

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Desain Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis *learning obstacles* pada materi trigonometri terkait kemampuan penalaran matematis. Peneliti mengeksplorasi *learning obstacles* yang dialami oleh siswa, kemudian peneliti menyusun desain didaktis hipotesis untuk mengatasi *learning obstacles* yang ditemukan. Oleh karena itu, jenis penelitian yang akan digunakan pada penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan desain *Didactical Design Research* (DDR). Penelitian kualitatif adalah penelitian yang bertujuan untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian, misal perilaku, persepsi, motivasi, tindakan, dan lain-lain, secara holistik (utuh) dan dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata dan bahasa, pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode alamiah (Moleong, 1989). Bodgan dan Taylor mendefinisikan metodologi kualitatif sebagai prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang dapat diamati (Basrowi & Suwandi, 2008). Peneliti bermaksud untuk memperoleh data mengenai *learning obstacles* yang dialami oleh subjek penelitian dalam kondisi yang alami (tanpa manipulasi) sehingga dapat diperoleh analisis mendalam terhadap *learning obstacles* siswa SMA pada materi trigonometri terkait kemampuan penalaran matematis.

Penelitian ini menggunakan pendekatan fenomenologi hermeneutik Untuk menjelaskan fenomena *learning obstacles* yang terjadi. Fenomenologi merupakan strategi penelitian dimana peneliti mengidentifikasi hakikat pengalaman manusia mengenai fenomena tertentu (Creswell, 2010 hlm. 20). Salah satu aliran fenomenologi dalam konteks penelitian yaitu fenomenologi hermeneutik. Lindseth dan Norberg (2004) menjelaskan fenomenologi hermeneutik didesain untuk mendeskripsikan dan menginterpretasikan pengalaman seseorang serta makna dan

pemaknaan yang berkaitan dengan pengalaman tersebut. Adapun pada akhir penelitian, dilakukan pengaitan antara realitas fenomenologi yang diperoleh dengan norma interpretatif dan teori yang relevan untuk mengidentifikasi serta mengkategorisasikan *learning obstacles* siswa SMA pada materi trigonometri terkait kemampuan penalaran matematis. Lalu, akan dibuat desain didaktis untuk mengatasi *learning obstacle* yang telah teridentifikasi tersebut.

### 3.2 Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini terdiri dari 31 siswa kelas XI 2 di salah satu SMA Negeri yang berada di Kota Bandung. Kelompok siswa yang dipilih merupakan siswa yang telah menerima pembelajaran konsep trigonometri. Kelompok siswa digunakan sebagai subjek untuk mengidentifikasi *learning obstacle* pada materi trigonometri terkait kemampuan penalaran matematis siswa.

### 3.3 Teknik Pengumpulan Data

Data pada penelitian ini diperoleh melalui studi literatur dan studi lapangan dengan rincian sebagai berikut:

1. Studi literatur

Studi literatur dalam penelitian ini dilakukan dengan cara menganalisis hambatan belajar siswa pada pembelajaran materi trigonometri melalui hasil penelitian-penelitian yang relevan.

2. Studi lapangan

Studi lapangan dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik triangulasi yaitu triangulasi teknik dan triangulasi sumber. Pada triangulasi teknik peneliti menggunakan teknik yang berbeda-beda dalam mengumpulkan data dari sumber yang sama. Dalam hal ini, peneliti menggunakan teknik pengumpulan data berupa uji instrumen tes, wawancara, dan analisis dokumen dengan rincian sebagai berikut:

- a. Uji Instrumen Tes Kemampuan Responden (TKR)

Uji instrumen TKR diberikan kepada 31 siswa yang tergabung dalam subjek penelitian ini untuk memperoleh data terkait hambatan belajar siswa pada kemampuan penalaran matematis materi trigonometri. Instrumen TKR terdiri dari 5 butir soal esai mencakup seluruh materi pada bab trigonometri dan dibuat mengacu pada 5 indikator penalaran matematis siswa dari Nurjanah dkk. (2007), yaitu kemampuan dalam mengajukan dugaan atau konjektur, dapat memberikan alasan atau bukti atas suatu solusi, dapat membuat kesimpulan dari suatu pernyataan, dapat memeriksa kesahihan dari suatu argumen, dan dapat menemukan pola suatu gejala atau persoalan matematika.

b. Wawancara

Wawancara diberikan pada 5 orang siswa untuk memperoleh data lebih dalam mengenai hambatan belajar dan kemampuan penalaran matematis siswa. Siswa yang diwawancarai dipilih berdasarkan hasil uji instrumen TKR dimana siswa-siswa tersebut telah mewakili setiap kesalahan dan kesulitan yang teridentifikasi melalui analisis hasil uji instrumen TKR..

c. Analisis dokumen

Analisis dokumen dilakukan dengan menganalisis bahan ajar yang digunakan guru dalam pembelajaran materi trigonometri. Analisis dokumen dilakukan untuk memperoleh data tambahan terkait hambatan belajar siswa.

Triangulasi sumber dilakukan menggunakan teknik pengumpulan data yang sama dalam mengumpulkan data dari sumber yang berbeda-beda. Dalam hal ini sumber yang dimaksud adalah siswa dan guru melalui teknik pengumpulan data.

### 3.4 Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari penelitian ini dianalisis secara deskriptif, adapun analisis data dilakukan oleh peneliti sebagai upaya dalam mencapai tujuan

Muhammad Afif Taqiyudin, 2025

*DESAIN DIDAKTIS BERDASARKAN LEARNING OBSTACLES PADA MATERI TRIGONOMETRI TERKAIT KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

penelitian. Analisis data pada penelitian ini dilakukan saat pengumpulan data berlangsung maupun setelahnya. Data yang diperoleh dianalisis dengan mengikuti model analisis data menurut Miles dan Huberman (1992). Menurut Miles dan Huberman (1992) analisis terdiri dari tiga alur kegiatan yang terjadi secara bersamaan yaitu: reduksi data, penyajian data, penarikan kesimpulan/verifikasi. Berikut rincian alur analisis data dalam penelitian ini:

1. Reduksi data

Reduksi data pada penelitian ini dilaksanakan dalam analisis hasil tes dan wawancara untuk mengidentifikasi *learning obstacle* siswa pada materi trigonometri terkait kemampuan penalaran matematis. Reduksi data dilakukan dengan merangkum, memilih data, dan memfokuskan pada ciri-ciri *learning obstacle*. Tujuannya adalah agar data yang telah diperoleh dapat memberikan gambaran yang lebih jelas terkait *learning obstacle* siswa, sehingga memudahkan peneliti untuk melakukan pengumpulan data selanjutnya.

2. Penyajian data

Data yang telah direduksi selanjutnya disajikan dalam berbagai bentuk seperti uraian singkat, bagan, diagram, gambar, dan lain-lain agar data yang dikumpulkan terorganisasi dengan baik. Penyajian data dilakukan dengan tujuan untuk memudahkan peneliti dalam memahami data yang ditemukan.

3. Penarikan kesimpulan/verifikasi

Penarikan kesimpulan dan verifikasi dilakukan untuk menjawab rumusan masalah, yang berupa *learning obstacle* siswa pada materi trigonometri terkait kemampuan penalaran matematis dan desain didaktis rekomendasi untuk mengatasinya. 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.

### 3.5 Tahapan Penelitian

Menurut Suryadi (2013), penelitian Desain Didaktis pada dasarnya terdiri atas tiga tahapan yaitu: (1) analisis situasi didaktis sebelum pembelajaran yang wujudnya berupa Desain Didaktis Hipotesis termasuk ADP, (2) analisis metapedadidaktik, dan (3) analisis retrospektif yakni analisis yang mengaitkan hasil analisis situasi didaktis hipotetis dengan hasil analisis metapedadidaktik. Melalui tiga tahapan tersebut diharapkan dapat dihasilkan suatu desain didaktis yang didasari hambatan belajar siswa.

Adapun desain didaktis pada penelitian ini dibuat melalui tahapan analisis situasi didaktis saja tanpa adanya tahapan analisis metapedadidaktik dan retrospektif dikarenakan keterbatasan waktu dan tempat penelitian. Rincian kegiatan yang dilakukan peneliti pada penelitian ini diuraikan sebagai berikut:

- a. Menelaah kurikulum yang berlaku.
- b. Mempelajari dan menelaah konsep trigonometri melalui beberapa literatur.
- c. Menyusun indikator kemampuan penalaran matematis.
- d. Mengembangkan instrumen tes berdasarkan indikator penalaran matematis yaitu instrumen Tes Kemampuan Responden (TKR).
- e. Melakukan uji validasi instrumen TKR dengan melibatkan pakar pendidikan.
- f. Memilih subjek penelitian.
- g. Mengujikan instrumen TKR yang telah disusun kepada siswa dan melakukan wawancara terhadap beberapa siswa terkait hasil TKR yang dikerjakan.
- h. Menganalisis kemampuan penalaran matematis siswa berdasarkan indikator.
- i. Mengidentifikasi dan menguraikan hambatan belajar yang muncul berdasarkan hasil TKR dan wawancara lalu mengaitkannya dengan teori-teori yang ada.
- j. Menyusun alur belajar untuk pembelajaran materi trigonometri.

Muhammad Afif Taqiyudin, 2025

*DESAIN DIDAKTIS BERDASARKAN LEARNING OBSTACLES PADA MATERI TRIGONOMETRI TERKAIT KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- k. Menyusun desain didaktis sesuai hambatan belajar yang muncul dan *learning trajectory* yang telah dibuat.
- l. Membuat prediksi respon siswa yang mungkin muncul apabila desain didaktis diimplementasikan dan mempersiapkan antisipasi dari respon tersebut.

### 3.6 Uji Keabsahan Data

Keabsahan data sangat diperlukan untuk membuktikan bahwa penelitian yang dilakukan benar-benar ilmiah dan data-data yang ada itu benar. Pada penelitian kualitatif, keabsahan data dilakukan dengan melakukan 4 uji yaitu, *credibility*, *transferability*, *dependability*, dan *confirmability* (Susanto dkk., 2023).

#### a. *Credibility*

*Credibility* atau derajat kepercayaan merupakan suatu kriteria untuk menunjukkan bahwa data yang didapat bisa memenuhi nilai kebenaran. Semakin tinggi kredibilitas, maka hasil penelitian semakin dapat dipercaya oleh semua pembaca secara kritis. Uji kredibilitas dilakukan oleh peneliti dengan cara mengecek data dari sumber yang sama dengan cara yang berbeda. Pada penelitian ini peneliti mengecek data yang ada pada sumber yang sama dengan tes dan juga wawancara.

#### b. *Transferability*

*Transferability* berkenaan dengan keteralihan data, maksudnya adalah sejauh mana temuan hasil sebuah penelitian yang dilakukan kepada suatu kelompok tertentu dapat diterapkan kepada kelompok lain pada situasi yang sama. Dalam penelitian ini, peneliti menuliskan laporan dari setiap kegiatan yang dilakukan pada penelitian ini secara jelas dan sistematis sehingga pembaca dapat memahami penelitian ini dengan jelas.

#### c. *Dependability*

*Dependability* adalah suatu kriteria untuk menilai sejauh mana penelitian dapat dilakukan oleh peneliti lain di waktu yang berbeda dengan metode yang sama. Dengan kata lain, *dependability* berbicara mengenai konsistensi penelitian. Dalam penelitian ini peneliti dibantu oleh dosen pembimbing melakukan audit terhadap semua kegiatan yang dilakukan dalam penelitian.

d. *Confirmability*

*Confirmability* adalah suatu kriteria yang berkaitan dengan objektivitas penelitian. Penelitian dikatakan objektif jika penelitian tersebut tidak mengandung pendapat pribadi peneliti dan hasil temuan dalam penelitian dapat diterima oleh banyak orang. Dalam penelitian ini, peneliti melampirkan semua rangkaian kegiatan penelitian sehingga pembaca dan peneliti lain dapat memahaminya dengan jelas.