

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini secara umum menguraikan mengenai bagian yang bersifat prosedural mengenai metode yang digunakan dalam penelitian ini serta pada bab ini juga peneliti memaparkan bagaimana peneliti menyusun dan merencanakan alur penelitian yang dimulai dari desain penelitian yang diterapkan dalam penelitian ini termasuk tahapan penelitian secara menyeluruh yang dilakukan dari awal hingga akhir penelitian, partisipan dan tempat penelitian, tahapan yang dilakukan dalam pengumpulan data, langkah-langkah dalam proses analisis data yang dilakukan serta keabsahan dari data yang diperoleh. Berikut ini pemaparan dalam bab ketiga mengenai penelitian ini.

#### **3.1 Desain Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif yang merupakan suatu penelitian yang memiliki tujuan memahami fenomena tentang apa yang telah dialami subjek penelitian seperti perilaku, persepsi, motivasi, ataupun tindakan, dengan cara mendeskripsikannya dalam bentuk kata-kata pada suatu konteks khusus yang alamiah dengan memanfaatkan berbagai metode alamiah (Moleong, 2011). Berdasarkan hal tersebut penelitian ini meneliti setiap fenomena yang terjadi selama pembelajaran materi dimensi tiga di sekolah serta menganalisisnya berdasarkan teori yang relevan dan peneliti tidak memiliki upaya untuk melakukan manipulasi data sehingga kondisi yang peneliti teliti merupakan kondisi yang sebenarnya. Metode penelitian kualitatif yang digunakan adalah analisis deskriptif yang merupakan suatu pendekatan yang digunakan untuk mendeskripsikan data yang berkaitan dengan *learning obstacles* siswa dalam menyelesaikan masalah dimensi tiga ditinjau dari teori *praxeology*. Teori ini digunakan karena teori ini dapat mengetahui perkembangan dari penyusunan teori yang terdapat dalam buku teks matematika (Chevallard, 1999) yang dimana buku tersebut berisikan teori yang dapat diartikan sebagai suatu langkah dalam memberikan pemahaman pada konsep matematika serta merupakan suatu hal penting yang dijadikan sebagai sumber belajar untuk meningkatkan mutu pendidikan dan juga teori ini sudah digunakan oleh penelitian sebelumnya untuk menganalisis buku matematika untuk

memperoleh (Wijayanti & Winslow, 2017) sehingga untuk mengidentifikasi *learning obstacles* siswa dalam memahami konsep jarak pada materi dimensi tiga dapat dilakukan dengan bantuan teori *praxeology*.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Didactical Design Research* (DDR). Tahapan yang dilakukan berdasarkan rancangan DDR adalah menganalisis pengetahuan prasyarat siswa mengenai materi dimensi tiga dengan bantuan *Van Hiele Geometry Test* (VHGT), menganalisis *learning obstacles* yang dihadapi siswa, merancang desain didaktis sesuai dengan *learning obstacles* yang teridentifikasi, serta merancang antisipasi terhadap kemungkinan respon yang siswa berikan terhadap desain yang diterapkan. Adapun rincian tahapan yang dilakukan berdasarkan *Didactical Design Research* (DDR) sebagai berikut.

1. Analisis situasi didaktis

Hal yang peneliti lakukan adalah menganalisis situasi didaktis sebelum proses pembelajaran dimensi tiga. Beberapa tahapan yang dilakukan sebagai berikut.

- a. Melakukan studi literatur yang berhubungan dengan masalah dan topik penelitian yang peneliti pilih.
- b. Menyusun soal *Van Hiele Geometry Test* untuk mengukur kemampuan dasar geometri siswa.
- c. Menentukan buku guru dan buku siswa yang digunakan selama proses pembelajaran untuk menganalisis *learning obstacles* siswa berdasarkan teori *praxeology*.
- d. Menganalisis *learning obstacles* siswa berdasarkan teori *praxeology*.
- e. Mengembangkan situasi didaktis mengenai materi dimensi tiga dengan mempertimbangkan *learning obstacles* siswa pada materi dimensi tiga yang teridentifikasi dan mengaitkannya dengan tahapan berpikir geometri siswa dalam *learning trajectory*.
- f. Membuat prediksi respon siswa yang mungkin terjadi pada saat situasi didaktis diterapkan dan mempersiapkan antisipasi berdasarkan respon siswa yang mungkin muncul ketika pembelajaran berlangsung.

## 2. Analisis metapedadidaktik

Metapedadidaktik merupakan kemampuan guru dalam mengembangkan rancangan pembelajaran yang didasarkan atas kebutuhan siswa, menganalisis respon yang diberikan siswa selama pembelajaran, dan melaksanakan tindakan didaktis berdasarkan respon siswa. Adapun langkah yang dilakukan penelitian ini pada analisis metapedadidaktik sebagai berikut.

- a. Melakukan implementasi desain pembelajaran materi dimensi tiga pada pembelajaran di kelas.
- b. Menganalisis situasi didaktis dari setiap respon siswa yang muncul selama pembelajaran.

## 3. Analisis retrosektif

Tahapan ini merupakan tahapan dimana peneliti menghubungkan hasil analisis situasi didaktis dan hasil analisis metapedadidaktik berdasarkan keseluruhan data yang didapat dari hasil penelitian. Adapun langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut.

- a. Mengaitkan prediksi respon serta antisipasi yang telah dipersiapkan sebelumnya dengan respon siswa yang terjadi ketika implementasi desain didaktis berlangsung.
- b. Membuat simpulan mengenai hasil implementasi desain didaktis.

### 3.2 Partisipan dan Tempat Penelitian

Partisipan penelitian ini melibatkan siswa SMA untuk mengikuti *Van Hiele Geoemtry Test* (VHGT). Pelaksanaan VHGT melibatkan siswa kelas XII IPA yang berjumlah 33 siswa dan bertempat di SMA Negeri 2 Purwakarta. Siswa kelas XII IPA dipilih karena dipandang sedang mempelajari materi dimensi tiga berdasarkan kurikulum mata pelajaran matematika pada jenjang SMA (Kemendikbud, 2018). Selain itu penelitian ini juga melibatkan guru matematika sebagai partisipan penelitian. Guru matematika yang dipilih sebagai partisipan merupakan guru matematika yang mengajar siswa yang menjadi partisipan penelitian.

### 3.3 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian kualitatif membutuhkan sumber data diantaranya adalah data hasil wawancara, data observasi, data dokumentasi serta data audiovisual (Creswell, 2007). Teknik pengumpulan data yang peneliti gunakan

dalam penelitian ini adalah uji instrumen berupa *Van Hiele Geometry Test*, analisis dokumen berupa buku sumber pembelajaran dimensi tiga yaitu buku guru dan buku siswa yang digunakan untuk mengidentifikasi *learning obstacles* berdasarkan teori *praxeology* dan wawancara yang dilakukan secara mendalam terhadap partisipan penelitian. Teknik pengumpulan data yang peneliti gunakan adalah teknik triangulasi. Triangulasi merupakan teknik pengumpulan data yang menggabungkan berbagai teknik pengumpulan data dan sumber data yang ada (Sugiyono, 2012). Triangulasi yang digunakan merupakan triangulasi teknik yang merupakan teknik pengumpulan data dari teknik yang berbeda untuk memperoleh data dari sumber yang sama (Sugiyono, 2012) yaitu dengan melakukan analisis buku dan wawancara pada guru, serta tes kemampuan geometri dan analisis buku pada siswa sedangkan untuk triangulasi sumber yang merupakan teknik memperoleh data dari sumber yang berbeda-beda dengan teknik yang sama (Sugiyono, 2012) yaitu dalam penelitian ini adalah siswa dan guru dengan menggunakan teknik pengumpulan yang sama yaitu analisis buku. Instrumen penelitian ini terbagi menjadi dua, yaitu instrumen utama dan instrumen penunjang dengan penjelasan sebagai berikut.

1. Instrumen utama

Instrumen utama penelitian kualitatif adalah peneliti itu sendiri (Sugiyono, 2012). Berdasarkan hal tersebut, peneliti diharuskan memiliki kemampuan analisis dan eksplorasi dalam penelitian ini.

2. Instrumen penunjang

- a. Instrumen tes

Pengumpulan data melalui tes yang dilakukan pada penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kemampuan geometri siswa. Tes yang diberikan adalah test pilihan ganda yang merupakan *Van Hiele Geometry Test* (Usiskin, 1982) yang diterjemahkan dan divalidasi oleh matematikawan. Test tersebut digunakan untuk mengetahui tingkatan kemampuan geometri siswa berdasarkan level berpikir geometri Van Hiele dan diinterpretasikan persentasenya (Arikunto, 2010) berdasarkan Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Tabel Interpretasi

<b>Interpretasi</b>	<b>Persentase</b>
Seluruh	100%
Hampir seluruh	76-99%
Sebagian besar	51-75%
Setengahnya	50%
Hampir setengahnya	26-49%
Sebagian kecil	1-25%
Tidak satupun	0%

b. Instrumen non-tes

Penelitian ini menggunakan instrumen non-tes berupa analisis dokumen dan wawancara yang menjadi sumber informasi. Dokumen yang dianalisis dalam penelitian ini merupakan buku siswa dan buku guru yang digunakan dalam pembelajaran dimensi tiga dengan tujuan untuk mengidentifikasi *learning obstacles* siswa berdasarkan teori *praxeology*. Sedangkan wawancara dilakukan kepada guru matematika untuk menghubungkan hasil analisis *learning obstacles* yang ditemukan dari analisis dokumen dengan fakta yang terjadi ketika siswa melakukan pembelajaran materi dimensi tiga.

### 3.4 Analisis Data

Penelitian ini menggunakan teknik analisis data secara deskriptif, sehingga teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah reduksi data, penyajian data, dan penarikan simpulan (Sugiyono, 2012). Ketiga teknik tersebut akan diuraikan sebagai berikut.

1. Reduksi data

Data hasil uji instrumen tes tertulis selanjutnya direduksi dengan cara mengklasifikasikan data berdasarkan level berpikir Van Hiele. Setelah itu peneliti melakukan wawancara terhadap guru matematika. Hingga pada akhirnya peneliti melakukan klasifikasi masalah yang dialami siswa, pengalaman dan pemahaman siswa terhadap konsep pada materi dimensi tiga untuk mengidentifikasi *learning obstacle* dan antisipasi didaktis yang sesuai dan dikaitkan dengan teori-teori

pendukung, membuat fokus, dan membuang bagian yang tidak penting sehingga simpulan dapat ditarik.

## 2. Penyajian data

Data yang disajikan berupa *learning obstacle* yang teridentifikasi dan antisipasi didaktis dalam pembelajaran dimensi tiga ditinjau berdasarkan teori Van Hiele yang akan didasarkan atas keseluruhan tahapan penelitian yang dilakukan.

## 3. Penarikan simpulan

Penarikan simpulan didasarkan pada seluruh proses penelitian yang dilakukan. Simpulan yang ditarik selanjutnya diverifikasi agar simpulan yang peneliti tarik menjadi kuat.

### 3.5 Keabsahan Data

Empat kriteria keabsahan data pada penelitian ini adalah kepercayaan (*credibility*), keteralihan (*transferability*), kebergantungan (*dependability*), dan kepastian (*confirmability*) (Moleong, 2011). Keempat kriteria tersebut dilakukan untuk menjamin keabsahan data penelitian ini.

1. Kriteria kepercayaan (*credibility*) dilakukan untuk memeriksa tingkat kepercayaan penelitian ini melalui tujuh teknik pemeriksaan yaitu sebagai berikut (Moleong, 2011).
  - a. Perpanjangan keikutsertaan, yaitu peneliti melibatkan dirinya langsung pada tempat penelitian saat proses pengumpulan data berlangsung.
  - b. Ketekunan pengamatan, yaitu dengan secara teliti dan didasarkan oleh teori pendukung yang terkait dalam menganalisis data sesuai dengan tujuan penelitian.
  - c. Triangulasi, yaitu dengan melakukan triangulasi sumber dan triangulasi teknik dan mengaitkannya dengan teori yang terkait dengan penelitian.
  - d. Pemeriksaan sejawat, yaitu dengan melakukan diskusi dan bimbingan dengan peneliti lain yaitu pembimbing.
  - e. Pengecekan anggota, yaitu dengan meminta persetujuan partisipan wawancara mengenai hasil wawancara.
  - f. Kecukupan referensi, yaitu dengan menyimpan bukti hasil pengumpulan data, berupa lembar jawaban hasil uji instrumen tes tertulis siswa, hasil rekaman wawancara partisipan, dan dokumentasi penelitian.

- g. Analisis kasus negatif, yaitu melakukan penelusuran analisis mengenai temuan data yang tidak sesuai dengan data yang telah diperoleh.
2. Kriteria keteralihan (*transferability*) dilakukan dengan menyusun laporan penelitian secara jelas, rinci, dan terstruktur.
3. Kriteria kebergantungan (*dependability*) dilakukan dengan melakukan pemeriksaan proses hingga hasil penelitian secara menyeluruh.
4. Kriteria kepastian (*confirmability*) dilakukan dengan melakukan pemeriksaan secara objektif terhadap hasil temuan dan pembahasan peneliti.