

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk merancang desain didaktis hipotetis materi bangun ruang sisi datar prisma berdasarkan hasil analisis *learning obstacles* peserta didik dan *learning trajectory* pada materi prisma. Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian *Didactical Design Research (DDR)*.

Denzin dan Lincoln mendefinisikan penelitian kualitatif sebagai penelitian yang menggunakan latar belakang alamiah dengan tujuan untuk menafsirkan suatu fenomena serta pelaksanaannya dilakukan melalui berbagai metode. Fenomena tersebut dapat berkaitan dengan tingkah laku, perilaku, kebiasaan, pola pikir, kecerdasan, atau bahkan kejadian alam yang kemunculannya dalam beberapa kasus dapat menyebabkan terjadi suatu permasalahan (Sidiq & Choiri, 2019). Pada penelitian ini, fenomena yang diamati ialah *learning obstacles* serta *learning trajectory* peserta didik pada pembelajaran materi bangun ruang sisi datar prisma. Selanjutnya, dilakukan penyusunan desain didaktis hipotetis sebagai respons atas temuan fenomena tersebut melalui penelitian desain didaktis atau DDR.

Menurut Suryadi (Sulistiawati et al., 2015), terdapat tiga tahapan dalam penelitian desain didaktis, di antaranya: 1) analisis prospektif, yaitu analisis terhadap situasi didaktis yang wujud hasilnya ialah Desain Didaktis Hipotetis atau *Preliminary Didactical Design (PDD)* termasuk ADP; 2) analisis metapedadidaktik, yaitu analisis yang dilakukan ketika desain didaktis diimplementasikan; dan 3) analisis retrospektif, yaitu analisis untuk membandingkan hasil dari analisis prospektif dan metapedadidaktik dan dihasilkan desain didaktis hasil revisi yaitu desain didaktis empiris.

Fokus penelitian ini bermuara pada perancangan desain didaktis hipotetis sehingga tahapan DDR yang dilakukan ialah sampai tahap analisis prospektif. Analisis ini berupa proses untuk memahami secara mendalam dan komprehensif serta mengungkap fenomena pembelajaran yang berkaitan dengan desain didaktis dan cara berpikir peserta didik (Suryadi, 2023). Proses yang dilakukan dalam analisis prospektif terdiri dari analisis dan identifikasi *learning obstacles*;

pendalaman materi melalui kajian materi pada sumber-sumber *scholarly knowledge* seperti *textbook* matematikawan; penyusunan *learning trajectory*; dan perancangan desain didaktis hipotetis termasuk penyusunan ADP. Berdasarkan proses tersebut, Suratno (dalam Pratamawati, 2020) menyebutkan terdapat kegiatan *repersonalisasi* dan *rekontekstualisasi* dalam merancang desain didaktis. *Repersonalisasi* adalah kegiatan pemaknaan materi secara mendalam oleh peneliti melalui kajian materi pada buku-buku matematikawan; dan *rekontekstualisasi* adalah kegiatan penyesuaian pemetaan materi yang diperoleh dari *repersonalisasi* dengan kebutuhan peserta didik, seperti penyesuaian dengan struktur kognitif dan psikologis peserta didik (Widyaningsih, 2019).

Secara runtut, berikut prosedur penelitian dilakukan dalam proses analisis prospektif untuk perancangan desain didaktis hipotetis pada penelitian ini:

- a) Menentukan topik materi yang diangkat, yaitu materi bangun ruang sisi datar prisma kelas VIII.
- b) Mengkaji literatur sumber *scholarly knowledge* seperti *textbook* matematikawan tentang materi bangun ruang sisi datar prisma sebagai perbandingan untuk bahan ajar yang digunakan untuk pembelajaran materi prisma. Terjadi *repersonalisasi* dan *rekontekstualisasi* pada kegiatan ini.
- c) Menyusun instrumen tes diagnostik *learning obstacles* peserta didik pada materi bangun ruang sisi datar prisma dan memvalidasi kepada ahli.
- d) Melaksanakan tes diagnostik *learning obstacles* peserta didik pada materi bangun ruang sisi datar prisma.
- e) Melaksanakan wawancara berdasarkan jawaban peserta didik pada tes serta melakukan studi dokumentasi pada buku catatan dan bahan ajar.
- f) Menganalisis *learning obstacles* peserta didik pada bangun ruang sisi datar prisma berdasarkan hasil tes, wawancara, dan studi dokumentasi.
- g) Menyusun *hypothetical learning trajectory* peserta didik pada materi bangun ruang sisi datar prisma.
- h) Merancang desain didaktis hipotetis materi bangun ruang sisi datar prisma dengan memperhatikan temuan *learning obstacles* peserta didik serta temuan HLT peserta didik.

### 3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di salah satu Sekolah Menengah Pertama (SMP) negeri di Kecamatan Kutawaringin, Kabupaten Bandung, Provinsi Jawa Barat untuk menganalisis *learning obstacles* peserta didik pada materi bangun ruang sisi datar prisma. Kemudian, dilaksanakan penyusunan desain didaktis hipotetis. Penelitian dilaksanakan pada Mei 2024 hingga Juli 2024.

### 3.3 Subjek Penelitian

Analisis *learning obstacles* pada materi bangun ruang sisi datar prisma dilakukan kepada sekelompok peserta didik kelas VIII di sekolah tempat dilaksanakannya penelitian, salah satu SMP negeri di Kecamatan Kutawaringin. Subjek dipilih dengan *purposive sampling* yang memungkinkan siapa saja di antara populasi yang sudah mempelajari materi brsd prisma dapat menjadi subjek, serta berdasarkan rekomendasi guru.

### 3.4 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui teknik tes, observasi, wawancara, dan studi dokumentasi.

- a) Tes diagnostik; pada penelitian ini dilakukan tes berupa tes diagnostik, yaitu tes yang berfungsi untuk mengetahui masalah atau kesulitan peserta didik pada suatu materi (Rusilowati, 2015). Tes diagnostik pada materi bangun ruang sisi datar prisma ditujukan untuk dapat mengetahui hambatan atau *learning obstacles* yang dialami oleh peserta didik.
- b) Wawancara; suatu teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui komunikasi secara langsung atau tidak langsung antara peneliti dengan subjek penelitian atau responden serta subjek lain yang terkait (Adi, 2004). Wawancara bertujuan untuk mendalami pemahaman terkait suatu fenomena (Herdiansyah, 2014; Hadi et al., 2021). Pada penelitian ini, dilakukan wawancara terhadap peserta didik dan guru untuk memahami *learning obstacles* peserta didik.
- c) Studi dokumentasi; menurut Arikunto (Hadi et al., 2021) merupakan suatu teknik mengumpulkan data dengan menyelidiki benda-benda tertulis seperti buku, majalah, surat, dan sebagainya. Pada penelitian ini, dilakukan studi

dokumentasi terhadap bahan ajar guru dan buku catatan peserta didik, serta buku-buku matematikawan sebagai sumber pengetahuan dalam penyusunan desain didaktis.

### 3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan pada penelitian terdiri dari:

- a) Soal tes diagnostik; soal berbentuk uraian dengan topik terkait prisma yang diprediksi masih terdapat kelemahan pada peserta didik, meliputi soal-soal terkait sifat-sifat prisma, klasifikasi prisma, unsur-unsur prisma, luas permukaan dan volume prisma serta penerapan prisma dalam kehidupan sehari-hari. Indikator pada soal disesuaikan dengan tingkatan kemampuan berpikir atau belajar yang seharusnya dimiliki oleh peserta didik SMP pada pembelajaran geometri (menurut teori kognitif dan teori van Hiele), dan tujuan pembelajaran;
- b) Pedoman/panduan wawancara;
- c) Bahan ajar guru, buku catatan peserta didik, dan buku matematikawan terkait materi bangun ruang sisi datar prisma.

### 3.6 Validasi Instrumen Penelitian

Instrumen diuji melalui uji validasi oleh ahli. Instrumen tes dicek kelayakannya oleh dua pihak ahli, yaitu dosen pembimbing dan guru matematika di sekolah tempat penelitian. Dilakukan konsultasi kepada pembimbing dan guru terkait instrumen tes untuk memastikan kelayakan tes dalam mengungkap *learning obstacles* yang dialami oleh peserta didik dalam pembelajaran materi bangun ruang sisi datar prisma.

### 3.7 Analisis Data

Penelitian ini menganalisis data dengan melalui tiga tahapan menurut Miles dan Huberman, yaitu *a*) reduksi data, *b*) data *display* atau penyajian data, dan *c*) penarikan atau verifikasi kesimpulan (Hadi et al., 2021).

#### a) Reduksi Data

Pelaksanaan penelitian dapat menghasilkan banyak data yang mungkin tidak semuanya dibutuhkan. Mereduksi data berupa kegiatan merangkul, meneliti

hal-hal pokok, memfokuskan pada hal-hal penting, mencari tema dan pola dari data yang diperlukan. Dengan reduksi data, data yang tidak dibutuhkan dapat dieliminasi dan data dapat terorganisasi dengan sistematis dan bermakna. Pada penelitian ini, dilakukan reduksi pada data jawaban peserta didik terhadap soal tes diagnostik *learning obstacles* materi bangun ruang sisi datar prisma, yaitu dengan mengelompokkan jawaban-jawaban yang sejenis sehingga diperoleh pola-pola jawaban, selanjutnya dipilih beberapa peserta didik yang jawabannya mewakili pola-pola tersebut untuk diwawancarai terkait hambatan yang dialami.

b) Penyajian Data

Sekumpulan informasi dari data yang diperoleh kemudian akan disajikan melalui penyajian data agar mudah dibaca dan dipahami. Sajian data dapat berbentuk uraian singkat, bagan, tabel, *flowchart*, dan sejenisnya. Penelitian ini berupa penelitian kualitatif sehingga data banyak disajikan dalam bentuk uraian atau teks naratif dilengkapi bentuk lain sesuai kebutuhan. Data pada penelitian ini berupa *learning obstacles* peserta didik yang disajikan dalam bentuk uraian, gambar, dan tabel; *learning trajectory* pada materi bangun ruang sisi datar prisma yang disajikan dalam bentuk uraian dan bagan; serta rancangan desain didaktis yang disajikan dalam uraian, tabel, dan dilengkapi dengan gambar.

c) Penarikan Kesimpulan

Tahap analisis data terakhir ialah penarikan kesimpulan. Pada penelitian kualitatif, kesimpulan yang dihasilkan berupa gambaran atau deskripsi untuk memperjelas temuan baru yang diperoleh terkait objek yang sebelumnya masih belum jelas. Kesimpulan diharapkan dapat membuat temuan penelitian mudah dipahami dan dapat diaplikasikan sebagai referensi untuk penelitian lain. Pada penelitian ini, kesimpulan berupa gambaran tentang *learning obstacles* dan *learning trajectory* peserta didik pada materi bangun ruang sisi datar prisma, serta gambaran bagaimana rancangan desain didaktis untuk meminimalisasi terjadinya *learning obstacles* dalam pembelajaran prisma selanjutnya.