

**ANALISIS KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS
DITINJAU DARI CARA BERPIKIR KONVERGEN-
DIVERGEN PADA MATERI BARISAN DAN DERET
KELAS X MAN 2 BOJONEGORO**

SKRIPSI



**Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan**

**Oleh:
LIA SOFIA
NIM 20310018**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
IKIP PGRI BOJONEGORO
2024**

**ANALISIS KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS DITINJAU
DARI CARA BERPIKIR KONVERGEN-DIVERGEN PADA
MATERI BARISAN DAN DERET KELAS X MAN 2
BOJONEGORO**

SKRIPSI

Diajukan kepada
IKIP PGRI Bojonegoro
Untuk memenuhi salah satu persyaratan
dalam menyelesaikan Program Sarjana

Oleh
LIA SOFIA
NIM 20310018

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
IKIP PGRI BOJONEGORO
2024**

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul “**Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Ditinjau dari Cara Berpikir Konvergen-Divergen Pada Materi Barisan dan Deret Kelas X MAN 2 Bojonegoro**” disusun oleh:

Nama : Lia Sofia

NIM : 20310018

Program Studi : Pendidikan Matematika

Untuk disetujui dosen pembimbing skripsi dan diajukan ke tahap Ujian Skripsi

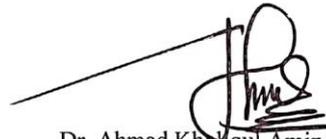
Bojonegoro, 16 Juli 2024

Pembimbing I



Dr. Dra. Junarti, M.Pd.
NIDN. 0014016501

Pembimbing II



Dr. Ahmad Khonqul Amin, M.Pd.
NIDN. 0727088801

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Ditinjau dari Cara Berpikir Konvergen-Divergen Pada Materi Barisan dan Deret Kelas X MAN 2 Bojonegoro” disusun oleh:

Nama : Lia Sofia

NIM : 20310018

Program Studi : Pendidikan Matematika

Telah dipertahankan dalam sidang skripsi pada Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, IKIP PGRI Bojonegoro pada hari Rabu tanggal 24 Juli 2024.

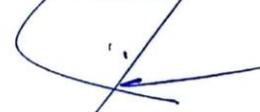
Bojonegoro, 30 Juli 2024

Ketua,



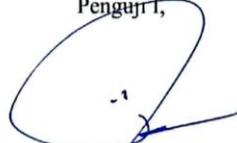
Dwi Erna Novianti, S.Si., M.Pd.
NIDN. 0716118301

Sekretaris,



Dr. Puput Suriyah, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0725079001

Penguji I,



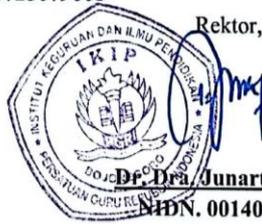
Dr. Puput Suriyah, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0725079001

Penguji II,



Anis Umi Khoirotunnisa', S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0715079001

Rektor,



Dr. Dra. Junarti, M.Pd.
NIDN. 0014016501

MOTTO

“Barang siapa yang mengerjakan kebaikan sekecil apapun, niscaya dia akan melihat balasan-Nya”

(QS. Al-Zalzalah:7)

PERSEMBAHAN

Syukur Alhamdulillah dengan segala nikmat yang diberikan kepada seluruh makhluk-Nya. Penuh rasa syukur, saya diberi kesempatan untuk menyelesaikan skripsi tepat pada waktunya. Terkhusus skripsi ini kupersembahkan sepenuh hati kepada:

1. Kedua orang tuaku Bapak Asmuni dan Ibu Siti Ullifah, serta seluruh keluarga. Saya sangat berterima kasih kepada beliau semua atas doa, dukungan, cinta kasih, pengorbanan, kerja keras, dan waktu yang selalu diberikan. Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan untuk kita semua, Aamiin.
2. Kepada Ibu Dr. Dra. Junarti, M.Pd dan Bapak Dr. Ahmad Kholiqul Amin, M.Pd selaku dosen pembimbing yang penuh kesabaran dan keikhlasan membantu dalam proses pembuatan skripsi ini hingga dapat terselesaikan tepat pada waktunya.
3. Bapak dan Ibu dosen IKIP PGRI Bojonegoro yang telah mendidik dan memberikan segala ilmunya dengan penuh ketulusan hati selama 4 tahun ini.
4. Kepada sahabat terbaikku yang selalu bersedia mendengarkan keluh kesahku, memberikan motivasi dan dukungan, serta teman-teman Pendidikan Matematika 2020 yang saling mensupport satu sama lain, sehingga dapat lulus bersama.
5. Serta pihak-pihak lain yang telah membantu penyusunan skripsi ini hingga tersusun dengan baik. Kepada mereka semua, hanya ungkapan terimakasih dan doa yang dapat saya persembahkan.

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Dengan ini, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Lia Sofia

NIM : 20310018

Program Studi : Pendidikan Matematika

Fakultas : Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Demi menjunjung tinggi integritas akademik, dengan tulus dan tanpa ada paksaan dari pihak manapun, saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul:

**“ANALISIS KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS DITINJAU DARI
CARA BERPIKIR KONVERGEN-DIVERGEN PADA MATERI BARISAN
DAN DERET KELAS X MAN 2 BOJONEGORO”**

Merupakan hasil karya asli saya sendiri dan semua sumber informasi yang digunakan telah saya cantumkan dengan jelas dalam daftar referensi berdasarkan kode etik ilmiah. Saya menyadari bahwa apabila ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan terkait dengan keaslian karya ini, saya secara pribadi bersedia menerima konsekuensi sesuai dengan peraturan yang berlaku dan siap menanggung sanksi hukum.

Bojonegoro, 17 Juli 2024

Yang membuat pernyataan



Lia Sofia
NIM. 20310018

ABSTRAK

Sofia, Lia. 2024. Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Ditinjau dari Cara Berpikir Konvergen-Divergen pada Materi Barisan dan Deret Kelas X MAN 2 Bojonegoro. Skripsi, Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, IKIP PGRI Bojonegoro. Pembimbing (I) Dr. Dra. Junarti, M.Pd., (II) Dr. Ahmad Kholiqul Amin, M.Pd.

Kata Kunci: Koneksi Matematis, Cara Berpikir, Konvergen-Divergen, Barisan dan Deret

Kemampuan koneksi matematis terjadi di dalam pemecahan masalah yang melibatkan proses berpikir. Pengklasifikasian setiap cara berpikir sesuai dengan kriteria masing-masing siswa dapat mempermudah dalam menyelesaikan permasalahan. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan koneksi matematis ditinjau dari cara berpikir konvergen-divergen pada materi barisan dan deret kelas X MAN 2 Bojonegoro. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif. Sumber data penelitian ini yaitu 21 siswa dengan subjek penelitian terpilih, 2 terkategori konvergen dan 2 divergen. Instrumen penelitian terdiri dari tes dan pedoman wawancara. Teknik analisis data melalui reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Kemudian, untuk menjaga keabsahan data digunakan triangulasi metode dan triangulasi sumber.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa 1) Siswa dengan kategori cara berpikir konvergen ada kecenderungan dapat mengkoneksikan antar konsep dalam matematika, dapat mengkoneksikan konsep matematika barisan dan deret dengan disiplin ilmu lain (biologi) serta kehidupan sehari-hari. Siswa dengan cara berpikir konvergen ada kecenderungan menemukan satu jawaban dengan mengidentifikasi, memahami, serta menyelesaikan masalah sesuai prosedurnya. 2) Siswa dengan kategori cara berpikir divergen ada kecenderungan dapat mengkoneksikan antar konsep dalam matematika, tetapi tidak menghubungkan kembali pada konsep barisan dan deret dalam menentukan hasil akhir, tidak dapat mengkoneksikan konsep barisan maupun deret dengan disiplin ilmu lain (biologi), tidak dapat mengkoneksikan konsep barisan dan deret dengan kehidupan sehari-hari, karena menggunakan langkah penyelesaian yang berbeda. Siswa dengan cara berpikir divergen ada kecenderungan menyelesaikan persoalan dengan memberikan berbagai alternatif jawaban yang menghasilkan berbagai gagasan baru serta tidak biasa dalam pemecahan masalah dan hasilnya tetap sesuai prosedur.

ABSTRACT

Sofia, Lia. 2024. Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Ditinjau dari Cara Berpikir Konvergen-Divergen pada Materi Barisan dan Deret Kelas X MAN 2 Bojonegoro. Skripsi, Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, IKIP PGRI Bojonegoro. Pembimbing (I) Dr. Dra. Junarti, M.Pd., (II) Dr. Ahmad Kholiqul Amin, M.Pd.

Keywords: *Mathematical connections, Way of thinking, Convergent-Divergent, Sequences and series*

Problems that involve thinking processes. Accurate classification, ways of thinking according to each student's criteria can make it easier to solve problems. This research aimed to describe the ability of mathematical connections based on the convergent-divergent way of thinking in class sequences and series X MAN 2 Bojonegoro. The research method used is descriptive qualitative. The data source for this research is 21 students with selected research subjects, were categorized as convergent and 2 divergent. The research instrument consists of tests and interview guidelines. Data analysis techniques through data reduction, data presentation, and drawing conclusions. Then, to maintain the validity of the data, method triangulation and source triangulation were used.

Based on the research results, it showed that 1) Students with the convergent thinking category had a tendency to be able to make connections between concepts in mathematics, can connect mathematical concepts of sequences and series with other scientific disciplines (biology) and everyday life. Students with convergent thinking tend to find one answer by identifying and understanding, and solve problems according to procedures. 2) Students in the divergent thinking category had a tendency to make connections between concepts in mathematics, but do not connect back to the concept of sequences and series in determining the final result. unable to connect the concepts of sequences and series with other scientific disciplines (biology), unable to connect the concepts of sequences and series with everyday life, because they use different solution steps. Students with divergent thinking tend to solve problems by providing various alternative answers which produce various new and unusual ideas in solving problems and the results remain in accordance with procedures.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini dengan judul “**Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Ditinjau dari Cara Berpikir Konvergen-Divergen pada Materi Barisan dan Deret Kelas X MAN 2 Bojonegoro**” dengan tepat pada waktunya. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan di Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, IKIP PGRI Bojonegoro. Penyusunan skripsi ini tentunya tidak lepas dari bimbingan, masukan, serta arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini saya ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Dr. Dra. Junarti, M.Pd. selaku Rektor IKIP PGRI Bojonegoro.
2. Ibu Dwi Erna Novianti, S.Si., M.Pd. selaku Dekan Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam yang selalu memberikan motivasi.
3. Ibu Dr. Puput Suriyah, M.Pd. selaku Kaprodi Pendidikan Matematika yang selalu optimis dalam mendidik dan mengajar kami.
4. Ibu Dr. Dra. Junarti, M.Pd. dan Bapak Dr. Ahmad Kholiqul Amin, M.Pd. selaku dosen pembimbing yang penuh kesabaran dan keikhlasan dalam membantu proses penyusunan skripsi ini hingga dapat terselesaikan tepat pada waktunya.
5. Bapak Drs. Bambang Wiyono, M.Pd. selaku Kepala Sekolah MAN 2 Bojonegoro yang telah memberikan izin kepada saya untuk melakukan penelitian.

6. Ibu Munaisah, S.Pd. selaku Guru Matematika di MAN 2 Bojonegoro yang telah bersedia membantu saya selama proses penelitian berlangsung serta menjadi validator instrumen penelitian.
7. Siswa kelas X MAN 2 Bojonegoro yang telah bersedia menjadi subjek dalam penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis berharap dapat belajar lebih banyak lagi dalam mengimplementasikan ilmu yang didapatkan serta kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi perbaikan dan penyempurnaan skripsi ini di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua, Aamiin.

Bojonegoro, 16 Juli 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR BAGAN.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Manfaat Penelitian.....	7
E. Definisi Operasional.....	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA TEORITIS, DAN KERANGKA BERPIKIR.....	10
A. Kajian Pustaka.....	10
B. Kerangka Teoritis.....	13
1. Kemampuan Koneksi Matematis.....	13
2. Berpikir Konvergen dan Divergen.....	17
3. Materi Barisan dan Deret.....	19
C. Kerangka Berpikir.....	22
BAB III METODE PENELITIAN.....	25
A. Pendekatan Penelitian.....	25
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	25

C. Data dan Sumber Data Penelitian	26
D. Teknik Pengumpulan Data.....	29
1. Tes	29
2. Wawancara	31
E. Teknik Analisis Data.....	35
1. Reduksi Data	35
2. Penyajian Data.....	36
3. Penarikan Kesimpulan.....	36
F. Teknik Validasi Data.....	37
1. Triangulasi Metode.....	37
2. Triangulasi Sumber	37
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	39
A. Hasil Penelitian	39
1. Paparan Subjek dengan Cara Berpikir Konvergen.....	39
2. Paparan Subjek dengan Cara Berpikir Divergen.....	59
B. Pembahasan.....	78
1. Kemampuan Koneksi Matematis dengan Cara Berpikir Konvergen	79
2. Kemampuan Koneksi Matematis dengan Cara Berpikir Divergen	80
BAB V PENUTUP.....	83
A. Simpulan	83
B. Saran.....	84
DAFTAR PUSTAKA	86
LAMPIRAN.....	93

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Aspek Berpikir konvergen	18
Tabel 2. 2 Aspek Berpikir Divergen	19
Tabel 3. 1 Sebaran Pengkategorian Cara Berpikir Siswa	28
Tabel 3. 2 Indikator Tes Kemampuan Koneksi Matematis.....	30
Tabel 3. 3 Hasil Validasi Instrumen Tes	30
Tabel 3. 4 Pedoman Wawancara	32
Tabel 3. 5 Hasil Validasi Instrumen Pedoman Wawancara.....	34

DAFTAR BAGAN

Bagan 2. 1 Skema Kerangka Berpikir.....	24
---	----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 1 Hasil Pekerjaan Butir Soal Nomor 1 Subjek S-6	40
Gambar 4. 2 Hasil Pekerjaan Butir Soal Nomor 2 Subjek S-6	42
Gambar 4. 3 Hasil Pekerjaan Butir Soal Nomor 3 Subjek S-6	44
Gambar 4. 4 Hasil Pekerjaan Butir Soal Nomor 4 Subjek S-6	46
Gambar 4. 5 Hasil Pekerjaan Butir Soal Nomor 5 Subjek S-6	47
Gambar 4. 6 Hasil Pekerjaan Butir Soal Nomor 1 Subjek S-10	49
Gambar 4. 7 Hasil Pekerjaan Butir Soal Nomor 2 Subjek S-10	51
Gambar 4. 8 Hasil Pekerjaan Butir Soal Nomor 3 Subjek S-10	53
Gambar 4. 9 Hasil Pekerjaan Butir Soal Nomor 4 Subjek S-10	55
Gambar 4. 10 Hasil Pekerjaan Butir Soal Nomor 5 Subjek S-10	56
Gambar 4. 11 Hasil Pekerjaan Butir Soal Nomor 1 Subjek S-5	60
Gambar 4. 12 Hasil Pekerjaan Butir Soal Nomor 2 Subjek S-5	62
Gambar 4. 13 Hasil Pekerjaan Butir Soal Nomor 3 Subjek S-5	64
Gambar 4. 14 Hasil Pekerjaan Butir Soal Nomor 4 Subjek S-5	65
Gambar 4. 15 Hasil Pekerjaan Butir Soal Nomor 5 Subjek S-5	67
Gambar 4. 16 Hasil Pekerjaan Butir Soal Nomor 1 Subjek S-19	68
Gambar 4. 17 Hasil Pekerjaan Butir Soal Nomor 2 Subjek S-19	70
Gambar 4. 18 Hasil Pekerjaan Butir Soal Nomor 3 Subjek S-19	72
Gambar 4. 19 Hasil Pekerjaan Butir Soal Nomor 4 Subjek S-19	73
Gambar 4. 20 Hasil Pekerjaan Butir Soal Nomor 5 Subjek S-19	75

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Pencarian Data	93
Lampiran 2. Surat Keterangan Penelitian	94
Lampiran 3. Surat Keterangan Selesai Bimbingan	95
Lampiran 4. Kartu Bimbingan Skripsi	96
Lampiran 5. Kisi-kisi Soal Tes	98
Lampiran 6. Soal Tes	104
Lampiran 7. Lembar Validasi Soal Kemampuan Koneksi Matematis.....	105
Lampiran 8. Prediksi Pengkategorian Cara Berpikir	111
Lampiran 9. Hasil Pengkategorian Cara Berpikir Berdasarkan Prediksi	125
Lampiran 10. Lembar Validasi Prediksi Pengkategorian Cara Berpikir.....	126
Lampiran 11. Pedoman Wawancara	132
Lampiran 12. Lembar Validasi Pedoman Wawancara.....	134
Lampiran 13. Jawaban Tes Kemampuan Koneksi Matematis Siswa	140
Lampiran 14. Transkrip Wawancara	152
Lampiran 15. Dokumentasi Pelaksanaan Penelitian	161

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika memiliki peranan penting sebagai salah satu mata pelajaran dalam membentuk siswa yang berkualitas dalam pembelajaran. Hal ini disebabkan karena matematika merupakan suatu sarana berpikir untuk mempelajari sesuatu secara logis dan sistematis. Ilmu matematika sangat luas dan banyak diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Matematika tidak hanya sekedar salah satu mata pelajaran di sekolah, namun jauh lebih dari itu juga dapat bermanfaat untuk mengaktifkan otak kanan dan kiri secara seimbang. Menurut Ansori & Hindriyanto (2020), matematika adalah sebuah pengetahuan yang berperan dalam memecahkan masalah di kehidupan nyata serta dikatakan sebagai dasar ilmu pengetahuan lain. Pembelajaran matematika tidak sekedar menghafal rumus, tetapi siswa diharapkan mampu mengaitkan materi sekolah dengan dunia nyata serta dapat berpikir secara rasional (Kenedi dkk., 2018).

Menurut Mulyati & Evendi (2020), matematika merupakan mata pelajaran yang wajib diberikan untuk semua siswa mulai dari sekolah dasar hingga ke jenjang perguruan tinggi. Secara umum matematika masih dianggap sebagai mata pelajaran yang paling sulit oleh siswa (Utami & Cahyono, 2020). Pemikiran awal seseorang tersebut, akan memengaruhi penguasaan matematika karena sebelumnya sudah ada rasa takut tidak bisa memahami pelajaran matematika dan pada akhirnya malas untuk mencoba. Terbukti dari hasil survei *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2018 menunjukkan hal yang cukup mengkhawatirkan, bahwa kemampuan matematika, sains, dan membaca pada anak di Indonesia berada

pada peringkat 73 dari 79 negara dengan perolehan skor 379 di bawah rata-rata skor secara internasional yaitu 489, yang artinya masih pada kategori rendah (OECD, 2019). Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Sitaresmi dkk., 2016; Pitriyani dkk., 2018; Widiyawati dkk., 2020; Andriani & Aripin, 2019; Hamdani & Nurdin, 2020) juga menunjukkan bahwa kemampuan koneksi matematis pada siswa masih tergolong rendah.

Kemampuan koneksi matematis merupakan salah satu standar kemampuan ketiga dari lima kemampuan matematis yang wajib dimiliki oleh siswa. Menurut NCTM (2000) ada lima standar kemampuan matematis yaitu, pemecahan masalah (*problem solving*), komunikasi (*communication*), koneksi (*connection*), penalaran (*reasoning*), dan representasi (*representation*). Koneksi matematis adalah kemampuan mengaitkan berbagai ide matematika dengan ilmu pengetahuan lain maupun pada dunia sosial (Ningrum dkk., 2019). Kemampuan koneksi matematis dapat dijadikan sebagai tujuan pembelajaran matematika (Anjani & Imami, 2020).

Menurut Nurafni & Pujiastuti (2019), Koneksi matematis merupakan hubungan gagasan, prinsip, teorema dan konsep matematis dalam kehidupan sehari-hari, sedangkan kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan mengaitkan masalah matematis suatu konsep dengan konsep lain (Ansori, 2020). Koneksi matematis sebagai *body of knowledge* yakni, didasarkan bahwa matematika merupakan ilmu terstruktur, utuh dan terdiri dari bagian yang saling berhubungan (Romiyansah dkk., 2020). Hal inilah yang membuat penting bagi siswa untuk memiliki kemampuan koneksi matematis. Kemampuan koneksi matematis juga perlu dimiliki dan lebih dikembangkan oleh siswa pada saat proses pembelajaran (Angelina & Effendi, 2021).

Pengetahuan tentang hubungan antara konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari, sangat dibutuhkan oleh siswa untuk memecahkan soal. Kemampuan koneksi dalam matematika adalah suatu keterkaitan antara konsep matematika baik itu dari internal maupun eksternal (Widiyawati dkk., 2020). Jika dilihat dari segi internal, koneksi berkaitan dengan konsep yang berada dalam matematika itu sendiri, sedangkan pada segi eksternal, koneksi berkaitan dengan bidang lain diluar matematika. *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 2000) membagi koneksi matematis menjadi tiga aspek kelompok koneksi yaitu, koneksi antar konsep matematika, koneksi dengan disiplin ilmu lain dan koneksi dalam kehidupan sehari-hari.

Koneksi matematis penting dimiliki siswa, karena dapat memperluas pemahaman konsep matematika yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari (Kenedi dkk., 2018; Wahyuni & Prihatiningtya, 2020). Ilmu matematika sebagai ilmu yang saling berkaitan dengan kehidupan, maka dalam menyelesaikan suatu masalah matematika, siswa mampu berpikir secara logis, sistematis, kritis, serta lebih meningkatkan kemampuan kreativitasnya (Utami dkk., 2020). Matematika juga mampu meningkatkan penalaran secara logis tentang masalah, terutama pada kehidupan sosial maupun dalam konteks matematika itu sendiri (Surat, 2016). Selain itu, jika siswa mampu mengaitkan materi yang sudah dipelajari dengan materi sebelumnya atau dengan mata pelajaran lain, maka pembelajaran matematika menjadi lebih menarik (Rochmawati dkk., 2020).

Permasalahan rendahnya kemampuan koneksi matematis pada proses pembelajaran, terjadi karena beberapa faktor, yang pertama dari segi internal, yaitu kurangnya pemahaman konseptual antar topik dalam matematika itu sendiri,

sedangkan pada faktor eksternal, kurangnya pemahaman siswa mengaitkan pembelajaran matematika dengan kehidupan sehari-hari (Rahmawati & Dewi, 2022). Menurut Fikri & Untarti (2022), setiap siswa memiliki kemampuan yang berbeda-beda dalam mengkoneksikan suatu permasalahan nyata ke dalam ilmu matematika. Kemampuan koneksi matematis berhubungan dengan pemikiran dalam mengamati masalah, membuat perkiraan, menguji kesamaan serta memberikan bukti yang logis dalam menarik kesimpulan (Khoirunnisa & Hasanah 2022).

Pemikiran dalam mengamati sebuah masalah dan membuat bukti logis untuk menarik kesimpulan dalam pemecahan masalah matematika, dibutuhkan proses berpikir. Apriyono (2016), menyatakan bahwa kemampuan siswa dalam pemecahan masalah dilihat dari seberapa jauh kemampuan koneksi matematis yang dimiliki. Setiap individu dalam menghadapi suatu masalah memiliki cara yang berbeda-beda, maka dari itu perlunya proses berpikir dalam menyelesaikannya (Ginjar, 2019). Koneksi matematis dapat digambarkan sebagai bagian dari jaringan terstruktur seperti jaring laba-laba, dimana setiap titik simpul mewakili informasi dan benang yang menghubungkan menunjukkan hubungan antar informasi tersebut (Arjudin, 2017). Jaringan ini terbentuk dalam proses berpikir siswa.

Khoerunnisa & Aqwal (2020), mengatakan bahwa kemampuan siswa untuk dapat menyelesaikan masalah, tergantung pada penyesuaian kemampuannya dalam mengolah informasi yang diperoleh dan setiap siswa memiliki cara berpikir yang berbeda-beda. Murni & Permana, (2019) mengatakan proses berpikir berhubungan mengenai deskripsi apa yang terjadi dalam pemikiran siswa selama memperoleh

pengetahuan baru, kemudian bagaimana pengetahuan baru tersebut bisa diatur, tersimpan dalam ingatan dan dapat digunakan lebih lanjut saat pembelajaran. Berpikir dapat juga diartikan sebagai suatu kemampuan tingkat tinggi dan proses menghasilkan pengetahuan baru (Fajrilia dkk., 2019). Proses berpikir menurut Agustina dkk. (2021), merupakan proses sistem kecerdasan dalam menciptakan pernyataan serta bagaimana cara pandang seseorang menghubungkan pengetahuan yang dimiliki. Perbedaan cara berpikir seseorang disebabkan oleh sudut pandang, landasan serta alasan dalam berpikir (Putrian & Kurniasari, 2022).

Menurut Guilford (1967), proses berpikir manusia terbagi menjadi dua cara yaitu berpikir konvergen dan divergen. Seseorang dengan cara berpikir konvergen lebih sering disebut analitis bersifat logis dan sistematis berdasarkan fakta yang ada (Siswono, 2016). Cara berpikir konvergen adalah cara individu yang berpandangan hanya ada satu solusi atau jawaban benar (Putri dkk., 2019). Proses berpikir ini, dibutuhkan sebuah analisis terhadap penyelesaian persoalan. Berpikir konvergen juga sering diartikan sebagai berpikir kritis dalam memilih gagasan yang terbaik dan cenderung menyukai tugas praktis, terstruktur, serta bertahap (Matyas, 2022). Sedangkan seseorang dengan tipe divergen lebih disebut kreatif, karena dapat menemukan informasi sebanyak mungkin dan bervariasi (Fadlilah & Siswono, 2022). Cara berpikir divergen merupakan cara berpikir dengan memberikan berbagai kemungkinan jawaban (Putrianingsih, 2020). Proses berpikir divergen, merujuk pada cara berpikir yang dapat diselesaikan dari berbagai sisi.

Firdaus dkk. (2019) mengatakan, dari berbagai konsep cara berpikir tersebut, dapat dikaitkan dengan konsep koneksi matematika. Perbedaan cara berpikir, sangat memungkinkan jika cara penyelesaian pada soal matematika setiap siswa

akan berbeda-beda dan saat proses pembelajaran, setiap siswa dihadapkan dengan permasalahan yang berbeda pula. Maka dari itu, perlunya pengklasifikasian setiap cara berpikir sesuai dengan kriteria masing-masing siswa sehingga dapat mempermudah mereka dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan koneksi matematis. Pentingnya koneksi matematis ini terjadi didalam cara berpikir siswa dengan melibatkan proses berpikir. Oleh karena itu, pada penelitian ini akan dikaji lebih mendalam tentang kemampuan koneksi matematis siswa ditinjau dari cara berpikir konvergen dan divergen.

B. Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana kemampuan koneksi matematis ditinjau dari cara berpikir konvergen pada materi barisan dan deret siswa kelas X MAN 2 Bojonegoro?
2. Bagaimana kemampuan koneksi matematis ditinjau dari cara berpikir divergen pada materi barisan dan deret siswa kelas X MAN 2 Bojonegoro?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dipaparkan sebelumnya, maka tujuan dari penelitian adalah:

1. Untuk mendeskripsikan kemampuan koneksi matematis ditinjau dari cara berpikir konvergen pada materi barisan dan deret siswa kelas X MAN 2 Bojonegoro.
2. Untuk mendeskripsikan kemampuan koneksi matematis ditinjau dari cara berpikir divergen pada materi barisan dan deret siswa kelas X MAN 2 Bojonegoro.

D. Manfaat Penelitian

Secara teoritis dan praktis diharapkan penelitian ini dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Hasil dari penelitian ini secara teoritis diharapkan dapat memberi manfaat sebagai landasan ataupun sumber informasi untuk membahas dan mengembangkan penelitian mengenai kemampuan koneksi matematis siswa ditinjau berdasarkan cara berpikir konvergen dan divergen.

2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini secara praktis diharapkan dengan diketahuinya kemampuan koneksi matematis siswa kelas X MAN 2 Bojonegoro berdasarkan karakteristik cara berpikir bermanfaat bagi guru untuk memberikan tindak lanjut pada saat proses pembelajaran berikutnya terutama dalam menyelesaikan persoalan matematika, siswa dapat mengetahui bagaimana tingkat kemampuan koneksi matematis sesuai kecenderungan berpikirnya serta penelitian ini bermanfaat sebagai bahan referensi untuk penelitian selanjutnya.

E. Definisi Operasional

Pemberian gambaran tentang permasalahan dalam penelitian ini, diperlukan adanya batasan masalah penting pada pendekatan pokok masalah yang akan dibahas serta dapat menjelaskan makna terhadap istilah-istilah terkait penelitian. Beberapa istilah yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Kemampuan Koneksi Matematis

Kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan menghubungkan ilmu matematika dengan pelajaran atau topik lain dalam menyelesaikan suatu

permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari (Meylinda & Surya, 2017). Kemampuan koneksi matematis siswa merupakan kemampuan mengaitkan pengalaman nyata dengan matematika, menghubungkan matematika dengan materi lain ataupun pada ilmu matematika itu sendiri (Bakhiril dkk., 2019). Indikator kemampuan koneksi matematis dalam penelitian ini adalah dapat mengkoneksikan antar konsep dalam matematika, matematika dengan konsep ilmu lain, dan kehidupan sehari-hari.

2. Berpikir Konvergen

Berpikir konvergen (analitis) merupakan cara berpikir seseorang secara logis dan sistematis yang membawa pengetahuan dari berbagai sumber dengan mendukung permasalahan sehingga menghasilkan sebuah jawaban benar (Wicaksono, 2023). Menurut Putri dkk. (2019), cara berpikir konvergen merupakan proses berpikir yang mampu mengaitkan kemampuannya dalam menyelesaikan masalah (*problem solving*) serta mampu menganalisis. Berdasarkan pendapat yang dipaparkan diatas, dalam penelitian ini menggunakan dua aspek cara berpikir konvergen antara lain, berpikir lancar dan ketepatan.

3. Berpikir Divergen

Berpikir divergen (kreatif) merupakan cara berpikir seseorang untuk mencari berbagai alternatif jawaban terhadap suatu persoalan (Wicaksono, 2023). Menurut Purwanto (2023), pemikir divergen selalu mencari variasi penyelesaian dengan mempertimbangkan jawaban yang mungkin mengajukan beberapa solusi. Pahlevi dkk. (2018), menyatakan bahwa cara berpikir divergen adalah cara berpikirnya lebih berpengaruh pada berfungsinya belahan otak kanan, berpikir lateral atau lebih luas dengan mencari alternatif pemecahan suatu permasalahan

serta menyimpang dari persoalan. Berdasarkan pendapat yang dipaparkan diatas, dalam penelitian ini menggunakan empat aspek cara berpikir divergen antara lain, kelancaran, keluwesan, keaslian, dan elaborasi.

4. Materi Barisan dan Deret

Materi barisan dan deret penelitian ini merujuk pada salah satu materi pelajaran matematika yang diajarkan di kelas X dalam kurikulum merdeka. Barisan merupakan susunan bilangan yang digunakan untuk mengurutkan sebuah anggota himpunan dengan aturan tertentu. Sedangkan deret merupakan jumlah dari suku-suku pada suatu barisan. Penelitian ini berfokus pada soal barisan aritmatika, deret aritmatika, barisan geometri dan deret geometri.