selisih dua suku berurutan selalu tetap. Selisih tetap ini disebut sebagai beda dari baris aritmetika, dan dinotasikan sebagai b . Secara sistematis, nilai b ini diperoleh dari $U_2 - U_1 = U_3 - U_2 = U_n - U_{n-1}$. Suku ke- n baris aritmatika ditentukan dengan rumus sebagai berikut.

$$U_n = a + n - b$$

Dengan a = suku pertama

b = beda

n = banyak suku

U_n = suku ke- n

Deret Aritmatika adalah penjumlahan dari suku-suku pada barisan aritmatika. Jumlah n suku dari suatu deret Aritmatika ditentukan dengan rumus berikut.

$$S_n = \frac{n}{2} [2a + (n - 1)b] \text{ atau } S_n = \frac{n}{2} [U_1 + U_n]$$

3. Gaya Kognitif

Bassef berpendapat bahwa gaya kognitif adalah suatu kemampuan pengendalian atau gaya, yaitu menejemen diri, sebagai perantara situasional untuk menentukan aktivitas sadar tersebut digunakan oleh seorang siswa untuk berorganisasi dan mengatur, menerima dan mengirim informasi, dan pada akhirnya memutuskan tindakan.²² Gaya kognitif adalah kumpulan strategi atau pendekatan dalam menerima, mengingat, dan berpikir yang

²² Mita Konita, Sugiarto Sugiarto, and Rochmad Rochmad, "Analysis of Students Ability on Creative Thinking Aspects in Terms of Cognitive Style in Mathematics Learning with CORE Model Using Constructivism Approach," *Unnes Journal of Mathematics Education* 6, no. 1 (2017): 63–70.

cenderung digunakan siswa untuk memahami lingkungannya. Nasution berpendapat berpendapat bahwa gaya kognitif adalah cara konsisten seseorang dalam melakukan sesuatu, menangkap rangsangan, mengingat informasi, cara berpikir dan memecahkan masalah.²³ Tenant menjelaskan gaya kognitif adalah karakteristik individu dan konsisten internal seseorang dalam mengatur dan memkemampuan informasi.²⁴ Wiktin berpendapat bahwa gaya kognitif merupakan ciri khas yang dimiliki oleh seseorang dalam belajar.²⁵ Hansen mengemukakan bahwa gaya kognitif merupakan cara seseorang dalam memperoleh dan memkemampuan informasi.²⁶ Desmita menjelaskan bahwa gaya kognitif merupakan suatu karakteristik yang ditunjukkan seseorang dalam penggunaan fungsi kognitif (berkaitan dengan berpikir, mengingat, memecahkan masalah dan lain-lain) yang konsisten dan bersifat jangka panjang.²⁷ Griggs dan Dunn mendefinisikan bahwa gaya kognitif sebagai ciri-ciri yang menentukan cara orang berpikir, merasakan, mengingat, memecahkan masalah, dan membuat keputusan.²⁸ Berdasarkan definisi beberapa ahli di atas, maka dapat dikatakan bahwa gaya kognitif adalah gaya belajar, gaya berpikir, dan cara seseorang menerima mengolah dan memkemampuan informasi yang diperoleh untuk

²³ S Nasution, *Berbagai Pendekatan Dalam Proses Belajar Dan Mengajar* (PT. Bina Aksara, 2000), <https://books.google.co.id/books?id=5FkGOAAACAAJ>.

²⁴ Al Darmono, "Identifikasi Gaya Kognitif (Cognitive Style) Peserta Didik Dalam Belajar," *Al-Mabsut* 3, no. 1 (2012): 63–69, www.ifets.info/journals/91/23.pdf.

²⁵ Witkin et al., "Field-Dependent and Field-Independent Cognitive Styles and Their Educational Implications."

²⁶ John W. Hansen, "Student Cognitive Styles in Postsecondary Technology Programs," *Journal of Technology Education* 6, no. 2 (1995): 19–33, <https://doi.org/10.21061/jte.v6i2.a.2>.

²⁷ Desmita Desmita, *Psikologi Perkembangan Peserta Didik* (Remaja Rosdakarya, 2009).

²⁸ Rita Dunn and Shirley A Griggs, *Multiculturalism and Learning Style: Teaching and Counseling Adolescents* (Bloomsbury Publishing USA, 1998).

menyelesaikan permasalahan yang dihadapi. Penjelasan tersebut menunjukkan bahwa gaya kognitif merupakan aspek psikologi dari kepribadian seseorang dalam merespons, memkemampuan, menyimpan, dan mengingat kembali segala informasi yang telah diterima.

Froehlich mengklarifikasikan gaya kognitif menjadi empat yaitu (1) *reflektif-impulsif* (2) *field dependent-field independent* (3) *holist-serialist* (4) *deep level/surface level processing*²⁹. Menurut Kagan, anak yang bergaya kognitif reflektif adalah anak yang memiliki karakteristik lambat dalam menjawab masalah, akan tetapi teliti, sehingga jawaban cenderung benar, sedangkan anak impulsif adalah anak yang memiliki karakteristik cepat dalam menjawab masalah, namun kurang teliti, sehingga jawaban cenderung salah.³⁰ Menurut Witkin dan Goodenough menyatakan bahwa anak yang memiliki gaya kognitif *field dependent* tidak bisa memisahkan sesuatu bagian dari suatu kesatuan dan cenderung cepat dalam menerima bagian atau konteks yang dominan. Sedangkan anak yang memiliki gaya kognitif *field independent* mudah dan bebas dari persepsi yang terorganisasi dan segera dapat memisahkan suatu bagian dari kesatuannya.³¹

Menurut Froehlich anak yang bergaya kognitif *holist* memiliki kecenderungan, mencoba untuk memahami prinsip-prinsip secara

²⁹ Majid Majid, Faradila Gumilangit, and Novianita Achmad, "Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa Pada Materi Kesebangunan Dan Kekongruenan Di SMP Negeri 3 Gorontalo," *JEMS: Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains* 11, no. 2 (2023): 476–85.

³⁰ Risma Firda Diana and Edy Bambang Irawan, "Proses Koneksi Matematis Siswa Bergaya Kognitif Reflektif Dalam Menyelesaikan Masalah Aljabar Berdasarkan Taksonomi SOLO," *Jurnal Kajian Dan Pembelajaran Matematika* 1, no. 1 (2017): 52–63.

³¹ Witkin et al., "Field-Dependent and Field-Independent Cognitive Styles and Their Educational Implications."

keseluruhan akan mengembangkan dan menguji beberapa masalah pada satu waktu.³² Sedangkan anak yang bergaya kognitif *serialist* memiliki kecenderungan mencoba untuk memahami satu masalah pada satu waktu dan tidak berpikir secara luas.

Gaya kognitif merupakan kecenderungan siswa dalam menerima, mengolah, menyusun serta menyajikan informasi tersebut berdasarkan pengalaman yang dimiliki. Gaya kognitif adalah cara siswa dalam memkemampuan, menyimpan, serta menggunakan informasi untuk berinteraksi dengan lingkungannya. Kemampuan berpikir divergen juga berkaitan dengan gaya kognitif. Hal ini dikarenakan gaya kognitif mempengaruhi pemrosesan informasi siswa sehingga akan terjadi perbedaan dalam menghasilkan ide-ide matematis siswa pada masing-masing gaya kognitif. Gaya kognitif yang lebih membedakan bagaimana kondisi psikis dan cara analisis seseorang saat berinteraksi dengan lingkungannya yakni gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*. Kemampuan seseorang yang mencakup pengetahuan dan keterampilan dalam melakukan berbagai kegiatan seperti berpikir, bernalar, memecahkan masalah dan sebagainya erat kaitannya dengan kemampuan matematika. Sehingga gaya kognitif *field dependent* dan *field independent* juga mempunyai pengaruh serta hubungan dengan berpikir divergen. Hal ini dikarenakan berpikir divergen juga dapat diartikan sebagai kemampuan seseorang dalam menemukan berbagai solusi penyelesaian terhadap suatu

³² Majid, Gumilangit, and Achmad, "Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa Pada Materi Kesebangunan Dan Kekongruenan Di SMP Negeri 3 Gorontalo."

masalah. Gaya kognitif yang menjadi perhatian pada penelitian ini adalah gaya kognitif menurut Witkin dan Goodenough yang mengelompokkan gaya kognitif menjadi dua yaitu gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*.³³

4. Gaya Kognitif *Field Dependent*

Gaya kognitif *field dependent* adalah karakteristik individu mengalami kesulitan menemukan bagian-bagian sederhana dari konteks aslinya, atau memandang konteks secara keseluruhan, dan oleh karena itu mudah dipengaruhi oleh manipulasi unsur-unsur pengecoh pada konteks karena memandang secara global. Gaya kognitif *field dependent* secara umum cenderung kurang mampu mengidentifikasi secara analitik dan kreatif dalam permasalahan yang manipulatif sehingga tetap memandang konteks atau objek aslinya, persepsinya mudah di pengaruhi oleh manipulasi konteks disekelilingnya.

Witkin dkk mengidentifikasikan beberapa karakteristik siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent* antara lain : 1) cenderung berpikir global, 2) cenderung menerima struktur yang sudah ada, 3) memiliki orientasi sosial, 4) cenderung memiliki profesi yang menekankan pada keterampilan sosial, 5) cenderung mengikuti tujuan yang sudah ada, 6) cenderung bekerja dengan motivasi eksternal serta lebih tertarik pada pengakuan eksternal.

³³ Witkin et al., "Field-Dependent and Field-Independent Cognitive Styles and Their Educational Implications."

5. Gaya Kognitif *Field Independent*

Gaya kognitif *field independent* adalah karakteristik individu yang cenderung tidak terpengaruh oleh manipulasi dari unsur-unsur dan mampu menentukan bagian-bagian sederhana yang tersembunyi pada konteks aslinya. Slameto mengatakan bahwa seseorang dengan gaya kognitif *field independent* cenderung menyatakan suatu gambaran lepas dari latar belakang gambaran tersebut, serta mampu membedakan objek-objek dari konteks sekitarnya lebih mudah.³⁴ Individu yang memiliki gaya kognitif *field independent* lebih bersifat kritis, mereka dapat memilih stimulus berdasarkan situasi, sehingga persepsinya sebagian kecil terpengaruh ketika ada perubahan situasi. Siswa yang memiliki gaya kognitif *field independent* dapat dikatakan dalam memperoleh suatu informasi tidak mudah terpengaruh oleh lingkungan sekitarnya.

Witkin dkk mengklasifikasikan siswa yang memiliki gaya kognitif *field independent* memiliki karakteristik antara lain: 1) memiliki kemampuan menganalisis untuk memisahkan objek dari lingkungannya, 2) memiliki kemampuan mengorganisasikan objek-objek, 3) memiliki orientasi impersonal, 4) memiliki profesi yang bersifat individual, 5) mendefinikan tujuan sendiri, 6) mengutamakan motivasi intrinsik dan penguatan internal.³⁵

³⁴ Slameto, *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya* (Bina Aksara, 1988).

³⁵ Witkin et al., "Field-Dependent and Field-Independent Cognitive Styles and Their Educational Implications."

6. Perbedaan Gaya Kognitif *Field dependent* dan *Field Independent*

Thompson dan Wiktin yang dikutip oleh Cao, merangkum ciri-ciri siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*, yang diilustrasikan seperti tabel dibawah ini³⁶:

Tabel 2. 3 Perbedaan Gaya Kognitif *Field dependent* (FD) dan *Field independent* (FI)

Gaya Kognitif <i>Field Dependent</i>	Gaya Kognitif <i>Field Independent</i>
a. Menggunakan pengaturan konsep seperti yang diberikan.	a. Menggunakan pengorganisasian konteks yang tidak terstruktur.
b. Penggunaan kemampuan mediasi kurang efektif.	b. Lebih banyak menggunakan kemampuan mediasi seperti menganalisis dan menyusun.
c. Seorang penonton yang pasif.	c. Seseorang yang senantiasa aktif menguji hipotesis saat belajar.
d. Kurva belajar keseimbangan sehingga tampak adanya perubahan.	d. Kurva belajar tidak beraturan sehingga tidak ada perubahan belajar tentang sesuatu konsep baru yang signifikan sampai hipotesis yang cocok di temukan, barulah perubahan terjadi.
e. Lebih didominasi oleh isyarat yang menonjol saat belajar.	e. Sedikit didominasi oleh isyarat yang menonjol saat belajar.
f. Menggunakan pengorganisasian materi yang sudah ada dalam pemrosesan kognitif.	f. Menggunakan penyusunan dan pengorganisasian materi untuk penyimpanan yang lebih efektif dan pencarian kembali informasi.
g. Mengidentifikasi tujuan dan penguatan secara eksternal	g. Mengidentifikasi tujuan dan penguatan secara internal.
h. Lebih cenderung untuk belajar informasi spesifik dan memperolehnya dengan mudah.	h. Lebih cenderung untuk belajar prinsip-prinsip umum dan memperolehnya dengan mudah,
i. Membentuk motivasi ekstrinsik.	i. Membentuk motivasi intrinsik.
j. Belajar lebih baik dengan informasi yang relevan dengan kehidupan sosial.	j. Belajar lebih baik pada tugas-tugas yang berpusat pada pembelajaran.

Perbedaan mendasar antara keduanya terletak pada tingkat kemandirian dalam belajar, sumber motivasi, dan cara memkembangkan informasi. *Field dependent* lebih bergantung pada struktur dan konteks

³⁶ Witkin et al.

yang diberikan, sementara *field independent* lebih mampu mengorganisasi dan mengalisis informasi secara mandiri .



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Pemilihan pendekatan kualitatif dipotensialkan oleh sifat data yang terkumpul, yakni fenomena-fenomena yang dialami oleh subjek penelitian.¹ Sementara itu, penelitian deskriptif dipilih karena tujuan utama dari data peneliti ini adalah untuk menggambarkan kemampuan berpikir divergen siswa dalam menyelesaikan masalah *open ended*. Dalam konteks penelitian ini, peneliti menjadi instrument utama yang memegang peran kunci dalam menarik kesimpulan, serta menyusun laporan penelitian. Fokus penelitian ini adalah untuk memberikan gambaran tentang kemampuan berpikir divergen siswa dalam menyelesaikan masalah *open ended* barisan dan deret aritmatika ditinjau dari gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*.

B. Lokasi Penelitian

Lokasi yang menjadi fokus penelitian bagi peneliti adalah SMA PLUS BUSTANUL ULUM PUGER yang terletak di Jl. KH. Abdullah Yaqien No1-5, Krajan Timur, Mlokorejo, Puger, Jember, Jawa Timur. Alasan utama yang menjadi pertimbangan penelitian ini adalah belum adanya penelitian mengenai kemampuan berpikir divergen siswa dalam menyelesaikan masalah *open*

¹ Sugiyono, *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D*, 2020.

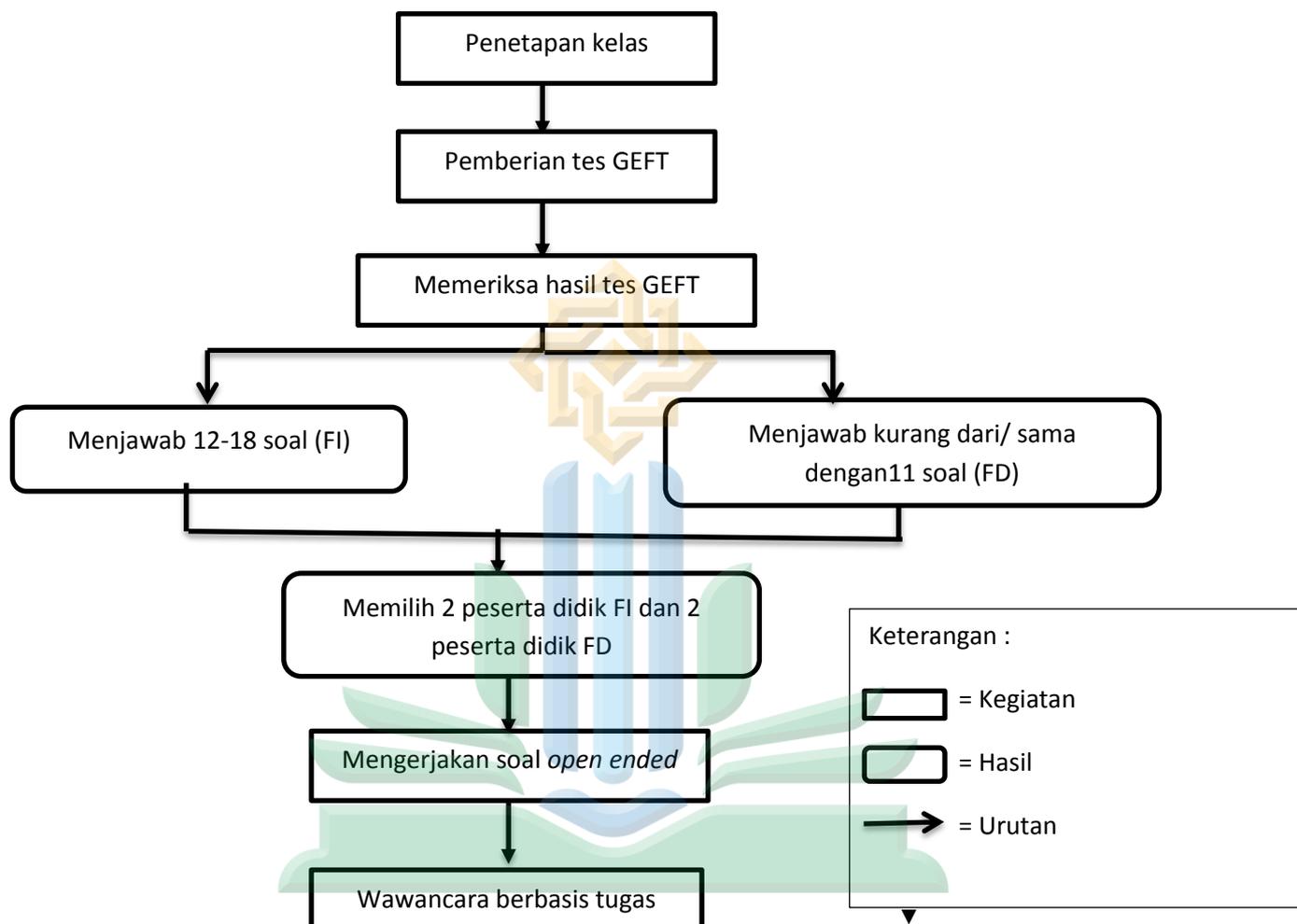
ended barisan dan deret aritmatika ditinjau dari gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*.

Selain itu berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran matematika terungkap bahwa siswa mengalami kesulitan dalam mengembangkan solusi matematis secara kreatif, terutama pada soal-soal yang membutuhkan kemampuan tingkat tinggi, hal ini dibuktikan dengan hasil penilaian harian yang terdapat pada lampiran 13. Keberagaman latar belakang sosial dan budaya siswa menjadi faktor penting yang mempengaruhi kemampuan berpikir matematis, sehingga memberikan kesempatan untuk mengeksplorasi dinamika kognitif yang kompleks. Penelitian ini berpotensi menghasilkan model pengembangan kemampuan berpikir matematis yang dapat digunakan sekaligus referensi bagi praktis pendidikan.

C. Subjek Penelitian

Subjek yang digunakan pada penelitian ini adalah siswa kelas X3 SMA Plus Bustanul Ulum Puger tahun ajaran 2024/2025. Pemilihan subjek dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*. Teknik *purposive sampling* merupakan teknik pemilihan subjek yang dilakukan dengan cara dipilih dengan pertimbangan dan tujuan tertentu. Subjek penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu siswa SMA kelas X3 yang sudah memperoleh materi barisan dan deret aritmatika. Peneliti mengambil subjek berdasarkan tes GEFT (*Group Embedded Figure Test*).

Berikut ini merupakan diagram alur dalam pemilihan subjek penelitian:



Gambar 3.1 Alur Penentuan Subjek Penelitian

Berdasarkan gambar 3.1 alur penentuan subjek penelitian. Subjek tersebut dikelompokkan menjadi 2 kategori berdasarkan gaya kognitif, terdiri dari 2 siswa dengan gaya kognitif *field dependent* dan 2 siswa dengan gaya kognitif *field independent* yang memenuhi 3 kriteria. Adapun yang menjadi kriteria tersebut yakni yang pertama hasil tes GEFT (*Group Embedded Figure Test*) yang dapat melihat gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*. Kedua kemampuan matematika yang diambil dari nilai ulangan harian materi

baris dan deret aritmatika, kemampuan yang dipilih adalah kemampuan matematika siswa dengan kategori sama tinggi (setara). Ketiga kemampuan komunikasi siswa berdasarkan rekomendasi guru matematika dikelas tersebut untuk memastikan bahwa siapa yang dapat dipilih sebagai subjek yang mampu mengkomunikasikan ide-idenya, dalam hal ini memudahkan peneliti dalam menggali informasi melalui wawancara.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah memperoleh data lapangan yang digunakan masalah penelitian. Adapun teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tes

a. Gaya Kognitif

Tes gaya kognitif ini diberikan pada siswa untuk mengetahui gaya kognitif yang dimilikinya, apakah termasuk gaya kognitif *field dependent* atau termasuk gaya kognitif *field independent*. Untuk mendapatkan penggolongan tersebut peneliti menggunakan *Group Embedded Figure Test* (GEFT). GEFT merupakan tes persepsi di mana subjek diberikan kumpulan gambar-gambar dan diminta untuk menempatkan gambar sederhana yang telah dilihat ke gambar yang semakin kompleks. Tes ini merupakan tes yang dikembangkan oleh wiktin. Tes GEFT terdiri dari 3 bagian. Bagian pertama dimaksudkan agar siswa terbiasa dengan cara pengerjaan tes, dan bagian selanjutnya

merupakan inti dari tes GEFT.² Bagian pertama mempunyai batas waktu 3 menit terdiri dari 7 soal mudah untuk latihan dan soal dalam bagian ini tidak dihitung pada skor total. Bagian kedua dan ketiga terdiri dari 9 butir soal yang dikerjakan dalam waktu masing-masing 6 menit. Setiap soal benar akan mendapatkan skor 1 dan apabila salah akan mendapatkan skor 0, sehingga skor maksimal pada tes ini sebesar 18 dan skor minimal sebesar 0.

Berikut ini pembagian kriteria tipe gaya kognitif berdasarkan skor tes yang diperoleh:³

Tabel 3. 1 Kriteria Pengelompokan Gaya Kognitif

Skor Tes GEFT	Kriteria Gaya Kognitif
0-11	<i>Field dependent</i>
12-18	<i>Field independent</i>

Berdasarkan tes akan dipilih 4 siswa yang terdiri dari 2 siswa bergaya kognitif *field dependent* dan 2 siswa dengan gaya kognitif *field independent*.

b. Tes Berpikir divergen

Penggunaan tes tertulis menjadi suatu kebutuhan untuk menghimpun data atau informasi mengenai kemampuan penyelesaian yang dijalankan siswa dan keahlian mereka dalam menyelesaikan permasalahan. Pembuatan tes dilakukan dengan merinci indikator kemampuan berpikir divergen yang diinginkan. Tes ini terdiri dari 1

² Florentina Sundari, Fiki Alghadari, and Arifannisa, "Hubungan Antara Gaya Kognitif Peserta Didik Dan Hasil Belajar Matematika Pada Materi Eksponen Dan Logaritma," *Jurnal STKIP Kusuma Negara*, no. 2018 (2020): 10–16.

³ Witkin et al., "Field-Dependent and Field-Independent Cognitive Styles and Their Educational Implications."

soal uraian yang telah melalui kemampuan validasi, sehingga dapat berfungsi dengan baik sebagai alat pengumpulan data untuk tes.

Instrument tes berpikir divergen telah divalidasi oleh tiga validator yaitu Dosen Tadris Matematika UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember dan satu Guru Mata Pelajaran Matematika SMA Plus Bustanul Ulum Puger. Selanjutnya dihitung rata-rata total untuk semua indikator (V_a) dari nilai yang telah diberikan validator.

- a. Menghitung rata-rata nilai hasil validasi dari semua validator untuk setiap indikator (I_i) menggunakan rumus:

$$I_i = \frac{\sum_{j=1}^n V_{ji}}{n}$$

Keterangan

I_i = rata-rata nilai dari indikator i

V_{ji} = data nilai dari validator ke-j untuk indikator ke-i

n = Banyak validator

- b. Menghitung nilai rerataan total untuk semua indikator (V_a) dengan rumus:

$$V_a = \frac{\sum_{i=1}^n I_i}{n}$$

Keterangan

V_a = rata-rata total semua indikator

I_i = rata-rata nilai dari indikator i

n = Banyak validator

Skala nilai yang digunakan dalam kemampuan validasi adalah 1-4 untuk setiap indikator. Selanjutnya hasil perhitungan disesuaikan berdasarkan kategori kevalidan berikut:⁴

Tabel 3. 2 Kategori Kevalidan Instrumen

Nilai V_a	Tingkat Kevalidan
$3,5 \leq V_a \leq 4$	Sangat Valid
$3 \leq V_a < 3,5$	Valid
$2,5 \leq V_a < 3$	Cukup Valid
$2 \leq V_a < 2,5$	Kurang Valid
$1 \leq V_a < 2$	Tidak Valid

Tes berpikir divergen dan pedoman wawancara dapat digunakan dalam penelitian, jika memenuhi minimal interpretasi validasi cukup valid. Jika tidak atau memenuhi dibawah interpretasi validasi cukup valid, maka perlu dilakukan revisi dengan mengganti soal atau pertanyaan sesuai saran validator.

2. Wawancara

Metode wawancara atau *interview* merupakan suatu kemampuan yang dilakukan untuk mendapatkan informasi yang diperlukan dalam rangka mencapai tujuan penelitian. Jenis wawancara yang digunakan adalah semistruktur, yang memberikan kebebasan lebih dibandingkan dengan wawancara terstruktur. Kemampuan ini melibatkan interaksi tatap muka antara pewawancara dan responden, di mana pertanyaan diajukan dan jawaban diberikan secara langsung dalam bentuk tanya jawab. Dalam pelaksanaannya, peneliti menggunakan pedoman wawancara yang telah disiapkan sebelumnya, namun peneliti memiliki fleksibilitas untuk

⁴ Helli Ihsan, "Validitas Isi Alat Ukur Penelitian: Konsep Dan Panduan Penilaiannya," *PEDAGOGIA Jurnal Ilmu Pendidikan* 13, no. 3 (2015): 173, <https://doi.org/10.17509/pedagogia.v13i3.6004>.

menambah pertanyaan sesuai dengan situasi subjek yang diwawancarai. Wawancara dilakukan pada hari yang sama ketika siswa menyelesaikan tes berpikir divergen masalah *open ended*, tujuan agar siswa tetap ingat dengan apa yang telah siswa tersebut kerjakan.

3. Dokumentasi

Dokumentasi disini berarti pengumpulan data melalui kajian atau analisis terhadap dokumen yang berkaitan dengan penelitian yang sedang dilaksanakan. Menurut sugiyono dokumen merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu bisa berbentuk tulisan, gambar, dan karya-karya monumental.⁵ Dokumen yang berbentuk tulisan misal catatan harian, sejarah kehidupan (*life histories*), cerita, biografi, peraturan, dan kebijakan. Dalam penelitian ini dokumen yang digunakan meliputi pengambilan hasil lembar kerja siswa dan dokumentasi ketika wawancara dengan siswa untuk memperkuat hasil penelitian, serta nilai ulangan harian materi baris dan deret aritmatika.

E. Analisis Data

Analisis data adalah kemampuan mencari dan menyusun catatan secara sistematis berdasarkan hasil pengumpulan data yang telah dilakukan. Dalam penelitian ini data yang dianalisis adalah data hasil dari tes GEFT, tes berpikir divergen dalam menyelesaikan masalah *open ended*, wawancara dan dokumentasi. Data dianalisis dengan menggunakan beberapa langkah teori

⁵ Sugiyono, *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D.*

Miles, Huberman, dan Saldana Secara terperinci langkah-langkah akan diterapkan sebagaimana berikut:⁶

1. Pengumpulan Data

Dalam kemampuan pengumpulan data peneliti menyusun beberapa tahapan diantaranya:

Tahapan yang pertama, Tes GEFT diberikan kepada seluruh siswa untuk mengetahui gaya kognitif setiap siswa, Tes GEFT terdiri dari 3 bagian. Bagian pertama dimaksudkan agar siswa terbiasa dengan cara pengerjaan tes, dan bagian selanjutnya merupakan inti dari tes GEFT.⁷ Bagian pertama mempunyai batas waktu 3 menit terdiri dari 7 soal mudah untuk latihan dan soal dalam bagian ini tidak dihitung pada skor total. Bagian kedua dan ketiga terdiri dari 9 butir soal yang dikerjakan dalam waktu masing-masing 6 menit. Setiap soal benar akan mendapatkan skor 1 dan apabila salah akan mendapatkan skor 0, sehingga skor maksimal pada tes ini sebesar 18 dan skor minimal sebesar 0. Tes GEFT diberikan bertujuan untuk mengetahui gaya kognitif setiap siswa yang mana akan terbagi menjadi 2 bagian yakni gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*. Kemudian dipilih 4 siswa 2 siswa dengan gaya kognitif *field dependent* dan 2 siswa dengan gaya kognitif *field independent*.

Setelah itu masuk ketahap kedua yang dimana ,setelah memilih 2 siswa gaya kognitif *field dependent*, dan 2 siswa gaya kognitif *field*

⁶ Matthew B Miles, A M Huberman, and Johnny Saldaña, *Qualitative Data Analysis : A Methods Sourcebook*, TA - TT -, 3rd editio (Los Angeles SE - xxiii, 381 p. ; 30 cm: SAGE, 2014), <https://doi.org/LK> - <https://worldcat.org/title/857590052>.

⁷ Sundari, Alghadari, and Arifannisa, “Hubungan Antara Gaya Kognitif Peserta Didik Dan Hasil Belajar Matematika Pada Materi Eksponen Dan Logaritma.”

independent. Siswa akan diberikan tes kembali yang dimana tes tersebut adalah tes berpikir divergen siswa dalam menyelesaikan masalah *open ended*. Tes tersebut dilakukan untuk memperoleh gambaran kemampuan berpikir divergen siswa dalam menyelesaikan masalah *open ended* baris dan deret aritmatika ditinjau dari gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*.

Tahap ketiga yaitu wawancara, setelah tes berpikir divergen, dilakukan wawancara kepada 4 subjek setelah siswa menyelesaikan pengisian tes. Wawancara ini bertujuan untuk menggali lebih dalam bagaimana kemampuan berpikir divergen siswa dalam menyelesaikan masalah *open ended*.

2. Kondensasi Data

Kondensasi data adalah kemampuan analisis yang bertujuan untuk menajamkan, mengelompokkan, mengarahkan, serta membuang data yang tidak relevan agar dapat diambil kesimpulan. Tahapan kondensasi data dalam penelitian ini meliputi:

- a. Memeriksa hasil tes hasil tes GEFT untuk memperoleh subjek 2 *field dependent* dan 2 subjek *field independent*
- b. Menentukan subjek penelitian berdasarkan hasil tes GEFT, Nilai ulangan harian dan rekomendasi dari guru.
- c. Menganalisis kemampuan berpikir divergen siswa dalam menyelesaikan masalah *open ended* baris dan deret aritmatika ditinjau dari gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*.

d. Membuat transkrip hasil wawancara untuk memudahkan dalam penyajian data.

3. Penyajian data

Setelah kondensasi data selesai, tahap selanjutnya adalah penyajian data. Pada tahap ini, data yang telah dikondensasi akan disusun secara sistematis sehingga memudahkan untuk dipahami. Berikut adalah bentuk penyajian data dalam penelitian ini:

- a. Memaparkan hasil pekerjaan tes berpikir divergen siswa berupa gambar dan tabel yang mencakup contoh-contoh jawaban siswa beserta analisis singkat mengenai kemampuan berpikir divergent siswa dalam menyelesaikan masalah *open ended* barisan dan deret aritmatika
- b. Memaparkan hasil wawancara peneliti dengan subjek penelitian, yang disusun dalam bentuk teks dialog untuk menggambarkan kemampuan berpikir divergen dalam masalah *open ended* ditinjau dari gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*

4. Penarikan kesimpulan dan verifikasi data

Penarikan kesimpulan merupakan tahap akhir analisis yang dilakukan oleh peneliti setelah menyelesaikan penelitian. Kesimpulan dapat ditarik hanya setelah semua data terkumpul dan kemampuan analisis, baik reduksi maupun penyajian data, telah dilaksanakan. Pada tahap ini, peneliti akan merumuskan kesimpulan berdasarkan data yang diperoleh, yaitu mendeskripsikan kemampuan berpikir divergen siswa dalam menyelesaikan masalah *open ended*. Hal ini dilakukan dengan menyajikan

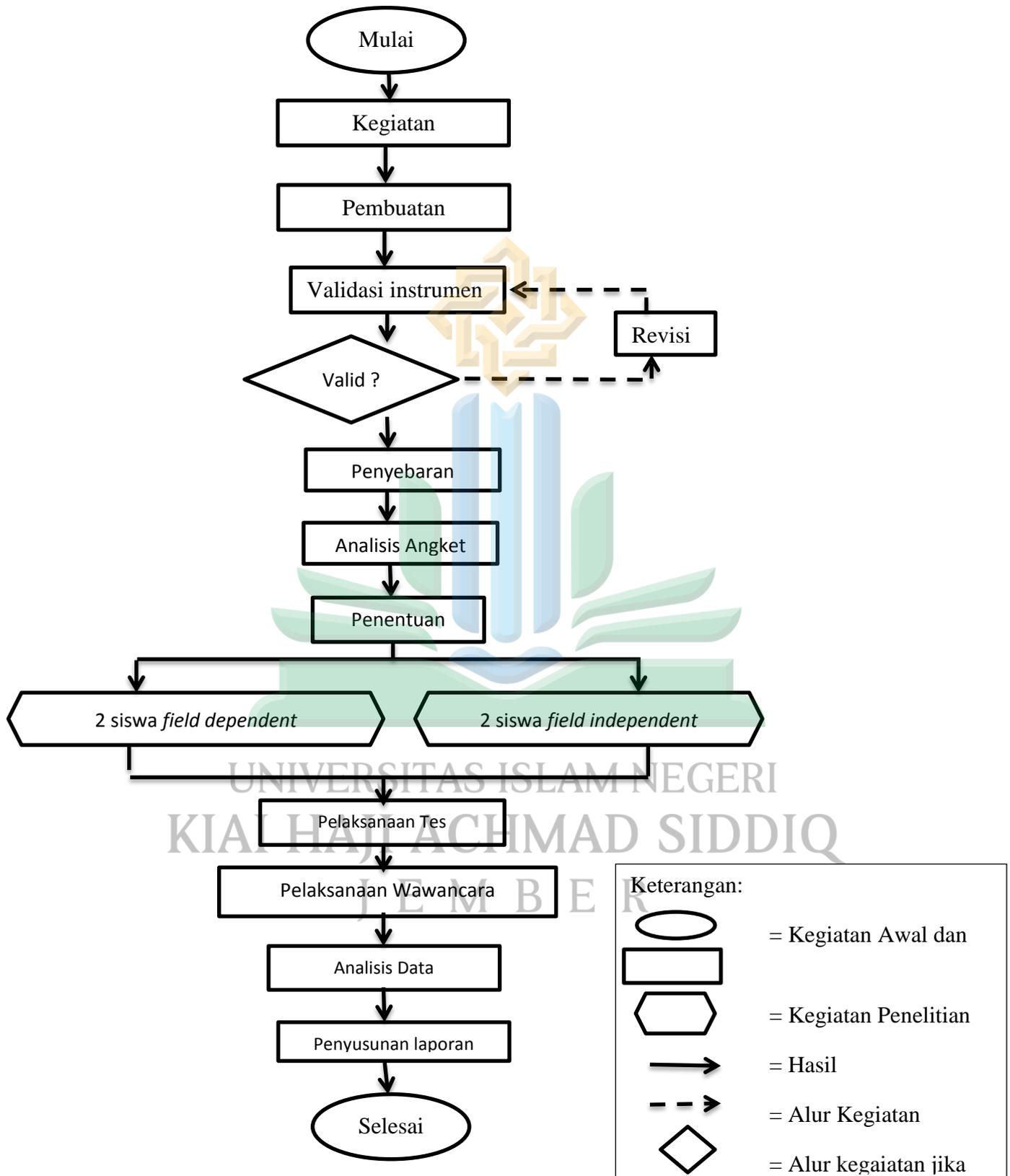
bukti dari hasil tes, wawancara yang telah dilakukan dengan subjek penelitian, serta dokumentasi yang mendukung temuan data tersebut.

F. Keabsahan Data

Pada penelitian kualitatif, data yang telah diperoleh harus diuji keabsahannya. Tujuan dari dilakukannya uji ini yakni meminimalisir kesalahan saat pengambilan data yang tentunya akan berdampak pada hasil penelitian. Salah satu aspek pengujian konsistensi data yang diperlukan untuk menjamin keabsahan data disebut validitas data. Triangulasi adalah suatu metode untuk memeriksa keabsahan data dari berbagai sumber. Ada tiga bentuk triangulasi, yaitu triangulasi sumber, teknik dan waktu. Dalam penelitian ini metode triangulasi yang digunakan adalah triangulasi teknik dan triangulasi sumber. Triangulasi teknik melibatkan kemampuan perbandingan dan verifikasi ulang informasi atau data yang diperoleh dari metode pengumpulan data yang berbeda, seperti hasil tes dan wawancara dari subjek yang sama. Kemudian peneliti juga mewawancarai 4 sumber yang berbeda sebagai perwujudan dari triangulasi sumber dengan tujuan dapat membandingkan hasil tes wawancara tersebut terkait sesuai tidaknya dengan dokumentasi yang telah peneliti kumpulkan.

G. Tahap-Tahap Penelitian

Tahap-tahapan kemampuan penelitian di atas dapat dilihat pada diagram alur berikut:



Gambar 3 2 Alur Tahap Penelitian

Untuk penjelasan alur tahap kegiatan penelitian yang sudah disajikan pada gambar 3.2 berikut merupakan penjelasan yang lebih rinci:

1. Kegiatan Pendahuluan

Langkah awal yang dilakukan oleh peneliti menyusun rancangan penelitian, menetapkan lokasi penelitian. Setelah izin diperoleh, langkah berikutnya adalah berkoordinasi dengan guru matematika guna tahap wawancara dan menetapkan jadwal pelaksanaan penelitian.

2. Pembuatan Instrumen

Merancang dan mempersiapkan instrumen penelitian, termasuk merumuskan soal tes berpikir divergen dalam menyelesaikan masalah *open ended* pada materi baris dan deret aritmatika, serta menyusun pertanyaan untuk mengukur pemahaman konsep matematika siswa dan menyusun pedoman untuk sesi wawancara

3. Pengujian Validasi Instrumen

Setelah instrument disusun, dilakukan uji validitas kepada validator untuk memastikan kelayakan instrument soal tes berpikir divergen dalam menyelesaikan masalah *open ended* dan pedoman wawancara yang akan digunakan dalam penelitian oleh 2 Dosen Tadris Matematika UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember dan 1 Guru Mata Pelajaran Matematika di kelas X3 SMA Plus Bustanul Ulum Puger

4. Penyebaran Angket

Pada tahap ini peneliti memberikan tes GEFT. Selanjutnya peneliti menganalisis hasil untuk kemudian siswa dikelompokkan berdasarkan

gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*. Hasil ini akan menjadi acuan dalam penentuan subjek.

5. Menentukan Subjek Penelitian

Penentuan subjek dilakukan menggunakan metode *purposive sampling*, yaitu mengambil subjek sesuai dengan kebutuhan dan tujuan. Pengambilan subjek berawal dari siswa yang diminta menjawab soal tes GEFT serta saran dan masukan guru matematika kelas X3 terkait kemampuan komunikasi.

6. Pelaksanaan Tes

Peneliti dalam hal ini memberikan soal tes kepada 4 subjek terpilih berdasarkan 2 kriteria yakni *field dependent* dan *field independent*. Soal tes berupa satu butir soal berpikir divergen dalam menyelesaikan masalah *open ended* baris dan deret aritmatika.

7. Pelaksanaan Wawancara

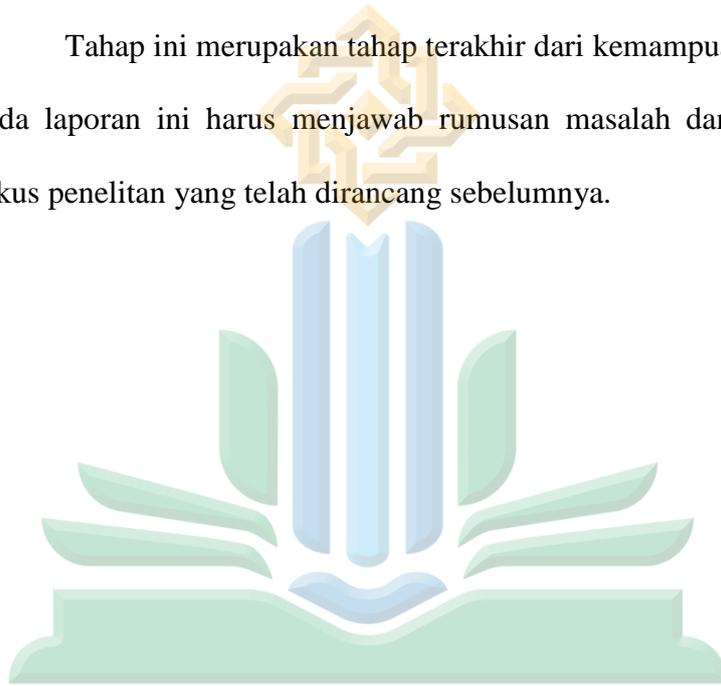
Wawancara dilakukan kepada subjek setelah subjek mengerjakan soal tes berpikir divergen dalam menyelesaikan masalah *open ended*. Wawancara dilakukan pada hari yang sama setelah dilakukannya tes berpikir divergen dalam menyelesaikan masalah *open ended* dengan jenis wawancara semi terstruktur namun tidak lepas dari pedoman wawancara yang telah disiapkan sebelumnya.

8. Analisis Data

Setelah semua data terkumpul peneliti menganalisisnya menggunakan teknik dari Miles dan Huberman serta melakukan triangulasi teknik

9. Penyusunan Laporan Penelitian

Tahap ini merupakan tahap terakhir dari kemampuan penelitian ini, pada laporan ini harus menjawab rumusan masalah dan sesuai dengan fokus penelitian yang telah dirancang sebelumnya.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

BAB IV

PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS

A. Gambaran Objek Penelitian

1. Sejarah Singkat SMA Plus Bustanul Ulum Puger

SMA Plus Bustanul Ulum Puger berdiri pada 17 juli 2005, berawal dari ide ketua Yayasan Wakaf Sosial Pendidikan Islam (YWSPI) Al Mukarrom KH Syamsul Arifin Abdullah. Sekolah ini awalnya merupakan filial SMA Sultan Agung Kasiyan (2003-2005). Setelah memperoleh izin operasional pada tahun 2006, sekolah terus berkembang dengan komitmen meningkatkan mutu dan inovasi. Sekolah telah meraih berbagai prestasi, seperti akreditasi A (2008, 2015, 2020), penghargaan Sekolah Unggul, Sekolah Induk Cluste Kurikulum 2013, penghargaan dari Gubernur Jawa Timur, serta dinobatkan sebagai Sekolah Aktif Literasi Tingkat Nasional dan Kontributor Pencapaian MURI. Pada 2022, sekolah ditetapkan sebagai Sekolah Pergerakan.

SMA Plus Bustanul Ulum Puger telah mengalami empat kali periode kepemimpinan. Periode pertama dipimpin oleh Bapak Mustopa Adi Purwanto, S.Ag kemudian dilanjutkan oleh Bapak Muhtadin, SE., S.Pd dan dilanjutkan oleh Ibu Dewi Setyowati, M.Pd, kepala sekolah yang saat ini menjabat adalah Bapak Syafiudin, M.Pd.

dibawah kepemimpinan beliau-beliau, SMA Plus Bustanul Ulum Puger terus berkembang dan meningkatkan kualitas pendidikannya.

2. Profil Umum SMA Plus Bustanul Ulum Puger

Nama Satuan	: SMA Plus Bustanul Ulum Puger
NPSN	: 20548344
Alamat Lengkap	: Jl.KH.Abdullah Yaqin NO. 1-5
Kecamatan	: Puger
Kabupaten	: Jember
Status Sekolah	: Swasta
Akreditasi	: A
SK Pendirian Sekolah	: 188/451/436.41.6/2006
Tanggal Pendirian	: 26-07-2006
Situs web	: https://ponpes-mloko.net/smabu
E-mail	: sma_bustanul_ulum@yahoo.co.id

3. Visi dan Misi Sekolah

a. Visi Sekolah

Terwujudnya lembaga pendidikan unggul yang menghasilkan lulusan yang berkarakter, berilmu, dan berkontribusi positif bagi masyarakat, bangsa, dan negara.

b. Misi Sekolah

- 1) Membentuk lulusan yang menjunjung tinggi nilai-nilai ke-Islaman dan moralitas.

- 2) Menghasilkan lulusan yang memiliki pengetahuan luas dan mendalam.
- 3) Menyediakan program pendidikan unggul dan komperhensif yang menggabungkan kurikulum nasional dan ke-Islaman.
- 4) Mengembangkan program-program yang fokus pada pembentukan karakter.
- 5) Membangun kerjasama dengan berbagai pihak.
- 6) Mengembangkan potensi peserta didik sesuai dengan minat dan bakatnya
- 7) Menyiapkan lulusan yang siap berperan aktif dalam pembangunan masyarakat.

B. Penyajian Data dan Analisis

Pada sub bab ini selain menyajikan data penelitian, penulis juga menyajikan data pra-penelitian. Data tersebut merupakan hasil validasi instrument penelitian dan data siswa yang digunakan sebagai pedoman dalam penentuan subjek penelitian.

1. Validasi Instrumen Penelitian

Sebelum penelitian ini dilaksanakan, peneliti melakukan uji validasi instrumen yang akan digunakan. Instrument yang divalidasi dalam penelitian tes berpikir divergen, dan pedoman wawancara. Uji validasi soal tes berpikir divergen dan pedoman wawancara meliputi tiga aspek yaitu aspek konstruk, isi dan bahasa. Uji validasi ini dilakukan oleh tiga orang validator. Validator pertama yaitu dosen Tadris Matematika UIN Kiai Haji

Achmad Siddiq Jember dengan gelar doctor. Validator kedua adalah seorang magister pendidikan matematika yang merupakan dosen di Tadris Matematika UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember. Validator ketiga merupakan guru mata pelajaran matematika SMA Plus Bustanul Ulum Puger tempat dilaksanakannya penelitian ini. Hasil validasi soal tes berpikir divergen dan pedoman wawancara dapat dilihat pada Tabel 4.2 dan 4.3

Tabel 4. 1 Hasil Validasi Tes Berpikir Divergen

No	Aspek Yang Dinilai	Penilaian					Ket
		Val 1	Val 2	Val 3	Li	V _a	
1	Terdapat identitas pada lembar soal seperti kelas, mata pelajaran, pokok bahasan, dan waktu pengerjaan.	4	4	4	4	3,83	Sangat valid
2	Petunjuk soal dapat dipahami.	4	3	4	3,66		
3	Soal yang dibuat sesuai dengan tingkatan kelas.	3	4	4	3,66		
4	Masalah dalam soal dapat dikaitkan dengan berpikir divergen	3	4	4	3,66		
5	Soal memiliki banyak jawaban.	4	4	4	4		
6	Soal dapat diselesaikan dengan banyak strategi penyelesaian.	4	4	4	4		
7	Bahasa sesuai dengan pedoman umum ejaan bahasa Indonesia (PEUBI) yang baik dan benar.	3	4	4	3,66		
8	Kalimat petunjuk pada soal tidak menimbulkan makna ganda.	4	4	4	4		

Berdasarkan hasil validasi yang telah disajikan tersebut, V_a yakni rata-rata total semua indikator mendapatkan skor hasil 3,83 yang mana dapat disimpulkan bahwa instrumen penelitian ini yang berupa tes berpikir divergen dikatakan sangat valid sehingga layak untuk digunakan.

Tabel 4. 2 Hasil Validasi Pedoman Wawancara

No	Aspek Yang Dinilai	Penilaian					Ket
		Val 1	Val 2	Val 3	Li	V_a	
1	Pertanyaan yang disajikan mampu menggali informasi tentang kemampuan berpikir divergen tentang masalah yang mendalam.	3	4	4	3,66	3,807	Sangat valid
2	Pertanyaan sesuai dengan indikator.	3	3	4	3,33		
3	Setiap pertanyaan mendorong responded untuk memberikan jawaban yang sesuai.	4	4	4	4		
4	Maksud dan pertanyaan dirumuskan dengan singkat dan jelas.	4	4	4	4		
5	Bahasa sesuai dengan pedoman umum ejaan bahasa Indonesia (PUEBI) yang baik dan benar.	4	4	4	4		
6	Menggunakan bahasa yang komunikatif.	4	4	4	4		
7	Kalimat petunjuk pada soal tidak menimbulkan makna ganda.	3	4	4	3,66		

Berdasarkan hasil validasi yang telah disajikan tersebut, V_a yakni rata-rata total semua indikator mendapatkan skor hasil 3,807 yang mana dapat disimpulkan bahwa instrumen penelitian ini yang berupa tes berpikir divergen dikatakan sangat valid sehingga layak untuk digunakan.

Berdasarkan V_a di atas kedua instrument dikatakan sangat valid artinya instrument dapat digunakan dalam penelitian. Meskipun dalam pelaksanaan uji validasi instrumen masuk dalam kategori sangat valid peneliti masih dapat saran revisi dari validator sehingga diperlukan revisi khususnya pada bagaian soal yang kurang jelas dan dapat membingungkan, sehingga instrument benar-benar layak digunakan.

Setelah dilakukan validasi dan instrument dinyatakan siap digunakan sebagai alat penelitian, perubahan sebelum dan sesudah validasi yang tersaji dalam Tabel 4.3 berikut:

Sebelum	Sesudah
Buatlah sebanyak mungkin barisan aritmatika yang jumlah 5 suku pertamanya adalah 25!	Buatlah barisan aritmatika sebanyak mungkin, dengan syarat jumlah 5 suku pertamanya adalah 25!

2. Penentuan Subjek

Pada tanggal 8 Desember 2024, peneliti menyebarkan angket tes

GEFT di kelas X3 dengan total siswa yang mengisi sebanyak 25 siswa.

Dari tes tersebut diperoleh 14 siswa gaya kognitif *field dependent* dan

11 siswa gaya kognitif *field independent*. Pada hari yang sama peneliti

meminta dokumen penilaian harian materi baris dan deret aritmatika.

Nilai tersebut digunakan untuk menentukan subjek penelitian. Dalam

Tabel 4.4 disajikan daftar nilai ulangan dan tipe gaya kognitif siswa

X3.

Tabel 4. 3 Daftar Penilaian Harian dan Tipe Gaya Kognitif

No	Nama	PH	Kepribadian
1	Citra Asti Putri Margaretha	85	<i>Field independent</i>
2	Faikotul Himmah	85	<i>Field independent</i>
3	Zakiyatul Maulidya	85	<i>Field dependent</i>
4	Imroatus Sholeha	85	<i>Field dependent</i>
5	Sulistiana	82	<i>Field independent</i>
6	Putri Faikhotul Hikmah	80	<i>Field dependent</i>
7	Nur Aini	80	<i>Field independent</i>
8	Wildatus Sholeha	80	<i>Field dependent</i>
9	Melda Aulia Pasha	79	<i>Field dependent</i>
10	Nuris Safinatul Maulidiyah	79	<i>Field independent</i>
11	Tasya Rihadayatul Aisya	78	<i>Field independent</i>
12	Fitri Halimatul Sakdiyah	76	<i>Field independent</i>
13	Hilyatul Auliyah	75	<i>Field dependent</i>
14	Adinda Yuliana R	70	<i>Field independent</i>
15	Arina Zaskia	70	<i>Field dependent</i>
16	Silvi Aulia	69	<i>Field independent</i>
17	Alfin Jannatus S	68	<i>Field dependent</i>
18	Malika Qudrotul Azizah	68	<i>Field independent</i>
19	Alfin Jannatus S	68	<i>Field dependent</i>
20	Nayla Qurrota 'Aini	67	<i>Field dependent</i>
21	Anindya Zahra Aulia	67	<i>Field dependent</i>
22	Hikmatul Auliyah	67	<i>Field dependent</i>
23	Lia Amelia	67	<i>Field independent</i>
24	Riana Rizqia	67	<i>Field dependent</i>
25	Amelia Wasilatus Khalifah	60	<i>Field dependent</i>

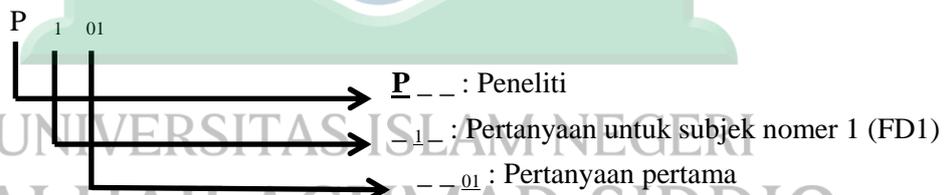
Setelah diperoleh data hasil tes GEFT dari 25 calon subjek penelitian seperti tabel diatas, kemudian dipilih subjek penelitian untuk dipaparkan pada bab ini dengan memperhatikan tipe gaya kognitif masing-masing siswa yaitu *field dependent* dan *field independent*. Subjek penelitian sebanyak 4 siswa yang terdiri dari 2 subjek *field dependent* dan *field independent*.

Berdasarkan data hasil tes GEFT dan memperlihatkan kesetaraan nilai penilaian harian serta masukan dari guru matematika, peneliti memilih empat subjek. Tabel pengkodean disajikan pada Tabel 4.5 berikut.

Tabel 4. 4 Pengkodean Subjek

No	Nama	Kode	Keterangan
1	Zakiyatul Maulidya	FD1	<i>Field dependent</i>
2	Imroatus Sholeha	FD2	<i>Field dependent</i>
3	Citra Asti Putri Margaretha	FI1	<i>Field independent</i>
4	Faikotul Himmah	FI2	<i>Field independent</i>

Peneliti melakukan pengkodean untuk mempermudah penelitian dan analisis data. Penelitian melaksanakan pengkodean untuk setiap data yang diperoleh yaitu hasil pengerjaan soal *open ended* dan wawancara.



3. Deskripsi dan Analisis Hasil Penelitian

Analisis data diawali dengan memilih data yang diperlukan yaitu data tes soal dengan menggunakan lembar jawaban siswa dan data hasil wawancara. Hasil dari wawancara di transkrip secara lengkap dan rinci. Dalam menganalisis data-data yang diperoleh peneliti menggunakan indikator dari kemampuan berpikir divergen. Soal yang diberikan untuk tes sebagai berikut:

Buatlah barisan aritmatika sebanyak mungkin, dengan syarat jumlah 5 suku pertamanya adalah 25!

Berikut pemaparan dari kemampuan berpikir divergen siswa ditinjau dari gaya kognitif *field dependent* dan *field independent* dalam menyelesaikan masalah *open ended* barisan dan deret aritmatika.

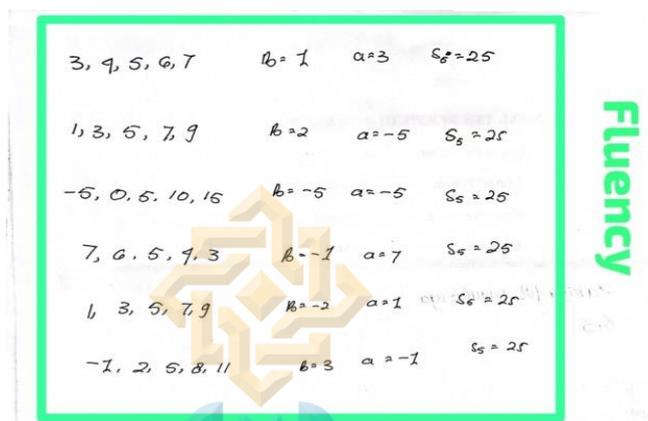
a. Subjek Gaya Kognitif *Field dependent*

Pada bagian ini akan disajikan dan dideskripsikan berpikir divergen dua subjek tipe gaya kognitif *field dependent* dalam menyelesaikan masalah *open ended* barisan dan deret aritmatika yang selanjutnya akan disebut sebagai FD1 dan FD2

1) Subjek nomer 1 gaya kognitif *field dependent* (FD1)

Berdasarkan lembar jawaban dan hasil wawancara subjek FD1 dalam menyelesaikan masalah *open ended* pada materi baris dan deret aritmatika. Peneliti akan memaparkan dan menganalisis indikator berpikir divergen yang muncul pada subjek FD1 ketika menyelesaikan masalah *open ended*. Berikut

hasil analisis terhadap lembar jawaban soal *open ended* dan hasil wawancara.



Gambar 4. 1 Lembar Jawaban FD1 yang Menunjukkan *Fluency*

Gambar 4.1 menunjukkan bahwa FD1 mampu mengungkapkan ide penyelesaian dalam menemukan alternatif penyelesaian sesuai dengan soal. Sehingga jawaban yang disajikan sudah sesuai dengan soal yaitu membuat barisan aritmatika yang jumlah lima suku pertamanya adalah 25. Hal

ini ditandai dengan ditemukannya alternatif jawaban yang beragam. FD1 menuliskan 5 alternatif jawaban. Berdasarkan gambar di atas menunjukkan semua barisan aritmatika yang ditemukan FD1 bernilai benar. Hal ini menunjukkan bahwa FD1 memenuhi indikator FLU 1 yaitu dapat memunculkan ide penyelesaian yang sesuai dengan soal.

Hal ini dapat diperkuat dengan hasil wawancara berikut.

P₁₀₁ : “Bacalah soal ini dengan baik, kemudian jelaskan apa yang kamu pahami dari soal tersebut?”

FD1₀₁ : “Yang saya pahami kita disuruh buat barisan aritmatika. Kemudian disuruh tulis lima suku

pertamanya saja dan jika dijumlahkan sam dengan 25.”

P₁₀₂ : *“Kamu paham apa itu barisan aritmatika?”*

FD1₀₂ : *“Paham kak, barisan araitmatika adalah barisan yang memiliki beda atau selisih antar sukunya sama.”*

P₁₀₃ : *“Oke, setelah itu bagaimana kamu menemukan jawaban soal tersebut? Ide awalnya bagaimana?”*

FD1₀₃ : *“Saya tentukan dulu bedanya berapa kemudian coba satu persatu sampai ketemu jawaban yang benar. Seperti jawaban yang pertama itukan bedanya 1 saya terus mulai dari angka 1 dulu sampai membentuk barisan yang terdiri dari lima suku. Setelah itu saya jumlahkan semua sukunya ternyata jawabannya kurang tepat kak. Kemudian setelah itu dengan beda yang sama saya buat lagi barisan yang dimulai dari angka 2 tapi ketika dijumlahkan tidak sama dengan 25. Karena belum ketemu jawaban yang tepat saya coba lagi buat barisan yang dimulai dari angka 3 dengan beda yang sama pula. Setelah itu saya jumlahkan lima sukunya ternyata sama dengan 25. Jadi ketemu deh jawabannya itu kak.”*

Berdasarkan hasil wawancara di atas subjek FD1 menyampaikan bahwa dalam menemukan alternatif jawaban yang tepat adalah dengan menentukan bedanya terlebih dahulu.

Kemudian subjek akan mencari 5 suku pertama dari barisan yang akan dibuat. Selain menentukan bedanya subjek menentukan suku pertamanya terlebih dahulu. Selanjutnya dilakukan operasi penjumlahan pada semua suku yang menyusun barisan tersebut untuk memastikan bahwa barisan tersebut memiliki jumlah suku pertamanya adalah 25. Jika tidak sesuai dengan soal maka akan dicari suku yang berbeda dengan sebelumnya hingga ditemukan suatu barisan aritmetika yang jumlah 5 suku pertamanya adalah 25. Hal ini

menunjukkan bahwa FD1 memenuhi indikator indikator FLU 1 dan FLU 2 yaitu bahwa subjek mampu dalam memunculkan berbagai ide dengan lancar dan juga menggunakan ide sesuai dengan soal yang diberikan.

Bedasarkan lembar jawaban dan hasil wawancara di atas dapat disimpulkan bahwa subjek FD1 memenuhi indikator pada aspek *fluency* Kemampuan berpikir divergen yaitu memunculkan ide penyelesaian yang sesuai dengan soal dan mengungkapkan ide dengan lancar.

Subjek FD1 dapat dikatakan *flexibility* apabila mampu menghasilkan ide dalam menyelesaikan soal dari sudut pandang yang berbeda. Pada gambar 4.1 subjek FD1 telah menemukan sebanyak 5 alternatif jawaban. . Namun subjek tidak menuliskan secara jelas cara yang digunakan dalam menemukan jawaban tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa subjek tidak mampu menghasilkan ide penyelesaian yang berbeda sehingga dapat disimpulkan bahwa FD1 tidak memenuhi indikator FLE 1 dan FLE 2.

Hal ini didukung dengan hasil wawancara berikut.

- P₁₀₄ : “Okee, bagaimana dengan jawaban yang kedua apakah menggunakan cara yang berbeda dengan sebelumnya?”
- FD1₀₄ : “Nggak kak, caranya sama aja kayak sebelumnya. Saya tentukan dulu bedanya 2, kemudian saya mencoba buat barisan aritmatika dengan suku yang bebas kak.”
- P₁₀₅ : “Bagaimana dengan selanjutnya?”
- FD1₀₅ : “Caranya sama aja kak seperti sebelumnya.”

- P₁₀₆ : “Apakah kamu mengalami kesulitan dalam mengerjakannya?”
- FD₁₀₆ : “Tidak begitu sulit sih kak, susahny Cuma menemukan jawaban yang tepat dan butuh percobaan berkali-kali.
- P₁₀₇ : “Berapa jawaban yang kamu temukan?”
- FD₁₀₇ : “Enam kak.”
- P₁₀₈ : “Apakah kamu mempunyai cara lain untuk menemukan jawaban?”
- FD₁₀₈ : “Hmmmmmmm(sambil mikir) kayaknya gak ada kak.”

Dari hasil wawancara di atas FD1 hanya menggunakan 1 ide penyelesaian saja hal ini selaras dengan Gambar 4.1. Hal ini menunjukkan bahwa FD1 tidak memenuhi indikator FLE 2.

Subjek FD1 dikatakan memenuhi indikator aspek *originality* jika subjek mampu menemukan jawaban yang unik, artinya jawaban tersebut berbeda dengan siswa yang lainnya.

Berdasarkan gambar 4.1 menunjukkan bahwa subjek menemukan banyak jawaban namun belum mampu menghasilkan jawaban yang unik. Karena jawaban yang diperoleh subjek FD1 masih sama dengan jawaban siswa yang lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa subjek tidak dapat menghasilkan ide yang unik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek tidak memenuhi indikator ORI 1 dan ORI 2

Berdasarkan paparan dan hasil analisis tersebut dapat disimpulkan bahwa subjek FD1 hanya memenuhi aspek *fluency* saja, sedangkan aspek *flexibility* dan *originality* tidak terpenuhi.

Tabel 4. 5 Berpikir Divergen FD1

Aspek	Keterangan
<i>Fluency</i>	FD1 mampu menjawab soal dengan gagasan yang relevan. Mampu membuat 6 barisan aritmatika dengan benar, serta menjelaskan dengan tepat bagaimana jawaban tersebut diperoleh. FD1 mampu mengungkapkan ide dengan lancar dan benar.
<i>Flexibility</i>	FD1 hanya menggunakan 1 ide penyelesaian saja hal ini menunjukkan bahwa tidak mampu membuat barisan dengan pola dan ide penyelesaian yang berbeda sehingga dapat disimpulkan tidak dapat memenuhi aspek <i>flexibility</i> .
<i>Originality</i>	FD1 tidak menggunakan metode yang unik hal ini ditunjukkan dengan pola yang dihasilkan masih tergolong sama dengan jawaban subjek yang lainnya.

2) Subjek nomer 2 gaya kognitif *field dependent* (FD2)

Berdasarkan lembar jawaban dan hasil wawancara FD2 dalam menyelesaikan soal *open ended* pada materi baris dan deret aritmatika. Peneliti akan memaparkan dan menganalisis indikator kemampuan berpikir divergen yang muncul pada subjek FD2 ketika menyelesaikan soal *open ended*. Berikut adalah hasil analisis terhadap lembar jawaban soal *open ended* dan hasil wawancara.

1. 3. 5. 7. 9	setrisih = 2 Jumlah = 25
3. 4. 5. 6. 7	setrisih = 1 Jumlah = 25
-5. 0. 5. 10. 15	setrisih = 1 Jumlah = 25
9. 7. 5. 3. 1	setrisih = -2 Jumlah = 25
7. 6. 5. 4. 3	setrisih = -1 Jumlah = 25

Fluency

Gambar 4.2 Lembar Jawaban FD2 yang Menunjukkan *Fluency*

Berdasarkan Gambar 4.2 menunjukkan bahwa ide FD2 menemukan alternatif jawaban sesuai dengan soal yang diberikan yakni dapat membuat barisan yang jika suku kelima dijumlahkan itu hasilnya 25. Selain itu jawaban yang disajikan adalah bernilai benar. Hal ini menunjukkan bahwa FD2 memenuhi indikator FLU 2 yaitu dapat memunculkan ide penyelesaian yang sesuai dengan soal.

Hal ini didukung dengan hasil wawancara berikut.

- P₂₀₁ : *“Bacalah soal dengan baik, kemudian jelaskan apa yang kamu pahami dari soal tersebut?”*
- FD2₀₁ : *“Dari soal tersebut kita disuruh buat sebanyak mungkin barisan aritmatika kak.”*
- P₂₀₂ : *“Barisan aritmatika yang seperti apa?”*
- FD2₀₂ : *“Barisan aritmatika yang lima suku pertamanya itu jumlahnya 25.”*
- P₂₀₃ : *“Okee, setelah itu bagaimana kamu menemukan jawaban soal tersebut? Ide awalnya bagaimana?”*
- FD2₀₃ : *“Awalnya saya buat sembarang barisan aritmatika kemudia di jumlahkan suku-sukunya.”*
- P₂₀₄ : *“Terus langsung ketemu jawaban yang tepat?”*
- FD2₀₄ : *“Tentu tidak kak, saya coba beberapa kali jawabannya belum tepat karena ketika dijumlahkan tidak sama dengan 25.”*
- P₂₀₅ : *“Terus bagaimana caranya kamu menemukan jawaban yang tepat?”*
- FD2₀₅ : *“Saya tentukan dulu bedanya kemudian baru buat barisan aritmatikanya. Seperti jawaban pertama saya itukan bedanya 2 terus saya mulai dari angka 1 sampek membentuk barisan yang terdiri dari lima suku. Setelah itu saya jumlahkan semua sukunya ternyata benar kak sama dengan 25.”*
- P₂₀₆ : *“okee, berarti kamu tentukan dulu bedanya kemudian baru membuat barisan aritmatika?”*
- FD2₀₆ : *“iya kak”*

Berdasarkan hasil wawancara di atas subjek FD2 menyampaikan bahwa dalam menemukan alternatif jawaban

yang tepat adalah dengan menentukan bedanya terlebih dahulu. Kemudian subjek akan mencari 5 suku pertama dari barisan yang akan dibuat. Selain menentukan bedanya subjek juga menentukan suku pertamanya terlebih dahulu. Selanjutnya dilakukan operasi penjumlahan pada semua suku yang menyusun barisan tersebut untuk memastikan bahwa barisan tersebut memiliki jumlah lima suku pertamanya adalah 25. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek mampu dalam mengungkapkan ide penyelesaian dengan lancar.

FD2 memenuhi indikator aspek *flexibility* apabila mampu menghasilkan berbagai ide dalam menyelesaikan soal dari sudut pandang yang berbeda. Pada gambar 4.2 menunjukkan bahwa subjek FD2 telah menemukan sebanyak lima alternatif jawaban akan tetapi terlihat bahwa metode atau cara dalam menemukan jawaban tidak tertulis secara jelas. Sehingga menurut peneliti cara yang digunakan untuk menemukan setiap jawaban yang disajikan adalah sama. Karena jawaban yang disajikan tidak memiliki perbedaan dari lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa FD2 tidak mampu menghasilkan berbagai ide dalam menyelesaikan soal dari sudut pandang yang berbeda sehingga dapat disimpulkan bahwa FD4 tidak memenuhi indikator FLE 1.

Hal ini didukung dengan hasil wawancara berikut.

P₂₀₇ : “*bagaimana dengan jawaban selanjutnya?(menunjuk jawaban kedua). Apakah menggunakan cara yang berbeda dengan sebelumnya?*”

FD₀₇ : “*Nggak kak, caranya sama aja kayak sebelumnya. Saya tentukan dulu bedanya berapa kemudian saya buat barisannya.*”

P₂₀₈ : “*Kalau jawaban yang ini (menunjuk jawaban ketiga) bagaimana kamu menemukannya?*”

FD₂₀₈ : “*Kalau yang ketiga sampek kelima saya tentukan dulu bedanya juga. Kemudian saya buat barisan aritmatikanya dimulai dari angka 1 tapi pas saya jumlahkan itu lebih dari 25 kak. Mungkin karena bedanya besar kak, jadi saya buat barisan yang dimulai dari bilangan negatif kak. Yang kelima dan ke empat saya coba menggunakan beda yang negatif kebalikan dari barisan yang saya temukan itu di 1 dan 2 kak*”

Berdasarkan wawancara di atas FD2 menyampaikan bahwa FD2 menggunakan 1 ide penyelesaian saja hal ini selaras dengan gambar 4.2 yang menunjukkan hanya barisan saja. Hal ini menunjukkan bahwa FD2 tidak memenuhi indikator FLE 2.

Subjek FD2 dikatakan memenuhi indikator aspek *originality* apabila subjek menemukan ide penyelesaian yang unik artinya berbeda dengan subjek yang lain. Berdasarkan gambar 4.2 menunjukkan subjek telah menemukan banyak alternatif jawaban, namun belum terdapat ke unikan pada jawaban tersebut. Jawaban yang disajikan subjek FD2 masih sama dengan subjek lainnya sehingga tergolong biasa dan tidak unik sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek FD2 belum memenuhi indikator *originality*.

Tabel 4. 6 Berpikir Divergen FD2

Aspek	Keterangan
<i>Fluency</i>	FD2 mampu membuat 5 barisan aritmatika dengan benar hal ini menunjukkan bahwa FD2 mampu menjawab soal dengan gagasan yang relevan, serta dapat menjelaskan dengan tepat bagaimana jawaban tersebut di peroleh. FD2 mampu mengungkapkan ide dengan lancar dan benar.
<i>Flexibility</i>	FD2 hanya menggunakan 1 ide penyelesaian saja hal ini menunjukkan bahwa tidak mampu membuat barisan dengan pola dan ide penyelesaian yang berbeda sehingga dapat disimpulkan bahwa FD2 tidak dapat memenuhi aspek <i>flexibility</i>
<i>Originality</i>	Barisan yang dibuat FD2 masih tergolong sama dengan subjek yang lain hal ini menunjukkan bahwa FD2 tidak menggunakan metode yang unik.

Berdasarkan deskripsi dan analisis subjek FD1 dan FD2 dapat disimpulkan kemampuan berpikir divergen subjek yang memiliki gaya kognitif *field dependent* dalam menyelesaikan masalah *open ended* barisan dan deret arimatika.

Aspek	Keterangan		Kesimpulan
<i>Fluency</i>	FD1 mampu menjawab soal dengan gagasan yang relevan. Mampu membuat 6 barisan aritmatika dengan benar, serta menjelaskan dengan tepat bagaimana jawaban tersebut diperoleh. FD1 mampu mengungkapkan ide dengan lancar dan benar.	FD2 mampu membuat 5 barisan aritmatika dengan benar hal ini menunjukkan bahwa FD2 mampu menjawab soal dengan gagasan yang relevan, serta dapat menjelaskan dengan tepat bagaimana jawaban tersebut di peroleh. FD2 mampu mengungkapkan ide dengan lancar dan benar.	Kedua subjek dapat membuat banyak barisan dan menjawab pertanyaan dengan lancar sehingga dapat disimpulkan kedua subjek tersebut memenuhi aspek <i>fluency</i> .
<i>Flexibility</i>	FD1 hanya menggunakan 1 ide penyelesaian saja hal ini menunjukkan bahwa tidak mampu membuat barisan dengan pola dan ide penyelesaian yang berbeda sehingga dapat disimpulkan tidak dapat memenuhi aspek <i>flexibility</i> .	FD2 hanya menggunakan 1 ide penyelesaian saja hal ini menunjukkan bahwa tidak mampu membuat barisan dengan pola dan ide penyelesaian yang berbeda sehingga dapat disimpulkan bahwa FD2 tidak dapat memenuhi aspek <i>flexibility</i> .	Kedua subjek masih menggunakan satu ide penyelesaian sehingga tidak memunculkan pola barisan yang berbeda. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua subjek tidak dapat memenuhi aspek

Aspek	Keterangan		Kesimpulan
			<i>flexibility.</i>
<i>Originality</i>	FD1 tidak menggunakan metode yang unik hal ini ditunjukkan dengan pola yang dihasilkan masih tergolong sama dengan jawaban subjek yang lainnya.	Barisan yang dibuat FD2 masih tergolong sama dengan subjek yang lain hal ini menunjukkan bahwa FD2 tidak menggunakan metode yang unik.	Kedua subjek masih tergolong sama sehingga jawaban dari kedua subjek tersebut masih belum unik. Sehingga kedua subjek tidak dapat memenuhi aspek <i>originality</i> .

b. Subjek gaya kognitif *field independent*

Pada bagian ini akan disajikan dan dideskripsikan kemampuan berpikir divergen dua subjek tipe gaya kognitif *field independent* dalam menyelesaikan masalah *open ended* barisan dan deret aritmatika yang selanjutnya akan disebut sebagai FI1 dan FI2

1. Subjek nomer 3 gaya kognitif *field independent* (FI1)

Berdasarkan lembar jawaban dan hasil wawancara FI1 dalam menyelesaikan soal *open ended* pada materi baris dan deret aritmatika. Peneliti akan memaparkan dan menganalisis indikator berpikir divergen yang muncul pada FI1 ketika menyelesaikan soal *open ended*. Berikut hasil analisis terhadap lembar jawaban soal *open ended* dan hasil wawancara.

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

$$S_5 = \frac{5}{2} (2a + (5-1)d)$$

$$S_5 = \frac{5}{2} (2a + 4d)$$

$$S_5 = 5a + 10d$$
 jika a sudah diketahui maka tinggal
 $a + 2d$
 1.) $d = 0$
 $a + 2(0) = 5 \rightarrow a = 5$
 Barisan 5, 5, 5, 5, 5 = 25
 2.) $d = 1$
 $a + 2(1) = 5 \rightarrow a = 3$
 Barisan 3, 4, 5, 6, 7 = 25 → dapat di gunakan rumus
 $n + 2$
 $n + 2 \rightarrow 1+2, 2+2, 3+2, 4+2, 5+2$
 3.) $d = 2$
 $a + 2(2) = 5 \rightarrow a = 1$
 Barisan 1, 3, 5, 7, 9 = 25
 4.) $d = -1$
 $a + 2(-1) = 5 \rightarrow a = 7$
 Barisan 7, 6, 5, 4, 3
 5.) $d = 3$
 $a + 2(3) = 5 \rightarrow a = -1$
 -1, 2, 5, 8, 11
 6.) $d = 4$
 $a + 2(4) = 5 \rightarrow a = -3$
 -3, 1, 5, 9, 13
 7.) 1, 2, 4, 7, 11
 $a = 1$
 $d = 1$
 $c = 1$

Gambar 4.3 Lembar Jawaban FI1 yang Menunjukkan *Fluency*

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAI ACHMAD SIDDIQ
 J E M B E R

Gambar 4.3 menunjukkan bahwa ide atau gagasan yang digunakan dalam menemukan alternatif jawaban relevan dengan soal yang diberikan. Sehingga alternatif jawaban yang disajikan sudah sesuai dengan soal yaitu membuat barisan aritmatika yang jumlah lima suku pertamanya adalah 25. Selain itu semua jawaban yang ditemukan oleh FI1 bernilai benar. Hal ini menunjukkan

bahwa FII memenuhi indikator FLU 2 yaitu dapat memunculkan ide penyelesaian yang sesuai dengan soal.

Hal ini didukung dengan hasil wawancara berikut.

P₃₀₁ : *“Bacalah soal ini dengan baik, jika sudah apa yang kamu pahami dari soal tersebut?”*

FII₀₁ : *“Yang saya pami dari soal itu ya kak, saya disuruh membuat sebanyak-banyaknya barisan aritmatika yang jika dijumlahkan lima suku pertamanya adalah 25.”*

P₃₀₂ : *“Bagaimana ide awal kamu untuk menemukan jawaban dari soal tersebut?”*

FII₀₂ : *“Ide saya ya kak, yang saya kepikiran pertama kali itu kan jumlahnya 25. Jadi itu sama saja bahwa deret aritmatika dari barisan aritmatika itu 25. Nah selanjutnya disini saya menggunakan rumus deret aritmatika untuk membuat rumus baru, jika rumus deret aritmatika itu $S_n = \frac{n}{2}(2a + (1 - n)d)$ dan diketahui dari soal itu $n=5$ sedangkan $S_n = 25$ jadi $S_5 = \frac{5}{2}(2a + (4 - 1)d) \rightarrow S_5 = 5a + 10b = 25$ dan disederhanakan maka menjadi $a + 2d = 5$ nah saya pakek itu kak.”*

P₃₀₃ : *“Baik, setelah itu bagaimana?”*

FII₀₃ : *“Ya saya tinggal masukkan angkanya saja kak, kan disana dimisalkan a itu suku pertamanya dan d itu sebagai beda atau selisih. Awalnya tentu tentukan dulu untuk d-nya klok saya ambil dari yang paling kecil 0 dan jika nanti dimasukkan dalam rumus nih ya kak, berartikan yang belum diketahui a-nya klok 2 dikali nol itu nol sedangkan 5-0 itu 5 jadi dapatlah saya barisan pertamaa itu 5,5,5,5,5.”*

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut FII menyampaikan bahwa ide awal untuk menemukan alternatif jawaban adalah dengan menggunakan rumus baru yang diturunkan dari rumus umum deret aritmatika aritmatika. Langkah pertama yang dilakukan FII adalah mencari rumus baru yang diturunkan dari rumus deret

aritmatika yaitu $S_n = \frac{n}{2}(a + U_n)$. Kemudian subjek membuat barisan aritmatika yang jumlah lima suku pertamanya sama dengan 25, artinya deret aritmatika dari barisan yang harus dibuat adalah 25 yaitu $S_5 = 25$.

Sehingga diperoleh $S_5 = \frac{5}{2}(2a + (4 - 1)b) = 25 \rightarrow S_5 = \frac{5}{2}(2a + 4b) = 25 \rightarrow S_5 = 5a + 10b = 25$ jika

disederhanakan $a + 2b = 5$. Selanjutnya dengan menggunakan rumus tersebut bisa dibuat barisan aritmatika dengan memisalkan beda (d), sehingga diperoleh suku pertama (a). FI1 menuliskan alternatif jawaban pertama dengan memisalkan $d=0$ maka diperoleh $a + 2(0) = 5 \rightarrow a = 5$. Jadi barisan aritmatika yang pertama 5, 5, 5, 5, 5.

Hal ini menunjukkan bahwa FI1 memenuhi indikator FLU 1 yaitu mampu mengungkapkan berbagai ide penyelesaian dengan lancar.

Berdasarkan paparan di atas menunjukkan bahwa FI1 memenuhi indikator FLU 1 dan FLU 2. Sehingga dapat disimpulkan bahwa FI1 memenuhi aspek *fluency* pada kemampuan berpikir divergen karena FI1 mampu mengungkapkan ide penyelesaian dengan lancar dan memunculkan ide penyelesaian yang sesuai dengan soal.

F11 memenuhi indikator aspek *flexibility* apabila mampu membuat barisan dengan pola dan ide penyelesaian yang berbeda. Hal ini ditunjukkan pada Gambar 4.4

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

$$S_5 = \frac{5}{2} (2a + (5-1)d)$$

$$S_5 = \frac{5}{2} (2a + 4d)$$

$$S_5 = 5a + 10d$$
 jika di sederhanakan maka menjadi $a + 2d$
 $1 \rightarrow d = 0$
 $a + 2(0) = 5 \rightarrow a = 5$
 Barisan 5, 5, 5, 5, 5 = 25
 $2 \rightarrow d = 1$
 $a + 2(1) = 5 \rightarrow 2 \Rightarrow a = 3$
 Barisan 3, 4, 5, 6, 7 = 25
 $3 \rightarrow d = 2$
 $a + 2(2) = 5 \rightarrow a = 1$
 Barisan 1, 3, 5, 7, 9 = 25
 $4 \rightarrow d = -1$
 $a + 2(-1) = 5 + 2 \rightarrow a = 7$
 Barisan 7, 6, 5, 4, 3 = 25
 $5 \rightarrow d = -3$
 $a + 2(3) = 5 \rightarrow a = -1$
 -1, 2, 5, 8, 11
 $6 \rightarrow d = 4$
 $a + 2(4) = 5 \rightarrow a = -3$
 -3, 1, 5, 9, 13
 $7 \rightarrow 1, 2, 9, 7, 11$
 $a = 1$
 $d = 1$
 $c = 1$

Dapat di gunakan rumus $n+2$
 $n+2 \rightarrow 1+2, 2+2, 3+2, 4+2, 5+2$
 3 4 5 6 7

Flexibility

Gambar 4.4 Lembar Jawaban F11 yang Menunjukkan *Flexibility*

Gambar 4.4 menunjukkan bahwa F11 memiliki 2 ide penyelesaian yang mana dari 2 rumus tersebut bisa memunculkan 1 rumus lagi yakni menjadi 3 ide penyelesaian yang berbeda. Pada ide penyelesaian pertama F11 membuat rumus deret Aritmatika yang diturunkan sehingga membentuk rumus baru. Ide penyelesaian pertama F11 menggunakan rumus $a + 2b = 5$ dari rumus

dapat memperoleh 6 barisan yang mana salah satu dari barisan tersebut atau barisan kedua itu bisa dibuat rumus $n+2$. Untuk rumus yang ketiga tidak ditulis secara detail hanya dapat menuliskan barisan tingkat dua dengan $a=1$, $d=1$ dan $c=1$. Hal ini menunjukkan bahwa FI1 mampu menghasilkan berbagai ide dalam menyelesaikan soal dengan sudut pandang yang berbeda sehingga dapat disimpulkan bahwa FI1 memenuhi indikator FLE 1.

Hal ini didukung dengan hasil wawancara berikut.

P₃₀₃ : *"Baik, setelah itu bagaimana?"*

FI1₀₃ : *"Ya saya tinggal masukkan angkanya saja kak, kan disana dimisalkan a itu suku pertamanya dan d itu sebagai beda atau selisih. Awalnya tentu tentukan dulu untuk d-nya klok saya ambil dari yang paling kecil 0 dan jika nanti dimasukkan dalam rumus nih ya kak, berartikan yang belum diketahui a-nya klok 2 dikali nol itu nol sedangkan 5-0 itu 5 jadi dapatlah saya barisan pertamaa itu 5,5,5,5,5."*

P₃₀₄ : *"Untuk jawaban kedua bagaimana kamu menemukannya?"*

FI1₀₄ : *"Sama aja kak dengan yang pertama itu, menggunakan rumus itu sudah, tapi dari barisan yang saya dapat itu bisa dibentuk rumus $n+2$ "*

P₃₀₅ : *"Okee, berarti semua jawaban yang kamu tulis ini menggunakan rumus yang sudah ada?"*

FI1₀₅ : *"Iya kak, barisan pertama sampek keenam. Sedangkan barisan ketujuh itu kak saya tidak menggunakan rumus itu."*

P₃₀₆ : *"Jadi, bagaimana cara kamu mendapatkan jawaban yang ketujuh tersebut?"*

FI1₀₆ : *"Kalau jawaban yang ini kak(menunjuk jawaban ketujuh) saya tentukan dulu beda yang berurutan untuk barisan tingkat dua seperti ini bedanya itu 1,2,3,4. Setelah itu saya buat barisannya mulai dari angka 1 untuk suku pertamanya sampai ketemu barisan yang tepat kak."*

Berdasarkan wawancara tersebut FI1 menyampaikan bahwa ide penyelesaian kedua menggunakan rumus yang sama yakni turunan dari rumus umum deret Aritmatika akan tetapi di baris kedua tersebut FI1 menyampaikan bahwa dari baris tersebut dapat diperoleh rumus $n+2$. Kemudian FI1 juga menyampaikan bahwa untuk menemukan jawaban ketujuh yaitu dengan menentukan beda yang berurutan antar sukunya, setelah itu FI1 mulai menentukan suku-suku sehingga membentuk barisan aritmatika tingkat dua. Cara ini berbeda dengan yang digunakan dalam menemukan jawaban sebelumnya. Hal ini menunjukkan bahwa FI1 mampu menjelaskan dengan baik ide penyelesaian dan bagaimana jawaban tersebut diperoleh sehingga dapat disimpulkan bahwa FI1 memenuhi indikator FLE 2.

Berdasarkan paparan di atas menunjukkan bahwa FI1 memenuhi indikator FLE 1 dan FLE 2. Sehingga dapat disimpulkan bahwa FI1 memenuhi aspek *flexibility* pada kemampuan berpikir divergen.

FI1 dikatakan memenuhi indikator aspek *originality* apabila subjek mampu menciptakan ide penyelesaian yang unik, artinya berbeda dengan siswa yang lain. Hal ini dapat ditunjukkan pada Gambar 4.5 berikut.

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

$$S_5 = \frac{5}{2} (2a + (5-1)d)$$

$$S_5 = \frac{5}{2} (2a + 4d)$$

$$S_5 = 5a + 10d$$
 jika di sederhanakan maka menjadi

$$a + 2d$$
 1) $d = 0$

$$a + 2(0) \cdot 5 \rightarrow a = 5$$

 barisan 5, 5, 5, 5, 5 = 25

2) $d = 1$

$$a + 2(1) = 5 \rightarrow 2 \Rightarrow a = 3$$

 barisan 3, 4, 5, 6, 7 = 25 \rightarrow dapat di gunakan rumus

$$n+2$$

$$n+2 \rightarrow 1+2, 2+2, 3+2, 4+2, 5+2$$

 3 4 5 6 7

3) $d = 2$

$$a + 2(2) = 5 \rightarrow a = 1$$

 barisan 1, 3, 5, 7, 9 = 25

4) $d = -1$

$$a + 2(-1) = 5 + 2 \rightarrow a = 7$$

 barisan 7, 6, 5, 4, 3 = 25

5) $d = -3$

$$a + 2(3) = 5 \rightarrow a = -1$$

 -1, 2, 5, 8, 11

6) $d = 4$

$$a + 2(4) = 5 \rightarrow a = -3$$

 -3, 1, 5, 9, 13

7) 1, 2, 4, 7, 11

$$\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 4 & 7 & 11 \\ & 1 & 2 & 3 & 4 \\ & & 1 & 1 & 1 \end{array}$$

$$a = 1$$

$$d = 1$$

$$c = 1$$

Gambar 4.5 Lembar Jawaban FII yang Menunjukkan *Originality*

Berdasarkan Gambar 4.5 di atas menunjukkan

bahwa FII menemukan jawaban yang termasuk jawaban unik karena berbeda dari siswa lainnya yaitu -3, 1, 5, 9, 13 ;

1, 2, 4, 7, 11 dan 5, 5, 5, 5, 5. Jawaban tersebut termasuk jawaban yang unik karena berbeda dengan yang ditemukan

siswa lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa FII memenuhi

indikator ORI 2 yaitu siswa dapat menghasilkan ide baru

dan unik.

Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara berikut:

- P₃₀₆ : *“Jadi, bagaimana cara kamu mendapatkan jawaban yang ketujuh tersebut?”*
- FI1₀₆ : *“Kalau jawaban yang ini kak(menunjuk jawaban ketujuh) saya tentukan dulu beda yang berurutan untuk barisan tingkat dua seperti ini bedanya itu 1,2,3,4. Setelah itu saya buat barisannya mulai dari angka 1 untuk suku pertamanya sampai ketemu barisan yang tepat kak.”*
- P₃₀₇ : *“Pada lembar jawaban ini ada 7 alternatif jawaban yang kamu dapatkan ya?”*
- FI1₀₇ : *“Iya kak, ada 7 jawaban kak”*
- P₃₀₈ : *“Ada berapa rumus yang kamu gunakan untuk mendapatkan barisan?”*
- FI1₀₈ : *“Ada 2 kak, eh 3 deng kak, kan baris kedua itu bisa pakek cara $n+2$.”*
- P₃₀₉ : *“Apa kamu pernah mengerjakan soal seperti ini?”*
- FI1₃₀₉ : *“pernah tapi gak persis kak, agak beda biasanya sudah berbentuk barisannya atau diketahui bedanya berapa.”*
- P₃₁₀ : *“Apakah jawaban ini hasil pemikiran kamu sendiri?”*
- FI1₁₀ : *“Iya kak hasil mikir sendiri.”*
- P₃₁₁ : *“Apakah kamu kesulitan mengerjakan soal ini?”*
- FI1₁₁ : *“Tidak kak”*

Selain itu cara yang digunakan subjek untuk mendapatkan solusi juga berbeda dengan siswa yang lain.

Hal ini ditunjukkan dengan rumus yang digunakan yakni

$$S_n = \frac{n}{2}(2a + (n - 1)d) S_5 = 5a + 10d \rightarrow a + 2d. \text{ Hal ini}$$

menunjukkan bahwa FI2 mampu menemukan ide penyelesaian yang berbeda dengan siswa yang lainnya sehingga metode yang digunakan juga berbeda sehingga dapat disimpulkan bahwa FI2 memenuhi indikator ORI 1.

Berdasarkan paparan di atas menunjukkan bahwa FI1 memenuhi indikator ORI 1 dan ORI 2. Sehingga dapat

disimpulkan bahwa FI1 memenuhi aspek *originality* pada kemampuan berpikir divergen.

Berdasarkan paparan dan analisis data tertulis pada lembar jawaban FI1 dan hasil wawancara diperoleh bahwa FI1 memenuhi aspek *fluency*, *flexibility*, dan *originality* secara baik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa FI1 memenuhi seluruh aspek berpikir divergen.

Tabel 4. 7 Berpikir Divergen FI1

Aspek	Keterangan
<i>Fluency</i>	FI1 mampu membuat 7 barisan aritmatika dengan benar sehingga FI1 dapat dikatakan mampu mengungkapkan ide dengan lancar dan benar. Serta FI1 menjawab soal dengan gagasan yang relevan yakni dapat membuat barisan yang suku kelima jumlahnya 25. Sehingga FI1 memenuhi aspek <i>fluency</i>
<i>Flexibility</i>	FI1 mampu membuat sebanyak 3 jenis ide penyelesaian yang berbeda serta mampu menjelaskan dengan baik bagaimana jawaban tersebut diperoleh. Sehingga dapat disimpulkan bahwa FI1 memenuhi aspek <i>flexibility</i>
<i>Originality</i>	FI1 menggunakan metode yang berbeda dengan siswa yang lainnya dan menemukan jawaban yang unik yakni barisan aritmatika tingkat 2. Sehingga dapat disimpulkan bahwa FI1 memenuhi aspek <i>originality</i> .

2. Subjek Nomor 4 Gaya Kognitif *Field independent* (FI2)

Berdasarkan lembar jawaban dan hasil wawancara FI2 dalam menyelesaikan soal *open ended* pada materi baris dan deret aritmatika. Peneliti akan memaparkan dan menganalisis indikator berpikir divergen yang muncul pada FI2 ketika menyelesaikan soal *open ended*.

1) $\frac{2n-1}{2n-1} \rightarrow (2 \cdot 1 - 1), (2 \cdot 2 - 1), (2 \cdot 3 - 1), (2 \cdot 4 - 1), (2 \cdot 5 - 1)$
 $= 1$
 $\underbrace{\quad\quad\quad}_4 \quad \underbrace{\quad\quad\quad}_9 \quad \underbrace{\quad\quad\quad}_{16} \quad \underbrace{\quad\quad\quad}_{25}$

2) $\frac{n+2}{n+2} \rightarrow 1+2, 2+2, 3+2, 4+2, 5+2$
 $\underbrace{\quad\quad}_3 \quad \underbrace{\quad\quad}_4 \quad \underbrace{\quad\quad}_5 \quad \underbrace{\quad\quad}_6 \quad \underbrace{\quad\quad}_7$

3) $\frac{5n}{3}$
 $\frac{5(1)}{3} + \frac{5(2)}{3} + \frac{5(3)}{3} + \frac{5(4)}{3} + \frac{5(5)}{3}$
 $\frac{5}{3} + \frac{10}{3} + \frac{15}{3} + \frac{20}{3} + \frac{25}{3} = \frac{75}{3} = 25$
 jadi
 $\frac{5}{3}, \frac{10}{3}, \frac{15}{3}, \frac{20}{3}, \frac{25}{3}$

4) $n^2 - 2n$
 $(1^2 - 2(1)), (2^2 - 2(2)), (3^2 - 2(3)), (4^2 - 2(4)), (5^2 - 2(5))$
 $(1-2), (4-4), (9-6), (16-8), (25-10)$
 $-1, 0, 3, 8, 15$
 $\underbrace{\quad\quad}_4 \quad \underbrace{\quad\quad}_9 \quad \underbrace{\quad\quad}_{16} \quad \underbrace{\quad\quad}_{25}$
 jadi
 $-1, 0, 3, 8, 15 = 25$
 $-1, 0, 3, 8, 15$
 $\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{2} \cdot \frac{5}{2}$
 $\frac{15}{8}$

5) $5(n-2)$
 $(5(1-2)), (5(2-1)), (5(3-1)), (5(4-1)), (5(5-1))$
 $(5-1), (5-5), (5-1), (5-2), (5-2)$
 $-5, 0, 5, 10, 15$

Fluency

Gambar 4.6 Lembar Jawaban FI2 yang Menunjukkan *Fluency*

Gambar 4.6 menunjukkan bahwa ide penyelesaian

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 JEMBER

dalam menemukan alternatif jawaban sudah relevan dengan soal yang diberikan, yaitu dengan menentukan suku-suku yang akan menyusun barisan aritmatika yang dibuat oleh subjek. Sehingga jawaban yang disajikan pada lembar jawaban juga sesuai dengan soal yang diberikan dan juga bernilai benar. Hal ini menunjukkan FI2 memenuhi indikator FLU 2 yaitu dapat memunculkan ide penyelesaian yang sesuai dengan soal

Hal ini didukung dengan hasil wawancara berikut:

- P₄₀₁ : “ Bacalah soal ini dengan baik, jika suka apa yang kamu pahami dari soal tersebut?”
- FI2₀₁ : “Disuruh buat barisan aritmatika kak.”
- P₄₀₂ : “Barisan aritmatika yang bagaimana?”
- FI2₀₂ : “ Barisan aritmatika yang jumlah 5 suku pertamanya sama dengan 25. Nah barisan aritmatika itu barisan yang memiliki selisih sama antar sukunya.”
- P₄₀₃ : “ Bagaimana kamu mendapatkan ide awal untuk menemukan jawaban dari soal tersebut?”
- FI2₀₃ : “Ide yang pertama kalinya saya bikin rumus untuk mencari suku-sukunya. Seperti jawaban pertama yaitu $2n-1$. Setelah itu saya cari suku pertama sampai suku kelima.”
- P₄₀₄ : “Baik, setelah itu bagaimana?”
- FI2₀₄ : “ Setelah itu saya jumlahkan semua suku yang sudah saya dapatkan. Seperti jawaban pertama diperoleh barisan yang suku-suku adalah 1,3,5,7,9. Kemudian saya jumlahkan dan ternyata benar hasilnya adalah 25.”
- P₄₀₅ : “Mengapa kamu langsung menuliskan menuliskan rumus $2n-1$ untuk mencari suku-sukunya?”
- FI2₀₅ : “Hmmm karena saya ingin suku barisannya bilangan ganjil makanya saya menggunakan rumus tersebut kak.”

Berdasarkan kutipan wawancara di atas FI1

menyampaikan bahwa bisa membuat sebanyak 5 barisan

dan ide awal untuk menemukan jawaban adalah membuat

rumus untuk mencari suku-suku dari barisan aritmatika

yang akan dibuat. Seperti jawaban pertama yaitu

menggunakan rumus $2n-1$ untuk mencari suku-sukunya

sehingga ditemukan suatu barisan aritmatika yang sukunya

adalah bilangan ganjil yaitu 1, 3, 5, 7, 9. Hal ini

menunjukkan bahwa FI2 memenuhi indikator FLU 1 yaitu

mampu mengungkapkan ide penyelesaian dengan lancar.

Berdasarkan paparan di atas menunjukkan bahwa FI2 memenuhi indikator FLU1 dan FLU2. Sehingga dapat disimpulkan bahwa FI2 memenuhi aspek *fluency* pada kemampuan berpikir divergen.

FI2 memenuhi aspek *flexibility* apabila mampu membuat barisan dengan pola dan ide penyelesaian yang berbeda-beda. Hal ini ditunjukkan pada Gambar 4.7 berikut

1) $2n-1 \rightarrow (2 \cdot 1 - 1), (2 \cdot 2 - 1), (2 \cdot 3 - 1), (2 \cdot 4 - 1), (2 \cdot 5 - 1)$
 $= 1, 3, 5, 7, 9$

2) $n+2 \rightarrow 1+2, 2+2, 3+2, 4+2, 5+2$
 $3, 4, 5, 6, 7$

3) $\frac{5n}{3}$
 $\frac{5(1)}{3} + \frac{5(2)}{3} + \frac{5(3)}{3} + \frac{5(4)}{3} + \frac{5(5)}{3}$
 $\frac{5}{3} + \frac{10}{3} + \frac{15}{3} + \frac{20}{3} + \frac{25}{3} = \frac{75}{3} = 25$
 jadi
 $\frac{5}{3}, \frac{10}{3}, \frac{15}{3}, \frac{20}{3}, \frac{25}{3}, 25$

4) $n^2 - 2n$
 $(1^2 - 2(1)), (2^2 - 2(2)), (3^2 - 2(3)), (4^2 - 2(4)), (5^2 - 2(5))$
 $(1-2), (4-4), (9-6), (16-8), (25-10)$
 $-1, 0, 3, 8, 15$
 jadi
 $-1, 0, 3, 8, 15 = 25$
 $-1, 0, 3, 8, 15$
 $\begin{array}{r} 13 \\ 3 \overline{) 37} \\ \underline{22} \\ 15 \end{array}$

5) $5(n-2)$
 $(5(1-2)), (5(2-1)), (5(3-1)), (5(4-1)), (5(5-1))$
 $(5-5), (5-5), (5-1), (5-2), (5-3)$
 $-5, 0, 5, 10, 15$

Flexibility

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Gambar 4.7 Lembar Jawaban FD2 yang Menunjukkan *Flexibility*

Pada Gambar 4.7 menunjukkan bahwa dari semua jawaban yang disajikan FI2 memiliki ide penyelesaian yang

berbeda-beda setiap barisan yang ditemukan menggunakan rumus yang berbeda-beda. Rumus pertama yang digunakan yakni $2n - 1$, rumus yang kedua $n + 2$, rumus ketiga $\frac{5n}{3}$, rumus keempat $n^2 - 2n$ dan rumus yang terakhir $5(n - 2)$. Hal ini menunjukkan bahwa subjek mampu menghasilkan ide dalam menyelesaikan soal dengan sudut pandang yang berbeda sehingga dapat disimpulkan bahwa FI2 memenuhi indikator FLE1.

Hal ini didukung dengan hasil wawancara berikut.

P₄₀₃ : *“ Bagaimana kamu mendapatkan ide awal untuk menemukan jawaban dari soal tersebut? ”*

FI2₀₃ : *“ Ide yang pertama kalinya saya bikin rumus untuk mencari suku-sukunya. Seperti jawaban pertama yaitu $2n-1$. Setelah itu saya cari suku pertama sampai suku kelima. ”*

P₄₀₄ : *“ Baik, setelah itu bagaimana? ”*

FI2₀₄ : *“ Setelah itu saya jumlahkan semua suku yang sudah saya dapatkan. Seperti jawaban pertama diperoleh barisan yang suku-suku adalah 1,3,5,7,9. Kemudian saya jumlahkan dan ternyata benar hasilnya adalah 25. ”*

P₄₀₅ : *“ Mengapa kamu langsung menuliskan rumus $2n-1$ untuk mencari suku-sukunya? ”*

FI2₀₅ : *“ Hmm karena saya ingin suku barisannya bilangan ganjil makanya saya menggunakan rumus tersebut kak. ”*

P₄₀₆ : *“ Okee, untuk jawaban yang kedua bagaimana? Apakah menggunakan rumus sebelumnya? ”*

FI2₄₀₆ : *“ Tidak kak, saya buat rumus baru yaitu $n+1$. Untuk menentukan sukunya? ”*

P₄₀₇ : *“ sumber idenya dari mana kok kamu bisa menggunakan rumus $n+1$? ”*

FI2₀₇ : *“ Karena saya ingin mencari barisan yang bedanya satu maka pakai rumus $n+1$. ”*

P₄₀₈ : *“ Bagaimana dengan jawaban yang ketiga? ”*

FI2₀₈ : “Untuk jawaban yang ketiga yang ada dipikiran saya itu bilangan berapa yang jika dibagi 3 itu jawabannya 25 kak, nah kan 75 tuh kak, jadi saya membuat rumus $\frac{5(n)}{3}$.”

P₄₀₉ : “Mengapa kamu langsung menemukan rumus $\frac{5(n)}{3}$?”

FI2₀₉ : “Karena untuk menghasilkan 75 itu bilangannya harus dikalikan 5 kak. Kemudian setelah itu saya mencari lima suku pertamanya menggunakan rumus tersebut dan kemudian dijumlahkan sehingga ketemu jawaban 75/3”

P₄₁₀ : “Bagaimana dengan jawaban kamu yang keempat apakah jawaban kamu tepat?”

FI2₁₀ : “Sebentar kak(sambil mengamati jawabannya). Saya menggunakan rumus n^2-2n untuk menemukan suku-sukunya. Sehingga ketemu barisan yang suku-sukunya adalah -1, 0, 3, 8, 15. Jika dijumlahkan ini benar kak sama dengan 25. Tapi kok selisih antar sukunya tidak sama yaa.”

P₄₁₁ : “Berapa selisih antar sukunya?”

FI2₄₁₂ : “U1 dengan U2 selisihnya 1, U2 dengan U3 selisihnya 3, U3 dengan U4 selisihnya 5, U4 dengan U5 selisihnya 7. Jadi 1,3,5,7. Membentuk barisan lagi kak.”

P₄₁₃ : “Iyaa, berarti jawabanmu termasuk barisan aritmatika yang seperti apa?”

FI2₁₃ : “Oooiya kak saya ingat kak, barisan aritmatika tingkat 2 kak.”

P₄₁₄ : “Sekarang jawaban yang terakhir itu bagaimana cara menemukannya?”

FI2₄₁₄ : “Saya buat rumus $5(n-2)$ untuk mencari sukunya”

Berdasarkan wawancara FI2 menyampaikan bahwa

setiap jawaban ada rumusnya masing-masing. Hal ini menunjukkan bahwa FI2 memiliki ide penyelesaian yang berbeda untuk masing-masing jawaban yang ditemukan. Selain itu subjek mampu menjelaskan dengan baik ide penyelesaian dan bagaimana jawaban tersebut diperoleh.

Hal ini menunjukkan bahwa subjek memenuhi indikator FLE 2.

Berdasarkan paparan di atas menunjukkan bahwa FI2 memenuhi indikator FLE 1 dan FLE 2. Sehingga dapat disimpulkan bahwa FI2 memenuhi aspek *flexibility* pada kemampuan berpikir divergen.

FI2 dikatakan memenuhi indikator aspek *originality* apabila subjek mampu menemukan ide penyelesaian yang unik, artinya berbeda dengan siswa yang lainnya. Hal ini dapat ditunjukkan pada Gambar 4.8 berikut:

Handwritten mathematical solutions for three problems, with a yellow box highlighting the word "Originally" and a pink box highlighting the expression "5) 5(n-2)".

1) $\frac{2n-1}{2n-1} \rightarrow (2, 1-1), (2, 2-1), (2, 3-1), (2, 4-1), (2, 4-1)$

2) $n+2$
 $n+2 \rightarrow 1+2, 2+2, 3+2, 4+2, 5+2$

3) $\frac{5n}{3}$
 $\frac{5(1)}{3} + \frac{5(2)}{3} + \frac{5(3)}{3} + \frac{5(4)}{3} + \frac{5(5)}{3}$
 $\frac{5}{3} + \frac{10}{3} + \frac{15}{3} + \frac{20}{3} + \frac{25}{3} = \frac{75}{3} = 25$
 jadi
 $\frac{5}{3}, \frac{10}{3}, \frac{15}{3}, \frac{20}{3}, \frac{25}{3} = 25$

4) $n^2 - 2n$
 $(1^2 - 2(1)), (2^2 - 2(2)), (3^2 - 2(3)), (4^2 - 2(4)), (5^2 - 2(5))$
 $(1-2), (4-4), (9-6), (16-8), (25-10)$
 $-1, 0, 3, 8, 15$
 jadi
 $-1, 0, 3, 8, 15 = 25$

5) $5(n-2)$
 $(5-1), (5-2), (5-1), (5-2), (5-1), (5-2)$
 $(5-1), (5-2), (5-1), (5-2), (5-2)$
 $-5, 0, 5, 10, 15$

Gambar 4.8 Lembar Jawaban FI2 yang Menunjukkan *Originality*

Berdasarkan Gambar 4.8 diatas menunjukkan bahwa FI2 menemukan jawaban yang termasuk jawaban yang unik karena berbeda dengan yang ditemukan siswa lainnya yakni $\frac{5}{3}, \frac{10}{3}, \frac{15}{3}, \frac{20}{3}, \frac{25}{3}; -1, 0, 3, 8, 15$. Jawaban tersebut termasuk jawaban yang unik karena berbeda dengan yang ditemukan siswa lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa FI2 memenuhi indikator ORI 2.

Hal ini didukung dengan hasil wawancara berikut.

P₄₁₅ : *“Jadi setiap jawaban yang ditemukan menggunakan rumus yang berbeda?”*

FI2₁₅ : *“Iya kak, masing-masing jawaban yang saya tulis ada rumusnya sendiri-sendiri. Jawaban yang pertama saya menggunakan rumus $2n - 1, n + 2, \frac{5n}{3}, n^2 - 2n, 5(n - 2)$,”*

P₄₁₆ : *“Apa kamu pernah mengerjakan soal seperti ini?”*

FI2₁₆ : *“Belom pernah yang persis ini sih kak, agak beda.”*

P₄₁₇ : *“Apakah jawaban ini hasil pemikiran kamu sendiri?”*

FI2₁₇ : *“Iya kak saya mikir sendiri, kan gak boleh buka buku.”*

P₄₁₈ : *“Apakah kamu kesulitan mengerjakan soal ini?”*

FI2₁₈ : *“Tidak kak”*

Selain itu cara yang digunakan subjek untuk mendapatkan solusi juga berbeda dengan siswa yang lain.

Hal ini ditunjukkan dengan rumus yang digunakan yakni

$n^2 - 2n, 5(n - 2), \frac{5n}{3}, dan 2n - 1$. Hal ini menunjukkan

bahwa FI2 mampu menemukan ide penyelesaian yang

berbeda dengan siswa yang lainnya sehingga metode yang

digunakan juga berbeda sehingga dapat disimpulkan bahwa FI2 memenuhi indikator ORI 1.

Berdasarkan paparan di atas menunjukkan bahwa FI2 memenuhi indikator OR1 1 dan ORI 2. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek FI2 memenuhi aspek *originality* pada kemampuan berpikir divergen.

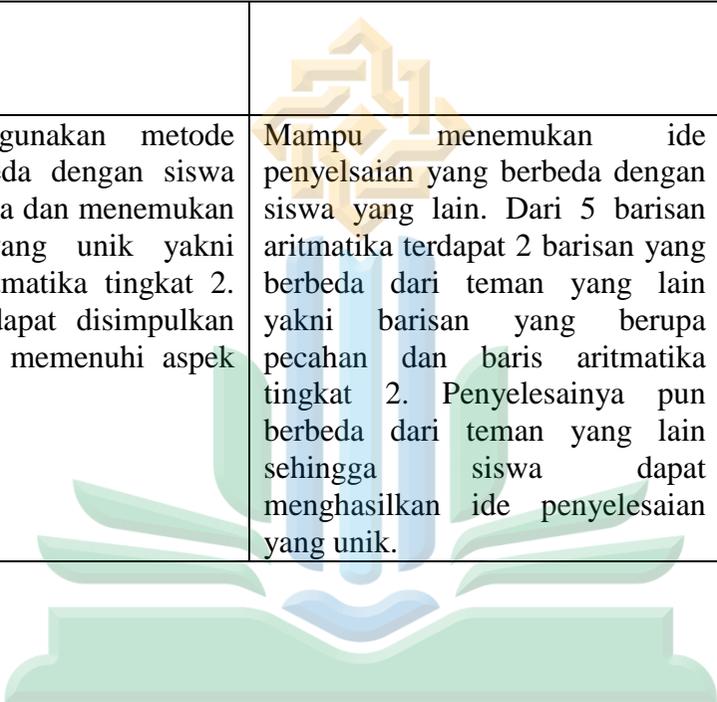
Berdasarkan analisis jawaban tertulis pada lembar jawaban FI2 dan hasil wawancara diperoleh bahwa FI2 memenuhi aspek *fluency*, *flexibility*, dan *originality* secara baik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa FI2 memenuhi aspek berpikir divergen.

Tabel 4. 8 Berpikir Divergen FD2

Aspek	Keterangan
<i>Fluency</i>	Mampu memunculkan ide penyelesaian yang sesuai dengan soal. FI2 mampu membuat 5 barisan aritmatika yang sesuai soal yakni membuat barisan aritmatika yang jumlah kelima suku pertama adalah 25. Dan juga mampu mengungkapkan bagaimana ide awal penyelesaian dengan lancar.
<i>Flexibility</i>	Mampu menghasilkan ide dalam menyelesaikan soal dari sudut pandang yang berbeda. FI2 dalam membuat barisan menggunakan rumus yang berbeda-beda sebanyak 5 barisan beserta rumusnya masing-masing. FI2 juga mampu menjelaskan dengan baik kelima jawaban yang diperoleh.
<i>originality</i>	Mampu menemukan ide penyelesaian yang berbeda dengan siswa yang lain. Dari 5 barisan aritmatika terdapat 2 barisan yang berbeda dari teman yang lain yakni barisan yang berupa pecahan dan baris aritmatika tingkat 2. Penyelesaiannya pun berbeda dari teman yang lain sehingga siswa dapat menghasilkan ide penyelesaian yang unik.

Berdasarkan deskripsi dan analisis subjek FD1 dan FD2 dapat disimpulkan kemampuan berpikir divergen subjek yang memiliki gaya kognitif *field dependent* dalam menyelesaikan masalah *open ended* barisan dan deret arimatika.

Aspek	Keterangan		Kesimpulan
<i>Fluency</i>	FI1 mampu membuat 7 barisan aritmatika dengan benar sehingga FI1 dapat dikatakan mampu mengungkapkan ide dengan lancar dan benar. Serta FI1 menjawab soal dengan gagasan yang relevan yakni dapat membuat barisan yang suku kelima jumlahnya 25. Sehingga FI1 memenuhi aspek <i>fluency</i> .	Mampu memunculkan ide penyelesaian yang sesuai dengan soal. FI2 mampu membuat 5 barisan aritmatika yang sesuai soal yakni membuat barisan aritmatika yang jumlah kelima suku pertama adalah 25. Dan juga mampu mengungkapkan bagaimana ide awal penyelesaian dengan lancar.	Kedua subjek dapat membuat banyak barisan dan memngungkapkan ide dengan lancar dan benar. Sehingga FI1 memenuhi aspek <i>fluency</i> .
<i>Flexibility</i>	FI1 mampu membuat sebanyak 3 jenis ide penyelesaian yang berbeda serta mampu menjelaskan dengan baik bagaimana jawaban tersebut diperoleh. Sehingga dapat disimpulkan bahwa FI1 memenuhi aspek <i>flexibility</i>	Mampu menghasilkan ide dalam menyelesaikan soal dari sudut pandang yang berbeda. FI2 dalam membuat barisan menggunakan rumus yang berbeda-beda sebanyak 5 barisan berserta rumusnya masing-masing. FI2 juga mampu menjelaskan dengan baik kelima jawaban yang diperoleh.	Kedua subjek menggunakan ide penyelesaian yang berbeda serta mampu menjelaskan dengan baik jawaban yang diperoleh. Sehingga kedua subjek dapat disimpulkan bahwa keduanya memenuhi

			aspek <i>flexibility</i>
<i>Originality</i>	F11 menggunakan metode yang berbeda dengan siswa yang lainnya dan menemukan jawaban yang unik yakni barisan aritmatika tingkat 2. Sehingga dapat disimpulkan bahwa F11 memenuhi aspek <i>originality</i> .	Mampu menemukan ide penyelesaian yang berbeda dengan siswa yang lain. Dari 5 barisan aritmatika terdapat 2 barisan yang berbeda dari teman yang lain yakni barisan yang berupa pecahan dan baris aritmatika tingkat 2. Penyelesaiannya pun berbeda dari teman yang lain sehingga siswa dapat menghasilkan ide penyelesaian yang unik.	Kedua subjek menggunakan metode yang berbeda dan dapat memunculkan jawaban yang unik sehingga Sehingga dapat disimpulkan bahwa keduanya memenuhi aspek <i>originality</i> .

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

C. Pembahasan dan Temuan

Berikut ini adalah pembahasan hasil temuan peneliti tentang kemampuan berpikir divergen siswa dalam menyelesaikan masalah barisan dan deret aritmatika ditinjau dari gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*. Penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pada kemampuan berpikir divergen yang di kategorikan berdasarkan tipe gaya kognitif. Subjek dengan tipe *field independent* memiliki kemampuan berpikir divergen yang lebih baik dari subjek dengan tipe *field dependent*. Berikut pembahasan hasil temuan penelitian.

1. Kemampuan Berpikir Divergen Siswa dalam Menyelesaikan Masalah *Open Ended* Barisan dan Deret aritmatika ditinjau dari Gaya Kognitif *Field Dependent*.

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan terhadap kedua subjek penelitian dengan gaya kognitif *field dependent* dalam menyelesaikan masalah *open ended* barisan dan deret aritmatika menunjukkan bahwa subjek dengan gaya kognitif *field dependent* pada tahap *fluency* siswa mampu mengidentifikasi informasi yang diberikan dalam soal, baik melalui jawaban tertulis maupun hasil wawancara. Hal ini menunjukkan subjek *field independent* mampu mengungkapkan ide penyelesaian dengan lancar serta mampu menjawab soal dengan gagasan yang relevan, sehingga alternatif jawaban yang ditemukan tepat dan benar. Itu menunjukkan bahwa subjek dengan gaya kognitif *field dependent* mampu membaca dan mengenali masalah yang diketahui dan ditanyakan. Hal ini

sesuai dengan penelitian Fuady, bahwa siswa dengan gaya *field dependent* mampu membaca atau mengenali masalah yang diketahui.⁸⁹

Kemudian subjek *field dependent* belum bisa menyelesaikan masalah dengan cara atau metode yang berbeda, sehingga cara menyelesaikan masalah dan jawaban yang ditemukan adalah sama. Subjek *field dependent* dalam mendapatkan jawaban dengan mencoba-coba. Subjek *field dependent* cenderung terpaku pada satu cara penyelesaian sehingga siswa dengan gaya kognitif *field dependent* umumnya memerlukan waktu yang lama dalam memahami dan menganalisis masalah yang diberikan. Hal ini selaras dengan penelitian Eka dkk yakni subjek *field dependent* dikategorikan kurang dalam menyusun rencana penyelesaian. Dalam menggunakan konsep menyelesaikan masalah, subjek bergaya kognitif *field dependent* belum tentu dapat menyebutkan dan menjelsakan alasan yang rasional.⁹⁰ Hal ini sesuai dengan pendapat Woolfolk yang menyatakan bahwa peserta didik bergaya kognitif *field dependent* cenderung sulit mempelajari masalah pada bahan materi yang tidak terstruktur. Serta sesuai dengan pendapat Charles yang menyatakan bahwa subjek bergaya kognitif *field dependent* cenderung mudah terganggu dan bingung sehingga kurang memiliki

⁸⁹ Surya Sari Faradiba, Anies Fuady, and Desy Nofita Sari, "Pseudo Abstraksi Reflektif Dalam Menyelesaikan Masalah Barisan Bilangan," *HISTOGRAM: Jurnal Pendidikan Matematika* 4, no. 2 (2021): 409–22, <https://doi.org/10.31100/histogram.v4i2.685>.

⁹⁰ Eka Resti Wulan and Rusmala Eva Anggraini, "Gaya Kognitif Field-Dependent Dan Field-Independent Sebagai Jendela Profil Pemecahan Masalah Polya Dari Siswa SMP," *Journal Focus Action of Research Mathematic (Factor M)* 1, no. 2 (2019): 123–42, https://doi.org/10.30762/factor_m.v1i2.1503.

kemampuan menyelesaikan masalah serta cenderung berpikir global, sehingga persepsinya mudah terpengaruh oleh perubahan lingkungan.⁹¹

Pada tahap *originality*, subjek dengan gaya kognitif *field dependent* dalam menyelesaikan masalah belum menemukan langkah-langkah penyelesaian yang berbeda. Hal ini sesuai dengan pendapat Thomson dan Wiktin bahwa subjek bergaya kognitif *field dependent* cenderung pasif dalam menguji hipotesis ketika belajar.⁹² Siswa *field dependent* sering kali mengalami kesulitan dalam menghasilkan berbagai alternatif solusi. Mereka lebih bergantung pada petunjuk eksplisit yang terdapat dalam soal dan kurang mampu mengembangkan strategi baru yang berbeda dari yang telah mereka pelajari sebelumnya

Berpikir divergen siswa gaya kognitif *field dependent* dalam menyelesaikan masalah yaitu siswa hanya memenuhi tahap *fluency* saja, namun subjek tidak bisa memenuhi tahap *flexibility* dan *originality*.

Kesimpulannya, meskipun siswa *field dependent* menunjukkan kekuatan dalam aspek *fluency*, mereka memerlukan dukungan khusus dalam mengembangkan kemampuan *flexibility* dan *originality*. Pemahaman mendalam tentang karakteristik ini memungkinkan pendidik untuk merancang pendekatan pembelajaran yang lebih efektif dalam mengembangkan kemampuan berpikir divergen secara menyeluruh pada siswa *field dependent*.

⁹¹ M Izzuddin, "Profil Penalaran Plausible Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Divergen Dibedakan Berdasarkan Gaya Kognitif Field Dependent Dan Field ...," *Skripsi*, 2018, <https://core.ac.uk/download/pdf/154750266.pdf>.

⁹² Allen et al., "National Council of Teachers of Mathematics."

2. Kemampuan Berpikir Divergen Siswa dalam Menyelesaikan Masalah *Open Ended* Barisan dan Deret aritmatika ditinjau dari Gaya Kognitif *Field Independent*

Berdasarkan hasil analisis siswa dengan tipe gaya kognitif *field independent* yaitu subjek S3 dan S4 menunjukkan bahwa telah memenuhi semua aspek berpikir divergen, hal ini didasarkan pada terpenuhinya semua indikator pada setiap aspek berpikir divergen. Siswa dengan tipe gaya kognitif *field independent* memenuhi indikator *fluency* yaitu mampu mengungkapkan berbagai ide dengan lancar, hal ini ditunjukkan dengan mampunya siswa menemukan dengan lancar dan mampu menjelaskan hasil pengerjaan dengan lancar. Hasil tersebut sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Eka , dalam artikelnya menyatakan siswa dengan gaya kognitif *field independent* mampu dengan sangat baik memahami masalah dan menyusun suatu rencana penyelesaian dengan baik.⁹³ Kemudian subjek mampu memunculkan ide yang relevan dengan soal sehingga jawaban yang diperoleh adalah benar dan tepat. Pada tahap ini, siswa mengenali masalah yang disajikan, siswa berusaha memahami masalah sebelum mencoba menyelesaikannya, kedua subjek dengan gaya kognitif *field independent* yang menjadi subjek penelitian mampu menyelidiki beberapa kasus dengan baik. Mereka dapat menyelesaikan masalah dalam soal secara mandiri tanpa memerlukan banyak arahan. Hal ini sesuai dengan pendapat fuady, bahwa subjek dengan gaya kognitif *field*

⁹³ Wulan and Anggraini, "Gaya Kognitif Field-Dependent Dan Field-Independent Sebagai Jendela Profil Pemecahan Masalah Polya Dari Siswa SMP."

independent mampu membaca atau mengenali masalah yang diketahuinya.⁹⁴

Subjek dengan gaya kognitif *field independent* menunjukkan karakteristik yang khas dalam kemampuan berpikir divergen, mereka mampu menghasilkan beragam cara penyelesaian yang berbeda dan menunjukkan kecepatan yang lebih baik dalam menganalisis serta memahami struktur masalah serta subjek juga mampu menghasilkan alternatif jawaban yang beragam. Penelitian Alamolhodaei (2009) mengungkapkan bahwa siswa *field independent* memiliki keunggulan signifikan dalam memkemampuan informasi matematis dan menghasilkan multiple representations dalam pemecahan masalah. Kemampuan menghasilkan beragam alternatif penyelesaian ini sejalan dengan konsep flexibility yang dikemukakan Guilford, dimana siswa *field independent* menunjukkan fleksibilitas kognitif yang tinggi dalam menghasilkan gagasan yang bervariasi.⁹⁵ Hal ini sesuai dengan pendapat wiktin bahwa siswa bergaya kognitif *field independent* cenderung menentukan bagian-bagian sederhana dari permasalahan matematika yang ada karena tidak mudah terpengaruh oleh manipulasi unsur-unsur pengecoh.⁹⁶

Kemudian subjek dengan tipe gaya kognitif *field independent* mampu menemukan jawaban yang dengan ide dan metode yang berbeda

⁹⁴ Faradiba, Fuady, and Sari, "Pseudo Abstraksi Reflektif Dalam Menyelesaikan Masalah Barisan Bilangan."

⁹⁵ J. P. Guilford, "Three Faces of Intellect," *The Discovery of Talent*, 2014, 107–32, <https://doi.org/10.4159/harvard.9780674864207.c5>.

⁹⁶ Witkin et al., "Field-Dependent and Field-Independent Cognitive Styles and Their Educational Implications."

dari siswa lainnya sehingga jawaban tersebut tergolong unik. Artinya jawaban yang ditemukan oleh siswa dengan tipe *field independent* berbeda dengan subjek yang lainnya. Studi penelitian mengatakan bahwa siswa yang memiliki tipe *field independent* dapat memberikan jawaban yang orisinal, dalam artian bahwa siswa tersebut memberikan jawaban dengan cara yang sebelumnya tidak pernah dilakukan oleh siswa. Temuan ini tercermin dari cara mereka menemukan jawaban menggunakan pendekatan dan metode yang berbeda dari siswa lainnya. Hal ini sejalan dengan penelitian Ngilawajan yang menemukan bahwa siswa *field independent* cenderung memiliki pendekatan analitis yang kuat dalam memkembangkan informasi dan mampu mengembangkan strategi penyelesaian masalah yang tidak konvensional.⁹⁷ Kemampuan menghasilkan jawaban orisinal pada siswa *field independent* didukung oleh karakteristik kognitif mereka yang khas. Menurut penelitian Darma, siswa *field independent* memiliki kemandirian dalam mengonstruksi pengetahuan dan tidak mudah terpengaruh oleh konteks atau pandangan umum.⁹⁸ Hal ini sesuai dengan pendapat Thompson dan wiktin bahwa siswa dengan gaya kognitif *field independent* cenderung aktif menguji hipotesis ketika belajar.⁹⁹

Kesimpulannya, siswa *field independent* menunjukkan kemampuan berpikir divergen yang menyeluruh, ditandai dengan

⁹⁷ Andreas Ngilawajan Darma, "Proses Berpikir Siswa Sma Dalam Field Independent Dan Field Dependent," *Pedagogia 2*, no. 1 (2013): 71–83.

⁹⁸ Darma.

⁹⁹ Allen et al., "National Council of Teachers of Mathematics."

keunggulan dalam aspek *fluency*, *flexibility*, dan *originality*. Karakteristik ini menjadikan mereka pemikir yang efektif dalam menghadapi tantangan matematika yang membutuhkan kreativitas dan pemikiran mendalam. Pemahaman terhadap karakteristik ini dapat membantu pendidik dalam mengoptimalkan potensi siswa *field independent* melalui perancangan pembelajaran yang sesuai dengan gaya kognitif mereka.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hal dan pembahasan yang telah dipaparkan, dapat diambil kesimpulan tentang analisis kemampuan berpikir divergen siswa dalam menyelesaikan masalah *open ended* ditinjau dari gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*. Berikut hasil kesimpulan dari penelitian ini adalah:

1. Siswa dengan gaya kognitif *field dependent* memenuhi aspek indikator *fluency* dalam menyelesaikan masalah *open ended*. Pada aspek *fluency* mereka dapat memunculkan ide penyelesaian yang sesuai dengan soal serta dapat mengungkapkan ide penyelesaian dengan lancar ditandai dengan dapat membuat beberapa barisan. Pada aspek *flexibility* siswa dengan tipe gaya *field dependent* tidak dapat menghasilkan berbagai ide dalam menyelesaikan soal dari sudut pandang yang berbeda karena siswa masih belum terlihat bagaimana penyelesaian yang mereka gunakan untuk mendapatkan barisan serta mereka hanya menggunakan satu ide penyelesaian saja. Pada aspek *originality* siswa tidak dapat menemukan ide yang unik dikarenakan barisan yang ditemukan mereka masih tergolong sama dengan siswa yang lain.
2. Siswa dengan gaya kognitif *field independent* dapat memenuhi ketiga aspek berpikir divergen yakni *fluency*, *flexibility*, dan *originality*. Kedua subjek dapat membuat barisan yang sesuai dengan soal dan bernilai benar menunjukkan aspek *fluency*. Kedua subjek juga dapat menggunakan

beberapa ide penyelesaian untuk membuat barisan dan deret aritmatika sehingga dapat memenuhi aspek *flexibility* yakni siswa mampu menghasilkan berbagai ide dalam menyelesaikan soal dari sudut pandang yang berbeda. Dan yang terakhir kedua subjek dapat membuat ide yang unik yang mana ide penyelesaian yang digunakan oleh kedua subjek berbeda dengan subjek yang lainnya.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian mengenai kemampuan berpikir divergen siswa dalam menyelesaikan masalah *open ended* barisan dan deret aritmatika ditinjau dari gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*, maka di dapat beberapa saran, diantaranya:

1. Bagi guru disarankan untuk merancang strategi pembelajaran yang menarik serta rutin memberikan latihan soal yang beragam sebagai upaya untuk memaksimalkan berpikir divergen siswa dengan memperhatikan perbedaan karakteristik gaya kognitif.
2. Bagi penelitian selanjutnya perlu dikembangkan media pembelajaran berbentuk bantuan atau *scaffolding* untuk siswa bergaya kognitif *field dependent* juga dapat memilih subjek yang ditinjau dari segi lainnya supaya diketahui kemampuan berpikir divergen lebih menyeluruh.

DAFTAR PUSTAKA

- Allen, Charles E., Mary E. Froustet, John F. LeBlanc, Joseph N. Payne, Anita Priest, Jerry F. Reed, Joan E. Worth, Gladys M. Thomason, Bob Robinson, and Joseph N. Payne. "National Council of Teachers of Mathematics." *The Arithmetic Teacher* 29, no. 5 (2020): 59. <https://doi.org/10.5951/at.29.5.0059>.
- Altun, Arif, and Mehtap Cakan. "Undergraduate Students' Academic Achievement, Field Dependent/Independent Cognitive Styles and Attitude toward Computers." *Educational Technology and Society* 9, no. 1 (2006): 289–97.
- Amir, Zubaidah. "The Implementation Of Mathematics Teaching With Open-Ended Approach To UIN SUSKA Riau Mathematics Student's Ability Of Mathematical Creative Thingking," 2010.
- Anderson, Judy. "Mathematics Curriculum Development and the Role of Problem Solving," no. May (2014).
- Arifah, Ummi, and Abdul Aziz Saefudin. "Menumbuhkembangkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Guided Discovery." *Union: Jurnal Pendidikan Matematik* 5, no. 3 (2017): 263–72.
- Becker, J P, and S Shimada. *The Open-Ended Approach: A New Proposal for Teaching Mathematics*. National Council of Teachers of Mathematics, 1997. <https://books.google.co.id/books?id=Y8LaAAAAMAAJ>.
- Chasanah, Chuswatun, Riyadi, and Budi Usodo. "The Effectiveness of Learning Models on Written Mathematical Communication Skills Viewed from Students' Cognitive Styles." *European Journal of Educational Research* 9, no. 3 (2020): 979–94. <https://doi.org/10.12973/EU-JER.9.3.979>.
- Clapham, M.M. *Testing/Measurement/Assessment. Encyclopedia of Creativity*. 2nd ed. Elsevier Inc., 2011. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-375038-9.00220-x>.
- Danili, Eleni, and Norman Reid. "Cognitive Factors That Can Potentially Affect Pupils' Test Performance." *Chemistry Education Research and Practice* 7, no. 2 (2006): 64–83.
- Darma, Andreas Ngilawajan. "Proses Berpikir Siswa Sma Dalam Field Independent Dan Field Dependent." *Pedagogia* 2, no. 1 (2013): 71–83.
- Darmono, Al. "Identifikasi Gaya Kognitif (Cognitive Style) Peserta Didik Dalam Belajar." *Al-Mabsut* 3, no. 1 (2012): 63–69. www.ifets.into/journals/91/23.pdf.
- Desmita, Desmita. *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*. Remaja Rosdakarya,

2009.

- Diana, Risma Firda, and Edy Bambang Irawan. "Proses Koneksi Matematis Siswa Bergaya Kognitif Reflektif Dalam Menyelesaikan Masalah Aljabar Berdasarkan Taksonomi SOLO." *Jurnal Kajian Dan Pembelajaran Matematika* 1, no. 1 (2017): 52–63.
- Dunn, Rita, and Shirley A Griggs. *Multiculturalism and Learning Style: Teaching and Counseling Adolescents*. Bloomsbury Publishing USA, 1998.
- Ernest, P. *The Philosophy of Mathematics Education Today*. ICME-13 Monographs. Springer International Publishing, 2018. <https://books.google.co.id/books?id=YYVfDwAAQBAJ>.
- Faradiba, Surya Sari, Anies Fuady, and Desy Nofita Sari. "Pseudo Abstraksi Reflektif Dalam Menyelesaikan Masalah Barisan Bilangan." *HISTOGRAM: Jurnal Pendidikan Matematika* 4, no. 2 (2021): 409–22. <https://doi.org/10.31100/histogram.v4i2.685>.
- Fatah, Abdul, Didi Suryadi, and Jozua Sabandar. "Open-Ended Approach: An Effort in Cultivating Students' Mathematical Creative Thinking Ability and Self-Esteem in Mathematics." *Journal on Mathematics Education* 7, no. 1 (2016): 11–20.
- Gao, Xiaorong, Yijun Wang, Xiaogang Chen, and Shangkai Gao. "Interface, Interaction, and Intelligence in Generalized Brain-Computer Interfaces." *Trends in Cognitive Sciences* 25, no. 8 (2021): 671–84.
- Gazali, Rahmita Yuliana. "Pembelajaran Matematika Yang Bermakna." *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika* 2, no. 3 (2016): 181–90.
- Ginting, Sri Defina, and Haryati Ahda Nasution. "Analisis Kesulitan Siswa Ditinjau Dari Gaya Kognitif Field Independent Dan Field Dependent." *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 1 (2024): 305–15. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i1.3063>.
- Guilford, J. P. "Three Faces of Intellect." *The Discovery of Talent*, 2014, 107–32. <https://doi.org/10.4159/harvard.9780674864207.c5>.
- Hansen, John W. "Student Cognitive Styles in Postsecondary Technology Programs." *Journal of Technology Education* 6, no. 2 (1995): 19–33. <https://doi.org/10.21061/jte.v6i2.a.2>.
- Hasratuddin. "Pembelajaran Matematika Sekarang Dan Yang Akan Datang Karakter." *Jurnal Didaktik Matematika* 1, no. 2 (2021): 30–42.
- Ibrahim, Suparni, and S Suparni. "Pembelajaran Matematika Teori Dan Aplikasinya." *Yogyakarta: SUKA-Press UIN Sunan Kalijaga*, 2012.
- Ihsan, Helli. "Validitas Isi Alat Uukur Penelitian: Konsep Dan Panduan

- Penilaiannya.” *PEDAGOGIA Jurnal Ilmu Pendidikan* 13, no. 3 (2015): 173. <https://doi.org/10.17509/pedagogia.v13i3.6004>.
- Izzati, Ghazian Nurin, Stevanus Budi Waluya, and Zaenuri Mastur. “Kemampuan Berpikir Divergen Ditinjau Dari Math Anxiety Dan Gender Pada Pembelajaran Matematika.” *Primatika : Jurnal Pendidikan Matematika* 10, no. 2 (2021): 69–78. <https://doi.org/10.30872/primatika.v10i2.583>.
- Izzuddin, M. “Profil Penalaran Plausible Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Divergen Dibedakan Berdasarkan Gaya Kognitif Field Dependent Dan Field” *Skripsi*, 2018. <https://core.ac.uk/download/pdf/154750266.pdf>.
- Kholil, M. “Students’ Creative Thinking Skills in Solving Mathematical Logic Problem with Open-Ended Approaches.” In *Journal of Physics: Conference Series*, 1465:12044. IOP Publishing, 2020.
- Konita, Mita, Sugiarto Sugiarto, and Rochmad Rochmad. “Analysis of Students Ability on Creative Thinking Aspects in Terms of Cognitive Style in Mathematics Learning with CORE Model Using Constructivism Approach.” *Unnes Journal of Mathematics Education* 6, no. 1 (2017): 63–70.
- Kumar, Harsh, Jonathan Vincentius, Ewan Jordan, and Ashton Anderson. “Human Creativity in the Age of LLMs: Randomized Experiments on Divergent and Convergent Thinking.” *ArXiv Preprint ArXiv:2410.03703*, 2024.
- Kusuma, Rachmalia Vinda, Erry Hidayanto, and Tjang Daniel Chandra. “Proses Pemecahan Masalah Trigonometri Berdasarkan Teori John Dewey Ditinjau Dari Gaya Kognitif.” *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 2 (2022): 1830–45.
- Mahdayani, Risa. “Analisis Kesulitan Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Aritmetika, Aljabar, Statistika, Dan Geometri.” *Jurnal Pendas Mahakam* 1, no. 1 (2016): 86–98.
- Mahmudi, Ali. “Mengukur Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis.” *Makalah Disajikan Pada Konferensi Nasional Matematika XV UNIMA Manado* 30 (2010).
- Mahmuzah, Rifaatul, M Ikhsan, and Yusrizal Yusrizal. “Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Disposisi Matematis Siswa Smp Dengan Menggunakan Pendekatan Problem Posing.” *Jurnal Didaktik Matematika* 1, no. 2 (2014).
- Majid, Majid, Faradila Gumilangit, and Novianita Achmad. “Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa Pada Materi Kesebangunan Dan Kekongruenan Di SMP Negeri 3 Gorontalo.” *JEMS: Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains* 11, no. 2 (2023): 476–85.

- Mathew, L, YANG Du, AV-Y Thean, M Sadd, A Vandooren, C Parker, T Stephens, R Mora, R Rai, and M Zavala. "CMOS Vertical Multiple Independent Gate Field Effect Transistor (MIGFET)." In *2004 IEEE International SOI Conference (IEEE Cat. No. 04CH37573)*, 187–89. IEEE, 2004.
- Maulana, M, and R Irawati. *Konsep Dasar Matematika Dan Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis-Kreatif*. UPI Sumedang Press, 2017. <https://books.google.co.id/books?id=MBhKDwAAQBAJ>.
- Maulidia, Farrah, Saminan Saminan, and Zainal Abidin. "The Implementation of Problem-Based Learning (PBL) Model to Improve Creativity and Self-Efficacy of Field Dependent and Field Independent Students." *Malikussaleh Journal of Mathematics Learning (MJML)* 3, no. 1 (2020): 13. <https://doi.org/10.29103/mjml.v3i1.2402>.
- Messick, Samuel. "Validity and Washback in Language Testing,," n.d.
- Miles, Matthew B, A M Huberman, and Johnny Saldaña. *Qualitative Data Analysis : A Methods Sourcebook*. TA - TT -. 3rd editio. Los Angeles SE - xxiii, 381 p.; 30 cm: SAGE, 2014. <https://doi.org/LK> - <https://worldcat.org/title/857590052>.
- Muizlidinillah, Dindin Abdul Muiz. "Heuristik Dalam Pemecahan Masalah Matematika Dan Pembelajarannya Di Sekolah Dasar." *Jurnal Elektronik UPI*, 2011, 1–11.
- Muntazhimah, M., and Syafika Ulfah. "Mathematics Resilience of Pre-Service Mathematics Teacher." *International Journal of Scientific and Technology Research* 9, no. 1 (2020): 1442–45.
- Nasrulloh, Muhammad Arif, Supratman Supratman, and Diar Veni Rahayu. "Proses Berpikir Divergen Matematis Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Soal Open Ended Ditinjau Dari Habits of Mind." *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika* 15, no. 1 (2022): 36. <https://doi.org/10.30870/jppm.v15i1.13409>.
- Nasution, S. *Berbagai Pendekatan Dalam Proses Belajar Dan Mengajar*. PT. Bina Aksara, 2000. <https://books.google.co.id/books?id=5FkGOAAACAAJ>.
- Nohda, Nobuhiko. "Teaching by Open-Approach Method in Japanese Mathematics Classroom." *Proceedings of the 24th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education* 1 (2000): 39–53.
- Permendikbud. "Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 22. Tahun 2016." *Journal of Chemical Information and Modeling* 53, no. 9 (2016): 1689–99.

- Pramuditya, Surya Amami, Muchamad Subali Noto, and Fuji Azzumar. "Characteristics Of Students' mathematical Problem Solving Abilities In Open-Ended-Based Virtual Reality Game Learning." *Infinity Journal* 11, no. 2 (2022): 255–72.
- Purba, Dianti, Zulfadli, and Roslian Lubis. "Pemikiran George Polya Tentang Pemecahan Masalah." *Mathematic Education Journal* 4, no. 1 (2021): 25–31. <http://journal.ipts.ac.id/index.php/>.
- Rahmatika, Khairiani, and Nurul Akmal. "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa." *Ar-Riyadhiyyat: Journal of Mathematics Education* 3, no. 1 (2022): 10–20. <https://doi.org/10.47766/arriyadhiyyat.v3i1.497>.
- Rauf, Jumardi, Siti Nur Humaira Halim, and Randy Saputra Mahmud. "Pengaruh Kemampuan Berpikir Divergen Dan Kemandirian Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa." *Mandalika Mathematics and Educations Journal* 2, no. 1 (2020): 1–9. <https://doi.org/10.29303/jm.v2i1.1776>.
- Rivera, María Belén, Pablo Becker, and Luis Olsina. "Quality Views and Strategy Patterns for Evaluating and Improving Quality: Usability and User Experience Case Studies." *Journal of Web Engineering (JWE)* 15 (August 1, 2016): 433–64.
- Runco, M. A. "Testing Creativity." *International Encyclopedia of Education, Third Edition*, 2009, 170–74. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-044894-7.00239-6>.
- Runco, M. A. *Divergent Thinking*. Creativity Research. Bloomsbury Academic, 1991. <https://books.google.co.id/books?id=fObCEAAAQBAJ>.
- Runco, Mark. "Divergent Thinking, Creativity, and Ideation." *The Cambridge Handbook of Creativity*, August 23, 2010, 413–46. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511763205.026>.
- Runco, Mark A. "Creativity." *Annual Review of Psychology* 55, no. February 2004 (2004): 657–87. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.55.090902.141502>.
- Ruseffendi, Endang Toha. "Apakah Teori Perkembangan Gaya Kognitif Masih Berlaku Di Indonesia." *Uninus Journal of Mathematics Education and Science (UJMES)* 3, no. 2 (2018): 99–103.
- S, T A, and V Publishing. *Buku Pedoman Umum Pelajar RIMAL Rangkuman Ilmu Matematika Lengkap SMP Kelas 7,8,9: Panduan Terpadu Pelajar Sistem Bimbel*. Lembar Langit Indonesia, 2015. <https://books.google.co.id/books?id=wjppqCgAAQBAJ>.
- Sak, Ugur, and C. June Maker. "Divergence and Convergence of Mental Forces of

- Children in Open and Closed Mathematical Problems.” *International Education Journal* 6, no. 2 (2005): 252–60.
- Sari, Raras Kartika. “Analisis Problematika Pembelajaran Matematika Di Sekolah Menengah Pertama Dan Solusi Alternatifnya.” *Prismatika: Jurnal Pendidikan Dan Riset Matematika* 2, no. 1 (2019): 23–31.
- Slameto. *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*. Bina Aksara, 1988.
- Soedjadi, R. *Kiat Pendidikan Matematika Di Indonesia: Konstatasi Keadaan Masa Kini Menuju Harapan Masa Depan*. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional, 2000. <https://books.google.co.id/books?id=IEUoAAAACAAJ>.
- Sternberg, Robert J. “The Nature of Human Intelligence.” *The Nature of Human Intelligence*, 2018, 1–335. <https://doi.org/10.1017/9781316817049>.
- Sugiyono. *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D*, 2020.
- Sundari, Florentina, Fiki Alghadari, and Arifannisa. “Hubungan Antara Gaya Kognitif Peserta Didik Dan Hasil Belajar Matematika Pada Materi Eksponen Dan Logaritma.” *Jurnal STKIP Kusuma Negara*, no. 2018 (2020): 10–16.
- Suryadi, Didi. “Membangun Budaya Baru Dalam Berpikir Matematika.” Bandung: Rizqi Press, 2012.
- . “U1 : Penelitian Pembelajaran Matematika Untuk Pembentukan Karakter Bangsa,” no. November (2010): 1–14.
- Takahashi, Akihiko. “Communication As a Process for Students To Learn Mathematical.” *Depaul University* 1, no. 2 (2008): 1–7.
- Tandiono, Edwin Kumara, D. A. Ofori, P. Anjarwalla, L. Mwaura, R. Jamnadass, P. C. Stevenson, P. Smith, et al. “Penggunaan Konsep Barisan Fibonacci Dalam Desain Interior Dan Arsitektur.” *Jurnal Eltek* 4, no. 1 (2020): 58–62. https://elkolind.polinema.ac.id/index.php/eltek/article/view/117%0Ahttps://elkolind.polinema.ac.id/index.php/eltek/article/download/117/102%0Ahttps://dukespace.lib.duke.edu/dspace/bitstream/handle/10161/14077/TonyWatson_Masters_Projec%0Ahttp://klik.dva.g
- Torang Siregar, S.P.G.M.P., and P Adab. *Pendidikan Matematika Realistik (PMR) Pada Abad 21*. Penerbit Adab, n.d. <https://books.google.co.id/books?id=GmYdEQAAQBAJ>.
- Turmudi. “PEMBELAJARAN MATEMATIKA KINI DAN KECENDERUNGAN MASA MENDATANG.” *JDipublikasikan Dalam Buku Bunga Rampai Pembelajaran MIPA, JICA FPMIPA*, 3, no. 2 (2017): 151–59.

- Vincent, Andrea S., Brian P. Decker, and Michael D. Mumford. "Divergent Thinking, Intelligence, and Expertise: A Test of Alternative Models." *Creativity Research Journal* 14, no. 2 (2002): 163–78. https://doi.org/10.1207/S15326934CRJ1402_4.
- Wafa, Mushaf. "Al-Qur'an Terjemah Dan Tafsir Untuk Wanita." *JDipublikasikan Dalam Buku*, 2010.
- Witkin, Herman A, Carol Ann Moore, Donald R Goodenough, and Patricia W Cox. "Field-Dependent and Field-Independent Cognitive Styles and Their Educational Implications." *Review of Educational Research* 47, no. 1 (1977): 1–64.
- Wulan, Eka Resti, and Rusmala Eva Anggraini. "Gaya Kognitif Field-Dependent Dan Field-Independent Sebagai Jendela Profil Pemecahan Masalah Polya Dari Siswa SMP." *Journal Focus Action of Research Mathematic (Factor M)* 1, no. 2 (2019): 123–42. https://doi.org/10.30762/factor_m.v1i2.1503.
- Yenni & Sukmawati, R. "Analysis of Students' Mathematical Representation Ability Based on Learning Motivation." *Mosharafa: Journal of Mathematics Education* 9, no. 2 (2020).
- Yuwono, Timbul, Mulya Supanggih, and Rosita Dwi Ferdiani. "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Prosedur Polya." *Jurnal Tadris Matematika* 1, no. 2 (2018): 137–44. <https://doi.org/10.21274/jtm.2018.1.2.137-144>.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 1 Matriks Penelitian

Judul	Variabel	Indikator	Sumber data	Metode penelitian	Fokus penelitian
Analisis Kemampuan Berpikir Divergen Siswa dalam Menyelesaikan Masalah <i>Open Ended</i> Barisan dan Deret aritmatika ditinjau dari Gaya Kognitif <i>Field Dependent</i> dan <i>Field Independent</i>	<ol style="list-style-type: none"> berpikir divergen masalah <i>open ended</i> gaya kognitif <ol style="list-style-type: none"> <i>field dependent</i> <i>field independent</i> 	<ol style="list-style-type: none"> Siswa mampu mengungkapkan ide penyelesaian dengan lancar. Siswa memunculkan ide penyelesaian yang sesuai dengan soal. Siswa mampu menghasilkan berbagai ide dalam menyelesaikan soal dari sudut pandang yang berbeda. Siswa mampu menjelaskan dengan baik jawaban tersebut diperoleh. Siswa mampu menemukan ide penyelesaian yang berbeda dengan siswa yang lain Siswa dapat menghasilkan ide penyelesaian yang unik. 	<p>Subjek :4 siswa kelas X3 (2 <i>Field dependent</i> dan 2 <i>field independent</i>)</p> <p>Informan: Guru matematika SMA Plus Bustanul Ulum Puger</p>	<ol style="list-style-type: none"> Metode penelitian deskriptif kualitatif Teknik penentuan subjek : <i>purposive sampling</i> Teknik pengumpulan data <ol style="list-style-type: none"> tes gaya kognitif tes wawancara Keabsahan: Triangulasi teknik Teknik analisis :model miles, huberman dan saldana 	<ol style="list-style-type: none"> Bagaimana kemampuan berpikir divergen siswa <i>field dependent</i> dalam menyelesaikan masalah <i>open ended</i>? Bagaimana kemampuan berpikir divergen siswa <i>field independent</i> dalam menyelesaikan masalah <i>open ended</i>?

Lampiran 2 Surat Ijin Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jl. Mataram No. 01 Mangli. Telp. (0331) 428104 Fax. (0331) 427005 Kode Pos: 68136
Website: [www.http://ffik.uinkhas-jember.ac.id](http://ffik.uinkhas-jember.ac.id) Email: tarbiyah.iainjember@gmail.com

Nomor : B-9560/In.20/3.a/PP.009/12/2024

Sifat : Biasa

Perihal : **Permohonan Ijin Penelitian**

Yth. Kepala SMA PLUS BUSTANUL ULUM PUGER

Jl. KH. Abdullah Yaqien No.1-5, Krajan Timur, Mlokorejo, Puger, Jember, Jawa Timur

Dalam rangka menyelesaikan tugas Skripsi pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, maka mohon diijinkan mahasiswa berikut :

NIM : 212101070018
Nama : SITI NABILA
Semester : Semester tujuh
Program Studi : TADRIS MATEMATIKA

untuk mengadakan Penelitian/Riset mengenai "PROSES BERPIKIR DIVERGEN SISWA DALAM MENYELESAIKAN MASALAH OPEN ENDED DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF FIELD DEPENDENT DAN FIELD INDEPENDENT" selama 6 (enam) hari di lingkungan lembaga wewenang Bapak/Ibu Syafiudin M.Pd

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 03 Desember 2024



Ketua Bidang Akademik,

KHOTIBUL UMAM

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

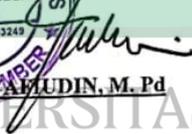
Lampiran 3 Jurnal Kegiatan Penelitian

Jurnal Kegiatan Penelitian

JURNAL KEGIATAN PELAKSANAAN PENELITIAN

No	Hari, Tanggal	Kegiatan	TTD
1	Kamis, 5 Desember 2024	Silaturahmi dan menyerahkan surat ijin penelitian	
2	Sabtu, 7 Desember 2024	Validasi angket tes soal berpikir divergen dan wawancara kepada guru matematika	
3	Minggu, 8 Desember 2024	Memberikan angket gaya kognitif kepada kelas X 3 untuk mengelompokkan siswa yang memiliki gaya kognitif field dependent dan field independent	
4	Senin, 9 Desember 2024	Konsultasi terkait hasil angket untuk mengambil subjek penelitian	
5	Rabu, 11 Desember 2024	Memberikan soal tes berpikir divergen dalam menyelesaikan masalah open ended dan melakukan wawancara kepada 4 siswa yang terpilih menjadi subjek penelitian	
6	Minggu, 15 Desember 2024	Meminta surat keterangan telah selesai melakukan penelitian kepada bagian TU SMA PLUS BUSTANUL ULUM PUGER	

Mengetahui
Kepala SMA PLUS BUSTANUL ULUM
PUGER


SYARIFUDIN, M. Pd

Jember, 15 Desember 2024
Mahasiswa Peneliti


SITI NABILA
NIM. 212101070018

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Lampiran 4 Surat Keterangan Selesai Penelitian



YAYASAN WAKAF SOSIAL PENDIDIKAN ISLAM (YWSPI)
SMA PLUS 'BUSTANUL ULUM' PUGER
MLOKOREJO PUGER JEMBER
 Status: Terakreditasi A

Jl. KH. Abdullah Yaqlen 1-5 Pon Pes Bustanul Ulum Mlokorejo Puger Jember Jatim 68164 Telp. 08122231032
 Email: sma_bustanul_ulum@yahoo.co.id Website: <https://ponpes-mloko.net/smabu>

SURAT KETERANGAN

No. 106/32.059/SMA.BU/02/ XII/2024

Yang bertanda tangan dibawah ini:

nama : Syafiudin, M. Pd
 jabatan : Kepala Sekolah
 unit kerja : SMA Plus 'Bustanul Ulum' Puger
 alamat : Jalan KH. Abdullah Yaqlen No. 1-5 Mlokorejo Puger

Dengan ini menerangkan bahwa :

nama : Siti Nabila
 nim : 212101070018
 fakultas : Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan
 jurusan : Tadris Matematika
 perguruan tinggi : Universitas Islam Negeri Kiai Haji Acmad Siddiq Jember

Telah selesai melakukan penelitian di SMA Plus 'Bustanul Ulum' Puger selama 6 hari untuk memperoleh data dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul : "Analisis Proses Berpikir Divergen Dalam Menyelesaikan Masalah Open Ended Baris Dan Deret Ditinjau Dari Gaya Kognitif Field Dependent Dan Field Independent".

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Puger, 15 Desember 2024

Kepala Sekolah

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 JEMBER



Syafiudin, M.Pd

Lampiran 5 Lampiran Tes GEFT

INSTRUMEN GROUP EMBEDDED FIGURE TEST (GEFT)

Nama :
 Kelas/ No. Absen :
 Jenis Kelamin :
 Tanggal (Hari In) :
 Nomor HP :
 Waktu : 20 menit

PENJELASAN

Tes ini dimaksudkan untuk menguji kemampuan anda dalam menemukan bentuk sederhana yang tersembunyi pada gambar yang rumit.

Gambar berikut merupakan gambar sederhana yang diberi nama "X".



Bentuk sederhana diberi nama "X" tersembunyi di dalam gambar yang lebih rumit di bawah ini



Coba temukan bentuk sederhana "X" tersebut pada gambar yang rumit dan tebaklah dengan bulpoin bentuk yang anda temukan. Bentuk yang ditebakkan ialah bentuk yang ukurannya sama dan arah menghadap yang sama dengan bentuk sederhana "X".

Jika anda selesai balikhlah halaman ini untuk memeriksa jawaban anda.

Jawaban :



Pada halaman-halaman berikut, akan ditemukan soal-soal seperti di atas. Pada setiap halaman, Anda akan melihat sebuah gambar rumit, dan kalimat di bawahnya merupakan kalimat yang menunjukkan bentuk sederhana yang tersembunyi di dalamnya. Untuk mengerjakan setiap soal, lihatlah halaman belakang dari buku ini untuk melihat bentuk sederhana yang harus ditemukan, kemudian berilah garis tebal pada bentuk yang sudah ditemukan dalam gambar rumit. Perhatikan pokok-pokok berikut:

1. Lihat kembali pada bentuk sederhana jika dianggap perlu.
2. Hapus semua kesalahan.
3. Kerjakan soal-soal secara urut, jangan melompati sebuah soal, kecuali jika Anda benar-benar tidak bisa menjawabnya.
4. Banyaknya bentuk yang ditebakkan hanya sebuah saja. Jika Anda melihat lebih dari sebuah bentuk sederhana yang tersembunyi pada gambar rumit, maka yang perlu ditebali sebuah saja.
5. Bentuk sederhana yang tersembunyi pada gambar rumit, mempunyai ukuran, perbandingan, dan arah menghadap yang sama dengan bentuk sederhana pada halaman belakang.

Jangan membalik halaman sebelum ada instruksi.

SESI PERTAMA



Carilah bentuk sederhana "B"



Carilah bentuk sederhana "G"



Carilah bentuk sederhana "D"



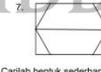
Carilah bentuk sederhana "E"



Carilah bentuk sederhana "C"



Carilah bentuk sederhana "F"



Carilah bentuk sederhana "A"

SILAHKAN BERHENTI
 Tunggu pada instruksi lebih lanjut

SESI KEDUA

1.



Carilah bentuk sederhana "G"

2.



Carilah bentuk sederhana "A"

3.



Carilah bentuk sederhana "G"

4.



Carilah bentuk sederhana "E"

5.



Carilah bentuk sederhana "B"

6.



Carilah bentuk sederhana "C"

7.



Carilah bentuk sederhana "E"

8.



Carilah bentuk sederhana "D"

9.



Carilah bentuk sederhana "H"

Teruskan ke halaman berikutnya

SILAHKAN BERHENTI

Tunggu pada instruksi lebih lanjut

SESI KETIGA

1.



Carilah bentuk sederhana "F"

2.



Carilah bentuk sederhana "G"

3.



Carilah bentuk sederhana "C"

4.



Carilah bentuk sederhana "E"

5.



Carilah bentuk sederhana "B"

6.



Carilah bentuk sederhana "E"

7.



Carilah bentuk sederhana "A"

8.



Carilah bentuk sederhana "C"

9.



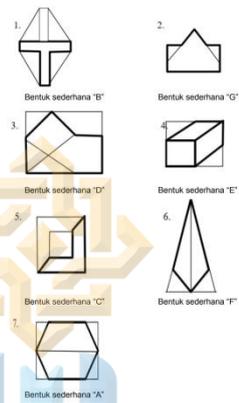
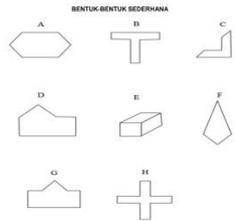
Carilah bentuk sederhana "A"

SILAHKAN BERHENTI

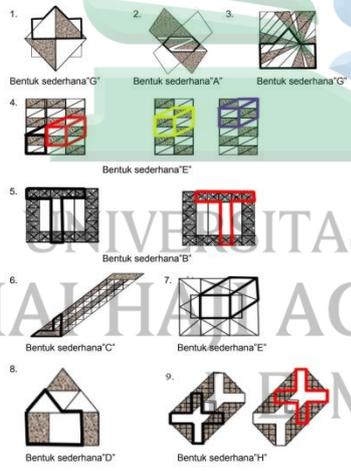
Tunggu pada instruksi lebih lanjut

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

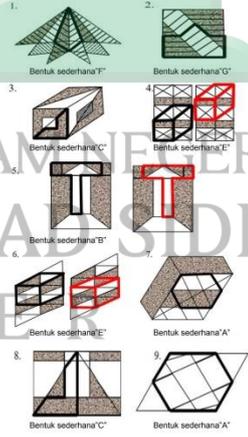
Kunci Jawaban Tes Group Embedded Figure Test (GEFT)
SESI PERTAMA



SESI KEDUA



SESI KETIGA



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HADJI ACHMAD SIDDIQ
Jember

Lampiran 6 Lembar Validasi Soal Tes

Lembar Validasi Soal Tes

Tabel Penilaian

No	Aspek yang Diamati	Nilai Pengamatan			
		1	2	3	4
Validasi Konstruk					
1	Terdapat identitas pada lembar soal seperti kelas, mata pelajaran, pokok bahasan, dan waktu pengerjaan				✓
2	Petunjuk pengerjaan soal dapat dipahami			✓	
Validasi Isi					
3	Soal yang dibuat sesuai dengan tingkatan kelas				✓
4	Masalah dalam soal dapat dikaitkan dengan berpikir divergen				✓
5	Soal memiliki banyak jawaban				✓
6	Soal dapat diselesaikan dengan banyak strategi penyelesaian				
Validasi Bahasa					
7	Bahasa sesuai dengan pedoman umum ejaan bahasa Indonesia (PUEBI) yang baik dan benar.				✓
8	Kalimat petunjuk pada soal tidak menimbulkan makna ganda				✓

5) Kesimpulan

Layak digunakan tanpa revisi	✓
Layak digunakan dengan revisi yang sesuai	
Tidak layak digunakan	

C. Saran Perbaikan

Petunjuk pengerjaan sebaiknya menghindarkan petunjuk yang menimbulkan munculnya indikator, agar data yang muncul bersifat alami bukan intervensi.

Jember, 3 Desember 2024

J E M B E R

Validator
Dr. Suwarno, M.Pd

Lembar Validasi Soal

Tabel Penilaian

No	Aspek yang Diamati	Nilai Pengamatan			
		1	2	3	4
Validasi Konstruk					
1	Terdapat identitas pada lembar soal seperti kelas, mata pelajaran, pokok bahasan, dan waktu pengerjaan				✓
2	Petunjuk pengerjaan soal dapat dipahami				✓
Validasi Isi					
3	Soal yang dibuat sesuai dengan tingkatan kelas			✓	
4	Masalah dalam soal dapat dikaitkan dengan berpikir divergen			✓	
5	Soal memiliki banyak jawaban				✓
6	Soal dapat diselesaikan dengan banyak strategi penyelesaian				✓
Validasi Bahasa					
7	Bahasa sesuai dengan pedoman umum ejaan bahasa Indonesia (PUEBI) yang baik dan benar.			✓	
8	Kalimat petunjuk pada soal tidak menimbulkan makna ganda				✓

5) Kesimpulan

Layak digunakan tanpa revisi	
Layak digunakan dengan revisi yang sesuai	<i>Uraian soal diperbaiki.</i>
Tidak layak digunakan	

C. Saran Perbaikan

palimat soal diperbaiki

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI Jember, 2 Desember 2024

KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Validator

[Signature]

Lembar Validasi Soal Tes

Tabel Penilaian

No	Aspek yang Diamati	Nilai Pengamatan			
		1	2	3	4
Validasi Konstruk					
1	Terdapat identitas pada lembar soal seperti kelas, mata pelajaran, pokok bahasan, dan waktu pengerjaan				✓
2	Petunjuk pengerjaan soal dapat dipahami				✓
Validasi Isi					
3	Soal yang dibuat sesuai dengan tingkatan kelas				✓
4	Masalah dalam soal dapat dikaitkan dengan berpikir divergen				✓
5	Soal memiliki banyak jawaban				✓
6	Soal dapat diselesaikan dengan banyak strategi penyelesaian				✓
Validasi Bahasa					
7	Bahasa sesuai dengan pedoman umum ejaan bahasa Indonesia (PUEBI) yang baik dan benar.				✓
8	Kalimat petunjuk pada soal tidak menimbulkan makna ganda				✓

5) Kesimpulan

Layak digunakan tanpa revisi	✓
Layak digunakan dengan revisi yang sesuai	
Tidak layak digunakan	

C. Saran Perbaikan

Sudah bagus dan baik

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
Jember, 7... Desember 2024

KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Validator

(Signature)
Sri Utami, S.Pd

Lampiran 7 Soal Tes Berpikir Divergen

Sebelum direvisi

SOAL TES BERPIKIR DIVERGEN

Nama Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Baris dan Deret
 Kelas/Semester : X/Ganjil
 Alokasi Waktu : 30 Menit

Nama :
 Kelas :
 No absen :

Petunjuk Pengerjaan!

1. Tulislah nama, kelas, dan no absen pada lembar jawaban yang sudah disediakan.
2. Tulislah jawaban kamu pada lembar jawaban yang sudah disediakan.
3. Buatlah jawaban yang unik dan berbeda dari temanmu.
4. Kerjakan soal secara individu.
5. Periksa kembali jawaban kamu sebelum jawaban dikumpulkan.

SOAL

1. Buatlah sebanyak mungkin barisan aritmatika yang jumlah 5 suku pertamanya adalah 25

Setelah direvisi

SOAL TES BERPIKIR DIVERGEN

Nama Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Baris dan Deret
 Kelas/Semester : X/Ganjil
 Alokasi Waktu : 30 Menit

Nama :
 Kelas :
 No absen :

Petunjuk Pengerjaan!

1. Tulislah nama, kelas, dan no absen pada lembar jawaban yang sudah disediakan.
2. Tulislah jawaban kamu pada lembar jawaban yang sudah disediakan.
3. Kerjakan soal secara individu.
4. Periksa kembali jawaban kamu sebelum jawaban dikumpulkan.

SOAL

1. Buatlah barisan aritmatika sebanyak mungkin, dengan syarat jumlah 5 suku pertama adalah 25!

Lampiran 8 Kunci Jawaban Soal Tes Berpikir Divergen

ALTERNATIF JAWABAN

Aspek Berpikir Divergent	Indikator	Kunci Jawaban
<i>Fluency</i>	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mampu mengungkapkan ide penyelesaian dengan lancar. Siswa memunculkan ide penyelesaian yang sesuai dengan soal. 	<p>➤ $3,4,5,6,7 = 25$ a (suku pertama) = 3 b (beda/selisih) = 1</p> <p>➤ $1,2,,5,7,9 = 25$ $a = 1$ $b = 2$</p> <p>➤ $-1,2,5,8,11 = 25$ $a = -1$ $b = 3$</p> <p>➤ $-13, -4,5,14,23 = 25$ $a = -13$ $b = 9$</p> <p>➤ $-11, -3,5,13,21 = 25$ $a = -11$ $b = 88$</p>
<i>Flexibility</i>	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mampu menghasilkan berbagai ide dalam menyelesaikan soal dari sudut pandang yang berbeda. Siswa mampu menjelaskan dengan baik jawaban tersebut diperoleh. 	<p>1) $Un = n+2$</p> <ul style="list-style-type: none"> $(1+2), (2+2), (3+2), (4+2), (5+2),$ $3,4,5,6,7 = 25$ <p>2) $2n - 1$</p> <ul style="list-style-type: none"> $(2.1-1), (2.2-1), (2.3-1), (2.4-1),$ $(2.5-1)$ $1 \quad 3 \quad 5 \quad 7$ $9 = 25$ <p>3) $\frac{5n}{3}$</p> <ul style="list-style-type: none"> $\frac{5.1}{3} + \frac{5.2}{3} + \frac{5.3}{3} + \frac{5.4}{3} + \frac{5.5}{3}$ $\frac{5}{3} + \frac{10}{3} + \frac{15}{3} + \frac{20}{3} + \frac{25}{3} = \frac{75}{3}$ $\frac{5}{3} + \frac{10}{3} + \frac{15}{3} + \frac{20}{3} + \frac{25}{3} = 25$ <p>4) $n^2 - 2n$</p> <ul style="list-style-type: none"> $(1^2 - 2.1), (2^2 - 2.2), (3^2 - 2.3), (4^2 - 2.4), (5^2 - 2.5)$ $(-1), (0), (3), (8), (15)$ $1, 3, 5, 7$ $2, 2, 2$
<i>Originality</i>	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mampu menemukan ide penyelesaian yang berbeda dengan siswa yang lain. Siswa dapat menghasilkan ide penyelesaian yang unik. 	<p>5) $n^2 - 2n$</p> <ul style="list-style-type: none"> $(1^2 - 2.1), (2^2 - 2.2), (3^2 - 2.3), (4^2 - 2.4), (5^2 - 2.5)$ $(-1), (0), (3), (8), (15)$ $1, 3, 5, 7$ $2, 2, 2$

Lampiran 9 Lembar Jawaban Siswa

1. Subjek *Field Dependent* 1 (FD1)

1, 3, 5, 7, 9	selisih = 2 Jumlah = 25
3, 4, 5, 6, 7	selisih = 1 Jumlah = 25
-5, 0, 5, 10, 15	selisih = 5 Jumlah = 25
9, 7, 5, 3, 1	selisih = -2 Jumlah = 25
7, 6, 5, 4, 3	selisih = -1 Jumlah = 25

2. Subjek *Field Dependent* 1 (FD2)

3, 4, 5, 6, 7	$b = 1$	$a = 3$	$S_5 = 25$
1, 3, 5, 7, 9	$b = 2$	$a = -5$	$S_5 = 25$
-5, 0, 5, 10, 15	$b = -5$	$a = -5$	$S_5 = 25$
7, 6, 5, 4, 3	$b = -1$	$a = 7$	$S_5 = 25$
1, 3, 5, 7, 9	$b = -2$	$a = 1$	$S_5 = 25$
-1, 2, 5, 8, 11	$b = 3$	$a = -1$	$S_5 = 25$

3. Subjek Field Independent 1 (FI1)

$$Sn = \frac{n}{2} (2a + (n-1)d)$$

$$S5 = \frac{5}{2} (2a + (5-1)d)$$

$$S5 = \frac{5}{2} (2a + 4d)$$

$$S5 = 5a + 10d$$

Jika di sederhanakan maka menjadi
 $a + 2d$

1.) $d = 0$

$$a + 2(0) = 5 \rightarrow a = 5$$

$$\text{barisan } 5, 5, 5, 5, 5 = 25$$

2.) $d = 1$

$$a + 2(1) = 5 \rightarrow 2 \Rightarrow a = 3$$

$$\text{barisan } 3, 4, 5, 6, 7 = 25 \rightarrow \text{dapat di gunakan rumus}$$

3.) $d = 2$

$$a + 2(2) = 5 \Rightarrow a = 1$$

$$\text{barisan } 1, 3, 5, 7, 9 = 25$$

$$n+2$$

$$n+2 \rightarrow 1+2, 2+2, 3+2, 4+2, 5+2$$

$$3 \quad 4 \quad 5 \quad 6 \quad 7$$

4.) $d = -1$

$$a + 2(-1) = 5 + 2 \Rightarrow a = 7$$

$$\text{barisan } 7, 6, 5, 4, 3$$

5.) $d = 3$

$$a + 2(3) = 5 \rightarrow a = -1$$

$$\text{barisan } -1, 2, 5, 8, 11$$

6.) $d = 4$

$$a + 2(4) = 5 \rightarrow a = -3$$

$$\text{barisan } -3, 1, 5, 9, 13$$

7.) $1, 2, 4, 7, 11$

$$1 \quad 2 \quad 3 \quad 4$$

$$1 \quad 1 \quad 1$$

$$a = 1$$

$$d = 1$$

$$c = 1$$

4. Subjek Field Independent 1 (FI2)

$$1) \frac{2n-1}{2n-1} \rightarrow (2 \cdot 1 - 1), (2 \cdot 2 - 1), (2 \cdot 3 - 1), (2 \cdot 4 - 1), (2 \cdot 5 - 1)$$

$$= 1$$

$\underbrace{\quad\quad\quad}_4 \quad \underbrace{\quad\quad\quad}_9 \quad \underbrace{\quad\quad\quad}_{16} \quad \underbrace{\quad\quad\quad}_{25}$

$$2) \frac{n+2}{n+2} \rightarrow 1+2, 2+2, 3+2, 4+2, 5+2$$

$\underbrace{\quad}_3 \quad \underbrace{\quad}_4 \quad \underbrace{\quad}_5 \quad \underbrace{\quad}_6 \quad \underbrace{\quad}_7$
 $\underbrace{\quad\quad\quad}_7 \quad \underbrace{\quad\quad\quad}_{12} \quad \underbrace{\quad\quad\quad}_{18} \quad \underbrace{\quad\quad\quad}_{25}$

$$3) \frac{5n}{3}$$

$$\frac{5(1)}{3} + \frac{5(2)}{3} + \frac{5(3)}{3} + \frac{5(4)}{3} + \frac{5(5)}{3}$$

$$\frac{5}{3} + \frac{10}{3} + \frac{15}{3} + \frac{20}{3} + \frac{25}{3} = \frac{75}{3} = 25$$

jadi

$$\frac{5}{3}, \frac{10}{3}, \frac{15}{3}, \frac{20}{3}, \frac{25}{3} = 25$$

$$4) \frac{n^2 - 2n}{n^2 - 2n}$$

$$(1^2 - 2(1)), (2^2 - 2(2)), (3^2 - 2(3)), (4^2 - 2(4)), (5^2 - 2(5))$$

$$(1-2), (4-4), (9-6), (16-8), (25-10)$$

$$-1, 0, 3, 8, 15$$

$\underbrace{\quad\quad\quad}_3 \quad \underbrace{\quad\quad\quad}_6 \quad \underbrace{\quad\quad\quad}_9$
 $\underbrace{\quad\quad\quad}_25 \quad \underbrace{\quad\quad\quad}_26 \quad \underbrace{\quad\quad\quad}_23$

jadi

$$-1, 0, 3, 8, 15 = 25$$

$$-1, 0, 3, 8, 15$$

$$\frac{3}{2} \frac{5}{2}$$

$$5) \frac{5(n-2)}{5(n-2)}$$

$$(5(1-2)), (5(2-1)), (5(3-1)), (5(4-1)), (5(5-1))$$

$$(5-1), (5-0), (5-1), (5-2), (5-3)$$

$$-5, 0, 5, 10, 15$$

Lampiran 10 Pedoman Wawancara

Sebelum direvisi

PEDOMAN WAWANCARA

Wawancara ini bertujuan untuk memastikan kebenaran jawaban siswayang ada pada lembar jawaban. Wawancara ini merupakan wawancara semi terstruktur, sehingga terdapat kemungkinan untuk pertanyaan tambahan guna mendapatkan informasiyang diinginkan. Adapun isi pertanyaan yang akan ditanyakan yaitu sebagai berikut:

No	Aspek berpikir divergent	Indikator	Pertanyaan
1	<i>Fluency</i>	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mampu mengungkapkan ide penyelesaian dengan lancar Siswa memunculkan ide penyelesaian yang sesuai dengan soal 	<ol style="list-style-type: none"> Bacalah soal ini dengan baik. jika sudah, apa yang kamu pahami dari soal tersebut? Bagaimana kamu menemukan ide awal untuk menjawabnya? Bagaimana kamu memperoleh ide ke-2 dan seterusnya? Apakah kamu mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal ini?
2	<i>Flexibility</i>	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mampu menghasilkan berbagai ide dalam menyelesaikan soal dari sudut pandang yang berbeda Siswa mampu menjelaskan dengan baik jawaban tersebut diperoleh 	<ol style="list-style-type: none"> Menurut kamu apakah ada cara atau Jawaban lain untuk menyelesaikan soal tersebut? Jika ada bagaimana cara atau Jawaban lain dalam menyelesaikan soal tersebut? Berapa banyak solusi yang kamu temukan
3	<i>Orginalitiy</i>	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mampu menemukan ide penyelesaian yang berbeda dengan siswa yang lain Siswa dapat menghasilkan ide penyelesaian yang unik 	<ol style="list-style-type: none"> Bagaimana kamu mendapatkan jawaban yang unik ini? Sumber idenya dapat dari mana? Apakah kamu pernah menemukan/ mengerjakan soal seperti ini? Apakah solusi tersebut kamu ciptakan sendiri?
4	<i>Elaboration</i>		

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Sesudah direvisi

PEDOMAN WAWANCARA

Wawancara ini bertujuan untuk memastikan kebenaran jawaban siswa yang ada pada lembar jawaban. Wawancara ini merupakan wawancara semi terstruktur, sehingga terdapat kemungkinan untuk pertanyaan tambahan guna mendapatkan informasi yang diinginkan. Adapun isi pertanyaan yang akan ditanyakan yaitu sebagai berikut:

No	Aspek berpikir divergent	Indikator	Pertanyaan
1	<i>Fluency</i>	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mampu mengungkapkan ide penyelesaian dengan lancar 	<ol style="list-style-type: none"> Bacalah soal ini dengan baik. jika sudah, apa yang kamu pahami dari soal tersebut? Bagaimana kamu menemukan ide awal untuk menjawabnya?
		<ul style="list-style-type: none"> Siswa memunculkan ide penyelesaian yang sesuai dengan soal 	<ol style="list-style-type: none"> Bagaimana kamu memperoleh ide ke-2 dan seterusnya? Apakah kamu mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal ini?
2	<i>Flexibility</i>	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mampu menghasilkan berbagai ide dalam menyelesaikan soal dari sudut pandang yang berbeda 	<ol style="list-style-type: none"> Menurut kamu apakah ada cara atau Jawaban lain untuk menyelesaikan soal tersebut? Jika ada bagaimana cara atau Jawaban lain dalam menyelesaikan soal tersebut?
		<ul style="list-style-type: none"> Siswa mampu menjelaskan dengan baik jawaban tersebut diperoleh 	<ol style="list-style-type: none"> Berapa banyak solusi yang kamu temukan
3	<i>Orginality</i>	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mampu menemukan ide penyelesaian yang berbeda dengan siswa yang lain 	<ol style="list-style-type: none"> Bagaimana kamu mendapatkan jawaban yang unik ini? Sumber idenya dapat dari mana? Apakah kamu pernah menemukan/ mengerjakan soal seperti ini?
		<ul style="list-style-type: none"> Siswa dapat menghasilkan ide penyelesaian yang unik 	<ol style="list-style-type: none"> Apakah solusi tersebut kamu ciptakan sendiri?

Lampiran 11 Lembar Validasi Pedoman Wawancara

Lembar Validasi Pedoman Wawancara

Tabel Penilaian

No	Aspek yang Diamati	Nilai Pengamatan			
		1	2	3	4
Validasi Konstruk					
1	Pertanyaan yang disajikan mampu menggali informasi tentang proses berpikir divergen tentang masalah yang mendalam.				✓
Validasi Isi					
2	pertanyaan sesuai dengan indikator			✓	
3	Setiap pertanyaan mendorong responden untuk memberikan jawaban yang sesuai				✓
4	Maksud dan pertanyaan dirumuskan dengan singkat dan jelas				✓
Validasi Bahasa					
5	Bahasa sesuai dengan pedoman umum ejaan bahasa Indonesia (PUEBI) yang baik dan benar.				✓
6	Menggunakan bahasa yang komunikatif				✓
7	Kalimat petunjuk pada soal tidak menimbulkan makna ganda				✓

5) Kesimpulan

Layak digunakan tanpa revisi	✓
Layak digunakan dengan revisi yang sesuai	
Tidak layak digunakan	

F. Saran Perbaikan

Beberapa indikator sebagai dasar merumuskan pertanyaan di Pertajam. Perlu melihat/menyusuaikan waktu pengisian sebagai butir pertanyaan untuk mengukur efektivitas

Jember, 3...Desember 2024

Validator

[Signature]
D. Suwama, NPs

Lembar Validasi Pedoman Wawancara

Tabel Penilaian

No	Aspek yang Diamati	Nilai Pengamatan			
		1	2	3	4
Validasi Konstruk					
1	Pertanyaan yang disajikan mampu menggali informasi tentang proses berpikir divergen tentang masalah yang mendalam.			✓	
Validasi Isi					
2	pertanyaan sesuai dengan indikator			✓	
3	Setiap pertanyaan mendorong responded untuk memberikan jawaban yang sesuai				✓
4	Maksud dan pertanyaan dirumuskan dengan singkat dan jelas				✓
Validasi Bahasa					
5	Bahasa sesuai dengan pedoman umum ejaan bahasa Indonesia (PUEBI) yang baik dan benar.				✓
6	Menggunakan bahasa yang komunikatif				✓
7	Kalimat petunjuk pada soal tidak menimbulkan makna ganda			✓	

5) Kesimpulan

Layak digunakan tanpa revisi	
Layak digunakan dengan revisi yang sesuai	✓
Tidak layak digunakan	

F. Saran Perbaikan

dibantu wawancara? Substantan.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Jember, 22 Desember 2024
Validator
[Signature]

Lembar Validasi Pedoman Wawancara

Tabel Penilaian

No	Aspek yang Diamati	Nilai Pengamatan			
		1	2	3	4
Validasi Konstruk					
1	Pertanyaan yang disajikan mampu menggali informasi tentang proses berpikir divergen tentang masalah yang mendalam.				✓
Validasi Isi					
2	pertanyaan sesuai dengan indikator				✓
3	Setiap pertanyaan mendorong responded untuk memberikan jawaban yang sesuai				✓
4	Maksud dan pertanyaan dirumuskan dengan singkat dan jelas				
Validasi Bahasa					
5	Bahasa sesuai dengan pedoman umum ejaan bahasa Indonesia (PUEBI) yang baik dan benar.				✓
6	Menggunakan bahasa yang komunikatif				✓
7	Kalimat petunjuk pada soal tidak menimbulkan makna ganda				✓

5) Kesimpulan

Layak digunakan tanpa revisi	✓
Layak digunakan dengan revisi yang sesuai	
Tidak layak digunakan	

F. Saran Perbaikan

Sudah baik

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SYAFIQ
JEMBER

Jember, 7 Desember 2024
Validator

Sri Utami, S.Pd.

Lampiran 12 Transkrip Hasil Wawancara

Subjek *field dependent* 1

- P₁₀₁ : *“Bacalah soal ini dengan baik, kemudian jelaskan apa yang kamu pahami dari soal tersebut?”*
- FD₁₀₁ : *“Yang saya pahami kita disuruh buat barisan aritmatika. Kemudian disuruh tulis lima suku pertamanya saja dan jika dijumlahkan sama dengan 25.”*
- P₁₀₂ : *“kamu paham apa itu barisan aritmatika?”*
- FD₀₂ : *“Paham kak, barisan aritmatika adalah barisan yang memiliki beda atau selisih antar sukunya sama.”*
- P₁₀₃ : *“Oke, setelah itu bagaimana kamu menemukan jawaban soal tersebut? Ide awalnya bagaimana?”*
- FD₁₀₃ : *“Saya tentukan dulu bedanya berapa kemudian coba satu persatu sampai ketemu jawaban yang benar. Seperti jawaban yang pertama itukan bedanya 1 saya terus mulai dari angka 1 dulu sampai membentuk barisan yang terdiri dari lima suku. Setelah itu saya jumlahkan semua sukunya ternyata jawabannya kurang tepat kak. Kemudian setelah itu dengan beda yang sama saya buat lagi barisan yang dimulai dari angka 2 tapi ketika dijumlahkan tidak sama dengan 25. Karena belum ketemu jawaban yang tepat saya coba lagi buat barisan yang dimulai dari angka 3 dengan beda yang sama pula. Setelah itu saya jumlahkan lima sukunya ternyata sama dengan 25. Jadi ketemu deh jawabannya itu kak.”*
- P₁₀₄ : *“Okee, bagaimana dengan jawaban yang kedua apakah menggunakan cara yang berbeda dengan sebelumnya?”*
- FD₁₀₄ : *“Nggak kak, caranya sama aja kayak sebelumnya. Saya tentukan dulu bedanya 2, kemudian saya mencoba buat barisan aritmatika dengan suku yang bebas kak.”*
- P₁₀₅ : *“Bagaimana dengan selanjutnya?”*
- FD₁₀₅ : *“Caranya sama aja kak seperti sebelumnya.”*
- P₁₀₆ : *“Apakah kamu mengalami kesulitan dalam mengerjakannya?”*
- FD₁₀₆ : *“Tidak begitu sulit sih kak, susahnyanya Cuma menemukan jawaban yang tepat dan butuh percobaan berkali-kali.”*
- P₁₀₇ : *“Berapa jawaban yang kamu temukan?”*
- FD₁₀₇ : *“Enam kak.”*
- P₁₀₈ : *“Apakah kamu mempunyai cara lain untuk menemukan jawaban?”*
- FD₁₀₈ : *“Hmmmmmmm(sambil mikir) kayaknya gak ada kak.”*
- P₁₀₉ : *“Klok jawaban lain selain yang kamu temukan bagaimana? Apakah kamu bisa menemukannya?”*
- FD₀₉ : *“Tidak bisa kak”*
- P₁₁₀ : *“Apakah kamu pernah menemukan atau mengerjakan soal seperti ini?”*
- FD₁₁₁ : *“untuk soal yang sama belum sih kak, biasanya Cuma disuruh cari suku ke-n”*
- P₁₁₂ : *“Apakah jawaban yang kamu tulis itu hasil pemikiran kamu sendiri?”*
- FD₁₁₂ : *“Iya kak, saya mikir dan mencoba sendiri”*

Subjek *field dependent* 2

- P₂₀₁ : *“Bacalah soal dengan baik, kemudian jelaskan apa yang kamu pahami dari soal tersebut?”*
- FD2₀₁ : *“Dari soal tersebut kita disuruh buat sebanyak mungkin barisan aritmatika kak.”*
- P₂₀₂ : *“Barisan aritmatika yang seperti apa?”*
- FD2₀₂ : *“Barisan aritmatika yang lima suku pertamanya itu jumlahnya 25.”*
- P₂₀₃ : *“Okee, setelah itu bagaimana kamu menemukan jawaban soal tersebut? Ide awalnya bagaimana?”*
- FD2₀₃ : *“Awalnya saya buat sembarang barisan aritmatika kemudian di jumlahkan suku-sukunya.”*
- P₂₀₄ : *“Terus langsung ketemu jawaban yang tepat?”*
- FD2₀₄ : *“Tentu tidak kak, saya coba beberapa kali jawabannya belum tepat karena ketika dijumlahkan tidak sama dengan 25.”*
- P₂₀₅ : *“Terus bagaimana caranya kamu menemukan jawaban yang tepat?”*
- FD2₀₅ : *“Saya tentukan dulu bedanya kemudian baru buat barisan aritmatikanya. Seperti jawaban pertama saya itukan bedanya 2 terus saya mulai dari angka 1 sampek membentuk barisan yang terdiri dari lima suku. Setelah itu saya jumlahkan semua sukunya ternyata benar kak sama dengan 25.”*
- P₂₀₆ : *“okee, berarti kamu tentukan dulu bedanya kemudian baru membuat barisan aritmatika?”*
- FD2₀₆ : *“iya kak”*
- P₂₀₇ : *“bagaimana dengan jawaban selanjutnya?(menunjuk jawaban kedua). Apakah menggunakan cara yang berbeda dengan sebelumnya?”*
- FD₀₇ : *“Nggak kak, caranya sama aja kayak sebelumnya. Saya tentukan dulu bedanya berapa kemudian saya buat barisannya.”*
- P₂₀₈ : *“Kalau jawaban yang ini (menunjuk jawaban ketiga) bagaimana kamu menemukannya?”*
- FD2₀₈ : *“Kalau yang ketiga sampek kelima saya tentukan dulu bedanya juga. Kemudian saya buat barisan aritmatikanya dimulai dari angka 1 tapi pas saya jumlahkan itu lebih dari 25 kak. Mungkin karena bedanya besar kak, jadi saya buat barisan yang dimulai dari bilangan negatif kak. Yang kelima dan ke empat saya coba menggunakan beda yang negatif kebalikan dari barisan yang saya temukan itu di 1 dan 2 kak”*
- P₂₀₉ : *“Apakah kamu mengalami kesulitan dalam mengerjakannya?”*
- FD2₀₉ : *“Tidak terlalu sulit sih kak”*
- P₂₁₀ : *“Berapa jawaban yang kamu temukan ?”*
- FD2₁₀ : *“Lima kak”*
- P₂₁₁ : *“Apakah kamu menemukan cara lain selain yang kamu temukan bagaimana? Apakah kamu bisa menemukannya?”*
- FD2₁₁ : *“Tidak bisa kak.”*
- P₂₁₂ : *“Apakah pernah mengerjakan atau menemukan soal seperti ini?”*
- FD2₁₂ : *“Untuk soal yang sama persis tidak kak. Biasanya Cuma disuruh cari suku ke-n.”*
- P₂₁₃ : *“Apakah jawaban yang kamu tulis itu hasil pemikiran kamu sendiri?”*

FD2₁₃ : “Iya kak hasil sendiri”

Subjek *field independent* 1

P₃₀₁ : “Bacalah soal ini dengan baik, jika sudah apa yang kamu pahami dari soal tersebut?”

FI1₀₁ : “Yang saya pami dari soal itu ya kak, saya disuruh membuat sebanyak-banyaknya barisan aritmatika yang jika dijumlahkan lima suku pertamanya adalah 25.”

P₃₀₂ : “Bagaimana ide awal kamu untuk menemukan jawaban dari soal tersebut?”

FI1₀₂ : “Ide saya ya kak, yang saya kepikiran pertama kali itu kan jumlahnya 25. Jadi itu sama saja bahwa deret aritmatika dari barisan aritmatika itu 25. Nah selanjutnya disini saya menggunakan rumus deret aritmatika untuk membuat rumus baru, jika rumus deret aritmatika itu $S_n = \frac{n}{2}(2a + (1 - n)d)$ dan diketahui dari soal itu $n=5$ sedangkan $S_n = 25$ jadi $S_5 = \frac{5}{2}(2a + (4 - 1)d) \rightarrow S_5 = 5a + 10b = 25$ dan disederhanakan maka menjadi $a + 2d = 5$ nah saya pakek itu kak.”

P₃₀₃ : “Baik, setelah itu bagaimana?”

FI1₀₃ : “Ya saya tinggal masukkan angkanya saja kak, kan disana dimisalkan a itu suku pertamanya dan d itu sebagai beda atau selisih. Awalnya tentu tentukan dulu untuk d-nya klok saya ambil dari yang paling kecil 0 dan jika nanti dimasukkan dalam rumus nih ya kak, berartikan yang belum diketahui a-nya klok 2dikali nol itu nol sedangkan 5-0 itu 5 jadi dapatlah saya barisan pertamaa itu 5,5,5,5,5.”

P₃₀₄ : “Untuk jawaban kedua bagaimana kamu menemukannya?”

FI1₀₄ : “Sama aja kak dengan yang pertama itu, menggunakan rumus itu sudah, tapi dari barisan yang saya dapat itu bisa dibentuk rumus $n+2$ ”

P₃₀₅ : “Okee, berarti semua jawaban yang kamu tulis ini menggunakan rumus yang sudah ada?”

FI1₀₅ : “Iya kak, barisan pertama sampek keenam. Sedangkan barisan ketujuh itu kak saya tidak menggunakan rumus itu.”

P₃₀₆ : “Jadi, bagaimana cara kamu mendapatkan jawaban yang ketujuh tersebut?”

FI1₀₆ : “Kalau jawaban yang ini kak(menunjuk jawaban ketujuh) saya tentukan dulu beda yang berurutan untuk barisan tingkat dua seperti ini bedanya itu 1,2,3,4. Setelah itu saya buat barisannya mulai dari angka 1 untuk suku pertamanya sampai ketemu barisan yang tepat kak.”

P₃₀₇ : “Pada lembar jawaban ini ada 7 alternatif jawaban yang kamu dapatkan ya?”

FI1₀₇ : “Iya kak, ada 7 jawaban kak”

P₃₀₈ : “Ada berapa rumus yang kamu gunakan untuk mendapatkan barisan?”

FI1₀₈ : “Ada 2 kak, eh 3 deng kak, kan baris kedua itu bisa pakek cara $n+2$.”

P₃₀₉ : “Apa kamu pernah mengerjakan soal seperti ini?”

- FI2₃₀₉ : *“pernah tapi gak persis kak, agak beda biasanya sudah berbentuk barisannya atau diketahui bedanya berapa.”*
- P₃₁₀ : *“Apakah jawaban ini hasil pemikiran kamu sendiri?”*
- FI2₁₀ : *“Iya kak hasil mikir snediri.”*
- P₃₁₁ : *“Apakah kamu kesulitan mengerjakan soal ini?”*
- FI2₁₁ : *“Tidak kak”*

Subjek field independent 2

- P₄₀₁ : *“ Bacalah soal ini dengan baik, jika suka apa yang kamu pahami dari soal tersebut?”*
- FI2₀₁ : *“Disuruh buat barisan aritmatika kak.”*
- P₄₀₂ : *“Barisan aritmatika yang bagaimana?”*
- FI2₀₂ : *“ Barisan aritmatika yang jumlah 5 suku pertamanya sama dengan 25. Nah barisan aritmatika itu barisan yang memiliki selisih sama antar sukunya.”*
- P₄₀₃ : *“ Bagaimana kamu mendapatkan ide awal untuk menemukan jawaban dari soal tersebut?”*
- FI2₀₃ : *“Ide yang pertama kalinya saya bikin rumus untuk mencari suku-sukunya. Seperti jawaban pertama yaitu $2n-1$. Setelah itu saya cari suku pertama sampai suku kelima.”*
- P₄₀₄ : *“Baik, setelah itu bagaimana?”*
- FI2₀₄ : *“ Setelah itu saya jumlahkan semua suku yang sudah saya dapatkan. Seperti jawaban pertama diperoleh barisan yang suku-suku adalah 1,3,5,7,9. Kemudian saya jumlahkan dan ternyata benar hasilnya adalah 25.”*
- P₄₀₅ : *“Mengapa kamu langsung menuliskan menuliskan rumus $2n-1$ untuk mencari suku-sukunya?”*
- FI2₀₅ : *“Hmmm karena saya ingin suku barisannya bilangan ganjil makanya saya menggunakan rumus tersebut kak.”*
- P₄₀₆ : *“Okee, untuk jawaban yang kedua bagaimana? Apakah menggunakan rumus sebelumnya?”*
- FI2₄₀₆ : *“Tidak kak, saya buat rumus baru yaitu $n+1$. Untuk menentukan sukunya?”*
- P₄₀₇ : *“sumber idenya dari mana kok kamu bisa menggunakan rumus $n+1$?”*
- FI2₀₇ : *“Karena saya ingin mencari barisan yang bedanya satu maka pakai rumus $n+1$.”*
- P₄₀₈ : *“Bagaimana dengan jawaban yang ketiga?”*
- FI2₀₈ : *“Untuk jawaban yang ketiga yang ada dipikiran saya itu bilangan berapa yang jika dibagi 3 itu jawabannya 25 kak, nah kan 75 tuh kak, jadi saya membuat rumus $\frac{5(n)}{3}$.”*
- P₄₀₉ : *“Mengapa kamu langsung menemukan rumus $\frac{5(n)}{3}$?”*
- FI2₀₉ : *“Karena untuk menghasilkan 75 itu bilangannya harus dikalikan 5 kak. Kemudian setelah itu saya mencari lima suku pertamanya menggunakan rumus tersebut dan kemudian dijumlahkan sehingga ketemu jawaban $75/3$ ”*

- P₄₁₀ : *“Bagaimana dengan jawaban kamu yang keempat apakah jawaban kamu tepat?”*
- FI2₁₀ : *“ Sebentar kak(sambil mengamati jawabannya). Saya menggunakan rumus n^2-2n untuk menemukan suku-sukunya. Sehingga ketemu barisan yang suku-sukunya adalah -1, 0, 3, 8, 15. Jika dijumlahkan ini benar kak sama dengan 25. Tapi kok selisih antar sukunya tidak sama yaa.”*
- P₄₁₁ : *“Berapa selisih antar sukunya?”*
- FI2₄₁₂ : *“U1 dengan U2 selisihnya 1, U2 dengan U3 selisihnya 3, U3 dengan U4 selisihnya 5, U4 dengan U5 selisihnya 7. Jadi 1,3,5,7. Membentuk barisan lagi kak.”*
- P₄₁₃ : *“Iyaa, berarti jawabanmu termasuk barisan aritmatika yang seperti apa?”*
- FI2₁₃ : *“Oooiya kak saya ingat kak, barisan aritmatika tingkat 2 kak.”*
- P₄₁₄ : *“Sekarang jawaban yang terakhir itu bagaimana cara menemukannya?”*
- FI2₄₁₄ : *“Saya buat rumus $5(n-2)$ untuk mencari sukunya”*
- P₄₁₅ : *“Jadi setiap jawaban yang ditemukan menggunakan rumus yang berbeda?”*
- FI2₁₅ : *“Iya kak, masing-masing jawaban yang saya tulis ada rumusnya sendiri-sendiri. Jawaban yang pertama saya menggunakan rumus $2n - 1, n + 2, \frac{5n}{3}, n^2 - 2n, 5(n - 2),$ ”*
- P₄₁₆ : *“Apa kamu pernah mengerjakan soal seperti ini?”*
- FI2₁₆ : *“Belom pernah yang persis ini sih kak, agak beda.”*
- P₄₁₇ : *“Apakah jawaban ini hasil pemikiran kamu sendiri?”*
- FI2₁₇ : *“Iya kak saya mikir sendiri, kan gak boleh buka buku.”*
- P₄₁₈ : *“Apakah kamu kesulitan mengerjakan soal ini?”*
- FI2₁₈ : *“Tidak kak”*

Lampiran 13 Daftar Kepribadian Siswa

No	Nama	Jumlah Jawaban		Kepribadian
		A	B	
1	Adinda Yuliana R	7	7	<i>Field independent</i>
2	Alfin Jannatus S	3	3	<i>Field dependent</i>
3	Amelia Wasilatus Khalifah	2	4	<i>Field dependent</i>
4	Anindya Zahra Aulia	3	4	<i>Field dependent</i>
5	Arina Zaskia	4	5	<i>Field dependent</i>
6	Citra Asti Putri Margaretha	7	8	<i>Field independent</i>
7	Faikotul Himmah	8	7	<i>Field independent</i>
8	Fitri Halimatul Sakdiyah	6	7	<i>Field independent</i>
9	Hikmatul Auliyah	4	3	<i>Field dependent</i>
10	Hilyatul Auliya'	3	6	<i>Field dependent</i>
11	Imroatus Sholeha	5	5	<i>Field dependent</i>
12	Lia Amelia	7	5	<i>Field independent</i>
13	Malika Qudrotul Azizah	7	6	<i>Field independent</i>
14	Melda Aulia Pasha	3	5	<i>Field dependent</i>
15	Nayla Qurrota 'Aini	5	4	<i>Field dependent</i>
16	Nur Aini	7	7	<i>Field independent</i>
17	Nuris Safinatul Maulidiyah	7	8	<i>Field independent</i>
18	Putri Faikhotul Hikmah	4	5	<i>Field dependent</i>
19	Riana Rizqia	4	4	<i>Field dependent</i>
20	Sandy Aulia	4	3	<i>Field dependent</i>
21	Silvi Aulia	6	6	<i>Field independent</i>
22	Sulistiana	8	6	<i>Field independent</i>
23	Tasya Rihadayatul Aisyah	6	6	<i>Field independent</i>
24	Wildatus Sholeha	5	4	<i>Field dependent</i>
25	Zakiyatul Maulidya	5	5	<i>Field dependent</i>

KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

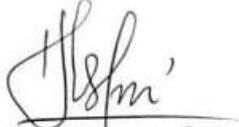
Lampiran 14 Salinan Penilaian Ulangan Harian Siswa**Penilaian Ulangan Harian Siswa**

Kelas : X3
 Semester : 1 (Ganjil)
 Tahun Ajaran : 2024/2025
 Materi : Barisan dan Deret

No	Nama	PH
1	Adinda Yuliana R	70
2	Alfin Jannatus S	68
3	Amelia Wasilatus Khalifah	60
4	Anindya Zahra Aulia	67
5	Arina Zaskia	70
6	Citra Asti Putri Margaretha	85
7	Faikotul Himmah	85
8	Fitri Halimatul Sakdiyah	76
9	Hikmatul Auliyah	67
10	Hilyatul Auliya'	75
11	Imroatus Sholeha	85
12	Lia Amelia	67
13	Malika Qudrotul Azizah	68
14	Melda Aulia Pasha	79
15	Nayla Qurrota 'Aini	67
16	Nur Aini	80
17	Nuris Safinatul Maulidiyah	79
18	Putri Faikhotul Hikmah	80
19	Riana Rizqia	67
20	Sandy Aulia	64
21	Silvi Aulia	69
22	Sulistiana	82
23	Tasya Rihadayatul Aisya	78
24	Wildatus Sholeha	80
25	Zakiyatul Maulidya	85

Mengetahui.

Guru Matematika Kelas X


 Sri Utami, S.Pd.

Lampiran 15 Dokumentasi



Pelaksanaan tes GEFT



Wawancara dengan F12



Wawancara dengan F11



Wawancara dengan FD2



Wawancara dengan FD1

Lampiran 16 Keaslian Tulisan

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Siti Nabila

NIM : 212101070018

Program Studi : Tadris Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Universitas : UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa dalam hasil penelitian ini tidak terdapat unsur-unsur penjiplakan karya penelitian atau karya ilmiah yang pernah dilakukan atau dibuat orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari ternyata hasil penelitian ini terbukti terdapat unsur-unsur penjiplakan dan ada klaim dari pihak lain, maka saya bersedia untuk diproses sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tanpa paksaan dari siapapun.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Jember, 17 Februari 2025

Saya yang menyatakan,



Siti Nabila

NIM. 212101070018

Lampiran 17 Biodata Penulis**A. Identitas Diri**

Nama : Siti Nabila
NIM : 212101070018
TTL : Jember, 14 Maret 2003
Alamat : Kribet Gumukmas Jember
E-mail : sn2350949@gmail.com
No. HP : 089687147572

B. Riwayat Pendidikan

TK NU Tsamrotul Afkar	2007-2009
MI Bustanul Ulum 06	2009-2015
SMP Plus Bustanul Ulum	2015-2018
SMA Plus Bustanul Ulum Puger	2018-2021

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R