

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran kemampuan berpikir kritis matematis siswa ditinjau dari gaya kognitif *field independent* dan *field dependent*. Sesuai dengan tujuan penelitian, penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif. Menurut Maleong (2019), metode kualitatif bertujuan untuk memahami fenomena dalam kontak sosial yang alami dengan mengutamakan proses interaksi komunikatif yang mendalam antara peneliti dan fenomena yang dibicarakan. Penelitian kualitatif bertujuan untuk mencari informasi sedetail mungkin. Semakin rinci data yang diperoleh maka semakin baik pula kualitas penelitiannya.

Adapun metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode studi kasus. Rowley (2002) mengatakan bahwa metode studi kasus adalah kemampuan untuk melakukan investigasi terhadap suatu fenomena dalam konteksnya. Dengan metode tersebut, Rowley mengaku tidak perlu mereplika fenomena atau eksperimen pengaturan untuk mengetahui fenomena. Metode studi kasus tepat untuk digunakan dalam penelitian yang menggunakan pertanyaan penelitian “bagaimana” atau “mengapa”, diperlukan pula sedikit waktu untuk mengontrol peristiwa yang dipelajari, dan fokus pada penelitiannya adalah fenomena kontemporer.

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada awal semester ganjil tahun ajaran 2024/2025 di salah satu SMA di Kota Bandung, Jawa Barat.

3.3 Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XII di salah satu SMA di Kota Bandung, Jawa Barat.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan observasi dan wawancara.

3.4.1 Observasi

Observasi adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui suatu pengamatan, dengan disertai pencatatan-pencatatan terhadap keadaan atau perilaku objek sasaran. Teknik observasi tentang hasil kegiatan pengamatan dan pencatatan secara sistematis fenomena-fenomena yang diselidiki. Dalam arti yang luas, observasi sebenarnya tidak hanya terbatas pada pengamatan yang dilaksanakan baik secara langsung maupun tidak langsung.

3.4.2 Wawancara

Menurut Sugiyono (2018), wawancara adalah percakapan dengan maksud tertentu yang dilakukan oleh dua pihak yaitu pewawancara yang mengajukan pertanyaan dan narasumber yang diwawancarai untuk memberikan jawaban atas pertanyaan yang diberikan. Objek penelitian ini menggunakan teknik wawancara yang tidak struktur dengan pertanyaan yang fleksibel tergantung proses pengerjaan instrumen tes siswa.

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes *Group Embedded Figure Test* (GEFT) dan instrumen tes kemampuan berpikir kritis matematis serta instrumen non tes yang berupa wawancara. Menurut Lestari dan Yudhanegara (2017), terdapat langkah-langkah penyusunan instrumen penelitian, yaitu: 1) Menentukan indikator dari variabel yang diteliti dalam penelitian; 2) Menyusun kisi-kisi instrumen; 3) Menentukan kriteria penilaian; 4) Merumuskan bahan-bahan pertanyaan atau pernyataan; 5) Melakukan uji coba instrumen; 6) Memberikan penilaian; 7) Melakukan analisis hasil uji coba instrumen; dan 8) Menentukan instrumen yang akan digunakan dalam penelitian.

3.5.1 Instrumen Tes

Instrumen tes pada penelitian ini meliputi instrumen *Group Embedded Figure Test* (GEFT) yang dibuat oleh Herman A. Witkin dkk. (1971) dan instrumen soal tes kemampuan berpikir kritis matematis dengan materi Program Linear.

a. Instrumen *Group Embedded Figure Test* (GEFT)

Group Embedded Figure Test (GEFT) merupakan penilaian psikometri longitudinal yang terdiri dari 18 item terkait *Field Dependent* dan *Field*

Independent. GEFT dibuat oleh Herman A. Witkin, Philip K. Oltman, Evelyn Raskin, dan Stephen A. Karp untuk memberikan adaptasi dari *Embedded Figure Test* (EFT) untuk pengujian kelompok. EFT dikembangkan oleh Witkin untuk menilai gaya kognitif dan kemampuan analitis dengan mengukur *field dependent* dan *field independent* dengan angka yang diusulkan oleh Kurt Gottschaldt, seorang psikolog Jerman dan pengaruh psikologi dari teori Gestalt.

Instrumen tes GEFT ini terdiri atas 25 soal bergambar yang dibagi dalam tiga tahap. Tahap pertama adalah uji coba yang terdiri dari 7 gambar kompleks. Tahap kedua dan ketiga merupakan ujian dan penilaian yang masing-masing tahapan terdiri dari 9 gambar kompleks.

Tes ini menginstruksikan siswa untuk mencocokkan bentuk geometri sederhana dengan gambar kompleks dalam waktu 15 menit. Tes GEFT ini diberikan kepada siswa kelas XII untuk mengelompokkan gaya kognitif yang dimilikinya. Setiap jawaban benar akan diberi skor 1, sedangkan jawaban salah akan diberi skor 0, dengan rentang penilaian 0-18.

Kepler dan Neimark menyusun rubrik penilaian pengelompokan gaya kognitif sebagai berikut.

Tabel 3.1 Rubrik Penilaian GEFT

Cara Pengerjaan	Skor yang Diperlukan untuk Pengelompokan Gaya Kognitif	
	<i>Field Dependent</i>	<i>Field Independent</i>
Subjek dapat meletakkan bentuk geometri yang terlihat selanjutnya dalam bentuk yang lebih kompleks dalam waktu 15 menit.	Nilai 0 sampai 9	Nilai 10 sampai 18

b. Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Tes kemampuan berpikir kritis matematis yang digunakan berupa tes tulis berbentuk soal cerita yang bertujuan untuk memperoleh data tentang kemampuan berpikir kritis siswa sesuai dengan kelompok gaya kognitifnya. Materi yang dipakai pada tes kemampuan berpikir kritis ini adalah materi Program Linear yang mencakup indikator kemampuan berpikir kritis matematis.

Tabel 3.2 Kisi-kisi Soal Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Bentuk Soal	Nomor Soal
3.2 Menjelaskan pertidaksamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya dengan menggunakan masalah kontekstual	Peserta didik dapat membuat model matematika	Uraian	1
	Peserta didik dapat menggambar sketsa grafik		
	Peserta didik dapat menentukan titik potong dan batas daerah penyelesaian		
	Peserta didik dapat menentukan nilai maksimum dari permasalahan kontekstual		
4.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan program linear dua variabel	Peserta didik dapat membuat model matematika	Uraian	2
	Peserta didik dapat menggambar sketsa grafik		
	Peserta didik dapat menentukan titik potong dan batas daerah penyelesaian		
	Peserta didik dapat menentukan nilai maksimum dari permasalahan kontekstual		

3.5.2 Instrumen Non Tes

Instrumen non tes yang digunakan adalah wawancara. Wawancara berisi butir-butir pertanyaan yang akan diberikan kepada siswa. Wawancara akan dilakukan kepada beberapa siswa yang dipilih setelah mengerjakan tes kemampuan

berpikir kritis. Hasil wawancara dapat memperoleh klarifikasi lebih lanjut mengenai jawaban siswa pada saat mengerjakan soal tes kemampuan berpikir kritis matematis.

3.6 Teknik Analisis Data

Miles dan Huberman (dalam Sugiyono, 2020) menyatakan bahwa analisis data memiliki tahap-tahap sebagai berikut.

3.6.1 Reduksi Data

Reduksi data adalah tahap analisis data yang memproses dan mengelompokkan apa yang penting, membuang apa yang tidak perlu, dan mengatur data sedemikian rupa sehingga memungkinkan diambilnya kesimpulan yang sistematis dan bermakna. Oleh karena itu, data yang diperoleh melalui tes dan wawancara dikumpulkan, diseleksi, dan dikelompokkan.

1) *Group Embedded Figure Test (GEFT)*

Hasil tes yang didapatkan akan diproses sehingga siswa dikelompokkan sesuai dengan gaya kognitif *field independent* dan *field dependent*. Kriteria pengelompokan yang digunakan adalah menurut Kepner dan Neimark (dalam Basir, 2015), subjek dengan rentang nilai 0-9 dikelompokkan sebagai *field dependent*, sedangkan subjek dengan rentang nilai 10-18 dikelompokkan sebagai *field independent*.

2) Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Siswa dengan masing-masing gaya kognitif akan melakukan tes untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis matematis dengan menyelesaikan soal pada materi program linear berbentuk soal masalah kontekstual. Analisis kemampuan berpikir kritis matematis siswa diukur dengan menggunakan empat indikator kemampuan berpikir kritis siswa menurut Andriani dan Suparman (2018), yaitu: Memahami suatu masalah; mengidentifikasi kaitan dari suatu pernyataan; menyelesaikan suatu masalah dengan tepat; serta membuat suatu kesimpulan.

Adapun rubrik penilaian yang akan digunakan sebagai berikut.

Tabel 3.3 Rubrik Penilaian Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Indikator	Skor	Uraian Penelitian
-----------	------	-------------------

Memahami masalah	0	Tidak menulis yang diketahui dan ditanyakan.
	1	Tidak tepat dalam menuliskan yang diketahui dan ditanyakan.
	2	Menuliskan yang diketahui saja dengan tepat atau yang ditanyakan saja dengan tepat.
	3	Menuliskan yang diketahui dan ditanyakan dari soal dengan tepat tetapi kurang lengkap.
	4	Menuliskan yang diketahui dan ditanyakan dari soal dengan tepat dan lengkap.
Mengidentifikasi hubungan antar variabel	0	Tidak membuat model matematika berdasarkan soal.
	1	Membuat model matematika berdasarkan soal tetapi tidak tepat.
	2	Membuat model matematika berdasarkan soal dengan tepat tanpa memberikan penjelasan.
	3	Membuat model matematika berdasarkan soal dengan tepat tetapi ada kesalahan dalam penjelasan.
	4	Membuat model matematika berdasarkan soal dengan tepat dan memberi penjelasan dengan benar dan lengkap.
Menggunakan strategi penyelesaian yang tepat	0	Tidak menggunakan strategi dalam menyelesaikan soal
	1	Menggunakan strategi yang tidak tepat dan tidak lengkap dalam menyelesaikan soal.
	2	Menggunakan strategi yang tepat tetapi tidak lengkap dalam menyelesaikan soal. Atau menggunakan strategi yang tidak tepat tetapi lengkap dalam menyelesaikan soal.
	3	Menggunakan strategi yang tepat dan lengkap dalam menyelesaikan soal, tetapi ada kesalahan dalam perhitungan atau penjelasan.
	4	Menggunakan strategi yang tepat, lengkap dan benar dalam menyelesaikan soal serta tidak kesalahan dalam perhitungan atau penjelasan.
Membuat kesimpulan yang tepat	0	Tidak membuat kesimpulan.
	1	Membuat kesimpulan yang tidak tepat dan tidak sesuai dengan konteks soal.
	2	Membuat kesimpulan yang tidak tepat meskipun disesuaikan dengan konteks soal dan lengkap.
	3	Membuat kesimpulan dengan tepat sesuai dengan konteks tetapi tidak lengkap.
	4	Membuat kesimpulan dengan tepat sesuai dengan konteks soal dan lengkap.

3) Wawancara

Untuk memperkuat hasil yang telah diperoleh dari tes kemampuan berpikir kritis, selanjutnya peneliti melakukan wawancara terhadap siswa terpilih untuk menggali informasi lebih lanjut dari Subjek FI dan Subjek FD mengenai apa yang dituliskan siswa pada lembar jawaban.

3.6.2 Penyajian Data

Langkah berikutnya merupakan penyajian data. Penyajian data adalah kumpulan informasi tersusun yang memberikan kemungkinan adanya penarikan kesimpulan dalam pengambilan tindakan. Proses penyajian data ini mengungkapkan secara keseluruhan dari sekelompok data yang diperoleh agar mudah dibaca dan dipahami.

1) Tes *Group Embedded Figure Test* (GEFT)

Data yang diperoleh selanjutnya disajikan ke dalam bentuk tabel frekuensi yang menunjukkan banyaknya siswa yang termasuk ke dalam gaya kognitif *field dependent* maupun *field independent*.

2) Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Data yang diperoleh selanjutnya disajikan dalam bentuk deskripsi berupa hasil analisis jawaban siswa sesuai indikator kemampuan berpikir kritis matematis yang digunakan. Adapun penilaian kategori kemampuan berpikir kritis matematis siswa dilakukan dengan mengacu pada tabel kategori kemampuan berpikir kritis siswa yang menurut Arikunto (2012) sebagai berikut.

Tabel 3.4 Kategori Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Interval Nilai	Kategori
$X < M_i - 1SD_i$	Rendah
$M_i - 1SD_i \leq X < M_i + 1SD_i$	Sedang
$X \geq M_i + 1SD_i$	Tinggi

Keterangan M_i merupakan Mean ideal dengan rumus (nilai tertinggi + nilai terendah dibagi 2), dan S_{di} merupakan Standar deviasi ideal dengan rumus (nilai tertinggi – nilai terendah dibagi 6).

3) Wawancara

Data yang diperoleh selanjutnya ditulis dalam bentuk deskripsi berupa informasi lebih lanjut dari Subjek FD dan FI terhadap jawaban yang ditulis.

3.6.3 Kesimpulan/Verifikasi

Data yang telah diolah dan disusun secara sistematis kemudian disimpulkan. Kesimpulan adalah sebagian kegiatan yang mampu menjawab tujuan penelitian. Data yang telah direduksi dan disajikan akan dianalisis dengan baik untuk penarikan kesimpulan. Penarikan kesimpulan terhadap hasil penelitian yang dilakukan memberikan kemudahan pembaca dalam memahami proses dan hasil penelitian. Berikut adalah capaian kesimpulan dari penelitian ini.

1) Rumusan Masalah 1

Kesimpulan untuk rumusan masalah 1, yaitu deskripsi dari kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMA ditinjau dari gaya kognitif *field dependent*.

2) Rumusan Masalah 2

Kesimpulan untuk rumusan masalah 1, yaitu deskripsi dari kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMA ditinjau dari gaya kognitif *field independent*.

3.7 Prosedur Penelitian

Adapun langkah-langkah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1) Tahap pendahuluan

- a) Studi literatur
- b) Menentukan latar belakang dan rumusan masalah penelitian
- c) Menyusun proposal penelitian
- d) Melakukan Seminar Proposal Penelitian.

2) Tahap penyusunan instrumen

- a) Menyusun instrumen tes *Group Embedded Figure Test* (GEFT) untuk mengelompokkan gaya kognitif
- b) Membuat instrumen tes kemampuan berpikir kritis matematis berupa soal non-rutin
- c) Melakukan uji instrumen oleh dosen ahli
- d) Menyusun instrumen wawancara untuk memperdalam deskripsi kemampuan berpikir kritis matematis siswa
- e) Melakukan uji instrumen wawancara oleh dosen ahli.

3) Tahap pelaksanaan penelitian

- a) Memberikan tes GEFT dan tes kemampuan berpikir kritis matematis kepada subjek penelitian
 - b) Melakukan wawancara kepada subjek penelitian.
- 4) Tahap analisis
- a) Menganalisis hasil dari tes GEFT dan tes kemampuan berpikir kritis matematis
 - b) Mengelompokkan hasil jawaban siswa sesuai dengan hasil tes GEFT dan tes kemampuan berpikir kritis matematis
 - c) Menginterpretasikan hasil analisis data.