

BAB 3

PROSEDUR PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian dalam penelitian ini menggunakan metode kualitatif, dengan pendekatan *Design Research*. Menurut Putrawangsa (2018) *design research* merupakan pendekatan penelitian dirancang untuk merumuskan solusi atas kompleksitas masalah yang muncul dalam praktik pendidikan, dimana masalah tersebut belum memiliki solusi yang tepat atau belum ada pedoman yang jelas untuk menyelesaikan masalah tersebut. Menurut Akker *et al.*, (dalam Prahmana, 2017) terdapat 2 (dua) aspek penting yang berkaitan dengan *design research*, yaitu *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT) dan *Local Instruction Theory* (LIT) .

Ada tiga tahapan kegiatan *design research* menurut Gravemeijer & Cobb (2006) yaitu tahap persiapan pengujian (*preparing for the experiment*), tahap pengujian desain (*design experiment*), dan tahap analisis tinjauan (*retrospective analysis*).

1) *Preparing for the Experiment* (Persiapan Pengujian)

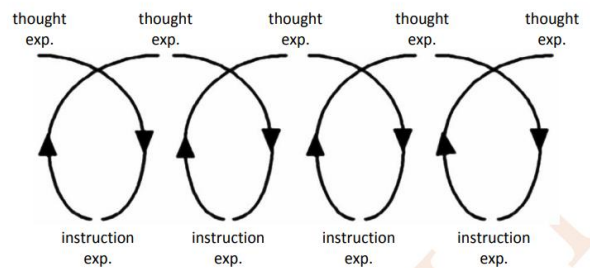
Pada tahap ini ada dua hal yang harus dilakukan, yaitu: (a) analisis kebutuhan berupa kajian literatur dan wawancara guru, yang mana penelitian ini dimulai dengan mengkaji literatur mengenai desain pembelajaran, *design research*, materi ukuran pemusatan data, model, media teknologi dan mengenai fenomena yang terkait dengan materi ukuran pemusatan data hingga diperoleh ide untuk membuat masalah kontekstual (*contextual problem*) yang sesuai, dan (b) mendesain *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT), yang mana ada tiga komponen dalam HLT, yaitu tujuan pembelajaran, aktivitas pembelajaran, dan hipotesis atau dugaan proses belajar peserta didik. HLT awal yang disusun selanjutnya akan ditingkatkan kualitasnya melalui kegiatan validasi.

2) *Design Experiment* (Pengujian Desain)

Tahap ini merupakan tahap pelaksanaan dari desain pembelajaran (HLT) awal yang telah dirancang pada tahap sebelumnya. Tahap ini diimplementasikan dalam bentuk siklus pembelajaran yang terdiri dari dua tahapan yaitu *pilot experiment* dan *teaching experiment*. Tahap *pilot experiment* merupakan tahap uji coba untuk mendapatkan data terkait dengan penyesuaian dan perbaikan HLT awal yang kemudian akan

diimplementasikan pada kelas aktual (*teaching experiment*). Sedangkan tahap *teaching experiment* merupakan tahapan pengumpulan data untuk menjawab pertanyaan penelitian.

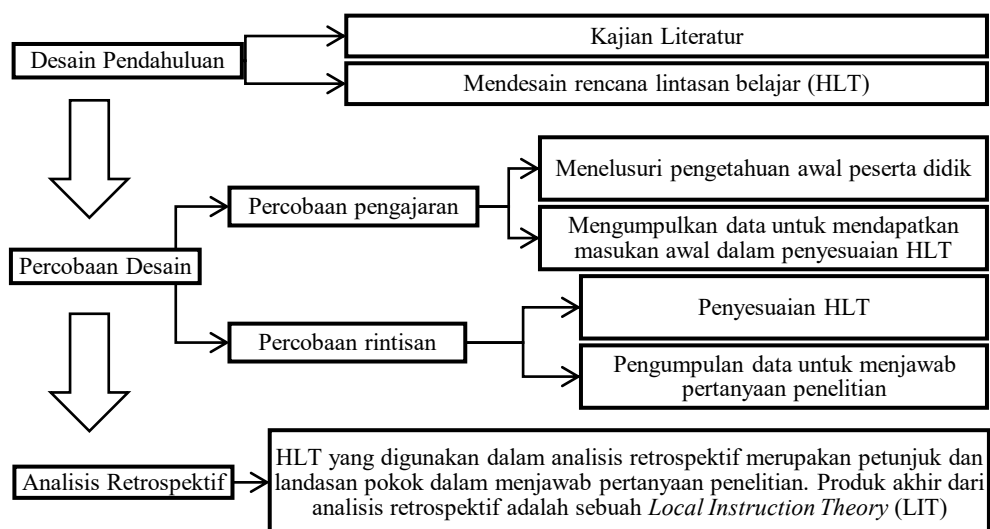
Ulasan tentang siklus pembelajaran yang terjadi pada implementasi HLT dijelaskan pada Gambar 2.



Gambar 2. Siklus Design Research Gravemeijer & Cobb (2006)

3) *Retrospective Analysis* (Analisis Retrospektif)

Tahap ketiga dari *design research* adalah *retrospective analysis* yang merupakan tahap akhir dari penelitian desain. Pada tahap ini, semua data yang telah diperoleh pada tahap *design experiment* dianalisis dengan membandingkan antara HLT awal dengan lintasan belajar aktual. Hasil analisis lalu digunakan untuk memperbaiki HLT yang akan digunakan pada siklus selanjutnya. Pada bagian analisis retrospektif, peneliti menjawab rumusan masalah (*research question*) yang diajukan berdasarkan analisis yang dilakukan bersama HLT yang merupakan pemandunya.



Gambar 3. Tahapan Design Research (Prahmana, 2017)

3.2 Sumber Data Penelitian

Menurut Arikunto (2013) “Sumber data penelitian adalah subjek dari mana data dapat diperoleh” (p.172). Pada penelitian kualitatif tidak menggunakan istilah populasi, tetapi oleh Spradley (dalam Sugiyono, 2019) dinamakan “*social situation*” atau situasi sosial yang terdiri atas tiga elemen yaitu: tempat (*place*), pelaku (*actors*), dan aktivitas (*activity*) yang berinteraksi secara sinergis (p.285). Situasi sosial tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut:

(1) Tempat (*place*)

Tempat (*place*) pada penelitian ini yaitu dilaksanakan di SMP Negeri 8 Tasikmalaya yang berada di Kelurahan Tugujaya, Kecamatan Cihideung, Kota Tasikmalaya. Sekolah tersebut dipilih sebagai tempat untuk melaksanakan uji coba *pilot experiment* dan *teaching experiment* pembelajaran statistika ukuran pemusatan data.

(2) Pelaku (*actors*)

Pelaku pada penelitian ini direncanakan melibatkan partisipasi dari dua rombongan belajar di kelas VII. Kedua rombongan belajar yang direncanakan itu merupakan rombongan belajar yang belum melakukan kegiatan pembelajaran mengenai materi ukuran pemusatan data berdasarkan informasi yang diterima dari guru mata pelajaran matematika yang mengajar di kelas VII.

(3) Aktivitas (*activity*)

Aktivitas (*activity*) dalam penelitian ini yaitu peserta didik baik kelas yang dijadikan sebagai kelas percobaan pengajaran (*pilot experiment*) dan kelas percobaan rintisan (*teaching experiment*) melakukan implementasi desain pembelajaran materi ukuran pemusatan data melalui model pembelajaran *problem based learning* berbantuan geogebra yang telah didesain oleh peneliti berdasarkan perancangan HLT.

3.3 Teknik Pengumpulan Data Penelitian

Teknik pengumpulan data adalah suatu cara peneliti untuk menentukan metode setepat-tepatnya guna memperoleh data dan dibantu dengan instrumen (Arikunto, 2013, p.265). Pada penelitian ini, pengumpulan data dilakukan dengan cara sebagai berikut:

3.3.1 Observasi

Observasi adalah mengamati suatu kejadian atau peristiwa melalui pancaindra atau dengan media elektronik (Suwendra, 2018). Observasi yang dilakukan pada penelitian ini mengamati aktivitas pembelajaran peserta didik melalui model pembelajaran *problem based learning* berbantuan *Geogebra* berdasarkan pada HLT yang telah dirancang sebelumnya. Peneliti melakukan pengamatan pada saat pengujian desain (*design experiment*), baik pada *pilot experiment* maupun *teaching experiment*.

3.3.2 Wawancara

Teknik wawancara dilakukan untuk memperjelas setiap temuan dari hasil belajar peserta didik yang telah mengalami uji coba desain pembelajaran. Dalam penelitian *design research*, wawancara dilakukan untuk mengkonfirmasi terhadap setiap temuan, terutama dalam mengungkap lintasan belajar yang dilalui sesuai dengan tujuan yang ditetapkan (Sukirwan *et al.* 2022, p.5). Wawancara yang dilakukan dalam penelitian ini adalah wawancara tidak terstruktur. Menurut Sugiyono (2019) wawancara tidak terstruktur adalah wawancara yang bebas dimana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan datanya (p.198). Wawancara dilakukan untuk mengungkapkan hal-hal terkait dengan respon dan temuan peserta didik yang pada saat *design experiment* yang tidak terungkap pada observasi maupun hasil pekerjaan peserta didik. Pertanyaan wawancara dalam penelitian ini, disesuaikan dengan keadaan dari responden, pedoman wawancara hanya ditulis garis besarnya saja.

3.3.3 Perekaman Aktivitas Pembelajaran

Perekaman aktivitas pembelajaran dilakukan untuk mendokumentasikan seluruh aktivitas pembelajaran serta strategi-strategi peserta didik dalam proses pembelajaran translasi baik secara individu maupun secara kelompok. Selain itu, perekaman aktivitas pembelajaran dilakukan untuk mengetahui interaksi antara guru dengan peserta didik, serta antara peserta didik dengan peserta didik lainnya. Perekaman aktivitas pembelajaran akan menghasilkan rekaman video yang menjadi data otentik dalam penelitian yang akan dilakukan. Video merupakan teknologi untuk menangkap, merekam, memproses dan mentransmisikan, serta menata ulang gambar bergerak

(Desrianti *et al.*, 2012). Pada tahap *design experiment* semua aktivitas peserta didik didokumentasikan melalui rekaman video. Rekaman video tersebut digunakan untuk melengkapi data yang diperoleh dari hasil observasi dan hasil wawancara.

3.3.4 Tes Hasil Belajar Materi Ukuran Pemusatan Data

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok (Arikunto, 2013, p.193). Tes ini termasuk ke dalam *achievement test* atau tes prestasi yaitu tes yang digunakan untuk mengukur pencapaian seseorang setelah mempelajari sesuatu. Tes yang dilakukan peneliti adalah tes tulis dalam bentuk uraian untuk mengetahui sejauh mana pencapaian peserta didik dalam memahami desain pembelajaran yang disusun dan strategi yang digunakan peserta didik dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan materi ukuran pemusatan data.

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan seperangkat peralatan yang akan digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data-data penelitian (Krisnanto, 2018). Penelitian ini menggunakan instrumen atau alat penelitian yaitu peneliti itu sendiri. Hal ini sejalan dengan pendapat Sugiyono (2019) menegaskan, peneliti kualitatif sebagai *human instrument*, berfungsi menetapkan fokus penelitian, memilih informan sebagai sumber data, melakukan pengumpulan data, menilai kualitas data, analisis data, menafsirkan data dan membuat kesimpulan atas temuannya (p.294). Adapun instrumen penunjang yang digunakan selama penelitian berlangsung yaitu catatan lapangan, pedoman wawancara, perekam aktivitas pembelajaran, dan soal tes pemahaman materi ukuran pemusatan data.

3.4.1 Catatan Lapangan

Catatan lapangan digunakan untuk mencatat pelaksanaan pembelajaran matematika yang diamati melalui observasi meliputi pengamatan terhadap aktivitas peserta didik serta kondisi lingkungan dalam proses pembelajaran. Menurut Bogdan dan Biklen (dalam Moleong, 2017) catatan lapangan adalah catatan tertulis tentang apa yang didengar, dilihat, dialami, dan dipikirkan dalam rangka pengumpulan data dan refleksi terhadap data dalam penelitian kualitatif. Menurut Moleong (2017), pembuatan catatan

lapangan diawali dengan membuat catatan singkat selama kegiatan penelitian, pada saat berada di lapangan, kemudian setelah itu barulah ditulis catatan lapangan yang berpedoman pada catatan tersebut yang diambil pada saat pengumpulan data. Proses ini dilakukan pada saat peneliti melakukan kegiatan pengambilan data, baik pada kegiatan pembelajaran maupun pada kegiatan wawancara.

3.4.2 Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara digunakan sebagai pedoman peneliti dalam menggali informasi data lebih detail mengenai hasil belajar peserta didik berupa cara berpikir dan strategi yang digunakan dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan materi ukuran pemusatan data dengan model pembelajaran *problem based learning* berbantuan *Geogebra*. Teknik wawancara dilakukan untuk memperjelas setiap temuan dari hasil belajar peserta didik yang telah mengalami uji coba desain pembelajaran. Dalam penelitian *design research*, wawancara dilakukan untuk mengkonfirmasi terhadap setiap temuan, terutama dalam mengungkap lintasan belajar yang dilalui sesuai dengan tujuan yang ditetapkan (Sukirwan *et al.* 2022). Wawancara yang dilakukan dalam penelitian ini adalah wawancara tidak terstruktur. Menurut Sugiyono (2018) wawancara tidak terstruktur adalah wawancara yang bebas dimana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan datanya. Pertanyaan wawancara dalam penelitian ini disesuaikan dengan keadaan dari responden. Pedoman wawancara yang digunakan merupakan gambaran umum dan garis besar pertanyaan penelitian yang akan diajukan mengenai hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran materi ukuran pemusatan data.

3.4.3 Perekam Aktivitas Pembelajaran

Perekaman aktivitas pembelajaran dilakukan untuk mendokumentasikan seluruh aktivitas pembelajaran serta strategi-strategi peserta didik dalam proses pembelajaran ukuran pemusatan data baik secara individu maupun secara kelompok. Selain itu, perekaman aktivitas pembelajaran dilakukan untuk mengetahui interaksi antara guru dengan peserta didik, serta antara peserta didik dengan peserta didik lainnya. Perekaman aktivitas pembelajaran akan menghasilkan rekaman video yang menjadi data otentik dalam penelitian yang akan dilakukan.

3.4.4 Soal Tes Hasil Belajar

Soal tes pemahaman akan diberikan kepada peserta didik setelah melakukan *pilot experiment* dan setelah *teaching experiment*. Pada penelitian ini soal tes pemahaman yang digunakan berupa tes tertulis dalam bentuk uraian. Tes uraian merupakan tes yang berbentuk pertanyaan atau perintah dengan menuntut jawaban gagasan yang terorganisir dalam bentuk tulisan. Penyusunan soal tes pada materi statistika ukuran pemusatan data. Soal tes yang diberikan kepada peserta didik bertujuan sebagai alat evaluasi untuk mengetahui pemahaman peserta didik pada materi statistika ukuran pemusatan data.

3.5 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini sesuai dengan teknik analisis data penelitian kualitatif. Analisis data secara sederhana menurut Miles dan Huberman (dalam Sugiyono, 2019, p. 321) diuraikan dalam tiga tahap, yaitu tahap yaitu *data reduction*, *data display*, dan *conclusion drawing/verification*. Langkah-langkah analisis diuraikan sebagai berikut ini.

1) *Data Reduction* (Reduksi Data)

Mereduksi data berarti merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, meneliti tema dan model (Sugiyono, 2019, p. 323). Data yang diperoleh di lapangan dalam bentuk hasil observasi berupa catatan lapangan, wawancara, tes, rekaman video, ditulis dalam bentuk laporan data yang terperinci. Langkah selanjutnya melakukan rangkuman data, memilih data pokok dengan memfokuskan pada hal-hal yang penting. Pada tahap ini, peneliti akan mereduksi data dengan cara memilah data dari catatan lapangan, hasil pekerjaan individu yang didukung dengan lembar jawaban tes evaluasi peserta didik dan catatan wawancara berupa data yang mengungkap strategi dan cara berpikir peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan ukuran pemusatan data.

2) *Data Display* (Penyajian Data)

Penyajian data adalah suatu rangkaian organisasi informasi yang memungkinkan kesimpulan riset dapat dilakukan. Menurut Miles dan Huberman (dalam Sugiyono, 2019, p. 325) penyajian data akan memudahkan untuk memahami apa yang terjadi, merencanakan kerja selanjutnya berdasarkan apa yang telah dipahami tersebut. Penyajian data dilakukan setelah proses reduksi data agar data yang telah direduksi lebih

mudah terbaca. Penyajian data dapat dilakukan dalam bentuk teks naratif, bagan, hubungan antar kategori, dan sejenisnya. Sejalan dengan pendapat Miles dan Huberman (dalam Sugiyono, 2019) menyatakan, “*the most frequent form of display data for qualitative research data in the past has been narrative tex*”. Pendapat tersebut menjelaskan bahwa, yang paling sering digunakan untuk menyajikan data dalam penelitian kualitatif adalah teks yang bersifat naratif (p.325). Pada penelitian ini, penyajian data dilakukan dengan mendeskripsikan data hasil dari reduksi data yaitu:

- (a) Menyajikan data hasil observasi berupa catatan lapangan.
- (b) Menyajikan data hasil rekaman video berupa dialog dalam aktivitas pembelajaran yang telah dicatat dan direkam dengan menggunakan alat perekam berupa *handphone*.
- (c) Menyajikan data hasil wawancara yang telah dicatat dan direkam dengan menggunakan alat perekam berupa *handphone*.
- (d) Menyajikan data hasil tes tertulis peserta didik;
- (e) Menggabungkan data hasil observasi, rekaman video, wawancara, dan hasil soal tes tertulis. Kemudian data tersebut dianalisis dan disajikan dalam bentuk deskripsi.

3) *Conclusion Drawing/Verification* (Penarikan Kesimpulan/Verifikasi)

Kesimpulan dalam penelitian kualitatif merupakan temuan baru yang belum pernah ada sebelumnya, dapat berupa deskripsi/gambaran suatu objek yang sebelumnya masih abstrak sehingga setelah diteliti menjadi jelas dapat berupa perbandingan berbagai kategori dan dapat berupa hubungan sebab akibat, interaktif dan struktural (Sugiyono, 2019). Pada penelitian ini penarikan kesimpulan dilakukan dengan cara membandingkan HLT yang telah dirancang dengan lintasan belajar yang diperoleh pada pembelajaran aktual, sehingga diperoleh informasi yang otentik tentang bagaimana peserta didik mengkontruksi pengetahuannya. Berdasarkan hasil tersebut, HLT selanjutnya mengalami penyesuaian yang didasarkan pada dugaan baru yang muncul dari hasil pemikiran peserta didik yang berkembang selama pembelajaran, sehingga dapat ditarik kesimpulan terkait peranan konteks ukuran tinggi badan yang digunakan dan lintasan belajar peserta didik dalam memahami materi ukuran pemusatan data melalui *problem based learning* berbantuan *Geogebra*.

3.6 Waktu dan Tempat Penelitian

3.6.1 Waktu Penelitian

Waktu penelitian merupakan kapan dan lamanya penelitian ini berlangsung, mulai tahap perencanaan, tahap pelaksanaan, dan tahap penyelesaian yang disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3. Rencana Waktu Penelitian

No	Jenis Kegiatan	2024				2025		
		Jan	Feb	Mei	Jun	Apr	Mei	Jun
	Tahap Perencanaan							
1.	Mendapat SK bimbingan	✓						
2.	Pengajuan judul	✓						
3.	Penyusunan dan bimbingan proposal	✓						
4.	Revisi proposal	✓						
5.	Seminar proposal		✓					
6.	Penyempurnaan proposal		✓					
	Tahap Pelaksanaan							
7.	Persiapan penelitian			✓				
8.	Perancangan desain pembelajaran dan instrumen penelitian			✓				
9.	Pelaksanaan penelitian			✓	✓			
10.	Pengolahan data hasil penelitian				✓	✓		
	Tahap Penyelesaian							
11.	Penyusunan dan bimbingan skripsi					✓	✓	
12.	Sidang skripsi						✓	
13.	Penyempurnaan skripsi						✓	✓

3.6.2 Tempat Penelitian

Tempat penelitian merupakan tempat dimana sebenarnya penelitian dilakukan. Kegiatan penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 8 Tasikmalaya yang berada di Kelurahan Tugujaya, Kecamatan Cihideung,