

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Desain Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kecenderungan gaya kognitif siswa, kemampuan berpikir refraktif matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematis, dan kemampuan berpikir refraktif matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematis ditinjau dari gaya kognitif. Untuk mendapatkan deskripsi yang komprehensif, penelitian ini menggali informasi mengenai ketiga hal tersebut secara mendalam. Berdasarkan hal tersebut, pendekatan yang digunakan dalam penelitian adalah pendekatan kualitatif. Hal ini sejalan dengan pendapat Creswell (2014) dan Siyoto dan Sodik (2015) yang menjelaskan bahwa pendekatan kualitatif bertujuan untuk menggali dan memahami makna pada individu atau kelompok secara mendalam. Creswell (2014) juga mengatakan bahwa digunakannya pendekatan kualitatif karena adanya masalah atau isu yang perlu dieksplorasi untuk mempelajari suatu individu atau kelompok secara detail.

Adapun metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi kasus. Metode ini dipilih karena penelitian ini akan mempelajari kemampuan berpikir refraktif matematis siswa yang memiliki kecenderungan gaya kognitif tertentu dalam menyelesaikan masalah matematis. Hal ini sejalan dengan Fraenkael, Wallen, dan Hyun (2012) yang menyatakan bahwa studi kasus bertujuan untuk mempelajari individu atau kelompok secara mendalam, berbagai data dikumpulkan untuk merumuskan interpretasi yang berlaku untuk kasus tertentu. Selain itu, Hardani dkk. (2020) juga mengatakan bahwa studi kasus berkaitan dengan pengumpulan dan analisis data terhadap sebuah kasus yang meliputi kondisi, kegiatan, dan faktor yang menunjang kasus tersebut. Kasus tertentu dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir refraktif matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematis ditinjau dari gaya kognitif. Kemampuan berpikir refraktif matematis siswa dalam menyelesaikan matematis merupakan aspek kegiatan pada kasus tersebut, sedangkan gaya kognitif merupakan aspek yang

mempengaruhi kemampuan berpikir refraktif matematis pada kasus tersebut. Kasus tersebut dipelajari pada kondisi siswa yang sebenarnya atau alamiah.

Dalam penelitian ini, data dikumpulkan dengan menggunakan berbagai teknik pengumpulan data. Hal ini ditujukan untuk mendapatkan pemahaman yang mendalam terkait kasus yang dipelajari. Sejalan dengan pendapat Cresswell dan Poth (2016) yang menyatakan bahwa studi kasus yang baik adalah studi kasus yang mengumpulkan dan menganalisis data dari banyak sumber karena data-data tersebut dapat memberikan pemahaman yang mendalam terkait kasus yang dipelajari. Selain itu, data yang dikumpulkan dalam penelitian ini tidak hanya data yang terkait dengan kemampuan berpikir refraktif matematis siswa, tetapi juga data terkait gaya kognitif siswa. Kedua data tersebut akan dipaparkan dan dibahas secara terpisah, kemudian akan dipelajari keterkaitan antara keduanya. Hal ini sejalan dengan pendapat Cresswell dan Poth (2016) yang menyatakan bahwa data dalam studi kasus dapat dipaparkan dan dipelajari secara terpisah, kemudian akan dideskripsikan hubungan antara data-data yang dipelajari. Penelitian ini juga akan mengeksplor proses siswa dalam menyelesaikan masalah matematis. Hal ini sejalan dengan pendapat Cresswell (2014) yang menyatakan bahwa penelitian studi kasus akan mengeksplor suatu proses mengenai kasus yang dipelajari. Dengan demikian, metode studi kasus adalah metode yang relevan untuk digunakan dalam penelitian ini.

### **3.2 Subjek dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di salah satu SMA di Kabupaten Bandung, Provinsi Jawa Barat. Partisipan dalam penelitian ini adalah 35 siswa kelas XII Jurusan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA) tahun ajaran 2022/2023 yang telah mempelajari materi polinomial. Pemilihan subjek penelitian dilakukan dengan mempertimbangkan rumusan masalah dan tujuan penelitian, sehingga subjek dalam penelitian ini akan dipilih secara *purposive*. Sejalan dengan Raco (2010) yang menyatakan bahwa pemilihan subjek secara *purposive* bertujuan untuk mempertimbangkan maksud dan tujuan dari penelitian. Subjek dalam penelitian ini dipilih dengan menempuh langkah-langkah berikut:

1. Seluruh partisipan penelitian diberikan *Group Embedded Figure Test* (GEFT). Hasil dari tes ini akan digunakan untuk mengelompokkan partisipan

berdasarkan kecenderungan gaya kognitifnya, yaitu *Field Independent* (FI) atau *Field Dependent* (FD).

2. Seluruh partisipan mengikuti tes kemampuan berpikir refraktif matematis. Hasil dari tes ini akan digunakan untuk mengelompokkan partisipan berdasarkan tingkat kemampuan berpikir refraktif matematisnya, sehingga akan diperoleh tiga kelompok, yaitu kelompok siswa yang kemampuan berpikir refraktif matematis tinggi, sedang, dan rendah.
3. Dari hasil kedua tes tersebut dan diskusi dengan guru mata pelajaran yang mengajarkan siswa yang bersangkutan, dipilih enam siswa sebagai subjek penelitian. Pemilihan ini bertujuan untuk dilakukan analisis lebih lanjut secara mendalam melalui wawancara. Enam siswa tersebut terdiri dari tiga siswa yang memiliki kecenderungan gaya kognitif FI dengan kemampuan berpikir refraktif matematis yang berbeda dan tiga siswa yang memiliki kecenderungan gaya kognitif FD dengan kemampuan berpikir refraktif matematis yang berbeda.

### 3.3 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi teknik tes dan non tes. Teknik tes dan non-tes dalam penelitian ini bertujuan untuk memperoleh data mengenai deskripsi kecenderungan gaya kognitif siswa dan kemampuan berpikir refraktif matematis siswa. Berdasarkan hal tersebut, teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah triangulasi. Sejalan dengan pendapat Raco (2010) yang mengatakan bahwa teknik pengumpulan data dengan menggunakan berbagai macam cara disebut dengan teknik triangulasi. Hardani dkk. (2020) mengatakan bahwa teknik triangulasi bertujuan untuk mengumpulkan data sekaligus menguji kredibilitas data. Penjelasan mengenai kedua teknik tersebut adalah sebagai berikut:

#### 1. Teknik Tes

Dalam penelitian ini, tes yang diberikan meliputi tes gaya kognitif berupa tes psikiatrik yang dikembangkan oleh Witkin dkk. (1977a) yang telah dimodifikasi untuk mengetahui kecenderungan gaya kognitif siswa. Selain itu, digunakan juga tes yang memuat indikator kemampuan berpikir refraktif matematis untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir refraktif matematis siswa.

## 2. Teknik Nontes

Teknik nontes merupakan teknik pengumpulan data yang ditujukan untuk mengukur hal-hal yang tidak dapat diukur melalui teknik tes. Sejalan dengan Winarno, Muhtadi, dan Aldiya (2019) teknik nontes digunakan untuk mengumpulkan data selain data mengenai prestasi belajar (*learning achievement*). Dalam penelitian ini, teknik nontes yang digunakan adalah teknik wawancara dan studi dokumentasi. Wawancara digunakan untuk memperoleh informasi mengenai proses berpikir refraktif matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematis dan karakteristik dari kecenderungan gaya kognitif siswa secara mendalam, sedangkan studi dokumentasi digunakan untuk memperoleh data mengenai kemampuan matematis siswa. Dokumen yang dimaksud dalam penelitian ini adalah nilai ulangan harian siswa pada materi polinomial. Studi dokumentasi dalam penelitian ini akan digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk menentukan subjek penelitian yang akan dianalisis lebih lanjut secara mendalam.

### 3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti. Hal ini dikarenakan peneliti berperan dalam mengumpulkan data, melakukan analisis dan menarik kesimpulan dari hasil penelitian. Sejalan dengan pendapat Sugiyono (2015) yang menyatakan bahwa kegiatan dalam penelitian kualitatif dilakukan oleh peneliti secara penuh, sehingga instrumen utama dalam penelitian kualitatif adalah peneliti itu sendiri. Adapun instrumen lain yang mendukung penelitian ini terdiri dari instrumen tes dan non-tes. Instrumen tes yang digunakan adalah *Group Embedded Figure Test* (GEFT) dan tes kemampuan berpikir refraktif matematis, sedangkan instrumen nontes yang digunakan adalah pedoman wawancara. Penjelasan mengenai instrumen-instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### 1. Instrumen *Group Embedded Figure Test* (GEFT)

*Group Embedded Figure Test* (GEFT) adalah tes psikiatrik yang digunakan untuk megkategorikan kecenderunga gaya kognitif siswa menjadi *Field Independet* (FI) atau *Field Dependent* (FD). GEFT merupakan tes baku yang telah tervalidasi, sehingga alat tes ini bisa langsung digunakan tanpa harus diujicobakan. GEFT yang digunakan dalam penelitian ini merupakan GEFT yang telah dimofidikasi dari

GEFT yang dikembangkan oleh Witkin dkk. (1977a) dan diterjemahkan serta digunakan oleh peneliti sebelumnya (Faturhman, 2022; Arigawati, 2022).

GEFT terdiri dari 1 sampel gambar dan 25 gambar kompleks. Tes ini dibagi menjadi 3 bagian. Bagian pertama terdiri dari 7 soal, dan bagian kedua dan ketiga terdiri dari 9 soal. Tugas siswa adalah menemukan gambar sederhana yang memiliki bentuk dan ukuran yang sama serta menghadap arah yang sama pada gambar kompleks. Alokasi waktu untuk setiap bagian ditampilkan pada Tabel 3.1.

**Tabel 3.1 Alokasi Waktu GEFT**

Bagian	Banyak Soal	Waktu
I	7	5 Menit
II	9	10 Menit
III	9	10 Menit
Jumlah	25	25 Menit

## 2. Tes Kemampuan Berpikir Refraktif (KBRM)

Tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes tulis yang bertujuan untuk memperoleh data mengenai kemampuan berpikir refraktif matematis siswa. Tes tulis ini berupa soal uraian dengan jenis masalah matematis tertutup dan masalah terbuka. Soal dalam tes ini disusun berdasarkan indikator kemampuan berpikir refraktif matematis dan setiap butir soal mewakili minimal satu indikator. Sebelum diujikan kepada siswa, instrumen tes ini dilakukan validasi kepada beberapa ahli, guru, teman sebaya dan diberikan kepada siswa untuk uji keterbacaan.

## 3. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara dalam penelitian ini digunakan sebagai panduan peneliti dalam melakukan wawancara. Wawancara dalam penelitian ini akan dilakukan kepada subjek penelitian dengan tujuan untuk mengetahui bagaimana proses berpikir refraktif siswa dalam menyelesaikan soal yang diberikan dan menggali informasi mengenai kecenderungan gaya kognitifnya, sehingga wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara semi-terstruktur (*semi-structured*). Hal ini sejalan dengan pendapat Sugiyono (2015) yang mengatakan bahwa wawancara semi-terstruktur sudah termasuk kategori *in-depth*

*interview* (wawancara mendalam) karena subjek yang diwawancarai akan diminta pendapat dan ide-idenya terkait pertanyaan yang ditanyakan.

### 3.5 Teknik Analisis Data

Data dalam penelitian ini akan disajikan dalam bentuk uraian, gambar, dan tabel. Hal ini sejalan dengan pendapat Miles dan Huberman (1994) yang menyatakan bahwa data dalam penelitian kualitatif cenderung disajikan dalam kata-kata dibandingkan angka. Sajian data berupa angka dalam penelitian ini tidak bertujuan untuk menjawab sebuah hipotesis, melainkan untuk menunjukkan frekuensi dan persentase dari data yang diperoleh. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan alur analisis data sebagaimana dikemukakan oleh Miles dan Huberman (1994) yang terdiri atas reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

#### 1. Reduksi Data (*Data Reduction*)

Reduksi data mengacu pada proses pemilihan, pemfokusan, penyederhanaan, abstraksi, dan transformasi data yang muncul dalam catatan lapangan (Miles & Huberman, 1994). Hal ini dapat diartikan pula sebagai melakukan seleksi pada data yang diperoleh dengan memilih data yang diinginkan untuk keperluan analisis dan membuang data yang tidak diperlukan. Pada penelitian ini, data yang akan direduksi adalah hasil *Group Embedded Figure Test* (GEFT), tes kemampuan berpikir refraktif matematis dan wawancara.

Berdasarkan data dari hasil GEFT, siswa akan dikelompokkan berdasarkan kecenderungan gaya belajarnya, yaitu FI atau FD. GEFT terdiri atas tiga bagian dengan total soal sebanyak 25 soal. Jumlah soal pada setiap bagiannya secara berurutan terdiri atas tujuh soal, sembilan soal, dan sembilan soal. Setiap jawaban benar akan diberi skor 1 dan jawaban salah akan diberi skor 0. Rentang skor dari GEFT adalah 0 hingga 18 karena bagian pertama dari GEFT merupakan latihan (Khatib & Hosseinpur, 2011). Witkin dkk. (dalam Gandevani, 2020) mengatakan bahwa semakin tinggi skor yang diperoleh seseorang dalam menyelesaikan GEFT, maka semakin cenderung memiliki gaya kognitif FI. Pedoman pengkategorian gaya kognitif berdasarkan skor GEFT yang digunakan dalam penelitian ini merujuk pada pedoman pengkategorian yang digunakan oleh Doktor dan Hamilton (1973), yaitu dengan menggunakan median dari skor siswa sebagai nilai batas pengkategorian.

Penjelasan lebih rinci mengenai pedoman pengkategorian tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.2.

**Tabel 3.2. Pengkategorian Gaya Kognitif Berdasarkan Skor GEFT.**

Interval Skor	Gaya Kognitif
$x < \text{Median}$	<i>Field Dependent</i>
$x \geq \text{Median}$	<i>Field Independent</i>

Keterangan:

$x$  : Skor GEFT siswa

Setelah siswa dikelompokkan menjadi dua kelompok, akan dilihat hasil tes kemampuan berpikir refraktif matematis siswa dari masing-masing kelompok. Berdasarkan hasil GEFT dan tes kemampuan berpikir refraktif matematis, akan dipilih enam siswa yang terdiri dari siswa dengan gaya kognitif FI dengan kemampuan berpikir refraktif matematis tinggi, sedang dan rendah dan siswa dari gaya kognitif FD dengan kemampuan berpikir refraktif matematis tinggi, sedang, dan rendah. Tingkat kemampuan berpikir refraktif matematis siswa dikategorikan berdasarkan skor yang diperoleh dari hasil tes kemampuan berpikir refraktif matematis. Adapun pedoman penskoran tes kemampuan berpikir refraktif matematis yang dimodifikasi dari pedoman penskoran yang digunakan oleh Yenti dkk. (2021). Pedoman penskoran tersebut dipaparkan pada Tabel 3.3.

**Tabel 3.3. Pedoman Penskoran Tes KBRM**

No	Indikator	Kriteria Penilaian	Skor
1.	Menafsirkan situasi matematis dengan menggunakan cara yang relevan berdasarkan ingatan atau pengalaman.	Siswa dapat memberi makna terhadap suatu situasi matematis dengan tepat.	2
		Siswa dapat memberi makna terhadap suatu situasi matematis tetapi kurang tepat.	1
		Siswa tidak menjawab soal atau jawaban tidak tepat.	0
2.	Mengidentifikasi informasi dari masalah matematis.	Siswa dapat mengidentifikasi informasi yang terdapat pada masalah matematis secara lengkap.	2

		Siswa dapat mengidentifikasi informasi yang terdapat pada masalah matematis tetapi tidak lengkap.	1
		Siswa tidak menjawab soal atau jawaban tidak tepat.	0
3.	Merepresentasikan ide dalam bahasa matematis (simbol, gambar atau tabel).	Siswa dapat merepresentasikan informasi pada soal ke dalam bahasa matematika (simbol, gambar, atau tabel) secara lengkap.	2
		Siswa dapat merepresentasikan informasi pada soal ke dalam bahasa matematis (simbol, gambar, atau tabel) secara tidak lengkap.	1
		Siswa tidak menjawab soal atau jawaban tidak tepat.	0
4.	Mengidentifikasi informasi yang relevan untuk menyelesaikan masalah matematis.	Siswa dapat mengidentifikasi informasi yang relevan untuk menyelesaikan masalah matematis dengan tepat.	2
		Siswa dapat mengidentifikasi informasi yang relevan untuk menyelesaikan masalah matematis tetapi kurang tepat.	1
		Siswa tidak menjawab soal atau jawaban tidak tepat.	0
5.	Memilih alternatif solusi yang paling relevan dengan konsep disertai alasan.	Siswa memilih alternatif solusi yang paling relevan dengan konsep yang dipelajari disertai alasan untuk menyelesaikan masalah.	2
		Siswa memilih alternatif solusi yang relevan tetapi tidak disertai alasan.	1

		Siswa tidak menjawab soal atau jawaban tidak tepat.	0
6.	Mengajukan satu alternatif solusi atau lebih dalam pemecahan masalah matematis.	Siswa dapat mengajukan lebih dari satu alternatif solusi untuk menyelesaikan soal yang diberikan.	2
		Siswa hanya dapat mengajukan satu alternatif solusi untuk menyelesaikan soal yang diberikan.	1
		Siswa tidak menjawab soal atau jawaban tidak tepat.	0
5	Menilai kredibilitas pernyataan.	Siswa menguji kebenaran dari suatu pernyataan dengan langkah-langkah pembuktian yang logis.	2
		Siswa menguji kebenaran dari suatu pernyataan dengan langkah-langkah pembuktian yang kurang logis.	1
		Siswa tidak menjawab soal atau jawaban tidak tepat.	0
6	Mengevaluasi alternatif penyelesaian maupun jawaban yang dihasilkan.	Siswa mengevaluasi jawaban yang diperoleh dari sebuah masalah yang diberikan disertai alasan yang logis.	2
		Siswa mengevaluasi jawaban yang diperoleh dari sebuah masalah yang diberikan disertai alasan yang kurang logis atau tidak disertai alasan.	1
		Siswa tidak menjawab soal atau jawaban tidak tepat.	0
7.	Menjelaskan kembali informasi yang dihasilkan dari	Siswa dapat menjelaskan kembali informasi yang dihasilkan dari penyelesaian masalah matematis dengan tepat.	2

	penyelesaian masalah matematis.	Siswa dapat menjelaskan kembali informasi yang dihasilkan dari penyelesaian masalah matematis tetapi kurang tepat.	1
		Siswa tidak menjawab soal atau jawaban tidak tepat.	1

Setelah dilakukan analisis dan dilakukan penskoran, selanjutnya akan dihitung skor untuk mengkategorikan tingkat kemampuan berpikir refraktif matematis siswa. Rumus perhitungan skor adalah sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh siswa}}{\text{skor total}} \times 100$$

Adapun kategori yang digunakan untuk menentukan tingkat kemampuan berpikir refraktif matematis siswa diadopsi dari Yenti dkk. (2020). Kategori tingkat KBRM tersebut dipaparkan pada Tabel 3.4.

**Tabel 3.4. Kategori Tingkat KBRM Siswa**

No.	Interval	Kategori
1	$x_i \geq (\bar{x} + s)$	Tinggi
2	$(\bar{x} - s) \leq x_i < (\bar{x} + s)$	Sedang
3	$x_i < (\bar{x} - s)$	Rendah

Keterangan:

$x_i$ : Nilai tes kemampuan berpikir refraktif matematis siswa

$\bar{x}$ : Rata-rata nilai tes kemampuan berpikir refraktif matematis siswa

$s$ : Deviasi standar nilai tes kemampuan berpikir refraktif matematis siswa

Selain itu, hasil wawancara juga akan dilakukan reduksi data. Hasil wawancara akan dicocokkan dengan hasil tes kemampuan berpikir refraktif matematis siswa. Jadi, reduksi data hasil wawancara bertujuan untuk mengurangi hal-hal yang kurang relevan pada pembahasan analisis data.

## 2. Penyajian Data (*Data Display*)

Setelah data direduksi, langkah selanjutnya adalah menyajikan data. Data dalam penelitian ini meliputi data hasil tes *Group Embedded Figure* yang akan disajikan dalam bentuk uraian singkat dan tabel; data hasil tes kemampuan berpikir refraktif matematis yang akan disajikan dalam bentuk uraian singkat, tabel, dan

gambar; serta data hasil wawancara yang akan disajikan dalam bentuk uraian. Tujuan dari penyajian data adalah agar data lebih terorganisir, sehingga mempermudah Peneliti untuk melakukan langkah selanjutnya, yaitu menganalisis, membahas, dan menarik kesimpulan. Hal ini sejalan dengan pendapat Miles dan Huberman (1994) yang mengatakan bahwa penyajian data meliputi kegiatan mengorganisasi, memadatkan (*compressed*), dan mengorganisir data yang memungkinkan adanya pengambilan tindakan dan penarikan kesimpulan.

### 3. Penarikan Kesimpulan

Penarikan kesimpulan dalam penelitian ini akan menjawab rumusan masalah yang diajukan yang didasarkan pada temuan dan pembahasan. Hal ini sejalan dengan Sugiyono (2015) yang menyatakan bahwa kesimpulan dalam penelitian kualitatif akan menjawab rumusan masalah.

## 3.6 Uji Keabsahan Data

Keabsahan data dilakukan untuk memeriksa apakah penelitian yang dilakukan benar-benar merupakan penelitian ilmiah dan sekaligus untuk menguji data yang diperoleh. Keabsahan data dalam penelitian ini meliputi empat uji sebagaimana yang dikemukakan oleh Sugiyono (2015), yaitu uji validitas internal, validitas eksternal, reliabilitas dan objektivitas.

### 1. Uji Validitas Internal

Menurut Sugiyono (2015), uji validitas internal adalah uji kredibilitas (*credibility*). Uji ini berkaitan dengan derajat akurasi desain penelitian dengan hasil yang dicapai (Sugiyono, 2015). Dalam penelitian kualitatif, memvalidasi hasil penelitian berarti peneliti menentukan akurasi dan kredibilitas hasil melalui teknik yang tepat, seperti melalui *member checking* atau triangulasi (Raco, 2010, hlm. 133). Dengan demikian, teknik uji kredibilitas dalam penelitian ini menggunakan teknik triangulasi.

Triangulasi terdiri dari triangulasi teknik dan triangulasi sumber. Triangulasi teknik adalah penggunaan teknik pengumpulan data yang berbeda untuk mendapatkan data dari sumber yang sama, sedangkan triangulasi sumber adalah mendapatkan data dari sumber yang berbeda-beda namun dengan teknik pengumpulan data yang sama (Sugiyono, 2015;

Hardani, dkk., 2020). Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini menggunakan triangulasi teknik dan triangulasi sumber.

Triangulasi teknik dalam penelitian ini adalah menggunakan teknik pengumpulan data yang berbeda yaitu tes *Group Embedded Figure*, tes kemampuan berpikir refraktif, wawancara dan studi dokumentasi kepada sumber yang sama yaitu siswa. Namun, teknik pengumpulan data melalui tes tidak hanya digunakan kepada satu siswa, tetapi kepada seluruh siswa yang menjadi partisipan dalam penelitian ini. Selain itu, pengumpulan data melalui wawancara juga dilakukan kepada siswa yang menjadi subjek penelitian, yaitu sebanyak 6 siswa. Dengan demikian, triangulasi sumber juga menjadi teknik untuk menguji kebasahan data dalam penelitian ini.

## 2. Uji Validitas Eksternal

Uji validitas eksternal merupakan uji keteralihan (*transferability*) (Sugiyono, 2015). Uji ini berkaitan dengan laporan hasil penelitian yang ditulis secara rinci, jelas, sistematis, dan dapat dipercaya, sehingga dapat menggambarkan kondisi penelitian yang sesungguhnya (Sugiyono, 2015; Hardani, dkk., 2020). Dalam penelitian ini, uji keteralihan dilakukan dengan cara membuat laporan hasil penelitian. Dengan demikian, hasil penelitian dapat dilaporkan dapat menggambarkan proses penelitian yang sebenarnya.

## 3. Uji Reliabilitas

Reliabilitas dalam penelitian kualitatif disebut sebagai *dependability* (Sugiyono, 2015). Menurut Hadani dkk. (2020), teknik *dependability audit* adalah cara yang paling baik untuk menetapkan bahwa hasil dari suatu penelitian dapat dipertahankan. Teknik ini dilakukan dengan cara meminta *independent* auditor atau pembimbing untuk mengaudit seluruh aktivitas peneliti dalam melakukan penelitian (Hardani, dkk., 2020). Raco (2010) juga menyatakan bahwa aspek reliabilitas dalam penelitian kualitatif tergantung dari ketajaman analisis teks, *interview* dan *transcript* dari wawancara. Berdasarkan hal tersebut, reliabilitas dalam penelitian ini akan diuji oleh pembimbing dengan melakukan audit terhadap proses penelitian yang dilakukan oleh peneliti.

#### 4. Uji Objektivitas

Uji objektivitas dalam penelitian kualitatif disebut juga dengan uji *confirmability* (Sugiyono, 2015). Uji ini menekankan pada mutu dari hasil penelitian (Hardani, dkk., 2020). Sugiyono (2015) mengatakan bahwa menguji *confirmability* berarti menguji hasil penelitian yang dikaitkan dengan proses yang dilakukan. Uji ini dapat dilakukan secara bersamaan dengan uji *dependability* (Hardani, dkk., 2020). Dengan demikian, uji *confirmability* dilakukan oleh pembimbing dengan melakukan audit terhadap proses penelitian dan penulisan laporan hasil penelitian.

### 3.7 Prosedur Penelitian

Secara umum, langkah-langkah dalam melakukan penelitian ini meliputi langkah-langkah penelitian studi kasus sebagaimana dikemukakan oleh Merriam (dalam Evneyamini dan Moghadam, 2018), yaitu melakukan studi literatur, mengkonstruksi kerangka teoritis, mengidentifikasi masalah penelitian, membuat dan menajamkan pertanyaan penelitian, dan memilih sampel penelitian. Secara rinci, prosedur penelitian ini dijabarkan menjadi empat tahap, yaitu tahap perencanaan, tahap pelaksanaan, tahap analisis data, dan tahap penyusunan laporan penelitian. Langkah-langkah dalam setiap tahap penelitian tersebut adalah sebagai berikut:

1. Tahap Perencanaan
  - a. Melakukan studi *literature* atau studi pustaka terkait penelitian yang akan dilakukan.
  - b. Melakukan studi pendahuluan mengenai permasalahan yang diangkat
  - c. Menyusun proposal penelitian
  - d. Melaksanakan seminar proposal
  - e. Menyusun instrumen penelitian
  - f. Melakukan validasi instrumen penelitian
  - g. Memperbaiki instrumen penelitian
  - h. Meminta/mengurus perizinan tempat penelitian
  - i. Melakukan koordinasi dengan guru mata pelajaran terkait waktu dan teknis penelitian

2. Tahap pelaksanaan
  - a. Memberikan GEFT kepada siswa untuk mengetahui kecenderungan gaya kognitif masing-masing siswa.
  - b. Memberikan tes kemampuan berpikir refraktif matematis kepada siswa untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir refraktif matematis masing-masing siswa.
  - c. Mengumpulkan data yang diperoleh dari tes GEFT dan tes kemampuan berpikir refraktif matematis.
  - d. Memilih subjek penelitian berdasarkan diskusi dengan guru mata pelajaran dan kebutuhan penelitian.
  - e. Melakukan wawancara kepada subjek penelitian.
3. Tahap Akhir
  - a. Mengolah dan menganalisis data yang telah dikumpulkan.
  - b. Menyajikan temuan penelitian yang telah diolah dan dianalisis.
  - c. Menyusun laporan hasil penelitian.