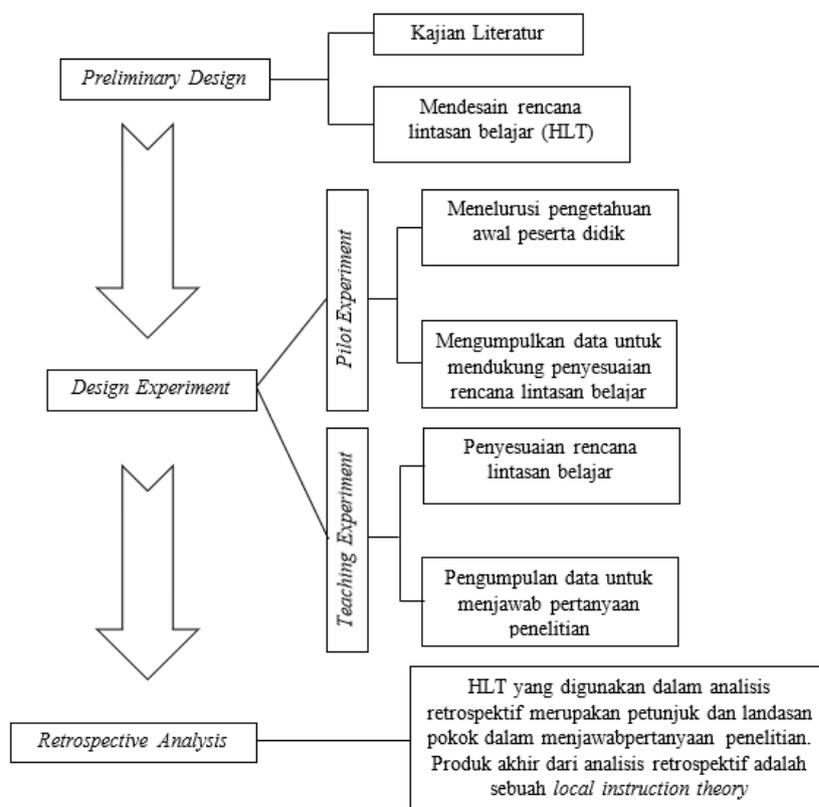


## BAB 3 PROSEDUR PENELITIAN

### 3.1 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan model penelitian desain (*design research*). Menurut Plomp (dalam Prahmana, 2018, p.13), menyatakan bahwa *design research* meliputi suatu pembelajaran yang sistematis mulai dari merancang, mengembangkan, mengevaluasi seluruh intervensi yang berhubungan dengan pendidikan, seperti program, proses belajar, lingkungan belajar, bahan ajar, produk pembelajaran dan sistem pembelajaran.

Secara keseluruhan, tahap yang dilalui pada penelitian *design research* terdiri dari tiga fase, yaitu *preliminary design*, *design experiment*, dan *retrospective analysis* (Prahmana, 2018, p.28). Fase tersebut dapat dilihat pada Gambar 2.7.



**Gambar 2.7** Fase *Design Research*

Adapun penjelasan dari ketiga fase tersebut adalah sebagai berikut:

### 1) *Preliminary Design* (Desain Pendahuluan)

Menurut Widjaja (dalam Prahmana, 2018), tujuan utama dari tahap ini adalah untuk mengembangkan rangkaian kegiatan pembelajaran dan merancang instrumen untuk mengevaluasi proses pembelajaran tersebut (p.15). Pada tahap ini dilakukan pengkajian literatur mengenai materi operasi himpunan. Hasil kajian literatur tersebut digunakan untuk melakukan pendesainan dugaan lintasan belajar (*hypothetical learning trajectory*) sesuai dengan tujuan pembelajaran. HLT ini merupakan suatu hipotesis atau dugaan mengenai bagaimana proses berpikir dan strategi peserta didik berkembang dalam suatu aktivitas pembelajaran. Kemudian peneliti akan menyusun desain pembelajaran dengan menggunakan model *discovery learning* berbantuan geogebra.

### 2) *Design Experiment* (Percobaan Desain)

Pada tahap ini, peneliti mengujicobakan kegiatan pembelajaran yang sudah dirancang pada tahap pertama. Menurut Prahmana (2018) percobaan desain ini terbagi menjadi dua kegiatan yaitu *pilot experiment* dan *teaching experiment* (p.15). *Pilot experiment* merupakan tahap uji coba awal pada kelas pertama untuk mendapatkan data terkait dengan penyesuaian dan perbaikan HLT yang dilakukan di kelas pertama. Pengalaman belajar baik berupa hasil pengerjaan lembar kerja peserta didik dan pengerjaan soal tes akan dikumpulkan dan dianalisis sebagai acuan dalam perbaikan HLT untuk proses pembelajaran berikutnya.

HLT yang telah diperbaiki, akan diujicobakan kembali pada *teaching experiment* di kelas kedua. Pada saat *teaching experiment*, peneliti akan mengamati dan menganalisis seluruh aktivitas peserta didik. *Teaching experiment* ini bertujuan untuk mengumpulkan data dan informasi mengenai strategi pemikiran dan dugaan lintasan belajar peserta didik guna menjawab pertanyaan penelitian.

### 3) *Retrospective Analysis* (Analisis Tinjauan)

Prahmana (2018), menyatakan setelah kegiatan percobaan desain dalam pembelajaran, data yang diperoleh dari aktivitas pembelajaran di kelas dianalisis secara *retrospektif* (p.29). Tujuan dilakukan tahap analisis retrospektif ini adalah untuk mengevaluasi keberhasilan kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan. Analisis retrospektif ini, dilakukan dengan cara membandingkan *hypothetical learning trajectory* yang telah didesain pada tahap pertama dengan *actual learning trajectory* atau lintasan

belajar yang sebenarnya. Setelah dilakukan analisis retrospektif serta ditemukan adanya kekurangan, HLT akan direvisi dan diujicobakan kembali pada tahap berikutnya. Penelitian ini dilakukan sebanyak dua siklus, yaitu diujicobakan sebanyak dua kali. Uji coba dilakukan pada saat *pilot experiment* dan *teaching experiment*.

*Pilot experiment* dilakukan pada kelas pertama. Hasil analisis yang diperoleh pada *pilot experiment* akan digunakan untuk merancang desain pembelajaran yang akan digunakan pada kelas kedua. Selanjutnya, *retrospective analysis* yang dilakukan pada saat *teaching experiment* di kelas kedua bertujuan untuk menjawab rumusan masalah penelitian. Data yang diperoleh pada saat *teaching experiment* akan dibandingkan dengan HLT yang telah direvisi. Peneliti melakukan analisis mengenai keberhasilan dari tujuan setiap tahapan pembelajaran yang dilakukan. Faktor-faktor yang memberikan kontribusi terhadap keberhasilan atau belum berhasilnya setiap tahapan, akan dikumpulkan dengan menganalisis diskusi peserta didik yang dilakukan secara berkelompok atau berdasarkan hasil observasi peneliti selama proses pembelajaran. Analisis kegiatan ini, bertujuan untuk mengidentifikasi masalah dan kesenjangan yang ditemukan dalam desain pembelajaran serta mengidentifikasi berbagai kemungkinan yang dapat dilakukan untuk memperbaiki HLT yang akan diterapkan pada siklus selanjutnya. Produk akhir dari analisis retrospektif ini adalah sebuah *local instruction theory* yaitu sebuah teori tentang proses pembelajaran yang mendeskripsikan lintasan pembelajaran pada suatu topik tertentu berikut dengan aktivitas yang mendukungnya.

### **3.2 Sumber Data Penelitian**

Sumber data dalam penelitian ini meliputi tempat, pelaku, dan aktivitas. Hal ini sejalan dengan Spradley (dalam Sugiyono, 2020, p.91) yang mengungkapkan bahwa dalam penelitian kualitatif tidak menggunakan istilah populasi, tetapi dinamakan *social situation* yang terdiri dari tiga elemen, yaitu tempat (*place*), pelaku (*actors*), dan aktivitas (*activity*) yang berinteraksi secara sinergis. Penjelasan tentang tempat, pelaku, dan aktivitas yang dilaksanakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### **1) Tempat Penelitian**

Tempat penelitian akan dilaksanakan di SMP Negeri 1 Cisayong yang beralamat di Jl. Raya Cisayong No.104, Kecamatan Cisayong, Kabupaten Tasikmalaya, Jawa Barat Kode Pos 46153, Provinsi Jawa Barat.

## 2) Pelaku Penelitian

Subjek pada penelitian ini adalah peserta didik kelas VII SMP Negeri 1 Cisayong tahun ajaran 2022/2023. Subjek penelitian ini terdapat di dua kelas, kelas pertama akan dijadikan untuk *pilot experiment*, sedangkan kelas kedua akan dilakukan *teaching experiment*.

## 3) Aktivitas Penelitian

Aktivitas penelitian yang dimaksud dalam penelitian ini, yaitu pengumpulan data yang dilakukan peneliti terhadap subjek penelitian. Data diperoleh dengan melakukan pengujian terhadap dugaan lintasan belajar (*hypothetical learning trajectory*) yang telah dirancang, yaitu pengujian awal (*pilot experiment*) dan pengujian pengajaran (*teaching experiment*). Aktivitas penelitian ini akan dilakukan di dua kelas, kelas tersebut memiliki prestasi dan karakteristik yang identik serta sama-sama belum mendapatkan pengajaran mengenai materi operasi himpunan.

### 3.3 Teknik Pengumpulan Data Penelitian

Teknik pengumpulan data adalah bagaimana menentukan teknik yang setepat-tepatnya untuk memperoleh data, kemudian disusul dengan cara-cara menyusun alat pembantunya, yaitu instrumen (Arikunto, 2013, p.265). Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### 3.3.1 Melakukan Observasi

Observasi dilakukan oleh peneliti dengan melakukan proses pengamatan secara langsung selama proses pembelajaran. Teknik observasi yang digunakan oleh peneliti adalah teknik observasi partisipatif pasif. Dalam observasi partisipatif pasif, peneliti mengamati berbagai kegiatan yang terjadi, tetapi peneliti tidak ikut terlibat dalam kegiatan tersebut (Sugiyono, 2020, p.81). Observasi dilakukan pada saat implementasi pembelajaran, baik pada *pilot experiment* maupun *teaching experiment*. Observasi ini dilakukan dengan mengamati seluruh aktivitas pembelajaran yang dilakukan peserta didik berdasarkan pada HLT yang telah dirancang dan kondisi yang terjadi dalam proses pembelajaran.

### **3.3.2 Merekam Aktivitas Pembelajaran**

Merekam aktivitas merupakan salah satu teknik pengumpulan data kualitatif. Perekam video digunakan untuk mendokumentasikan strategi-strategi peserta didik selama proses pembelajaran (Prahmana, 2018, p.31). Dengan merekam aktivitas pelajaran, dapat terlihat interaksi antara peserta didik dengan pendidik berikut dengan dialog atau percakapan antar peserta didik sehingga dapat membantu pengumpulan data penelitian.

### **3.3.3 Memberikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)**

Menurut Prastowo (2014), LKPD merupakan suatu bahan ajar cetak berupa lembar-lembar kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan peserta didik, yang mengacu kepada kompetensi dasar yang harus dicapai peserta didik (p.269). LKPD yang dibuat pada penelitian ini akan mengacu kepada HLT yang telah dirancang. LKPD akan diberikan kepada kelas pertama pada saat dilakukan *pilot experiment*. Data dan informasi yang diperoleh pada saat *pilot experiment* akan digunakan sebagai bahan untuk memperbaiki LKPD yang telah dirancang supaya bisa digunakan di kelas kedua pada saat *teaching experiment*. LKPD yang dibuat akan disesuaikan dengan indikator pencapaian kompetensi peserta didik. Pelaksanaan tugas yang terdapat pada LKPD adalah berupa soal uraian.

### **3.3.4 Memberikan Soal Tes**

Menurut Arikunto (2013), tes merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dengan cara dan aturan-aturan yang telah ditentukan (p.67). Bentuk soal tes yang dibuat adalah berupa soal uraian. Soal tes akan diberikan setelah seluruh proses pembelajaran selesai, hal ini dilakukan untuk mengetahui pemahaman peserta didik mengenai konsep materi operasi himpunan yang telah dipelajari.

### **3.3.5 Melakukan Wawancara**

Menurut Sugiyono (2020), wawancara merupakan suatu teknik pengumpulan data dilakukan untuk mengetahui hal-hal yang lebih mendalam tentang responden ketika hal tersebut tidak ditemukan melalui observasi (p.114). Wawancara yang dilakukan pada penelitian ini merupakan wawancara tidak terstruktur. Menurut Sugiyono (2020), wawancara tidak terstruktur merupakan wawancara yang bebas dimana peneliti tidak

menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan datanya (p.116). Wawancara dilakukan pada peserta didik untuk mendapatkan informasi tambahan mengenai dugaan lintasan belajar peserta didik berikut dengan strategi dan pemahaman peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Hal tersebut dilakukan dalam rangka memperjelas informasi hasil penyelesaian permasalahan dalam pembelajaran.

### **3.4 Instrumen Penelitian**

Instrumen pembelajaran dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### **3.4.1 Catatan Lapangan**

Catatan lapangan digunakan peneliti dalam melakukan observasi mengenai segala sesuatu yang berkaitan dengan subjek penelitian untuk menggali informasi sebanyak-banyaknya, sehingga dapat memberikan informasi tambahan mengenai penelitian yang dilakukan. Catatan lapangan ini berisi mengenai catatan-catatan hasil pengamatan selama proses pembelajaran yang meliputi pengamatan terhadap seluruh aktivitas peserta didik terutama keaktifan peserta didik dalam setiap tahapan pembelajaran serta kondisi lingkungan dalam proses pembelajaran.

#### **3.4.2 Alat Perekam Kegiatan Pembelajaran**

Perekam aktivitas pembelajaran digunakan untuk mendokumentasikan kegiatan yang terjadi selama proses pembelajaran berlangsung. Pada rekaman video, terdapat interaksi antara peneliti dengan peserta didik baik secara individu maupun kelompok. Rekaman video ini dilakukan selama proses pembelajaran oleh dua kamera. Kamera pertama bersifat statis yang ditujukan untuk merekam seluruh kegiatan yang berlangsung selama proses pembelajaran. Kamera kedua bersifat dinamis yang ditujukan untuk merekam aktivitas tertentu pada saat diskusi maupun aktivitas kegiatan pembelajaran yang lain. Rekaman video tersebut akan ditranskrip kemudian disertakan dalam laporan penelitian.

#### **3.4.3 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)**

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) materi operasi himpunan akan digunakan pada saat pembelajaran dengan menggunakan model *discovery learning* berbantuan geogebra. LKPD ini akan dibuat oleh peneliti dengan pertimbangan dua orang validator,

yaitu dosen pendidikan matematika dan pendidik mata pelajaran matematika untuk melakukan validasi isi dan muka. Menurut Pradana, Parno & Handayanto (dalam Rista & Antari, 2018) di dalam memvalidasi isi dan muka terdapat aspek-aspek penting yaitu: (1) indikator kesesuaian butir soal dengan indikator yang telah dipilih, (2) tingkat kesukaran butir soal (konsep soal). Validasi muka meliputi dua aspek yaitu: (1) penggunaan bahasa dalam butir soal, dan (2) kebenaran konsep kunci jawaban. Pertimbangan validasi tersebut, disajikan pada Tabel 2.4.

**Tabel 2. 4 Kisi-Kisi Validitas Lembar Kerja Peserta Didik**

	<b>Kriteria</b>	<b>Jumlah Pernyataan</b>
<i>Face Validity</i>	1. LKPD sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baku	1
	2. Bahasa yang digunakan dalam LKPD mudah dipahami dan tidak menimbulkan penafsiran ganda.	1
<i>Content Validity</i>	1. LKPD sesuai dengan indikator pembelajaran yang ingin dicapai.	1
	2. LKPD dirumuskan secara singkat dan jelas.	1
	3. Petunjuk pengerjaan soal dituliskan secara jelas.	1
Jumlah		5

LKPD yang sudah didesain, divalidasi oleh dua orang validator dengan hasil pada tabel berikut.

**Tabel 2. 5 Hasil Validasi LKPD**

<b>Validator</b>	<b>LKPD 1</b>	<b>LKPD 2</b>
Validator Pertama	<ul style="list-style-type: none"> <li>LKPD sudah layak diberikan kepada peserta didik.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LKPD sudah layak diberikan kepada peserta didik.</li> </ul>
Validator Kedua	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perbaiki susunan kalimat pada pertanyaan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perbaiki susunan kalimat pada pertanyaan.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perbaiki petunjuk penggunaan geogebra pada LKPD.</li> </ul>
--	--	--

### 3.4.4 Soal Tes

Kisi-kisi soal tes yang akan diberikan kepada peserta didik pada materi operasi himpunan akan disajikan pada Tabel 2.6.

**Tabel 2. 6 Kisi-Kisi Soal Tes Meteri Operasi Himpunan**

<b>Indikator Pencapaian Kompetensi</b>	<b>Indikator Butir Soal</b>
Menggabar Diagram Venn dari suatu himpunan	Peserta didik mampu menggabar diagram venn dari suatu himpunan
Menentukan irisan dan gabungan dari dua himpunan	Peserta didik mampu menentukan irisan dan gabungan dari dua himpunan
Menentukan komplemen dan selisih dari dua himpunan	Peserta didik mampu menentukan komplemen dan selisih dari dua himpunan.
Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan irisan dan gabungan dari dua himpunan	Peserta didik mampu menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan irisan dan gabungan dari dua himpunan.
Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan komplemen dan selisih dua himpunan	Peserta didik mampu menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan komplemen dan selisih dua himpunan

Soal tes yang telah dirancang oleh peneliti, akan divalidasi oleh dua validator yaitu satu dosen Pendidikan matematika dan satu pendidik mata pelajaran matematika. Setelah soal tes dinyatakan layak, soal tes bisa diberikan kepada peserta didik. Kisi-kisi soal tes yang diberikan, dapat dilihat pada Tabel 2.7.

**Tabel 2. 7 Kisi-Kisi Validitas Soal Tes**

	<b>Kriteria</b>
<i>Face Validity</i>	1. LKPD sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baku
	2. Bahasa yang digunakan dalam LKPD mudah dipahami dan tidak menimbulkan penafsiran ganda.
<i>Content Validity</i>	4. LKPD sesuai dengan indikator pembelajaran yang ingin dicapai.
	5. LKPD dirumuskan secara singkat dan jelas.
	6. Petunjuk pengerjaan soal dituliskan secara jelas.

Soal tes, divalidasi oleh dua orang validator dengan hasil pada tabel berikut.

**Tabel 2. 8 Hasil Validasi Soal Tes**

	<b>Soal Tes</b>
<b>Validator Pertama</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soal tes dapat digunakan dan tepat.</li> </ul>
<b>Validator Kedua</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perbaiki kata/kalimat pada pertanyaan.</li> <li>• Soal tes menunjukkan sedikit kesalahan pada soal, instrument perlu direvisi.</li> </ul>

### 3.4.5 Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara merupakan pedoman peneliti dalam melakukan wawancara kepada subjek penelitian untuk menggali informasi mengenai permasalahan yang diteliti. Pertanyaan wawancara ini disesuaikan dengan hasil pengerjaan lembar kerja peserta didik, pedoman wawancara hanya berisi garis besar pertanyaan penelitian. Wawancara ini akan dilakukan kepada peserta didik yang telah mengalami uji coba mengenai dugaan lintasan belajar yang telah dirancang oleh peneliti. Pertanyaan yang diajukan mengarah pada kejelasan jawaban yang ditulis oleh peserta didik.

### 3.5 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan analisis data kualitatif. Menurut Miles & Huberman (dalam Sugiyono, 2020), analisis data dalam penelitian kualitatif diuraikan dalam tiga tahap yaitu reduksi data, penyajian data dan

penarikan kesimpulan (p.133). Analisis data dalam penelitian ini disajikan sebagai berikut:

### **3.5.1 Reduksi Data**

Menurut Sugiyono (2020) mereduksi data berarti merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dicari tema dan polanya (p.135). Data yang diperoleh di lapangan akan direduksi, data tersebut yaitu: (1) hasil observasi kegiatan pembelajaran, (2) hasil rekaman video kegiatan pembelajaran, (3) hasil pengerjaan LKPD, (4) hasil tes, dan (5) hasil wawancara. Reduksi data ini dilakukan dengan menggunakan metode deskriptif, transkrip dan klasifikasi. Metode deskriptif digunakan untuk menguraikan dan mendeskripsikan informasi berupa situasi dan kondisi yang terjadi selama proses pembelajaran berlangsung di kelas yang didapatkan dari hasil observasi dan pengerjaan LKPD. Tahap ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana keterampilan peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi pada saat proses pembelajaran berlangsung. Metode transkrip digunakan untuk mentranskripsikan hasil rekaman video maupun wawancara ke dalam bentuk tulisan. Metode klasifikasi digunakan untuk mengklasifikasikan dan mengelompokkan seluruh hasil pengamatan di lapangan.

### **3.5.2 Penyajian Data**

Penyajian data dilakukan setelah tahap reduksi data supaya data yang telah direduksi akan lebih mudah dipahami. Menurut Sugiyono (2020), penyajian data dalam penelitian kualitatif dapat dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori, dan sejenisnya (p.137). Pada penelitian ini, penyajian data dilakukan dengan mendeskripsikan data dari hasil reduksi data yaitu: (1) hasil observasi kegiatan pembelajaran, (2) hasil rekaman video kegiatan pembelajaran, (3) hasil pengerjaan LKPD, (4) hasil tes, dan (5) hasil wawancara. Melalui penyajian data tersebut, maka data akan terorganisasikan dan tersusun sehingga akan semakin mudah dipahami.

### **3.5.3 Penarikan Kesimpulan**

Penarikan kesimpulan merupakan penafsiran dari hasil analisis data. Menurut Sugiyono (2020), kesimpulan awal yang dikemukakan masih bersifat sementara dan akan berkembang seiring ditemukannya bukti yang kuat untuk mendukung temuan pada tahap pengumpulan data berikutnya (p.137). Penarikan kesimpulan akan dilakukan dengan

cara mendeskripsikan gabungan data yang diperoleh dari hasil penyajian data, berikut dengan teori-teori yang mendukung pada penelitian ini. Hasilnya, peneliti dapat mengetahui peranan konteks pada proses pembelajaran serta implementasi desain pembelajaran materi operasi himpunan melalui model *discovery learning* berbantuan geogebra.

### 3.6 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan sejak pengajuan judul sampai tahap penyelesaian sidang skripsi. Waktu penelitian akan disajikan dalam Tabel 2.9.

**Tabel 2. 9 Waktu Penelitian**

No	Kegiatan	Tahun												
		2022								2023				
		Januari	Februari	Maret	April	Mei-Juli	Agt-Sept	Oktober	November	September	Oktober	November	Desember	
<b>Tahap Perencanaan</b>														
1	Pengajuan Judul Penelitian													
2	Mendapat SK Bimbingan Skripsi													
3	Penyusunan Proposal Penelitian													
4	Seminar Proposal Penelitian													
5	Penyempurnaan Proposal dan Revisi													
<b>Tahap Pelaksanaan</b>														
1	Menyusun Instrumen Penelitian													
2	Mengurus Surat Izin Penelitian													
3	Pengumpulan Data													
4	Pengolahan Data													

Tahap Penyelesaian													
1	Penyusunan dan Bimbingan Skripsi												
2	Sidang Seminar Hasil Penelitian												
3	Sidang Skripsi												

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Cisayong yang beralamat di Jl. Raya Cisayong No.104, Kecamatan Cisayong, Kabupaten Tasikmalaya, Jawa Barat Kode Pos 46153, Provinsi Jawa Barat. Sekolah tersebut dipilih sebagai tempat pelaksanaan penelitian dalam rangka melakukan uji coba dugaan lintasan belajar peserta didik pada materi operasi himpunan melalui model *discovery learning* berbantuan geogebra. Kelas yang digunakan pada penelitian adalah kelas VII-C untuk tahap *pilot experiment*, dan Kelas VII-F untuk tahap *teaching experiment*. Penentuan tempat penelitian ini diharapkan dapat memberi kemudahan khususnya yang berhubungan dengan peserta didik sebagai objek penelitian atau menyangkut personal dari pihak sekolah supaya dapat membantu kegiatan penelitian ini.