

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk membuat desain didaktis bangun ruang sisi datar berbasis teori van Hiele dengan media Geogebra. Peneliti mengeksplorasi *learning obstacle* yang dialami siswa dalam pembelajaran bangun ruang sisi datar. Kemudian menyusun desain didaktis untuk meminimalisir *learning obstacle*. Oleh karena itu metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian kualitatif berupa Penelitian Desain Didaktis (*Didactical Design Research*). Penelitian kualitatif adalah sebuah pendekatan untuk mengeksplorasi dan memahami makna terkait dengan permasalahan sosial atau manusia dengan cara mengajukan pertanyaan-pertanyaan dan berbagai prosedur, mengumpulkan data dari para responden, menganalisis data secara induktif, dan menginterpretasikan data tersebut (Creswell, 2014).

Pendekatan penelitian ini adalah menekankan pada karakter penelitian deskriptif. Data hasil mengeksplorasi *learning obstacle* dijabarkan secara deskriptif. Desain didaktis dibuat berdasarkan *learning obstacle* dan *learning trajectory* yang dijabarkan secara deskriptif. Data yang dikumpulkan berupa kata-kata, gambar, dan bukan berupa angka.

Menurut Suryadi (2013) penelitian desain didaktis dengan menggunakan pendekatan kualitatif pada dasarnya terdiri dari tiga tahap, yaitu analisis prospektif, analisis metapedadidaktis, dan analisis retrospektif. Tahap analisis prospektif atau analisis situasi didaktis, yakni tahapan yang dilakukan sebelum pembelajaran yang wujudnya berupa Desain Didaktis Hipotetik termasuk ADP (Antisipasi Didaktis dan Pedagogis). Tahap analisis metapedadidaktis, yakni analisis atas rangkaian situasi didaktis yang berkembang di kelas, analisis situasi belajar, serta analisis interaksi yang mempengaruhi munculnya perubahan situasi didaktis maupun belajar. Tahap analisis retrospektif, yakni analisis yang mengaitkan hasil analisis situasi didaktis hipotetik dengan hasil analisis metapedadidaktis. Tahapan yang dilaksanakan dalam penelitian ini dijelaskan lebih rinci sebagai berikut :

1. Tahap analisis prospektif
  - a. Memilih materi matematika yang akan dijadikan sebagai materi dalam penelitian, yaitu materi bangun ruang sisi datar.
  - b. Mencari beberapa referensi literatur tentang konsep bangun ruang sisi datar
  - c. Menganalisis secara keseluruhan konsep bangun ruang sisi datar dari literatur yang diperoleh
  - d. Menyusun instrumen tes untuk mengidentifikasi *learning obstacle* yang muncul terkait konsep bangun ruang sisi datar.
  - e. Melakukan tes identifikasi *learning obstacle* yang telah disusun kepada responden yang pernah mempelajari materi bangun ruang sisi datar.
  - f. Mengamati hasil pekerjaan siswa dan melakukan wawancara terhadap beberapa siswa atas hasil pekerjaannya.
  - g. Melaksanakan wawancara kepada guru matematika
  - h. Menganalisis sumber belajar yang digunakan oleh guru dalam mengajar
  - i. Menyusun *learning trajectory* terkait materi bangun ruang sisi datar
  - j. Mengembangkan desain didaktis hipotetik (desain didaktis bangun ruang sisi datar berbasis strategi pembelajaran van Hiele dengan media Geogebra)
2. Tahap analisis metapedadidaktis
  - a. Mengimplementasikan desain didaktis hipotetik
  - b. Menganalisis hasil implementasi desain didaktis hipotetik berdasarkan respon siswa yang muncul.
3. Tahap analisis retrospektif
  - a. Melaksanakan tes identifikasi *learning obstacle* akhir dan wawancara kepada siswa yang telah merasakan implementasi desain didaktis hipotetik.
  - b. Menyusun desain didaktis empirik atau revisi desain didaktis hipotetik.

### 3.2 Subjek dan Tempat Penelitian

Subjek penelitian ini ditujukan pada dua kelompok siswa. Kelompok pertama adalah kelompok yang pernah mengikuti pembelajaran bangun ruang sisi datar. Tujuannya adalah untuk mengkaji *learning obstacle* yang dialami siswa dalam pembelajaran bangun ruang sisi datar. Kelompok kedua adalah kelompok yang mengikuti uji desain didaktis hipotetik. Berdasarkan kurikulum, materi

bangun ruang sisi datar dipelajari oleh siswa kelas VIII. Sehingga bagi siswa kelas IX pernah mempelajari materi bangun ruang sisi datar (Kemendikbud, 2013). Subjek penelitian kelompok pertama adalah siswa kelas IX untuk mengikuti uji *learning obstacle*. Subjek penelitian kelompok kedua adalah siswa kelas VIII untuk mengikuti uji implementasi desain didaktis hipotetik. Oleh karena itu subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII dan IX di salah satu SMP yang berada di Sukabumi.

### 3.3 Variabel Penelitian

Variabel merupakan segala sesuatu yang ditetapkan oleh peneliti untuk diamati/dipelajari sehingga diperoleh informasi untuk ditarik kesimpulan (Sugiyono, 2015). Berdasarkan hal tersebut, variabel dalam penelitian adalah desain didaktis bangun ruang sisi datar berbasis strategi van Hiele dengan media Geogebra.

### 3.4 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah menggunakan teknik triangulasi. Menurut Sugiyono (2015) teknik triangulasi berarti peneliti menggunakan teknik pengumpulan data yang berbeda-beda untuk mendapatkan data dari sumber yang sama. Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan tes, wawancara, dokumentasi, dan observasi. Tes dilaksanakan untuk mengidentifikasi *learning obstacle* yang dialami siswa saat pembelajaran bangun ruang sisi datar. Tes yang digunakan adalah soal uraian karena untuk melihat proses perolehan jawaban siswa. Peneliti melakukan wawancara dengan guru dan siswa untuk mengkaji *learning obstacle*. Pada penelitian ini wawancara non formal dilakukan kepada siswa kelas IX yang telah mengikuti tes *learning obstacle*. Wawancara non formal digunakan untuk mengecek kembali (*cross check*) data yang telah diperoleh dari hasil tes. Dokumentasi dilakukan terhadap sumber belajar siswa. Tujuannya adalah untuk menelaah dokumen apa saja yang telah dipelajari oleh siswa. Peneliti melakukan observasi saat implementasi desain didaktis hipotetik untuk mengetahui aktivitas dan respon siswa saat implementasi desain didaktis hipotetik.

### 3.5 Instrumen dan Sumber Data

Instrumen utama dalam proses penelitian ini adalah peneliti sendiri. Peneliti yang merencanakan penelitian, mengumpulkan data, menganalisis data, menginterpretasikan data, dan melaporkan hasil penelitian (Moleong, 2015). Namun selain itu, ada instrument tambahan untuk mengambil data yang dibutuhkan, seperti instrumen tes *learning obstacle* untuk mengetahui hambatan belajar siswa dalam pembelajaran bangun ruang sisi datar.

### 3.6 Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian kualitatif selanjutnya akan dianalisis secara deskriptif/naratif. Penelitian ini menggunakan model analisis data Miles dan Huberman (Sugiyono, 2015), berikut uraian teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini.

#### 1. Reduksi Data

Pada penelitian ini reduksi data dilaksanakan dalam analisis hasil tes dan wawancara untuk mengidentifikasi *learning obstacle* siswa pada materi bangun ruang sisi datar. Reduksi data dilakukan dengan merangkum, memilih data, dan memfokuskan pada ciri-ciri *learning obstacle*. Tujuannya adalah agar data lebih jelas, sehingga memudahkan peneliti untuk melakukan pengumpulan data selanjutnya.

#### 2. Penyajian Data

Penyajian data dilakukan dalam bentuk uraian singkat bersifat naratif, gambar, dan tabel. Hal ini dilakukan untuk mempermudah dalam melihat hasil penelitian. Hasil penelitian ini berupa desain didaktis yang diuraikan secara naratif. *Learning obstacle* yang dialami siswa diuraikan secara naratif dan dilengkapi tabel dan gambar jawaban siswa.

#### 3. Penarikan Kesimpulan dan Verifikasi

Penarikan kesimpulan dan verifikasi dilakukan untuk menjawab rumusan masalah, yang berupa desain didaktis bangun ruang sisi datar berbasis strategi pembelajaran Van Hiele dengan media Geogebra dapat meminimalisir *learning obstacle* yang dialami siswa. Kesimpulan tersebut kemudian diverifikasi kebenarannya berdasarkan keberlangsungan saat penelitian hingga mengarah pada

kesimpulan akhir. Simpulan akhir yang didukung oleh bukti-bukti yang valid dan konsisten serta harus relevan dengan fokus penelitian, tujuan penelitian serta temuan penelitian.