

## **BAB 3**

### **PROSEDUR PENELITIAN**

#### **3.1 Metode Penelitian**

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode penelitian *design research* untuk mengembangkan desain pembelajarannya. Gravemeijer dan Eerde (dalam Prahmana, 2017) mendefinisikan metode penelitian *design research* sebagai suatu metode yang bertujuan untuk mengembangkan *Local Instruction Theory* (LIT). *Design research* meliputi suatu pembelajaran yang sistematis mulai dari merancang, mengembangkan dan mengevaluasi seluruh intervensi yang berhubungan dengan pendidikan, seperti program, proses belajar, lingkungan belajar, bahan ajar, produk pembelajaran dan sistem pembelajaran (Plomp dalam Prahmana, 2017). Sehingga, Prahmana (2017) menyimpulkan bahwa penelitian *design research* merupakan suatu metode yang sesuai untuk mengembangkan solusi penyelesaian berdasarkan penelitian untuk masalah yang kompleks dalam praktik pendidikan atau mengembangkan atau memvalidasi suatu teori tentang proses belajar, lingkungan belajar dan sejenisnya.

Dalam penelitian *design research* terdapat dua aspek penting yang perlu diketahui yaitu, *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT) dan *Local Instruction Theory* (LIT). HLT merupakan hipotesis awal mengenai *learning trajectory* atau lintasan belajar peserta didik dan LIT merupakan produk akhir dari HLT yang telah dirancang, diimplementasikan, dan di analisis hasil pembelajarannya (Prahmana, 2017). Tahapan perancangan HLT sampai menjadi LIT dalam *design research* menurut Prahmana (2017) meliputi:

(1) Tahap I: *Preliminary Design* (Desain Pendahuluan)

Menurut Widjaja (dalam Prahmana, 2017) tujuan utama dari tahapan ini adalah untuk mengembangkan urutan aktivitas pembelajaran dan mendesain instrumen untuk mengevaluasi proses pembelajaran tersebut. Pada fase ini dibuat *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT) yang berarti hipotesis lintasan belajar (proses berpikir). Dalam hal ini, HLT memuat atisipasi tentang hal-hal yang mungkin terjadi, baik proses berpikir peserta didik sebelum menerima pembelajaran maupun selama proses pembelajaran berlangsung. Hal-hal yang perlu dilakukan dalam membuat HLT ini dapat berupa telaah literatur yang relevan, diskusi dengan guru-guru yang

sudah berpengalaman dalam pembelajaran, dan dengan peneliti yang ahli dalam bidang yang terkait.

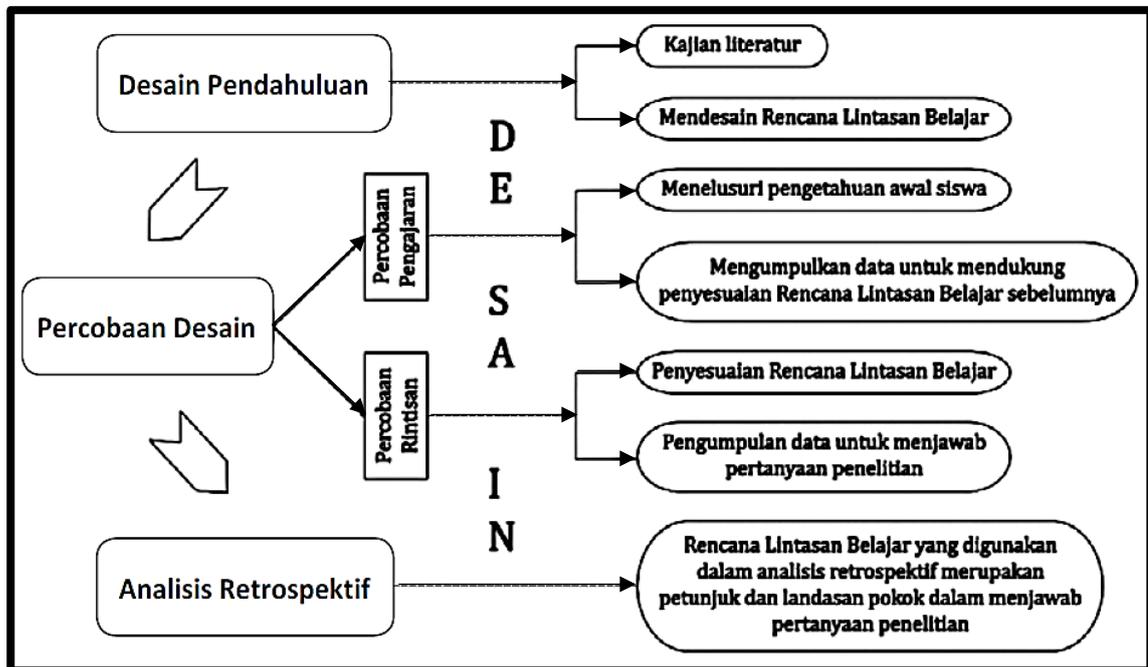
Menurut Gravemeijer dalam Prahmana (2017) menyatakan bahwa HLT terdiri dari tiga komponen utama, yaitu (1) tujuan pembelajaran matematika bagi peserta didik; (2) aktivitas pembelajaran dan perangkat/media yang digunakan dalam proses pembelajaran; dan (3) konjektur proses pembelajaran bagaimana mengetahui pemahaman dan strategi peserta didik yang muncul dan berkembang ketika aktivitas pembelajaran dilakukan di kelas.

(2) Tahap II: *Design Experiment* (Percobaan Desain)

Dalam fase ini desain yang sudah dirancang diujicobakan kepada peserta didik pada *pilot experiment* (Siklus I). Uji coba ini bertujuan untuk melihat apakah hal-hal yang sudah diantisipasi dalam fase *preliminary design* sesuai dengan kenyataan yang terjadi atau tidak. Pengalaman-pengalaman baik berupa data hasil pengerjaan bahan ajar atau proses yang terjadi saat pengerjaan bahan ajar dikumpulkan sebagai dasar acuan dalam perbaikan atau modifikasi HLT untuk proses pembelajaran selanjutnya yaitu *teaching experiment* (Siklus II). Fungsi dalam Fase ini untuk memfokuskan pada aktivitas proses pembelajaran dan observasi. Seluruh uji coba pengajaran ini difoto dan juga divideo. Hasil kerja peserta didik juga dikumpulkan dan beberapa peserta didik dipilih untuk diwawancarai

(3) Tahap III: *Retrospective Analysis* (Analisis Retrospektif)

Pada fase ini semua data yang diperoleh pada fase eksperimen di analisis secara retrospektif. Tujuan dari *retrospective analysis* secara umum adalah untuk mengembangkan *local instruction theory*. Tahapan ini dilakukan setelah tahapan percobaan desain selesai dilaksanakan, yang terdiri dari analisis data, refleksi, interpretasi temuan, dan perumusan rekomendasi untuk penelitian berikutnya (Widjaja pada Prahmana, 2017). Tujuan dari tahapan analisis retrospektif adalah untuk mengevaluasi keberhasilan kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan, mengamati kemajuan belajar peserta didik dan menginformasikan kemajuan kegiatan pembelajaran. Tahapan ini mengelaborasi data dari berbagai sumber dan melihat kecenderungan dari berbagai data tersebut.



**Gambar 3.1. Fase Penelitian Desain menurut Prahmana (2017)**

Gravemeijer dan Eerde (Prahmana, 2017) menyatakan terdapat dua karakteristik yang menonjol dalam *design reseach* yaitu peran khusus dari desain dan peran khusus dari eksperimen. Selain itu, Lidinillah (2012) memberikan pendapat bahwa sebuah penelitian dapat dikatakan *design research* apabila penelitian tersebut menempatkan proses desain sebagai bagian yang penting. Secara umum terdapat lima karakteristik *design research* menurut Akker, dkk (Prahmana, 2017) sebagai berikut:

(1) *Interventionist nature*

*Design research* bersifat fleksibel, desain aktifitas pembelajaran dapat diubah selama penelitian untuk mengatur situasi pembelajaran yang diinginkan.

(2) *Process oriented*

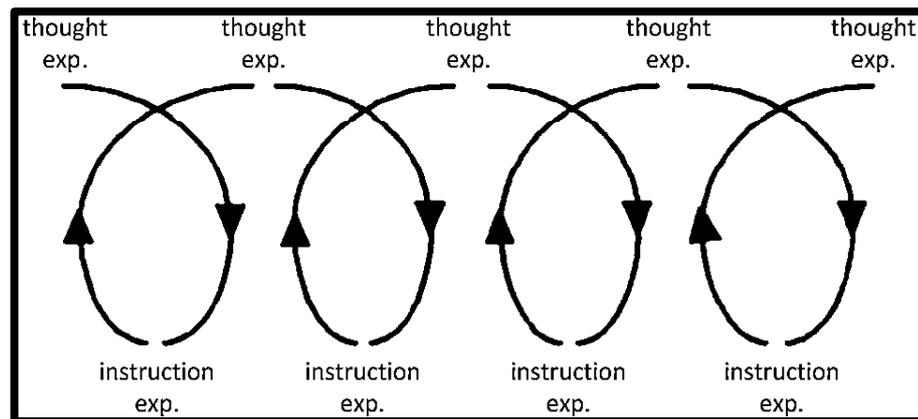
Desain berdasarkan rencana pembelajaran dan alat bantu atau perangkat digunakan untuk membantu pembelajaran tersebut.

(3) *Reflektive component*

Kegiatan pembelajaran yang telah diimplementasikan kemudian dianalisis setiap konjektornya dan dibandingkan dengan kegiatan belajar mengajar yang telah dilakukan.

(4) *Cyclic character*

*Design research* bersifat siklik atau berulang, yakni proses evaluasi dan revisi dilakukan terus menerus atau berulang. Metode penelitian *design research* menurut Sembiring, *et al.* (2010) merupakan metode yang pada pelaksanaannya merupakan suatu proses siklik dari percobaan pemikiran (*thought experiment*) dan percobaan pengajaran (*instruction experiment*).



**Gambar 3.2. Proses Siklik Percobaan Pemikiran Percobaan Pengajaran Gravemeijer & Cobb pada Prahmana (2017)**

(5) *Theory oriented*

Desain berdasarkan teori harus berhubungan dengan uji coba pengajaran.

### 3.2 Sumber Data Penelitian

Menurut Spradley dalam penelitian kualitatif tidak menggunakan istilah populasi, tetapi “*social situation*” atau situasi sosial yang terdiri atas tiga elemen yaitu: tempat (*place*), pelaku (*actors*), dan aktivitas (*activity*) yang berinteraksi secara sinergis (Sugiono, 2019. hal 397). Situasi sosial yang dijadikan sumber data penelitian ini sebagai berikut:

(1) Tempat (*place*)

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 2 Tasikmalaya yang berada di Kelurahan Empangsari, Kecamatan Tawang, Kabupaten Tasikmalaya. Sekolah tersebut dipilih sebagai tempat pelaksanaan penelitian desain pembelajaran materi SPLDV metode grafik ini.

(2) Pelaku (*actors*)

Subjek penelitian adalah peserta didik pada jenjang kelas VIII SMP Negeri 2 Tasikmalaya tahun ajaran 2021/2022 pada semester 2. Subjek penelitian terdiri dari dua kelas yang berbeda. Kelas VIII-J dilakukan uji percobaan pengajaran atau *pilot experiment* (Siklus I) dan kelas VIII-E dilakukan uji percobaan rintisan atau *teaching experiment* (Siklus II). Pemilihan subjek penelitian dikarenakan peserta didik kelas VIII-J dan VIII-E belum mempelajari materi SPLDV metode grafik dan karakteristik diantara kedua kelas tersebut relatif sama atau tidak ada perbedaan yang signifikan.

(3) Aktivitas (*activity*)

Aktivitas (*activity*) dalam penelitian ini baik kelas percobaan pengajaran *pilot experiment* (Siklus I) maupun *teaching experiment* (Siklus II) melaksanakan implementasi pembelajaran pada materi SPLDV metode grafik melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan aplikasi geogebra yang telah didesain oleh peneliti berdasarkan perancangan HLT.

### 3.3 Teknik Pengumpulan Data Penelitian

Teknik pengumpulan data merupakan langkah paling utama dalam suatu penelitian, karena tujuan utama penelitian sendiri adalah mendapatkan data (Sugiyono, 2019, p.409). Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah observasi, wawancara, merekam video dan tes pemahaman. Penjelasannya sebagai berikut:

(1) Observasi

Teknik observasi yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan teknik observasi partisipasi aktif, yaitu peneliti datang di tempat kegiatan orang yang diamati, tetapi tidak ikut terlibat dalam kegiatan tersebut (Sugiyono, 2019, p.413). Peneliti melakukan observasi untuk melihat bagaimana peserta didik HLT yang terjadi Observasi dilakukan pada saat implementasi pembelajaran pada *pilot experiment* (Siklus I) dan *teaching experiment* (Siklus II) menggunakan catatan lapangan untuk menjawab rumusan masalah yang pertama dan kedua.

(2) Wawancara

Wawancara merupakan pertemuan dua orang untuk bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab, sehingga dapat dikonstruksikan makna dalam suatu topik

tertentu (Sugiyono, 2019, p.418). Wawancara ini dilakukan untuk memperoleh data yang lebih mendalam dari responden, setelah dilakukan *pilot experiment* beberapa peserta didik diwawancarai untuk mengkonfirmasi dan mengklarifikasi strategi dan proses berpikir peserta didik yang terjadi saat proses pembelajaran. Hal ini bertujuan untuk merevisi HLT untuk aktifitas berikutnya.

(3) Perekaman Aktivitas Pembelajaran

Perekaman aktivitas pembelajaran bertujuan untuk mendokumentasikan strategi-strategi peserta didik selama proses pembelajaran dan penelitian baik secara individu maupun kelompok. Selain itu, perekaman aktivitas ini juga dilakukan untuk mengetahui interaksi antara peneliti dengan peserta didik, serta antara peserta didik dengan peserta didik lainnya. Perekaman ini dilaksanakan selama *pilot experiment* dan *teaching experiment*.

(4) Tes Pemahaman Materi SPLDV Metode Grafik

Teknik tes dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pencapaian pemahaman peserta didik serta mengukur hasil belajar kognitif mereka setelah proses pembelajaran berlangsung. Tes pemahaman ini dilakukan dalam bentuk tes pemahaman yang terdiri dari soal-soal uraian materi SPLDV metode grafik.

### 3.4 Instrumen Penelitian

Karena penelitian ini merupakan penelitian dengan pendekatan kualitatif, maka instrumen utama penelitian ini adalah peneliti sendiri (Moleong, 2013). Hal tersebut sejalan dengan pendapat Sugiono (2019, p.407) dimana peneliti kualitatif sebagai *human instrument* berfungsi untuk menetapkan fokus penelitian, memilih informan sebagai sumber data, melakukan pengumpulan data, menilai kualitas data, analisis data, menafsirkan data, memberi makna dan membuat kesimpulan atas temuannya. Adapun instrumen penunjang lain yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

(1) Catatan Lapangan

Menurut Bogdan dan Biklen (dalam Moleong, 2013), 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 (2013), 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.

(2) Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara berfungsi sebagai pedoman peneliti dalam memperoleh informasi secara lebih mendalam mengenai cara berpikir peserta didik serta strategi mereka dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. Pedoman wawancara yang digunakan peneliti tidak tersusun secara sistematis, karena kegiatan wawancara dilaksanakan untuk mengonfirmasi dan melengkapi data yang didapat dari kegiatan pengumpulan data lainnya. Oleh karena itu, item pada pedoman wawancara disusun sesuai dengan kebutuhan peneliti berdasarkan data yang telah dikumpulkan.

(3) Alat Perekam Aktivitas Pembelajaran

Aktivitas pembelajaran direkam menggunakan alat yang dapat mendokumentasikan seluruh kegiatan saat penelitian untuk menghasilkan suatu video. Rekaman aktivitas pembelajaran ini kemudian dapat digunakan sebagai bahan untuk mentranskripsikan aktivitas serta percakapan yang terjadi pada kegiatan pembelajaran. Perekaman video saat *pilot experiment* maupun *teaching experiment* dilakukan menggunakan dua buah kamera. Kamera pertama bersifat statis untuk merekam keseluruhan kegiatan pembelajaran yang terjadi, sedangkan kamera kedua bersifat dinamis yang hanya merekam aktivitas tertentu.

(4) Soal Tes Pemahaman Materi SPLDV Metode Grafik

Soal tes pemahaman diberikan kepada peserta didik setelah *pilot experiment* dan setelah *teaching experiment*. Soal tes pemahaman yang dibuat mengikuti jenjang kognitif taksonomi bloom revisi Anderson dan Krathwohl (Darmawan & Sujoko, 2013) dimana C1 adalah mengingat, C2 memahami, C3 menerapkan, C4 menganalisis, C5 mengevaluasi, C6 mencipta. Soal tes pemahaman ini digunakan untuk mengukur serta mengetahui sejauh mana pemahaman peserta didik terhadap materi SPLDV metode grafik yang telah peneliti berikan. Kisi-kisi soal tes materi tersebut disajikan pada tabel berikut ini.

Tabel 3.1. Kisi-kisi Soal Tes Pemahaman

Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)	Indikator Butir Soal	Nomor Soal	Jenjang Kognitif
Peserta didik mampu membuat model matematika persamaan linear dua variabel dari masalah kontekstual	Peserta didik mampu membuat suatu model matematika dari persamaan-persamaan yang diberikan	2	C3
Peserta didik mampu menentukan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode grafik.	Peserta didik mampu menentukan titik penyelesaian dari gambar grafik SPLDV yang diberikan	1	C2
	Peserta didik mampu memberikan penyelesaian dari permasalahan SPLDV yang diberikan menggunakan metode grafik	3	C3
	Peserta didik mampu menganalisis suatu permasalahan SPLDV yang diberikan	4	C4
<b>Jumlah Soal</b>		<b>4</b>	

Setelah soal tes pemahaman dirancang, kemudian divalidasi. Proses validasi dilakukan oleh dua validator ahli dari dosen pendidikan matematika hingga hasilnya dinyatakan layak. Kedua validator dimintai saran terhadap soal tes yang dibuat. Validasi dalam penelitian ini terdiri dari validitas permukaan dan validitas isi. Menurut Arifin (2016, p.248) validitas permukaan merupakan validitas yang menggunakan kriteria sederhana, yaitu hanya melihat dari sisi muka dan tampang dari suatu instrumen, sedangkan validitas isi digunakan untuk mengetahui penguasaan materi peserta didik terhadap pembelajaran yang telah disampaikan. Untuk mengukur validitas soal tes,

pertimbangan berdasarkan validitas permukaan dan validitas isi disajikan pada tabel berikut.

**Tabel 3.2 Validitas Permukaan dan Isi LKPD**

	<b>Kriteria</b>	<b>Jumlah Pertanyaan</b>
<b>Validitas Permukaan</b>	1. Soal sesuai dengan kaidah bahasa indonesia yang baku.	1
	2. Bahasa yang digunakan dalam soal mudah dipahami dan tidak menimbulkan penafsiran ganda.	1
<b>Validitas Isi</b>	1. Kesesuaian butir soal dengan indikator pembelajaran yang ingin dicapai.	1
	2. Soal mampu mengidentifikasi pemahaman terhadap materi.	1
	3. Tingkat kesesuaian soal sesuai dengan jenjang peserta didik kelas VIII	1
<b>Jumlah</b>		<b>5</b>

**Tabel 3.3 Hasil Validasi Soal Pemahaman**

	<b>Validator</b>	
	<b>Validator 1</b>	<b>Validator 2</b>
<b>Validasi ke-1 (31 Oktober 2022)</b>	Perbaiki pemilihan kata pada soal nomor 3	Perbaiki pemilihan kata pada soal nomor 4
<b>Validasi ke-2 (9 November 2022)</b>	Soal tes pemahaman sudah layak untuk diberikan kepada peserta didik	Soal tes pemahaman sudah layak untuk diberikan kepada peserta didik

### 3.5 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis data penelitian kualitatif. Menurut Miles & Hubberman (dalam Sugiono, 2019) aktivitas analisis data kualitatif terdiri dari tahap reduksi data, penyajian data dan kesimpulan. Menurut Moleong (2013) analisis data kualitatif dilakukan secara terus menerus selama kegiatan penelitian berlangsung dan dikerjakan secara intensif sesudah

meninggalkan lapangan penelitian untuk mengidentifikasi data-data yang mungkin dapat menjawab pertanyaan penelitian. Analisis data dalam penelitian ini disajikan sebagai berikut:

(1) Reduksi Data

Mereduksi data berarti merangkum, memilah dan memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dicari tema dan polanya (Sugiyono, 2019, p.440). Dalam mereduksi data, setiap peneliti dipandu oleh teori dan tujuan yang ingin dicapai. Tujuan utama dari penelitian kualitatif adalah pada temuan. Pada penelitian ini, data yang direduksi meliputi data hasil observasi kegiatan pembelajaran, hasil wawancara, potongan transkrip video dan tes pemahaman. Reduksi data dalam penelitian ini dilakukan dengan metode deskriptif, transkrip, dan klasifikasi. Metode deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan seluruh data dan informasi hasil catatan lapangan peneliti pada proses kegiatan pembelajaran di kelas, hasil wawancara, dan hasil tes. Kemudian data tersebut dianalisis secara retrospektif bersama HLT yang merupakan pedomannya. Analisis data yang dilakukan pada penelitian ini membandingkan hasil pengamatan selama proses pembelajaran dengan HLT yang telah didisain pada tahap *preliminary design*. Kejadiannya dimulai dari menonton keseluruhan video pembelajaran pada tahap eksperimen, kemudian video tersebut dibandingkan dengan HLT. Metode transkrip digunakan untuk mengubah seluruh informasi yang berkaitan dengan kegiatan inti pada proses pembelajaran dalam rekaman video yang berbentuk bahasa lisan ke dalam bahasa tulisan. Data yang dianggap relevan adalah fragmen (potongan video) yang menunjukkan peserta didik melakukan atau tidak melakukan hal yang sesuai dengan HLT dan hal yang berada di luar desain HLT. Proses analisis selanjutnya adalah dilakukan pembuatan transkrip dari percakapan yang terjadi pada fragmen yang relevan. Metode klasifikasi digunakan untuk menafsirkan seluruh hasil pengamatan yang diperoleh selama kegiatan pembelajaran. Setelah pembuatan transkrip, kemudian dilakukan proses analisis menurut hasil transkrip dengan mengaitkan dengan transkrip yang lain, data catatan lapangan hasil observasi, data hasil wawancara dan dokumen pembelajaran (LKPD serta hasil tes pemahaman).

## (2) Penyajian Data

Setelah data direduksi, langkah selanjutnya adalah menyajikan data. Penyajian data pada penelitian kualitatif bisa dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori, *flowchart* dan sejenisnya. Yang paling sering digunakan dalam penyajian data kualitatif adalah dengan teks bersifat naratif. Dengan menyajikan data, akan memudahkan untuk memahami apa yang terjadi, merencanakan kerja selanjutnya dari apa yang dipahami tersebut (Sugiyono, 2019, p.442). Pada penelitian ini, penyajian data dilakukan dengan mendeskripsikan hasil dari reduksi data.

## (3) Penarikan Kesimpulan

Kesimpulan dalam penelitian kualitatif mungkin dapat menjawab rumusan masalah yang dirumuskan sejak awal, tetapi mungkin juga tidak. Karena menurut Sugiyono, masalah dan rumusan masalah dalam penelitian kualitatif masih bersifat sementara dan akan berkembang setelah penelitian berada di lapangan (2019, p.446). Jika tidak ditemukan bukti-bukti yang kuat dan mendukung pada tahap pengumpulan data maka kesimpulan awal akan berubah, tetapi apabila kesimpulan awal didukung oleh bukti-bukti yang valid dan konsisten saat peneliti kembali ke lapangan mengumpulkan data, maka kesimpulan yang dikemukakan merupakan kesimpulan yang kredibel. Pengambilan kesimpulan dalam penelitian ini dilakukan dengan cara mendeskripsikan gabungan data yang telah disajikan, serta teori-teori yang mendukung sehingga mengetahui hasil implementasi rancangan desain pembelajaran melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan geogebra.

## 3.6 Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu penelitian merupakan waktu yang dibutuhkan peneliti untuk menyelesaikan penelitian ini. Waktu penelitian dimulai dari perencanaan sampai penyusunan skripsi penelitian disajikan sebagai berikut.

### (1) Tahap Perencanaan

Tahap perencanaan dilaksanakan dari bulan januari sampai dengan bulan oktober 2022. Pada tahap ini peneliti melakukan kegiatan perencanaan yang meliputi pengajuan judul proposal, penentuan subjek penelitian, penentuan tempat penelitian,

penyusunan instrumen, pengajuan izin penelitian serta penyusunan komponen proposal penelitian.

(2) Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan penelitian ini dilaksanakan pada bulan november 2022 di SMP Negeri 2 Kota Tasikmalaya. Pada tahap ini peneliti melakukan uji coba desain pembelajaran dan wawancara terkait desain pembelajaran yang telah dibuat.

(3) Tahap Penyelesaian

Tahap penyelesaian penelitian dilaksanakan mulai dari bulan desember 2022 sampai dengan bulan juli 2023. Pada tahap ini, peneliti melakukan analisis serta penyusunan terhadap data-data yang telah diperoleh di lapangan. Jadwal kegiatan penelitian disajikan pada tabel berikut.

**Tabel 3.4 Jadwal Penelitian**

Kegiatan	2022										2023		
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun- sep	Okt	Nov	Des	Jan	Feb	Mar- Juli	
<b>Tahap Perencanaan</b>													
Mendapatkan SK bimbingan		✓											
Pengajuan judul		✓											
Penyusunan dan bimbingan proposal			✓	✓									
Seminar proposal					✓								
<b>Tahap Pelaksanaan</b>													
Perancangan desain pembelajaran dan instrumen penelitian						✓	✓						
Pelaksanaan penelitian								✓					
Pengolahan data hasil penelitian									✓	✓			
<b>Tahap Penyelesaian</b>													
Seminar hasil penelitian											✓		
Penyusunan dan bimbingan skripsi												✓	
Sidang seminar hasil												✓	