

## BAB III

### METODE PENELITIAN

Pada bab ini akan membahas mengenai proses penyusunan penelitian yang meliputi metode dan desain penelitian, subjek dan tempat penelitian, instrumen penelitian, teknik pengumpulan data, teknik analisis data dan uji keabsahan data.

#### 3.1 Metode dan Desain Penelitian

Penelitian yang akan dilakukan merupakan suatu penelitian kualitatif dengan metode *Didactical Design Research* (DDR) yang dikembangkan oleh Suryadi (Suryadi, 2011). Penelitian ini terdiri dari tiga tahapan, yaitu tahap analisis situasi didaktis yang membahas tentang analisis *learning obstacle* siswa dan analisis *hypothetical learning trajectory* siswa, tahap analisis metapedadiktis yang membahas tentang penerapan desain didaktis hipotesis yang dibuat berdasarkan *learning obstacle* siswa dan *hypothetical learning trajectory* siswa, dan tahap analisis retrospektif yang membahas tentang perbaikan desain didaktis yang telah diimplementasikan. Adapun tahapan-tahapan yang dilaksanakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### **Tahap 1 : Analisis Situasi Didaktis Sebelum Pembelajaran (*Prospective Analysis*)**

*Prospective Analysis* berorientasi pada pengembangan berbagai lintasan belajar hipotesis yang didasarkan atas analisis prediksi respon siswa yang direncanakan serta antisipasi yang mungkin dikembangkan sesuai prediksi. Uraian tahapan penelitian :

- a. Mengkaji dan mencari literatur terkait materi yang akan diteliti, dalam penelitian ini dipilih topik materi pengenalan operasi aljabar.
- b. Menyusun instrument tes yang akan diajukan kepada siswa untuk mengetahui *learning obstacle* yang dialami siswa pada materi pengenalan operasi aljabar.

- c. Melakukan uji coba instrument, peneliti melakukan tes responden awal pada siswa kelas VIII yang telah menerima materi pengenalan operasi aljabar untuk mengidentifikasi *learning obstacle*.
- d. Hasil tes responden awal dianalisis untuk mengidentifikasi *learning obstacle* yang disebabkan dari *onotogenical obstacle* dan *epistemological obstacle* yang dialami siswa, peneliti juga melakukan wawancara terhadap siswa untuk verifikasi *learning obstacle* yang dialami siswa dari hasil jawaban tes responden awal yang ditulis siswa pada materi pengenalan operasi aljabar.
- e. Menganalisis RPP dan buku teks matematika menggunakan *praxeology* untuk mengidentifikasi *didactical obstacle*.
- f. Menyusun dugaan *hypothetical learning trajectory* yang sesuai dengan materi pengenalan operasi aljabar berdasarkan lintasan-lintasan belajar siswa terkait kemampuan berfikir siswa dalam proses pembelajaran.
- g. Menyusun desain didaktis yang sesuai dengan *learning obstacle*, alur materi, kompetensi yang diharapkan dan *hypothetical learning trajectory* yang telah disusun.
- h. menyusun Antisipasi Didaktis Pedagogis (ADP) sebagai antisipasi dari prediksi respon siswa yang muncul dalam implementasi desain didaktis.

## **Tahap 2 : Tahap Analisis Metapedadidaktik**

Pada tahap ini merupakan tahap mengimplementasikan desain didaktis.

Uraian tahapan penelitian :

- a. Mengimplementasikan desain didaktis yang telah disusun kepada kelas VII.
- b. Mengamati dan menganalisis respon siswa yang muncul saat desain didaktis diimplementasikan.
- c. Menganalisis keefektifan Antisipasi Didaktis Pedagogis yang telah disusun sebelumnya untuk mengantisipasi respon siswa yang muncul saat desain didaktis diimplementasikan.

### **Tahap 3 : Analisis Retrospektif**

Refleksi atas semua respon yang terjadi di kelas serta kaitannya dengan membandingkan hasil *prospective analysis* dengan hasil analisis metapedadidaktik yang selanjutnya akan diarahkan untuk merevisi desain didaktik pada konsep operasi aljabar. Uraian tahapan penelitian :

- a. Menganalisis hasil implementasi desain didaktis yang telah diberikan di kelas.
- b. Melaksanakan tes kemampuan akhir setelah dilakukannya implementasi desain didaktis.
- c. Menganalisis hasil tes kemampuan responden akhir untuk mengetahui ada atau tidaknya *learning obstacle* yang dialami siswa setelah dilakukannya implementasi desain didaktis.
- d. Melakukan revisi terhadap desain didaktis yang disusun berdasarkan respon siswa.
- e. Menyusun laporan akhir penelitian

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

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII dan VII pada tahun ajaran 2022/2023. Pemilihan subjek pada kelas VIII untuk melakukan tes responden awal, hal ini didasari oleh pertimbangan bahwa siswa kelas VIII sudah mempelajari materi pengenalan operasi aljabar untuk memperoleh data *learning obstacle* siswa pada materi pengenalan operasi aljabar. Selain itu, peneliti memilih subjek kedua pada siswa kelas VII untuk menerima implementasi desain didaktis yang peneliti susun berdasarkan *learning obstacle* yang ditemukan pada kelas VIII. Tempat penelitian ini dilakukan di salah satu SMPN 15 Kota Bandung, dengan tujuan untuk mempermudah proses penelitian berada satu lokasi dengan peneliti berada.

### **3.3 Instrumen Penelitian**

Instrumen utama dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Ini didasari dengan gagasan bahwa penelitian kualitatif dengan cara memahami langsung relitas di lapangan. Dengan demikian, peneliti merencanakan penelitian,

melaksanakan penelitian, mengumpulkan data, menganalisis data, dan melaporkan hasil penelitian. Adapun instrument pendukung pada penelitian ini yaitu:

1. Instrument tes

Instrument tes dalam penelitian ini berupa soal uraian tentang materi pengenalan operasi aljabar. Instrument ini digunakan sebagai tes responden awal pada siswa untuk mengetahui *learning obstacle* siswa pada materi pengenalan operasi aljabar.

2. Instrument non tes

a. Pedoman Wawancara

Instrument non tes ini berupa pedoman wawancara siswa dan guru. Pedoman wawancara berisi garis besar dan pertanyaan-peranyaan yang bersifat terbuka yang akan berkembang saat pelaksanaannya. Wawancara siswa dan guru bertujuan untuk memverivikasi dan memperoleh informasi yang lebih terkait *learning obstacle* siswa saat belajar materi pengenalan operasi aljabar.

b. Lembar Observasi

Instrument non tes selanjutnya berupa lembar observasi, bertujuan untuk mengamati dan melihat kesesuaian atau tidak sesuainya antara prediksi respon siswa dengan respon siswa saat pelaksanaan implementasi desain didaktis.

c. Pedoman Analisis Dokumen

Instrument non tes ketiga berupa pedoman analisis dokumen berupa buku teks matematika sebagai bahan acuan untuk mengkaji dokumen pembelajaran terkait. Peneliti juga melakukan analisis RPP yang dibuat oleh guru di tempat penelitian sebagai acuan untuk mengidentifikasi *didactical obstacle*.

d. Dokumentasi

Instrument non tes yang terakhir berupa dokuemtasi catatan dan dokumen lainnya yang dimanfaatkan untuk bukti dari penelitian ini dan dapat dipertanggungjawabkan.

### 3.4 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah teknik triangulasi (gabungan) data, yaitu menyatukan data dari observasi, wawancara, dan studi dokumentasi dari sumber yang sama (Creswell, 2016; Sugiyono, 2013). Beragam sumber data ini akan dianalisis secara menyeluruh. Teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini sebagai berikut:

#### 1. Tes

Pengumpulan data melalui tes pada penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi learning obstacle siswa pada materi pengenalan operasi aljabar sebagai bahan dasar pembuatan desain didaktis. Tes yang diberikan kepada siswa berupa tes responden awal yang berbentuk soal uraian. Bentuk soal uraian yang dipilih dengan tujuan agar siswa dapat mengungkapkan dengan cara berpikirnya dalam menyelesaikan masalah melalui jawaban yang mereka tulis. Sehingga peneliti dapat menganalisis *learning obstacle* siswa, hambatan belajar siswa tersebut dikategori dalam *ontogenical obstacle* atau *epistemological obstacle* siswa dapat dilihat dari hasil menyelesaikan soal. Meskipun begitu, untuk memperoleh data penelitian yang valid, hasil dari responden awal siswa dikaji lebih dalam melalui wawancara kepada siswa dan guru matematika.

#### 2. Wawancara

Pengumpulan data melalui wawancara bertujuan untuk memperoleh informasi mendalam terkait *learning obstacle* serta untuk mengetahui apakah terdapat *didactical obstacle* yang ditemukan pada tes responden awal pada siswa terhadap materi pengenalan operasi aljabar. Wawancara ini dilakukan setelah menganalisis jawaban dari tes responden awal. Wawancara dilakukan kepada lima siswa representatif yang ditentukan berdasarkan karakteristik jawaban siswa pada tes responden awal, untuk mengetahui kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal. Selain itu, wawancara guru dilakukan untuk memperoleh informasi tentang pengalaman belajar terkait materi pengenalan operasi aljabar.

#### 3. Studi Dokumen

Pengumpulan data melalui studi dokumentasi bertujuan untuk lanjutan dari menganalisis *learning obstacle* dengan katagori *didactical obstacle* yang didapat pada jawaban siswa saat tes responden awal dan hasil wawancara siswa beserta guru matematika. Studi dokumen yang dilakukan peneliti terhadap RPP guru dan buku teks matematika kelas VII Edisi Kurikulum 2013 Revisi yang diterbitkan oleh Kementrian Pendidikan dan Budaya. Pemilihan buku teks ini dari informasi ketika melakukan wawancara dengan guru, sebagai sumber belajar siswa pada mata pelajaran matematika. Bagian yang akan dikaji dalam buku teks adalah rangkaian tugas yang ditinjau dari *praxeology*.

### 3.5 Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini dimulai penggunaan data dari studi pustaka untuk mengidentifikasi topik pembahasan pada penelitian ini. Setelah itu, analisis data dilakukan pada data yang bersumber dari triangulasi data yang berupa tes, wawancara dan studi dokumen. Menurut Creswell (2016), bahwa analisis data kualitatif dilakukan dengan cara mengelompokkan dan memisahkan data yang didapat dari lapangan untuk dianalisis sebagai hasil studi yang koheren. Menurut Sugiyono (2013) analisis data penelitian kualitatif dibagi menjadi tiga tahapan yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Analisis data dalam penyusunan desain didaktis ini menggunakan sintesis analisis kualitatif data yang dikemukakan oleh Miles & Huberman (dalam Rijali, 2018) sebagai berikut:

1. Reduksi data

Reduksi data merupakan data yang telah diperoleh dari analisis data dan pengumpulan data berupa mentah yang didapat peneliti dalam melakukan proses penelitian. Selanjutnya melakukan pengubahan data mentah tersebut yang berbentuk jawaban siswa dari tes tulis, rekaman wawancara, dan studi dokumen pada buku teks matematika menjadi pola, fokus, kategori, atau berbagai pokok permasalahan tertentu setelah data terkumpul.

2. Penyajian data

Penyusunan dari hasil reduksi data yang berbentuk pola, focus, kategori, atau berbagai pokok permasalahan tertentu setelah data terkumpul, kedalam bentuk teks naratif yang mudah dipahami, hal ini mempermudah peneliti dalam memahami apa yang terjadi sehingga memberi kemungkinan akan adanya sebuah penarikan kesimpulan.

### 3. Penarikan kesimpulan

Penarikan kesimpulan merupakan tahapan akhir dari proses penelitian. Tahapan ini disasari dari tjiujuan ulang peneliti terhadap pertanyaan-pertanyaan penelitian dan dari data yang didapatkan dilapangan. Hal ini, peneliti membuat sebuah kesimpulan yang berbetuk rangkuman dari semua analisis data.

## 3.6 Uji Keabsahan Data

Dalam penelitian kualitatif harus memperhatikan kebasahan data dengan melakukan uji validitas dan reliabilitas. Penelitian ini melakukan kedua uji tersebut dengan berpedoman pada Sugiyono (2013) bahwa uji validitas dan reliabilitas dalam penelitian kualitatif meliputi empat kriteria yang dapat digunakan, yaitu;

- 1) *Credibility* (kepercayaan), dilakukan oleh peneliti secara langsung dalam proses pengambilan data ke sekolah yang dituju. Melakukan teknik tringulasi (tes, wawancara, dan studi dokumen), melakukan analisis data dengan teliti, mengkonfirmasi hasil pengumpulan data kepada subjek penelitian, melampirkan transkrip wawancara, dan menyimpan berkas hasil pengumpulam data.
- 2) *Transferability* (Keterahlian), dilakukan dengan Menyusun laporan hasil penelitian secara rinci, sistematis, jelas dan mendalam sesuai dengan tujuan penelitian dan pertanyaan penelitian. Hal ini dilakukan agar orang lain memahami hasil penelitian dan mendapatkan manfaat dari penelitian ini untuk bahan penelitian selanjutnya dalam konteks yang sama.
- 3) *Dependability* (reliabilitas), dilakukan dengan cara memeriksa seluruh proses penelitian oleh peneliti dan dosen pembimbing.

- 4) *Confirmability* (obyektifitas), dilakukan dengan proses pemeriksaan hasil analisis penelitian melalui konfirmasi kebenaran dan melampirkan hasil pengumpulan data.