

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menyusun sebuah desain didaktis hipotesis yang secara khusus dirancang untuk meminimalisir berbagai hambatan belajar yang dialami oleh siswa dalam pembelajaran matematika, spesifiknya dalam materi geometri. Serta diharapkan dapat mendukung pencapaian kemampuan penalaran matematis siswa. Hambatan belajar yang dimaksud bisa berupa hambatan ontogenik yaitu hambatan yang berasal dari keterbatasan perkembangan kognitif siswa, hambatan didaktik yang berasal dari strategi pembelajaran yang tidak sesuai, maupun epistemologis yang disebabkan kerancuan konsep yang dihadapi siswa. Dengan merancang desain pembelajaran yang mempertimbangkan berbagai aspek tersebut, diharapkan proses pembelajaran menjadi lebih efektif, bermakna, dan mampu mendorong perkembangan kemampuan matematis siswa, termasuk kemampuan penalaran.

Berdasarkan tujuan tersebut, maka pendekatan metodologis yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kualitatif dengan pendekatan *Didactical Design Research* (DDR). Pendekatan DDR dipilih karena memiliki fokus utama pada penyusunan, implementasi, dan evaluasi desain pembelajaran dalam konteks nyata di kelas, serta memungkinkan peneliti untuk mengkaji bagaimana desain tersebut berinteraksi dengan situasi belajar siswa. Menurut Suryadi (2013), terdapat tiga tahapan utama dalam pelaksanaan penelitian DDR, yaitu: analisis prospektif, metapedidaktik, dan analisis retrospektif. Tahap pertama, analisis prospektif, merupakan proses awal dalam penelitian ini yang bertujuan untuk mengidentifikasi dan memetakan hambatan belajar yang dialami oleh siswa. Data yang diperoleh pada tahap ini menjadi dasar dalam menyusun desain awal pembelajaran. Pada tahap ini, peneliti mengkaji karakteristik siswa, kesulitan yang sering muncul, serta kesenjangan antara materi ajar dengan pemahaman siswa.

Selanjutnya, tahap kedua yaitu metapedidaktik, merupakan fase penerapan desain awal di lapangan. Dalam tahap ini, desain yang telah disusun diimplementasikan dalam pembelajaran nyata, dan peneliti mengamati serta mendokumentasikan bagaimana siswa merespons proses pembelajaran tersebut. Guru dan peneliti juga dapat melakukan penyesuaian-penyesuaian selama proses berlangsung, sesuai dengan dinamika yang muncul di kelas.

Kemudian pada tahap ketiga, yaitu analisis retrospektif. Analisis ini berfungsi sebagai tahap evaluasi terhadap efektivitas desain yang telah diterapkan. Pada fase ini, peneliti menganalisis data yang diperoleh selama pelaksanaan pembelajaran untuk mengetahui sejauh mana desain didaktis tersebut mampu mengatasi hambatan belajar siswa dan mendukung tercapainya kemampuan matematis, khususnya kemampuan penalaran. Hasil dari tahap ini digunakan untuk merevisi dan menyempurnakan desain, sehingga menjadi lebih adaptif dan kontekstual terhadap kebutuhan siswa. Proses ini tidak hanya menghasilkan produk berupa desain pembelajaran, tetapi juga memberikan kontribusi terhadap pengembangan teori didaktik matematika.

3.2. Alur Penelitian

Penelitian ini hanya sampai pada penyusunan desain didaktis hipotesis saja sehingga tahapan – tahapan yang dilaksanakan dalam penelitian ini masuk kategori analisis prospektif. Alur penelitian sebagai berikut:

- a) Menentukan pokok bahasan dalam matematika yang akan menjadi bahan dalam penelitian, dalam hal ini pokok bahasan mengenai konsep persegi dan persegi panjang.
- b) Menyusun instrumen tes yang akan diujikan kepada siswa untuk mengetahui *learning obstacle* yang dialami oleh siswa pada materi persegi panjang dan persegi berdasarkan indikator penalaran matematis.
- c) Menganalisis hasil tes, wawancara siswa dan analisis buku dengan pendekatan praksiologi serta membuat kesimpulan *learning obstacle* yang dialami siswa.

- d) Menyusun *Hypothetical Learning Trajectory* berdasarkan indikator kemampuan penalaran matematis sebagai dasar untuk menyusun desain didaktis.
- e) Menyusun desain didaktis yang sesuai dengan *learning obstacle* siswa mengenai materi persegi panjang dan persegi.

3.3. Subjek Penelitian

Subjek penelitian merupakan individu, kelompok, objek, atau fenomena yang menjadi fokus penelitian. Subjek penelitian menjadi sumber data atau informasi yang diperlukan untuk mencapai suatu tujuan penelitian. Sejalan dengan Creswell (1998) bahwa subjek penelitian merupakan informan yang memiliki pengetahuan dan pengalaman terkait dengan fenomena yang sedang diteliti. Menurut Moleong (2007) dalam penelitian kualitatif subjek penelitian merupakan sumber yang dapat memberikan informasi. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa SMP kelas VIII berjumlah 32 siswa, yang ditentukan oleh peneliti berdasarkan tujuan dan kriteria yang diinginkan.

3.4. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di salah satu Sekolah Menengah Pertama di Kota Bandung. Pemilihan tempat penelitian ini didasarkan pada lokasi yang strategis dan mudah dijangkau oleh peneliti dengan tujuan agar kegiatan penelitian dapat berjalan dengan baik dan efektif.

3.5. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk mengumpulkan data. Penelitian ini menggunakan beberapa instrumen, diantaranya yaitu instrumen tes dan non tes. Instrumen tes yaitu soal tes terkait dengan persegi panjang dan persegi dengan indikator penalaran matematis dan instrumen non tes berupa wawancara, observasi dan studi dokumentasi.

3.6. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan bagian yang sangat penting dalam penelitian kualitatif. Teknik yang digunakan untuk mendapatkan data pada penelitian ini menggunakan berbagai teknik berupa tes tertulis, wawancara dan studi

dokumentasi. Menurut (Creswell, 1998), pengumpulan data adalah salah satu hal penting dalam penelitian yang berfungsi untuk mendapatkan informasi yang diperlukan guna menjawab pertanyaan penelitian. Pengumpulan data menggunakan pendekatan triangulasi untuk membandingkan data yang didapat dari berbagai teknik sehingga dapat ditarik suatu kesimpulan yang valid. Berikut penjelasan dari teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini:

3.6.1. Tes tertulis

Tes tertulis atau disebut juga Tes Kemampuan Responden digunakan untuk melihat bagaimana siswa menyelesaikan soal-soal tentang materi persegi panjang dan persegi. Tes ini dilakukan menggunakan instrumen yang telah divalidasi. Hasil jawaban siswa tersebut kemudian dianalisis dengan teliti untuk dapat mendukung identifikasi hambatan belajar yang dialami siswa.

3.6.2. Wawancara

Wawancara dilakukan untuk mengetahui secara mendalam jawaban yang diberikan oleh siswa. Menurut Moelong (2007) wawancara dapat mencapai tujuan ini dengan melibatkan pewawancara dan yang diwawancarai. Teks wawancara dibuat sesuai dengan kebutuhan peneliti untuk mengejar informasi yang lebih rinci terkait jawaban yang sudah ditulis siswa pada tes tertulis. Sehingga jenis wawancara yang dilakukan adalah wawancara tak terstruktur.

3.6.3. Studi dokumentasi

Pada studi dokumentasi peneliti mengumpulkan dokumen-dokumen yang memiliki hubungan dengan proses pembelajaran seperti buku yang digunakan sebagai referensi bahan ajar yang digunakan guru, untuk dapat menganalisis dan menarik sebuah kesimpulan yang rinci terkait hasil penelitian. Sehubungan dengan hal tersebut studi dokumentasi ini berpegang pada pendekatan *praxeology*.

3.7. Teknik Analisis Data

Analisis data yang dilakukan disesuaikan dengan pendekatan penelitian kualitatif yaitu melalui beberapa tahapan, sebagai berikut:

- a) Mengumpulkan informasi;
- b) Menganalisis secara keseluruhan informasi yang diperoleh;

- c) Membuat uraian terperinci mengenai hal-hal yang muncul pada saat pengujian
- d) Mencari hubungan dan membandingkan antara beberapa kategori;
- e) Menemukan dan menetapkan pola atas dasar data aslinya;
- f) Melakukan interpretasi; dan
- g) Menyajikan secara naratif.

3.8. Keabsahan Data

Keabsahan data adalah suatu alat yang digunakan untuk menguji data yang diperoleh menjadi data yang sah, valid, dan tepercaya sehingga dapat dipertanggung jawabkan. Menurut Moleong (2007) pemeriksaan keabsahan data merupakan hal yang tidak dapat dipisahkan dari kerangka penelitian kualitatif. Terdapat beberapa jenis uji keabsahan data yaitu *credibility*, *transferability*, *dependability*, dan *confirmability*. Penelitian ini menggunakan keempat uji keabsahan data sesuai dengan kebutuhan penelitian ini. Berikut penjelasannya.

3.8.1. *Credibility* (Kepercayaan)

Uji kredibilitas atau uji kepercayaan merupakan salah satu uji terhadap hasil penelitian yang sering digunakan pada hasil penelitian kualitatif, uji kepercayaan terhadap hasil penelitian dilakukan untuk menyajikan hasil penelitian yang tidak dapat diragukan kredibilitasnya.

a. Meningkatkan kecermatan dalam penelitian

Kecermatan dalam melihat hasil penelitian merupakan satu hal yang harus dilakukan, kecermatan ini dapat dilakukan dengan melihat secara teliti data hasil penelitian agar dapat memperbaiki kesalahan yang ada pada data hasil penelitian. Pada penelitian ini kecermatan penelitian dilakukan dengan membandingkan data hasil penelitian dengan hasil penelitian sebelumnya, buku-buku yang menjelaskan teori yang relevan, dan dokumen-dokumen terkait sehingga hasil penelitian yang diperoleh semakin baik.

b. Triangulasi

Triangulasi memiliki beberapa jenis seperti triangulasi sumber dan triangulasi teknik, triangulasi sumber merupakan triangulasi yang digunakan pada data yang diambil dari sumber yang sama namun dengan teknik yang bervariasi,

sedangkan triangulasi sumber yaitu data diambil dari berbagai sumber dengan teknik yang sama. Pada penelitian ini digunakan triangulasi untuk mengidentifikasi hambatan belajar siswa. Triangulasi yang digunakan adalah triangulasi sumber dan triangulasi metode.

Menurut Creswell (1998) & Nasution (2003), triangulasi yang digunakan untuk menguji kredibilitas data yang dihasilkan dari berbagai sumber disebut triangulasi sumber, tujuan dari triangulasi sumber ini adalah untuk mengidentifikasi persamaan dari setiap sumber atau mendapatkan alasan mengapa terjadi perbedaan jika hasilnya berbeda. Sedangkan untuk menguji kredibilitas data yang diperoleh dengan menerapkan berbagai metode disebut triangulasi teknik. Penggunaan triangulasi teknik diharapkan dapat memperoleh kesamaan data dari setiap metode yang digunakan. Pada penelitian ini menggunakan triangulasi sumber dan triangulasi teknik. Triangulasi sumber yang digunakan untuk mengecek data yang didapat dari berbagai sumber dengan metode yang sama. Triangulasi teknik yaitu dengan cara mengecek data dari sumber yang sama namun dengan metode yang berbeda seperti tes tertulis, wawancara, dan dokumentasi.

3.8.2. *Transferability* (Keteralihan)

Transferability merupakan uji eksternal yang penting untuk dilakukan dalam penelitian kualitatif. Uji ini berfokus pada sejauh mana hasil penelitian dapat diadaptasi atau dialihkan pada situasi, tempat dan populasi yang berbeda. Sehingga dalam proses penelitian harus benar-benar sesuai prosedur, rinci, jelas dan terpecah agar pembaca mendapat informasi yang cukup dan valid. Pada penelitian ini hasil penelitian harus disusun dengan rinci, jelas, dan sistematis agar sesuai dengan rumusan masalah dan tujuan penelitian.

3.8.3. *Dependability* (Keterhandalan)

Uji ini dilakukan untuk menunjukkan bahwa hasil penelitian ini terpercaya dengan bukti-bukti yang mendukung seperti bukti rekaman suara, video kegiatan penelitian, foto dan dokumen lainnya. Uji ini juga memperlihatkan bahwa hasil penelitian ini tidak hanya berdasarkan interpretasi peneliti semata tapi juga didukung dengan bukti-bukti yang dapat dipertanggung jawabkan. Pada penelitian ini

pembimbing akan melihat secara menyeluruh aktifitas penelitian yang dilakukan peneliti dimulai dari mengumpulkan data, membentuk dan menggunakan konsep untuk menginterpretasi data.

3.8.4. *Confirmability* (kepastian)

Konfirmasi dari pembaca sangat dibutuhkan untuk menguji hasil penelitian. Konfirmasi dapat dilakukan oleh dosen pembimbing dan teman sejawat yang memiliki tema penelitian yang sama sehingga terjadi *Focus Group Discussion* terutama pada penusunan desain. Semakin banyak yang mengkonfirmasi hasil penelitian ini maka hasil penelitian akan semakin objektif. Pada penelitian ini pemeriksaan hasil penelitian melalui konfirmasi kebenaran data dengan melampirkan hasil temuan data dengan berkonsultasi kepada dosen pembimbing dan pemeriksaan melalui teman sejawat yang memiliki tema penelitian yang sama.

3.9. Jadwal Penelitian

Agar penelitian ini dapat terlaksana sesuai dengan waktu yang diharapkan maka jadwal penelitian sebagai berikut:

Table 3.1. Jadwal Penelitian

No.	Kegiatan Penelitian	N o v e m b e r	D e s e m b e r	J a n u a r i	F e b r u a r i	A p r i l	M e i	J u n i	J u l i	A g u s t u s
1.	Studi Pendahuluan									
2.	Penyusunan Proposal									
3.	Seminar Proposal									
4.	Validasi Instrumen									

