

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Metode Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata dan bahasa pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode ilmiah, sehingga pendekatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif. Moleong (2010) mendefinisikan penelitian kualitatif sebagai prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang diamati dari fenomena yang terjadi.

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif yaitu sebuah pendekatan penelitian dimana data lapangan menjadi sumber formulasi teori. Dengan kata lain, penelitian ini menggunakan teori yang muncul kemudian, disaat atau setelah data lapangan dikumpulkan. Jenis penelitian ini digunakan dimaksudkan untuk memperoleh informasi mengenai proses berpikir reflektif siswa SMA yang ditinjau dari bagaimana seseorang memproses, menyimpan, menggunakan informasi yang diperoleh dari beberapa sajian masalah yang secara mendalam dan komprehensif.

#### **B. Subjek Penelitian**

Subjek dalam penelitian ini adalah 30 siswa dari salah satu SMA Negeri di Kabupaten Subang. Subjek penelitian diberikan tes berpikir reflektif dan hasilnya dianalisis. Selanjutnya ke-30 siswa dikelompokkan berdasarkan gaya kognitif dan dipilih 2 siswa dari masing-masing gaya kognitif untuk dilakukan analisis pendalaman mengenai proses berpikir reflektifnya dengan beberapa pertimbangan diantaranya masukan dari guru mata pelajaran matematika yang mengajar di kelas XI dan pertimbangan lainnya yaitu siswa dapat mengemukakan pendapat secara lisan maupun tulisan dengan jelas.

### C. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian mengenai proses berpikir reflektif matematis siswa yang ditinjau dari gaya kognitif berdasarkan ragam sajian masalah ini dilaksanakan di salah satu sekolah SMA Negeri di Kabupaten Subang. Sedangkan kegiatan penelitian ini dimulai sejak disahkannya proposal penelitian serta surat ijin penelitian sampai akhir bulan April 2019.

### D. Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini, peneliti bertindak sebagai instrumen utama, namun dalam pengumpulan data dibantu dengan instrumen bantu atau pendukung yaitu instrumen tes dan non-tes. Instrumen tes menggunakan tes berpikir reflektif matematis dan instrumen non-tes yaitu tes penggolongan gaya kognitif dan pedoman wawancara.

#### 1. Penggolongan Gaya Kognitif

*Group Embedded Figures Test* (GEFT) digunakan sebagai instrumen test untuk mengklasifikasikan gaya kognitif. GEFT merupakan tes perseptual hasil modifikasi dari *Embedded Figures Test* (EFT) yang dikembangkan oleh Witkin (1977). GEFT merupakan tes baku di Amerika, sehingga perubahan pada GEFT sedapat mungkin tidak dilakukan. Dengan demikian menurut Hasbi (Ulya, 2015) alat ini tidak perlu diujicobakan atau dikembangkan. Tes GEFT ini telah diukur tingkat reliabilitasnya oleh peneliti sebelumnya. Menurut Khodadady dan Tafaghodi (Ulya, 2015) nilai yang diperoleh dari reliabilitas Alpha Cornbach sebesar 0,84, artinya reliabilitas dari GEFT ini sangat tinggi. GEFT ini valid karena sering digunakan untuk mengukur gaya kognitif pada penelitian-penelitian sebelumnya. GEFT mengkaji kemampuan seseorang melalui identifikasi bentuk sederhana yang berada dalam pola yang lebih rumit. GEFT mencakup tiga bagian. Bagian pertama dianggap sebagai pengantar yang terdiri dari tujuh soal. Dua bagian yang lain (kedua dan ketiga) masing-masing terdiri dari sembilan soal. Siswa mengerjakan setiap bagian dalam batas waktu 10 menit. Skor untuk setiap siswa adalah jumlah dua bagian terakhir. Setiap jawaban yang benar diberikan nilai 1. Skor maksimal adalah 18 poin dan minimal 0 poin. Penentuan gaya kognitif FI dan FD didasarkan pada skor yang diperoleh siswa. Skor didistribusikan

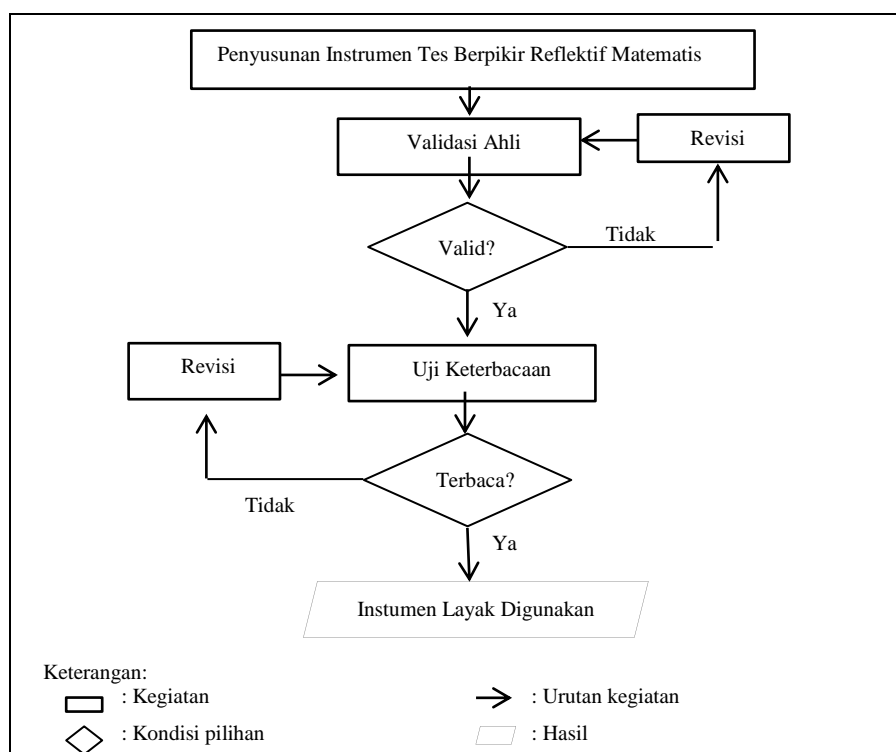
kedalam kategori *Field Dependen (FD)* yaitu skor antara 0 sampai 9 dan *Field Independent (FI)* dengan skor antara 10 sampai 18 (Uluya, 2015).

## 2. Tes Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis

Tes kemampuan berpikir reflektif matematis merupakan tes untuk melihat proses berpikir reflektif siswa melalui masalah-masalah yang disajikan. Materi pada tes berpikir reflektif adalah materi aplikasi turunan yang berbentuk uraian bebas, berstruktur dan terbatas. Sebelum tes diberikan pada subjek penelitian, instrumen tes divalidasi dan dikembangkan sampai layak digunakan oleh subjek penelitian. Berikut proses validasi dan pengembangan instrumen tes berpikir reflektif matematis.

### a. Validasi Instrumen tes berpikir reflektif matematis

Instrumen tes berpikir reflektif merupakan instrument tes yang digunakan untuk melihat proses berpikir reflektif matematis siswa. Penyusunan instrumen dimulai dengan menyusun kisi-kisi dan soal beserta jawaban, selanjutnya divalidasi oleh ahli yaitu dosen dan guru matematika di sekolah tempat penelitian, soal yang valid selanjutnya diuji keterbacaan dan direvisi sampai layak digunakan untuk penelitian. Berikut alur penyusunan instrumen penelitian.



**Diagram 3.1.** Proses penyusunan Instrumen tes berpikir reflektif

## **b. Pengembangan instrument berpikir reflektif matematis**

Instrumen tes berpikir reflektif terdiri dari 5 butir soal aplikasi turunan bentuk uraian dengan jenis *ill structure problem* pada materi aplikasi turunan dengan kesulitan sedang dan tinggi serta disusun berdasarkan indikator yang telah diturunkan dari definisi berpikir reflektif. Berikut paparan karakter instrumen tes pada penelitian ini.

### **1. Masalah 1**

Masalah 1 merupakan soal matematika pada materi aplikasi turunan yaitu fungsi naik dan fungsi turun yang berbentuk uraian terbatas dan berkaitan dengan informasi yang tidak sepenuhnya disajikan secara langsung (mencari analogi). Tujuan diberikan masalah 1 adalah untuk melihat sejauh mana proses berpikir reflektif matematis siswa jika diberi respon berupa masalah yang informasinya tidak disajikan secara langsung. Selain itu, konten dalam soal terdapat beberapa pengecoh untuk menguji ketelitian siswa dalam mengidentifikasi data maupun mengaitkan dengan pengalamannya dalam masalah yang disajikan.

### **2. Masalah 2**

Masalah 2 merupakan soal matematika pada materi aplikasi turunan yaitu nilai maksimum dan minimum yang berbentuk uraian bebas dengan informasi yang tidak disajikan secara langsung (mencari nilai maksimum), namun membutuhkan kemampuan dalam menyusun kalimat matematis dalam membuat persamaan yang akan dicari nilai maksimumnya. Tujuan diberikan masalah 2 adalah untuk melihat sejauh mana proses berpikir reflektif matematis siswa jika diberi respon berupa masalah yang informasinya sudah disajikan secara langsung. Selain itu juga bertujuan untuk menguji ketelitian siswa dalam mengidentifikasi data maupun mengaitkan dengan pengalamannya dalam masalah yang disajikan.

### **3. Masalah 3**

Masalah 3 merupakan soal matematika pada materi aplikasi turunan yaitu nilai maksimum dan minimum yang berbentuk uraian berstruktur dengan informasi yang tidak disajikan secara langsung (mencari nilai minimum), namun membutuhkan kemampuan dalam mengaitkan konsep aplikasi turunan dengan

konsep geometri yaitu bangun ruang sisi lengkung (tabung). Tujuan diberikan masalah 3 adalah untuk melihat sejauh mana proses berpikir reflektif matematis siswa jika diberi respon berupa masalah yang informasinya sudah tidak disajikan secara langsung. Selain itu juga bertujuan untuk menguji ketelitian siswa dalam mengidentifikasi data maupun mengaitkan dengan pengalamannya dalam masalah yang disajikan.

#### 4. Masalah 4

Masalah 4 merupakan soal matematika pada materi aplikasi turunan yaitu kecepatan dan percepatan yang berbentuk uraian bebas dengan informasi yang tidak disajikan secara langsung. Tujuan diberikan masalah 4 adalah untuk melihat sejauh mana proses berpikir reflektif matematis siswa jika diberi respon berupa masalah yang informasinya sudah disajikan secara langsung namun dikaitkan dengan konsep fisika. Selain itu juga bertujuan untuk menguji ketelitian siswa dalam mengidentifikasi data maupun mengaitkan dengan pengalamannya dalam masalah yang disajikan.

#### 5. Masalah 5

Masalah 5 merupakan soal matematika pada materi aplikasi turunan yaitu nilai maksimum dan minimum yang berbentuk uraian berstruktur dengan informasi yang tidak disajikan secara langsung (mencari nilai maksimum) dan dikaitkan dengan materi ekonomi (Untung-rugi). Tujuan diberikan masalah 5 adalah untuk melihat sejauh mana proses berpikir reflektif matematis siswa jika diberi respon berupa masalah yang informasinya sudah disajikan secara langsung namun dikaitkan dengan konsep diluar matematika. Selain itu juga bertujuan untuk menguji ketelitian siswa dalam mengidentifikasi data maupun mengaitkan dengan pengalamannya dalam masalah yang disajikan.

### 3 Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara disusun sebagai alat untuk menelusuri lebih jauh hal-hal yang tidak dapat diketahui melalui tes. Dengan wawancara, maka peneliti akan mengetahui hal-hal yang lebih mendalam tentang subjek penelitian dalam menginterpretasikan situasi dan fenomena yang terjadi, dimana hal ini tidak bisa ditemukan melalui observasi. Dalam melakukan wawancara, peneliti menyiapkan instrumen penelitian berupa pertanyaan-pertanyaan tertulis untuk

diajukan, dan mencatat apa yang dikemukakan oleh subjek penelitian, oleh karena itu jenis jenis wawancara yang digunakan oleh peneliti termasuk kedalam jenis wawancara semi terstruktur.

#### **E. Teknis Analisis Data**

Analisis data dalam penelitian kualitatif dilakukan pada saat pengumpulan data berlangsung dan setelah selesai pengumpulan data dalam periode tertentu. Hasil dari pengumpulan data yaitu hasil tes berpikir reflektif matematis siswa, hasil pengamatan peneliti sebagai instrument utama, dan wawancara dan dianalisis. Pada saat wawancara, peneliti sudah melakukan analisis terhadap jawaban dari subjek penelitian. Apabila jawaban yang diwawancarai setelah dianalisis terasa belum memberikan informasi yang diharapkan, peneliti akan melanjutkan pertanyaan lagi, sampai tahap tertentu sehingga data yang diharapkan sudah muncul. Langkah-langkah dalam menganalisis data menurut Miles dan Huberman (2007) sebagai berikut:

##### **1. Pengumpulan data**

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan mencari, mencatat, dan mengumpulkan data melalui hasil wawancara, hasil tes berpikir reflektif matematis, dokumentasi, dan observasi yang terkait dengan proses berpikir reflektif matematis.

##### **2. Reduksi Data**

Reduksi data diartikan sebagai proses pemilihan, pemisahan, perhatian pada penyederhanaan, pengabstrakan dan transformasi data kasar yang muncul dari catatan-catatan tertulis dilapangan. Laporan atau data yang diperoleh dilapangan akan dituangkan dalam bentuk uraian yang lengkap dan terperinci. Data yang diperoleh dari lapangan jumlahnya akan cukup banyak, sehingga perlu dicatat secara teliti dan rinci. Mereduksi data berarti merangkum, memilih hal-hal pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, serta dicari tema dan polanya. Dengan demikian, data yang telah direduksi akan memberikan gambaran yang jelas dan mempermudah peneliti untuk melakukan pengumpulan data selanjutnya. Laporan lapangan direduksi, dirangkum, dipilih hal-hal pokok, difokuskan pada hal-hal penting kemudian dicari tema atau polanya.

### **3. Penyajian Data**

Penyajian data dilakukan dengan tujuan untuk mempermudah peneliti dalam melihat gambaran secara keseluruhan atau bagian tertentu dari penelitian. Penyajian data dilakukan dengan cara mendeskripsikan hasil wawancara yang dituangkan dalam bentuk uraian dengan teks naratif, dan didukung oleh dokumen-dokumen serta foto-foto maupun gambar sejenisnya untuk diadakanya suatu kesimpulan.

### **4. Penarikan Kesimpulan**

Penarikan kesimpulan yaitu melakukan verifikasi secara terus menerus sepanjang proses penelitian berlangsung, yaitu selama proses pengumpulan data. Peneliti berusaha untuk menganalisis dan mencari pola, tema, hubungan persamaan, hal-hal yang sering timbul dan sebagainya yang dituangkan dalam kesimpulan yang tentatif. Dalam penelitian ini, penarikan kesimpulan dilakukan dengan pengambilan intisari dari rangkaian kategori hasil penelitian berdasarkan observasi dan wawancara.

## **F. Teknik Keabsahan Data**

Keabsahan data merupakan konsep penting yang diperbaharui dari konsep kesahihan (validitas) atas kehandalan (reabilitas). Derajat kepercayaan atau kebenaran suatu penilaian akan ditentukan oleh standar apa yang digunakan. Penerapan derajat kepercayaan pada dasarnya menggantikan konsep validitas internal dan nonkualitatif. Kriteria derajat kepercayaan akan diperiksa dengan beberapa teknik pemeriksaan, yaitu:

### **1. Triangulasi**

Triangulasi berupaya untuk mengecek kebenaran data dan membandingkan dengan data yang diperoleh dari sumber lain, pada berbagai fase penelitian lapangan, pada waktu yang berlainan dan dengan metode yang berlainan. Adapun triangulasi yang dilakukan dengan tiga macam teknik pemeriksaan yang memanfaatkan penggunaan sumber data, metode, dan teori. Maka peneliti dapat melakukan dengan cara mengajukan berbagai variasi pertanyaan, membandingkan data hasil tes dengan wawancara, mengeceknya

dengan berbagai sumber data, dan memanfaatkan berbagai metode agar pengecekan data dapat dilakukan.

Berdasarkan hasil triangulasi tersebut, maka akan sampai pada salah satu kemungkinan yaitu apakah data yang diperoleh ternyata konsisten, tidak konsisten, atau berlawanan. Selanjutnya mengungkapkan gambaran yang lebih memadai mengenai gejala yang diteliti.

## **2. Kecukupan Referensial**

Kecukupan Referensial yaitu mengumpulkan berbagai bahan-bahan, catatan-catatan, atau rekaman-rekaman yang dapat digunakan sebagai referensi dan patokan untuk menguji sewaktu diadakan analisis dan penafsiran data.