

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan desain didaktis berdasarkan *learning obstacles* representasi matematis peserta didik pada materi kubus dan balok. Oleh sebab itu, pendekatan penelitian yang dipilih adalah metode kualitatif dengan desain studi fenomenologi (Cresswell & Poth, 2014). Fenomenologi merupakan jenis penelitian yang menguraikan pengalaman individu terhadap suatu fenomena tertentu. Metode penelitian yang dipakai adalah Penelitian Desain Didaktis (*Didactical Design Research*). Penelitian desain didaktis terbagi menjadi 3 tahapan yaitu tahap analisis prospektif, tahap analisis metapedadidaktik, dan tahap analisis retrospektif (Suryadi, 2019). Pada tahap analisis prospektif, dilakukan analisis situasi didaktis sebelum pelaksanaan pembelajaran materi kubus dan balok dengan dasar *Theory of Didactical Situation* (TDS), teori hambatan belajar, dan teori belajar pendukung lainnya. Selain itu, pada tahap awal juga dilakukan wawancara dengan guru. Tahap analisis metapedadidaktik berlangsung saat pembelajaran materi kubus dan balok sedang berjalan, di mana peneliti mengamati proses pembelajaran tersebut. Pada tahap analisis retrospektif, yang terjadi setelah pembelajaran selesai, dilakukan pengaitan antara hasil analisis prospektif dan metapedadidaktik dengan teori-teori yang relevan. Pada tahap terakhir ini, desain didaktis hipotetik disusun berdasarkan hambatan belajar yang ditemukan pada peserta didik.

3.2 Tempat Penelitian

Penelitian tesis ini berupa kajian *learning obstacles* dan desain didaktis pada materi kubus dan balok yang difokuskan pada kemampuan representasi matematis peserta didik yang akan dilaksanakan di salah satu SMP Negeri di kota Bandung, Provinsi Jawa Barat.

3.3 Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan pada bulan Maret sampai bulan Mei tahun 2025.

3.4 Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini terdiri dari 36 peserta didik kelas VIII SMP yang mengerjakan materi kubus dan balok dengan fokus pada kemampuan representasi matematis mereka. Kelas yang

digunakan untuk uji coba dipilih berdasarkan rekomendasi dari guru matematika yang mengajar di jenjang sekolah tersebut.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes, dokumentasi, wawancara yang mendalam.

1) Tes

Tes dalam penelitian tesis ini digunakan untuk menganalisis *learning obstacles* yang dialami peserta didik dalam menyelesaikan soal kubus dan balok yang berdasarkan representasi matematis peserta didik. Tes yang akan diujikan disusun dalam bentuk tes uraian sehingga peneliti dapat melihat kemungkinan adanya kesalahan dan hambatan belajar (*learning obstacles*) melalui jawaban peserta didik setelah itu akan disusun *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT) dan akhirnya menjadi acuan dari desain didaktis yang akan diciptakan. Instrument tes yang akan diberikan kepada peserta didik dikembangkan melalui beberapa tahapan yaitu penyusunan kisi – kisi, validasi oleh ahli, hingga perbaikan berdasarkan masukan dari ahli.

2) Dokumentasi

Studi dokumentasi yang dilaksanakan bertujuan untuk mengumpulkan data secara langsung dari lokasi penelitian, meliputi buku, laporan kegiatan, foto-foto, video, serta data relevan lainnya yang berhubungan dengan aktivitas penelitian. Data ini diharapkan dapat membantu peneliti dalam proses analisis data.

3) Wawancara

Wawancara dalam penelitian tesis ini yang akan dilakukan untuk memperoleh data dan informasi yang lebih lengkap tentang peserta didik mengenai hambatan belajar (*learning obstacles*) dalam menyelesaikan soal kubus dan balok yang difokuskan pada kemampuan representasi matematis peserta didik. Jenis wawancara yang akan dilakukan pada tesis ini yaitu wawancara yang tidak terstruktur dan bersifat informal sehingga lebih fleksibel dalam pelaksanaannya.

3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian ini berupa seperangkat tes pada soal kubus dan balok yang didasarkan pada representasi matematis peserta didik, serta pedoman wawancara. Berbeda dengan penelitian kuantitatif, dalam penelitian kualitatif, peneliti sendiri berperan sebagai instrumen utama penelitian. Hal ini sejalan dengan pendapat (Cresswell & Poth, 2014), peneliti berperan sebagai instrumen utama dalam penelitian kualitatif, yang berarti peneliti dapat menggunakan aturan atau instrumen lain dalam proses pengumpulan data. Instrumen tambahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi instrumen tes (tes mengenai representasi matematis pada materi kubus dan balok) serta instrumen non-tes (pedoman wawancara dan pedoman observasi)

1) Instrumen Tes

Instrumen tes ini digunakan untuk mengamati kemampuan representasi matematis peserta didik terkait materi kubus dan balok, kemudian mengidentifikasi hambatan belajar yang mungkin mereka alami. Tes ini terdiri dari tiga soal uraian yang berfokus pada representasi matematis.

2) Instrumen Non Tes

a. Lembar Observasi

Jenis observasi yang dipakai dalam penelitian kualitatif adalah "observasi partisipan" karena peneliti berperan aktif sebagai bagian dari kelompok yang diteliti. Tujuan observasi ini adalah untuk memahami budaya, kondisi, atau fenomena sosial dari sudut pandang para partisipan. Peneliti berusaha untuk melihat dunia melalui subyek yang mereka teliti dan berusaha untuk mendapatkan pengetahuan dari subyek serta memahami sudut pandang partisipan serta perilaku atau tindakannya. Observasi ini dilakukan untuk melihat indikasi adanya *learning obstacles* dengan menggunakan *theory of didactical situation* (TDS). Untuk mendukung pengumpulan informasi tersebut, dilakukan juga observasi terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang disiapkan oleh guru serta buku teks yang digunakan selama proses pembelajaran. Tingkat keterlibatan peneliti saat observasi bersifat sedang, di mana peneliti tidak ikut serta dalam aktivitas yang diamati, namun tetap berperan dalam menganalisis dan mengkonstruksi temuan penelitian berdasarkan fenomena yang teramati.

b. Pedoman wawancara

Wawancara semi terstruktur dilakukan oleh peneliti terhadap peserta didik yang diduga mengalami hambatan belajar setelah mengikuti pembelajaran materi kubus dan balok. Hasil wawancara didokumentasikan dalam bentuk transkrip, lalu dianalisis bersama dengan lembar jawaban peserta didik untuk memperoleh informasi mengenai hambatan belajar yang dialami. Selain itu, peneliti juga melakukan wawancara dengan guru sebelum dan setelah observasi pembelajaran kubus dan balok. Wawancara sebelum pembelajaran bertujuan untuk memahami gambaran situasi didaktis yang direncanakan guru, termasuk Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan buku ajar yang digunakan. Sedangkan wawancara setelah pembelajaran dilakukan untuk menilai sejauh mana rencana pembelajaran tersebut tercapai.

3.7 Kerangka Penelitian

Kerangka penelitian yang akan dilakukan untuk mencapai sasaran penelitian dari tesis ini yaitu:

1) Tahap Persiapan

- a. Membuat proposal penelitian
- b. Penentuan subjek penelitian
- c. Penyusunan instrumen tes berupa soal kubus dan balok yang difokuskan pada kemampuan representasi matematis peserta didik dan instrumen wawancara
- d. Uji keterbacaan instrumen tes soal kubus dan balok
- e. Validasi instrumen tes soal
- f. Analisis hasil validasi

2) Tahap Pelaksanaan

- a. Pengumpulan data (pelaksanaan penelitian)
Pada tahap ini peneliti akan memberikan soal – soal tes yang terdiri dari beberapa soal kepada subjek penelitian dan melakukan wawancara secara mendalam kepada subjek penelitian.

3) Tahap Akhir Penelitian

- a. Analisis data
- b. Analisis representasi matematis peserta didik

c. Kesimpulan

3.8 Analisis Data

Dalam menganalisis data, peneliti mengikuti tahapan dari Miles dan Huberman yang terdiri dari tiga proses yang berlangsung secara bersamaan yaitu: reduksi data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan atau verifikasi (Sugiyono, 2013)

a. Reduksi data

Data dari hasil *learning obstacles* peserta didik dalam menyelesaikan masalah representasi matematis pada materi kubus dan balok akan dicatat dan dianalisis untuk melihat pola-pola tertentu sehingga terdapat fokus-fokus tertentu yang sudah direduksi. Data yang dikumpulkan dari penelitian biasanya sangat banyak, sehingga perlu dicatat dengan cermat dan detail. Karena volumenya besar, maka data tersebut harus dianalisis dengan cara melakukan reduksi data, yaitu merangkum, memfokuskan pada hal-hal penting saja, serta mencari tema dan pola yang muncul. Dengan demikian setelah mereduksi data maka gambaran akan hasil penelitian bisa lebih jelas dan mempermudah peneliti untuk melakukan pengumpulan data.

b. Penyajian data

Data dari hasil *learning obstacles* peserta didik dalam menyelesaikan masalah representasi matematis pada materi kubus dan balok yang telah direduksi dan mendapatkan pola-pola tertentu kemudian akan disajikan dan ditampilkan pola-pola tersebut dan dilakukan triangulasi data yaitu tes, wawancara, dan dokumentasi. Setelah melakukan reduksi data maka hal selanjutnya yang akan dilakukan adalah penyajian data. Dalam penelitian kualitatif, penyajian data bisa dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori, *flowchart*, dan sejenisnya. Miles dan Huberman menyatakan bahwa dalam penelitian kualitatif, penyajian data yang paling umum digunakan adalah melalui teks naratif (Sugiyono, 2013).

c. Penarikan kesimpulan/verifikasi

Setelah tahap reduksi dan penyajian data maka tahap analisis data terakhir yaitu penarikan kesimpulan dari analisis data *learning obstacles* peserta didik dalam menyelesaikan masalah representasi matematis pada materi kubus dan balok sehingga diperoleh generalisasi dan akan digunakan sebagai acuan dalam merancang desain didaktis hipotesis pada materi kubus dan balok. Verifikasi data dilakukan untuk memperkuat kesimpulan yang diperoleh dalam

penelitian dengan mengumpulkan bukti-bukti yang dapat menjadi dasar justifikasi. Kesimpulan yang didapatkan ini membantu memperjelas temuan penelitian dan dapat digunakan sebagai acuan dalam penelitian selanjutnya.

3.9 Teknik Keabsahan Data

Keabsahan data pada penelitian ini akan dijamin melalui beberapa teknik keabsahan data yaitu kredibilitas, keteralihan, keterbebasan, keterkonfirmasi (Miles & Huberman, 2014)

a. Kredibilitas (*Credibility*)

Kredibilitas (*Credibility*) merujuk pada kepercayaan hasil penelitian yang telah diperoleh mencerminkan realitas yang terjadi di lapangan. Teknik ini mengandalkan hasil dari pengumpulan data pada instrument tes sekaligus wawancara yang mendalam untuk memperoleh perspektif yang lebih kaya mengenai kemampuan representasi matematis peserta didik.

b. Keteralihan (*Transferability*)

Keteralihan (*Transferability*) merujuk pada hasil dari penelitian yang diperoleh dapat diterapkan dalam konteks yang berbeda sehingga dapat dipakai pada populasi yang berbeda. Untuk mencapai keteralihan hasil dari penelitian dapat disusun dengan sistematis, rinci, serta menyertakan dokumentasi yang lengkap.

c. Keterbebasan (*Dependability*)

Keterbebasan (*Dependability*) merujuk pada hasil dari penelitian yang diperoleh bebas dari bias atau pengaruh eksternal sehingga dapat dipercaya dan dapat dijadikan acuan oleh peneliti yang lain.

d. Keterkonfirmasi (*Confirmability*)

Keterkonfirmasi (*Confirmability*) merujuk pada hasil dari penelitian yang diperoleh harus dipastikan sesuai dengan apa yang terjadi di lapangan. Sehingga keterkonfirmasi membutuhkan dokumentasi yang lengkap dan terinci, penggunaan teknik triangulasi, serta umpan balik dari pihak eksternal yang terlibat dalam penelitian.

3.10 Jadwal Penelitian

Jadwal penelitian akan dilaksanakan selama beberapa bulan, dimulai dari Januari hingga Mei 2025

Tabel 3. 1 Rencana Jadwal Kegiatan Penelitian

No	Jenis Kegiatan	Bulan								
		Sep 24	Okt 24	Nov 24	Des 24	Jan 25	Feb 25	Mar 25	Apr 25	Mei 25
1.	Mendapatkan SK bimbingan tesis	√								
2.	Pengajuan judul		√							
3.	Pembuatan proposal penelitian	√	√	√						
4.	Seminar proposal penelitian			√						
5.	Mengurus surat izin penelitian				√					
6.	Penyusunan perangkat tes				√					
7.	Melakukan observasi/penelitian						√	√	√	√
8.	Pengumpulan data							√		
9.	Pengolahan dan analisis data							√	√	
10.	Tahap penyelesaian								√	√