

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian kualitatif merupakan metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini. Creswell (2012) mengatakan bahwa penelitian kualitatif digunakan untuk mengeksplorasi dan memahami makna pada sejumlah individu atau sekelompok orang yang berasal dari masalah kemanusiaan atau masalah sosial. Penelitian kualitatif yang dilakukan difokuskan untuk menyusun suatu desain didaktis yang dapat mengembangkan kemampuan representasi siswa terkait materi jarak pada geometri ruang dan mengacu pada hasil temuan kesulitan belajar siswa (*learning obstacle*) pada analisis pendahuluan. Selain itu, penyusunan desain didaktis juga dilakukan dengan mempertimbangkan urutan penyampaian materi (*learning trajectory*) untuk beragam alur berpikir siswa dalam memahami materi jarak dalam geometri ruang.

3.2 Desain Penelitian

Suryadi (2010a, 2019b) memaparkan tiga tahapan dalam penelitian desain didaktis yang dilakukan untuk menyusun suatu desain didaktis pembelajaran matematika pada materi jarak dalam geometri ruang, yaitu:

1. Analisis situasi didaktis, pada situasi didaktis akan dimunculkan pemikiran tentang prediksi dan antisipasi terhadap respons siswa yang dilakukan sebelum pembelajaran dilakukan. Tahap analisis situasi didaktis ini meliputi:
 - a. Memilih dan mencari literatur materi yang akan diteliti, dalam penelitian ini dipilih materi geometri ruang

- b. Menyiapkan kelengkapan penelitian yang akan digunakan, yaitu instrumen tes, berupa Tes Kemampuan Representasi (TKR), dengan menyusun indikator kemampuan tiap soal terkait kemampuan representasi dan menyiapkan pedoman wawancara siswa
 - c. Menguji instrument dari aspek bahasa, isi, dan konstruk oleh dosen pembimbing, dosen matematika, guru, dan teman sejawat.
 - d. Mengujicobakan intrumen, untuk mengidentifikasi *learning obstacle* terkait kemampuan representasi matematis siswa pada konsep jarak pada geometri ruang, tes diberikan kepada siswa yang telah mendapatkan pengalaman belajar materi jarak dalam geometri ruang
 - e. Hasil dari TKR dan wawancara dianalisis untuk kemudian diidentifikasi *learning obstacle* yang dialami siswa terkait kemampuan representasi matematis konsep jarak pada geometri ruang
 - f. Menyusun *learning trajectory* berdasarkan hambatan belajar yang ditemukan
 - g. Buku teks yang digunakan dalam proses pembelajaran dianalisis alur materinya.
2. Analisis Metapedadidaktis, yaitu kemampuan guru sebelum pembelajaran, pada saat pembelajaran, dan setelah uji coba bahan ajar. Tahap analisis metapedadidaktis pada penelitian ini tidak sampai pada tahap implementasi desain didaktis, karena terhambat situasi pandemik COVID-19 dimana sekolah di seluruh Indonesia berubah sistem pembelajarannya yaitu menggunakan sistem Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ). Sehingga tahap analisis metapedadidaktik dalam penelitian ini hanya meliputi:
- a. Merancang dan membuat desain didaktis yang didasarkan pada *learning trajectory* dan *learning obstacles* yang telah diidentifikasi sebelumnya.
 - b. Membuat prediksi respon dan menyusun antisipasi respon siswa yang mungkin muncul saat desain didaktis diimplementasikan.

3. Analisis Retrospektif, yaitu kegiatan mengaitkan hasil analisis situasi didaktis sebelum pembelajaran dengan hasil analisis metapedadidaktik yang diperoleh pada proses pembelajaran. Analisis ini yang dilakukan setelah proses pembelajaran, analisis retrospektif dalam penelitian ini meliputi:
 - a. Menganalisis desain didaktis yang telah disusun dikaitkan dengan teori belajar yang relevan
 - b. Membuat laporan

3.3 Tempat Penelitian

Pengambilan data penelitian dilakukan di salah satu SMK negeri di kabupaten Garut, yang merupakan subjek identifikasi *learning obstacle*.

3.4 Subjek Penelitian

Instrumen tes learning obstacle diberikan kepada 30 orang siswa kelas XII jurusan Teknik Kendaraan Ringan (TKR), yang kemudian hasilnya diklasifikasikan ke dalam tiga kelompok, yaitu kelompok atas, kelompok sedang, dan kelompok rendah. Dari ketiga kelompok tersebut diambil 3 orang perwakilan dari masing-masing kelompok untuk dijadikan subjek penelitian.

3.5 Definisi Operasional

1. Desain didaktis

Desain didaktis adalah rangkaian aktivitas belajar siswa yang memuat prediksi respon siswa yang disusun, dirancang dan dikembangkan berdasarkan pada *learning obstacle* dan *learning trajectory*.

2. *Learning Obstacle*

Learning obstacle merupakan hambatan yang dialami oleh siswa dalam kegiatan pembelajaran.

3. *Learning trajectory*

Learning trajectory merupakan tahapan kegiatan pembelajaran suatu materi dengan memperhatikan level berpikir siswa.

3.6 Instrumen Penelitian

Pada metode kualitatif instrumen penelitian terdiri dari dua bagian, yakni instrument utama dan instrumen pembantu. Peneliti adalah instrumen utama dalam penelitian kualitatif, yang memiliki peranan dalam menetapkan fokus penelitian, pada saat proses mengumpulkan data, menganalisis data, serta membuat kesimpulan berdasarkan temuannya. Instrument tes dan instrument non tes merupakan instrument pembantu. Instrumen tes berupa soal uraian yang digunakan untuk mengidentifikasi *learning obstacle* terkait kemampuan representasi pada materi jarak dalam geometri ruang. Begitu pula dengan instrument non-tes berupa pedoman wawancara untuk guru dan siswa, digunakan untuk mengetahui alasan siswa memberikan jawaban pada tes yang diberikan dan memahami alur berpikir siswa.

Soal tes digunakan sebagai identifikasi *learning obstacle* terkait kemampuan representasi matematis sebagaimana yang diungkapkan oleh Krismanto (dalam Andriana, 2016) bahwa sifat kesalahan yang dibuat siswa saat mengerjakan tes akan menjadi dasar untuk mengidentifikasi jenis *learning obstacle* siswa.

1) Tes Kemampuan Representasi

Untuk mengetahui gambaran hambatan belajar epistemologi yang dialami siswa pada materi Geometri Ruang merupakan tujuan dari diberikannya tes ini. Adapun langkah-langkah pengembangan instrumen tes dalam penelitian ini adalah:

- a. Pembuatan kisi-kisi
- b. Pembuatan soal
- c. Melakukan penilaian instrument baik dari aspek ketepatan bahasa, kesesuaian isi, dan aspek konstruk soalnya oleh orang yang dipandang sebagai ahli yaitu dua orang dosen matematika dan satu orang guru mitra.

TKR terdiri dari tes tertulis sebanyak 5 (lima) soal, instrument tes ini digunakan untuk mengidentifikasi *learning obstacle*, khususnya hambatan epistemologi terkait kemampuan representasi siswa pada konsep jarak pada geometri ruang.

2). Wawancara

Wawancara dilakukan setelah responden mengerjakan instrument tes (TKR). Kegiatan wawancara ini direkam, selanjutnya rekaman tersebut dibuat dalam bentuk dokumen.

3) Dokumentasi

3.7 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah melalui studi lapangan dan studi literatur, meliputi:

1. Pengumpulan data melalui tes

Tes digunakan untuk mengidentifikasi *learning obstacle* yang dialami siswa dalam memahami materi jarak dalam geometri ruang yang terkait dengan kemampuan representasi matematis siswa

2. Pengumpulan data melalui wawancara

Wawancara digunakan untuk menggali secara lebih mendalam mengenai jawaban yang ditulis siswa pada tes

3. Pengumpulan data dengan dokumentasi

Kajian dokumentasi dilakukan untuk memperoleh data, langsung dari tempat penelitian, jurnal, buku-buku, dan dokumen lainnya yang relevan dengan fokus kajian pada materi jarak dalam geometri ruang.

3.8 Teknik Analisis Data

Data deskriptif mengenai *learning obstacle* dan sintesa materi jarak dalam geometri ruang yang diperoleh melalui instrument tes dan non-tes merupakan data

kualitatif yang diperoleh dalam penelitian ini. Analisis data didasarkan kepada pendapat Miles dan Huberman (Sugiyono, 2015) terdiri atas:

1. Reduksi data

Reduksi data dilakukan dengan cara berdiskusi dengan rekan sejawat atau dengan orang yang dipandang ahli. Merangkum, memilih data, dan memfokuskan pada hal-hal penting merupakan bagian dari kegiatan mereduksi, sehingga data yang telah direduksi akan memberikan gambaran yang lebih jelas dan mempermudah peneliti melakukan pengumpulan data selanjutnya. Hal ini dilakukan karena data yang diperoleh dari lapangan jumlahnya cukup banyak.

2. Penyajian data

Uraian singkat yang bersifat naratif, bagan dan sejenisnya merupakan bentuk penyajian data dilakukan dalam penelitian ini. Dengan melakukan penyajian data, maka akan memudahkan memahami apa yang telah terjadi, merencanakan tindak lanjutnya.

3. Penarikan kesimpulan dan verifikasi

Kesimpulan dalam penelitian kualitatif merupakan jawaban dari rumusan masalah yang ditetapkan diawal. Kesimpulan dalam penelitian kualitatif diharapkan sebagai suatu temuan baru, yang dapat berupa gambaran atau deskripsi suatu objek yang sebelumnya masih kurang jelas sehingga setelah diteliti menjadi jelas.