

BAB 3

PROSEDUR PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian

Pada penelitian ini, peneliti akan menggunakan metode desain penelitian dengan *design research* untuk mengembangkan desain pembelajaran. Gravemeijer dan Eerde (Prahmana, 2017) mendefinisikan metodologi penelitian desain sebagai metode untuk mengembangkan teori pembelajaran lokal. Plomp (Prahmana, 2017) menjelaskan bahwa desain penelitian mencakup pembelajaran yang sistematis mulai dari perancangan, pengembangan dan evaluasi seluruh intervensi yang berkaitan dengan pendidikan, seperti kurikulum, proses pembelajaran, pembelajaran lingkungan, bahan ajar, produk pembelajaran dan sistem pembelajaran. Oleh karena itu, Prahmana (2017) menyimpulkan bahwa penelitian desain adalah metode yang tepat untuk mengembangkan solusi berbasis penelitian terhadap masalah-masalah kompleks pada praktik pendidikan atau untuk mengembangkan atau memvalidasi teori-teori teoritis tentang proses pembelajaran, lingkungan belajar, dll.

Akker dkk., (2017) mengemukakan bahwa aspek penting yang berkaitan dengan design research memiliki 2 aspek, yaitu *Hipoyhetical Learning trajectory* (HLT) dan Local Instruction Theory (LIT). Sedangkan yang diambil peneliti adalah *micro theory*. *The Theory of Learning in Micro* adalah teori yang mengusulkan bagaimana orang belajar pada skala mikro. Teori ini didasarkan pada hipotesis bahwa pembelajaran adalah proses berkelanjutan yang didukung lebih baik dengan sumber daya dan aktivitas pembelajaran yang lebih kecil dan lebih fokus. Teori ini memberikan dasar bagi komunitas desain dan pengembangan pembelajaran mikro mengenai *learning trajectory* atau lintasan belajar peserta didik yang telah dirancang, diimplementasikan, dan di analisis hasil pembelajarannya (Prahmana, 2017). Menurut Gravemeijer & Cobb (2006, p.76) tiga tahapan kegiatan pada *design research* meliputi :

(1) *Preliminary Design* (Desain Pendahuluan)

Menurut Widjaja (Prahmana, 2017), tujuan utama fase ini adalah mengembangkan serangkaian kegiatan pembelajaran dan merancang alat untuk mengevaluasi proses pembelajaran. Pada tahap ini terciptalah lintasan belajar

hipotetis (HLT), yaitu lintasan belajar hipotetis (proses berpikir). Pada hal ini HLT berisi prediksi tentang apa yang mungkin terjadi, baik pada proses berpikir peserta didik sebelum memperoleh ilmu maupun pada saat proses pembelajaran. Upaya untuk mencapai HLT ini dapat mencakup peninjauan literatur yang relevan, diskusi dengan guru berpengalaman, dan dengan peneliti ahli di bidang yang relevan. Menurut Gravemeijer pada Prahmana (2017), HLT mencakup tiga unsur utama: (1) tujuan pembelajaran matematika bagi peserta didik; (2) kegiatan pembelajaran dan peralatan/media yang digunakan pada proses pembelajaran; dan (3) dugaan tentang proses pembelajaran, bagaimana pemahaman dan strategi pembelajaran peserta didik muncul dan berkembang seiring dilakukannya kegiatan pembelajaran di kelas.

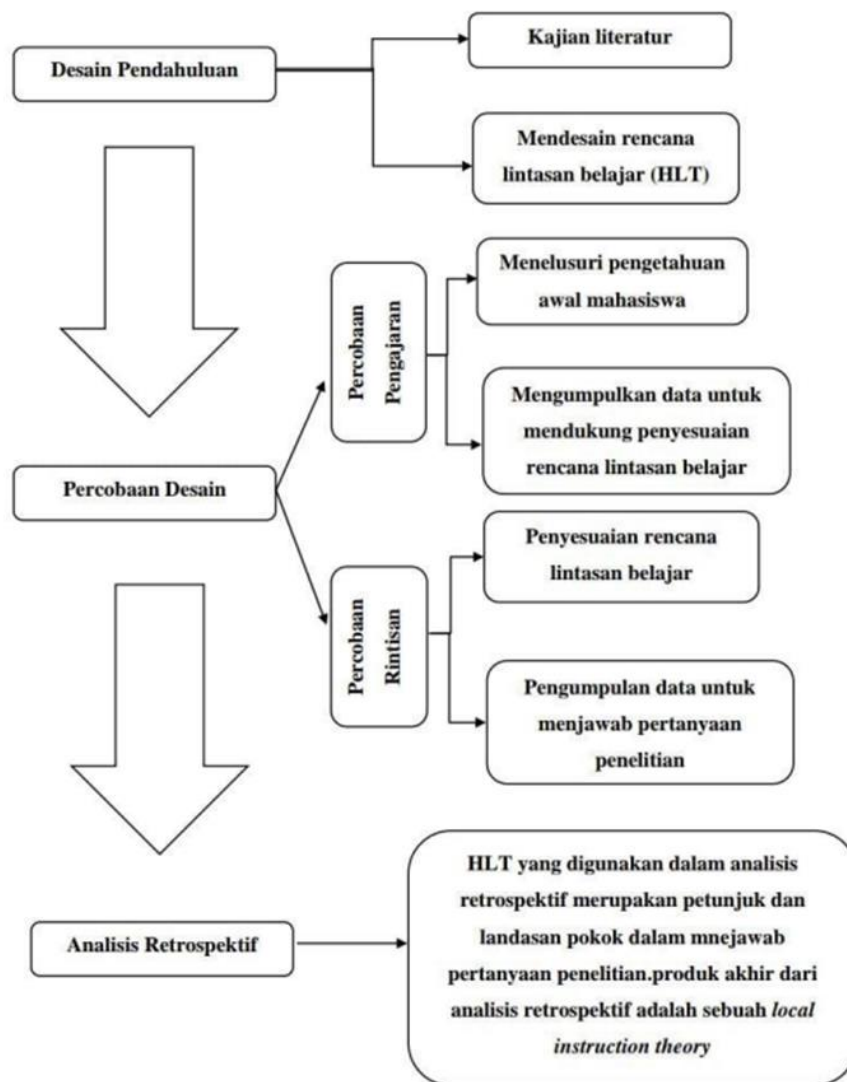
(2) *Design experiment* (Percobaan Desain)

Pada tahap kedua ini peneliti menguji kegiatan pembelajaran yang dirancang pada tahap pertama. Tujuan penelitian ini adalah untuk menyelidiki dan memprediksi strategi dan pemikiran peserta didik pada proses pembelajaran sebenarnya. Tahap percobaan desain dibagi menjadi dua tahap: percobaan percontohan dan percobaan pengajaran. Tahap percobaan percontohan merupakan tahap percobaan yang dilakukan untuk mengevaluasi pengetahuan awal peserta didik sebagai data, dan perbaikan serta penyesuaian HLT diterapkan di kelas sebenarnya. Selama fase eksperimen pendidikan, rencana kemajuan pembelajaran disesuaikan dan data dikumpulkan untuk menjawab pertanyaan penelitian. Tahap uji coba dan tahap uji edukasi akan menggunakan satu kelas yaitu kelas VIII SMP Negeri 8 Tasikmalaya yang terdiri dari kelas tahap uji edukasi dan kelas tahap uji coba. Setelah peneliti melakukan tahap uji coba, langkah selanjutnya adalah memodifikasi desain sesuai dengan hasil uji coba kelas.

(3) *Retrospective analysis* (Analisis Retrospektif)

Pada tahap ini, semua data yang diperoleh selama tahap eksperimen dianalisis secara retrospektif. Umumnya tujuan analisis retrospektif adalah untuk mengembangkan teori pendidikan lokal. Fase ini dijalankan setelah fase Eksperimen Desain selesai. Fase ini terdiri dari analisis data, refleksi, interpretasi hasil, dan pembuatan rekomendasi untuk penelitian selanjutnya Widjaja (Prahmana, 2017). Tujuan tahap analisis retrospektif adalah untuk mengevaluasi keberhasilan kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan, mengamati kemajuan belajar peserta didik dan menginformasikan kemajuan kegiatan pembelajaran.

Selama tahap ini, data dari berbagai sumber disempurnakan dan mengkaji tren pada berbagai data.



Gambar 3.1. Tahapan Penelitian Desain

Sumber : Prahmana (2017)

3.2. Sumber Data Penelitian

Menurut Spradley (pada Sugiyono, 2019) mengemukakan bahwa pada penelitian kualitatif tidak menggunakan istilah populasi, akan tetapi dinamakan “social situation” atau situasi sosial yang terdiri atas tiga elemen, tempat, pelaku, dan aktivitas yang berinteraksi secara sinergis. Tiga elemen situasi sosial tersebut dapat diuraikan sebagai berikut :

(1) Tempat

Tempat pada penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 08 Tasikmalaya yang berada di Jl. Panututan No. 75, Tugujaya, Kec. Cihideung, Kota Tasikmalaya Prov. Jawa Barat. Sekolah tersebut dipilih sebagai tempat pelaksanaan penelitian untuk melaksanakan uji coba desain pembelajaran materi luas permukaan limas. Pelaku Subjek pada penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII SMP Negeri 08 Tasikmalaya tahun ajaran 2023/2024.

(2) Pelaku

Subjek penelitian ini terdiri dari dua kelas, yaitu kelas VIII K dengan dilakukan uji percobaan pengajaran (pilot experiment), dan VIII C uji percobaan rintisan (teaching experiment). Pemilihan subjek didasarkan kepada ijin yang diperoleh, karena peserta didik kelas VIII C belum mempelajari materi limas yang akan diteliti.

(3) Aktivitas

Aktivitas pada penelitian ini adalah peserta didik, kelasnya dijadikan sebagai kelas percobaan pengajaran (pilot experiment) dan kelas percobaan rintisan (teaching experiment) melakukan implementasi terhadap desain pembelajaran limas melalui *Discovery Learning* berbasis geogebra yang telah didesain oleh peneliti berdasarkan rancangan HLT

3.3. Teknik Pengumpulan Data Penelitian

Teknik pengumpulan data adalah bagaimana peneliti pada menentukan teknik secepat-teoatnya untuk memperoleh data. Teknik yang digunakan pada penelitian ini adalah rekaman video, dokumen, data tertulis, dan observasi. Solusinya adalah sebagai berikut:

3.3.1. Observasi

Observasi adalah mengamati suatu kejadian atau peristiwa melalui panca indra dengan media elektronik (Suwendra, 2018, p.65) Observasi dilakukan selama latihan pembelajaran pada percobaan percontohan dan percobaan pengajaran menggunakan catatan lapangan. Observasi penelitian dilakukan dengan cara mengamati secara sistematis dan teliti aktivitas peserta didik yang menjadi fokus penelitian. Metode observasi melibatkan pengamat yang secara langsung memperhatikan dan mencatat perilaku, kejadian, atau karakteristik tertentu dari obyek penelitian.

3.3.2. Wawancara

Setelah uji coba selesai, sejumlah peserta didik akan diwawancarai untuk mengkonfirmasi dan memperjelas strategi dan proses berpikir peserta didik yang terjadi selama penelitian. Hal ini dimaksudkan untuk mengubah HLT untuk tindakan lebih lanjut. Wawancara akan ditujukan kepada beberapa anak yang dianggap kurang paham pada pembelajaran matematika, khususnya limas.

3.3.3. Rekaman Video

Rekaman video digunakan untuk tujuan merekam strategi peserta didik selama pembelajaran dan penelitian, baik secara individu maupun kelompok. Video ini direkam selama percobaan percontohan, percobaan pendidikan, dan selama wawancara. Proses perekaman video akan dilakukan menggunakan handphone pribadi.

3.3.4. Tes Tertulis

Tes tertulis yang digunakan adalah tes deskriptif untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta didik pada menyelesaikan soal matematika materi limas dengan pemberian LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) sebagai bahan belajar peserta didik pada menemukan dan memahami konsep materi limas. Kemudian pemberian soal tes diakhir untuk mengukur hasil belajar peserta didik. Pada bagian ini peneliti akan menggunakan metode soal pretest dan posttest untuk mendapatkan hasil yang maksimal.

3.4. Instrumen Penelitian

Karena penelitian ini merupakan penelitian dengan pendekatan kualitatif, maka instrumen utama penelitian ini adalah peneliti itu sendiri (Moleong, 2013). Alat lain yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

3.4.1. Catatan Lapangan

Catatan lapangan adalah catatan tertulis tentang apa yang didengar, dilihat, dialami dan dipikirkan pada kerangka pengumpulan data dan memikirkan data pada penelitian kualitatif. Catatan lapangan diawali dengan pencatatan singkat pada saat kegiatan penelitian, sedangkan di lapangan kemudian catatan lapangan ditulis berdasarkan catatan yang dicatat pada saat pengumpulan data. Proses ini dilakukan ketika peneliti melakukan kegiatan pengumpulan data, baik pada kegiatan pembelajaran maupun pada kegiatan wawancara. Catatan lapangan merupakan kegiatan pembelajaran peserta didik selama tahap *pilot experiment* dan *teaching experiment* dalam proyek ini.

3.4.3. Perekam Aktivitas Pembelajaran

Kegiatan pembelajaran direkam dengan menggunakan alat perekam untuk dijadikan video. Rekaman kegiatan pembelajaran ini selanjutnya dapat dijadikan dokumen untuk merekam kegiatan dan percakapan yang terjadi selama kegiatan pembelajaran.

3.4.2. Panduan Wawancara

Kegiatan wawancara dilakukan untuk mengkonfirmasi dan melengkapi data yang diperoleh dari kegiatan pengumpulan data lainnya. Oleh karena itu, isi pedoman wawancara disusun sesuai dengan kebutuhan peneliti berdasarkan data yang telah dikumpulkan. Menurut Sugiyono (2019), wawancara digunakan sebagai strategi pengumpulan data untuk mengidentifikasi permasalahan yang harus dieksplorasi dan juga ketika peneliti ingin mengetahui informasi yang lebih mendalam dari responden.

3.4.5. Soal Tes Tertulis

Soal tes tertulis yang disajikan merupakan modifikasi dari soal yang digunakan oleh Nuri (2019) untuk menganalisis kesulitan peserta didik pada luas permukaan dan volume limas. Dari pertanyaan-pertanyaan yang dihasilkan, diambil pertanyaan-pertanyaan yang memuat indikator materi limas. Peneliti memeriksa kemampuan pemecahan masalah dan cara berpikir peserta didik melalui

tes tersebut. Tes tertulis yang disajikan berorientasi *Spatial Thinking*. Soal tes tertulis yang disajikan disesuaikan dengan indikator *Spatial Thinking*.

3.5. Teknik Analisis Data

Metode analisis data yang digunakan pada penelitian ini setara dengan metode analisis data pada penelitian kualitatif. Analisis data kualitatif meliputi pengorganisasian data, pengkategorian data ke pada unit-unit yang dapat dikelola, sintesisnya, pencarian dan penemuan pola, reduksi data penting, dan merupakan kegiatan yang melibatkan pengambilan keputusan selesai.

Analisis data kualitatif dilakukan secara terus menerus selama kegiatan penelitian dan secara intensif setelah meninggalkan lokasi penelitian untuk mengidentifikasi data yang dapat menjawab pertanyaan penelitian. Penelitian ini menganalisis data seperti observasi, wawancara, rekaman video, dan tes tertulis. Aktivitas pada analisis data yaitu data reduction, data display, dan conclusion drawing/verification. Adapun langkah-langkah analisis disajikan sebagai berikut:

3.5.1. Data Reduction

Jumlah data yang tersedia di lapangan sangat banyak, oleh karena itu peneliti harus mengumpulkan data secara cermat dan rinci. Mereduksi data berarti merangkum dan memilih apa yang penting, memusatkan perhatian pada apa yang penting, dan mencari tema dan pola. Dengan cara ini, reduksi data memberikan gambaran yang lebih jelas dan memudahkan peneliti pada melakukan pengumpulan dan pencarian data lebih lanjut jika diperlukan. Dengan mereduksi, peneliti dapat merangkum, memperoleh data dasar dan penting, serta mengklasifikasikan berdasarkan huruf dan angka. Data tidak penting yang disajikan pada bentuk simbol dibuang karena dianggap tidak penting bagi peneliti (Sugiyono, 2021, p. 323). Pada tahap ini, peneliti akan mereduksi Seluruh data lapangan berupa observasi pembelajaran *Discovery Learning* berbasis Geogebra terhadap aktivitas pembelajaran Segitiga dan Kotak sebanyak, hasil wawancara sebanyak, rekaman video pembelajaran, dan hasil tes pemahaman materi Segitiga dan Kotak sebanyak. Reduksi data pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik deskriptif, transkrip dan klasifikasi. Suatu metode akan digunakan untuk menjelaskan seluruh data dan informasi yang diperoleh peneliti dari catatan lapangan. Dengan menggunakan metode transkripsi, segala informasi yang berkaitan dengan kegiatan inti proses pembelajaran, yang direkam pada video pada bentuk bahasa lisan,

diubah menjadi bahasa tulis. Metode klasifikasi ini digunakan untuk menginterpretasikan seluruh observasi yang diperoleh selama kegiatan pembelajaran.

3.5.2. Data Display

Setelah data direduksi, langkah selanjutnya adalah menampilkan data. Pada penelitian kualitatif, data disajikan pada bentuk deskripsi sederhana, diagram, hubungan antar kategori, flowchart, dan lain-lain. Miles & Huberman (2021) menyatakan bahwa metode yang paling umum digunakan untuk menyajikan data pada penelitian kualitatif adalah teks naratif. Data disajikan pada bentuk teks deskriptif, diagram, hubungan antar kategori, dan lainnya. Pada penelitian ini disajikan data dengan cara mendeskripsikan hasil reduksi data yang meliputi hasil observasi aktivitas belajar Rima melalui pembelajaran *Discovery Learning* menggunakan Geogebra, hasil wawancara, rekaman video proses pembelajaran, dan hasil tes pemahaman bahan ajar.

3.5.3. Conclusion Drawing/Verification

Menurut Miles & Huberman (2021), langkah ketiga pada analisis data kualitatif adalah menarik dan menguji kesimpulan. Kesimpulan awal yang disampaikan masih bersifat tentatif dan akan berubah apabila tidak ditemukan bukti-bukti yang kuat dan mendukung pada tahap pengumpulan data selanjutnya. Kesimpulan pada penelitian kualitatif adalah suatu penemuan baru yang belum pernah ada sebelumnya. Wawasan dapat berupa deskripsi atau gambaran objek yang sebelumnya tidak jelas dan menjadi jelas setelah dipelajari, atau hubungan sebab akibat atau interaksional, hipotesis, atau teori. Pada penelitian ini peneliti menarik kesimpulan dengan menjelaskan gabungan data yang disajikan dan teori pendukungnya oleh karena itu dapat diketahui hasil penerapan desain pembelajaran piramida melalui pembelajaran penemuan berbasis Geogebra.

3.6. Waktu dan Tempat Penelitian

3.6.1. Waktu Penelitian

Waktu penelitian mengacu pada kapan dan berapa lama penelitian akan berlangsung, mulai dari perencanaan hingga penulisan Seminar Hasil penelitian. Berikut langkah yang dilakukan peneliti:

(1) Tahap Perencanaan

Tahap perencanaan berlangsung pada bulan September 2023 sampai dengan November 2023. Pada tahap ini peneliti melakukan kegiatan perencanaan seperti pengajuan judul Seminar Hasil, penentuan subjek penelitian, penentuan dan survei lokasi penelitian, serta penyiapan peralatan penelitian. Penyampaian hasil penelitian meliputi persetujuan dan penyiapan komponen Seminar Hasil penelitian.

(2) Tahap Implementasi

Tahap implementasi penelitian ini dilakukan pada bulan Desember hingga Januari 2023. Pada tahap ini peneliti merancang dan melaksanakan eksperimen pembelajaran terencana. Percobaan dilakukan pada dua tahap: tahap pertama uji coba dan tahap kedua percobaan pendidikan. Selain itu, observasi, wawancara, rekaman video, proses pembelajaran, dan tes evaluasi dilakukan pada tahap penelitian ini.

(3) Tahap Akhir Penelitian

Tahap akhir dilakukan pada bulan Januari hingga Maret 2023. Pada tahap ini peneliti melakukan analisis data dan mengumpulkan data dari hasil penelitian.

Tabel 3.1. Jadwal Waktu Penelitian

No.	Kegiatan	2023				2024			2025	
		Sept	Okt	Nov	Des	Jan	Feb	Mar	Mei	Jun
1.	Pengajuan NUIR Tahap 1	√								
2.	Pembuatan Seminar Hasil Penelitian	√	√	√						
3.	Mendapatkan SK bimbingan			√						
4.	Melakukan Wawancara Observasi			√	√					
5.	Revisi Prposal				√	√				

6.	Seminar Seminar Hasil Penelitian					√				
7.	Penyempurnaan Seminar Hasil Penelitian					√				
8.	Persiapan Penelitian					√				
9.	Merancang administrasi desain pembelajaran						√			
10.	Mengurus Surat Izin dan Persiapan Penelitian						√			
11.	Pelaksanaan Penelitian						√			
12.	Pengolahan dan Pengumpulan Data							√		
13.	Seminar hasil Penelitian								√	
14.	Penyusunan Skripsi								√	
15.	Sidang Skripsi									√

3.6.2. Tempat Penelitian

Tempat penelitian adalah tempat dimana suatu penelitian dilaksanakan dan peneliti melihat secara langsung keadaan dari objek-objek yang diteliti. Penelitian ini dilaksanakan di salah satu Sekolah Menengah Pertama (SMP) yang terdapat di Jl. Panututan No. 75, Tugujaya, Kec. Cihideung, Kota Tasikmalaya Prov. Jawa Barat lebih tepatnya adalah SMP Negeri 08 Tasikmalaya. Peneliti mengadakan penelitian di sekolah tersebut karena konten yang diteliti yaitu materi limas yang diberikan pada pertemuan awal di semester 2, oleh karena itu waktu tersebut sangat sesuai dengan waktu penelitian di lapangan. Selain itu, kepala sekolah dan pendidik sangat menerima penelitian yang dilakukan di sekolah tersebut. Peserta didik bisa bekerja sama. Oleh karena itu penentuan tempat penelitian ini diharapkan mampu memberi kemudahan dengan peserta didik sebagai objek dari penelitian atau mengenai personal yang membantu pada penelitian ini.