

BAB 3 PROSEDUR PENELITIAN

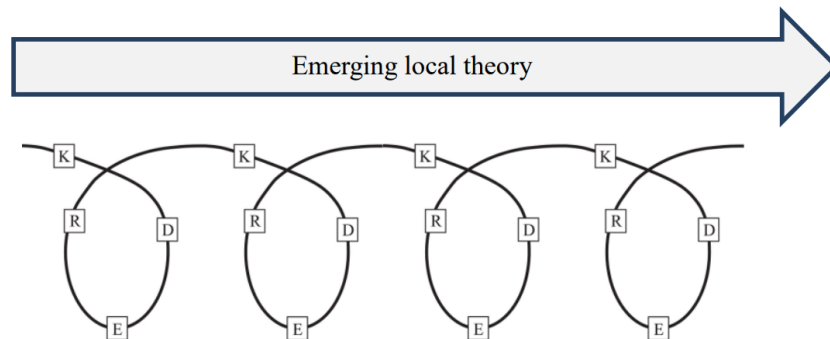
3.1 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian *design research*. *Design Research* adalah suatu proses yang menggabungkan metode desain dan penelitian untuk memungkinkan para peneliti menciptakan intervensi pendidikan yang bermanfaat dan teori yang efektif guna menyelesaikan masalah pendidikan, baik yang bersifat individual maupun kolektif (Easterday *et al.*, 2018). McKenney & Reeves (2018) mendefinisikan *design research* dalam pendidikan sebagai jenis penelitian yang melibatkan pengembangan solusi berulang-ulang untuk masalah pendidikan yang kompleks, yang sekaligus menjadi wadah untuk penyelidikan ilmiah. Sejalan dengan pendapat tersebut, Putrawangsa (2019) mengungkapkan bahwa *design research* adalah suatu proses perancangan intervensi pendidikan yang terstruktur, yang melibatkan tahap-tahap perencanaan, pengembangan, dan evaluasi, dengan tujuan untuk memperbaiki dan meningkatkan mutu kegiatan atau program pendidikan.

Metode *design research* dipilih karena dianggap paling sesuai untuk menjawab pertanyaan penelitian serta mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Pemilihan metode ini didasarkan pada dua alasan utama. Pertama, penelitian ini bertujuan untuk merancang *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT) pada materi kesebangunan melalui model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan bantuan *software* GeoGebra dan berorientasi representasi matematis peserta didik. Sebagaimana pendapat yang dikemukakan oleh Payadnya *et al.* (2023) bahwa *design research* bertujuan untuk merancang lintasan belajar. Kedua, penelitian ini memungkinkan peneliti untuk mengamati bagaimana proses belajar peserta didik dipengaruhi oleh aktivitas-aktivitas yang telah dirancang dan seberapa jauh aktivitas-aktivitas tersebut berdampak pada representasi matematis peserta didik, sesuai dengan tujuan penelitian ini.

Karakteristik *design research* yaitu memiliki proses berulang (siklik), yang terbagi menjadi siklus makro dan siklus mikro (van Eerde, 2013). Siklus makro terdiri dari tiga fase: desain, eksperimen pengajaran, dan analisis retrospektif. Analisis retrospektif ini kemudian menjadi masukan untuk siklus makro baru yang dimulai dengan fase desain. Karakter siklus ini juga dapat diterapkan pada siklus mikro. Siklus

semacam ini hanya mengacu pada serangkaian masalah dan aktivitas selama satu pelajaran. Berikut merupakan gambar yang menunjukkan beberapa siklus mikro.



Gambar 3.1 Siklus Penelitian *Design Research* (van Eerde, 2013)

Berdasarkan pengetahuan yang dimiliki saat ini (K), peneliti melakukan eksperimen pemikiran dengan merancang permasalahan dan aktivitas pembelajaran (D), kemudian melaksanakan eksperimen (E) terhadap rancangan tersebut, dan selanjutnya merefleksikan (R) hasil yang diperoleh dari pelaksanaannya. Proses ini menghasilkan pengetahuan baru (K) yang dapat digunakan untuk mengembangkan lebih lanjut pembelajaran. Dalam konteks siklus makro, pengetahuan baru ini berperan dalam memperbaiki dan menyempurnakan *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT) pada akhir rangkaian pembelajaran, yang kemudian dapat menjadi titik awal dari penelitian atau siklus makro berikutnya. Sementara itu, pada siklus mikro, pengetahuan yang diperoleh dari pelaksanaan satu aktivitas dalam suatu pelajaran dapat memunculkan kebutuhan untuk melakukan penyesuaian kecil pada perencanaan pembelajaran berikutnya. Perubahan ini biasanya dilakukan di antara pelajaran, terutama jika muncul situasi tak terduga di kelas, seperti ketika aktivitas yang dirancang ternyata terlalu mudah atau terlalu sulit bagi peserta didik.

Bakker (2018) mengemukakan bahwa *design research* memiliki tiga tahap diantaranya adalah *preliminary design*, *design experiment*, dan *retrospective analysis*.

(1) *Preliminary Design*

Pada tahap awal penelitian, peneliti melakukan kajian literatur untuk menganalisis kesulitan belajar, hambatan belajar (*learning obstacle*), dan miskonsepsi terkait topik kesebangunan, kemudian dilanjutkan dengan wawancara bersama guru matematika untuk mendapatkan informasi terkait proses pembelajaran di kelas. Setelah itu, peneliti memperdalam kajian literatur mengenai model pembelajaran, teknologi yang

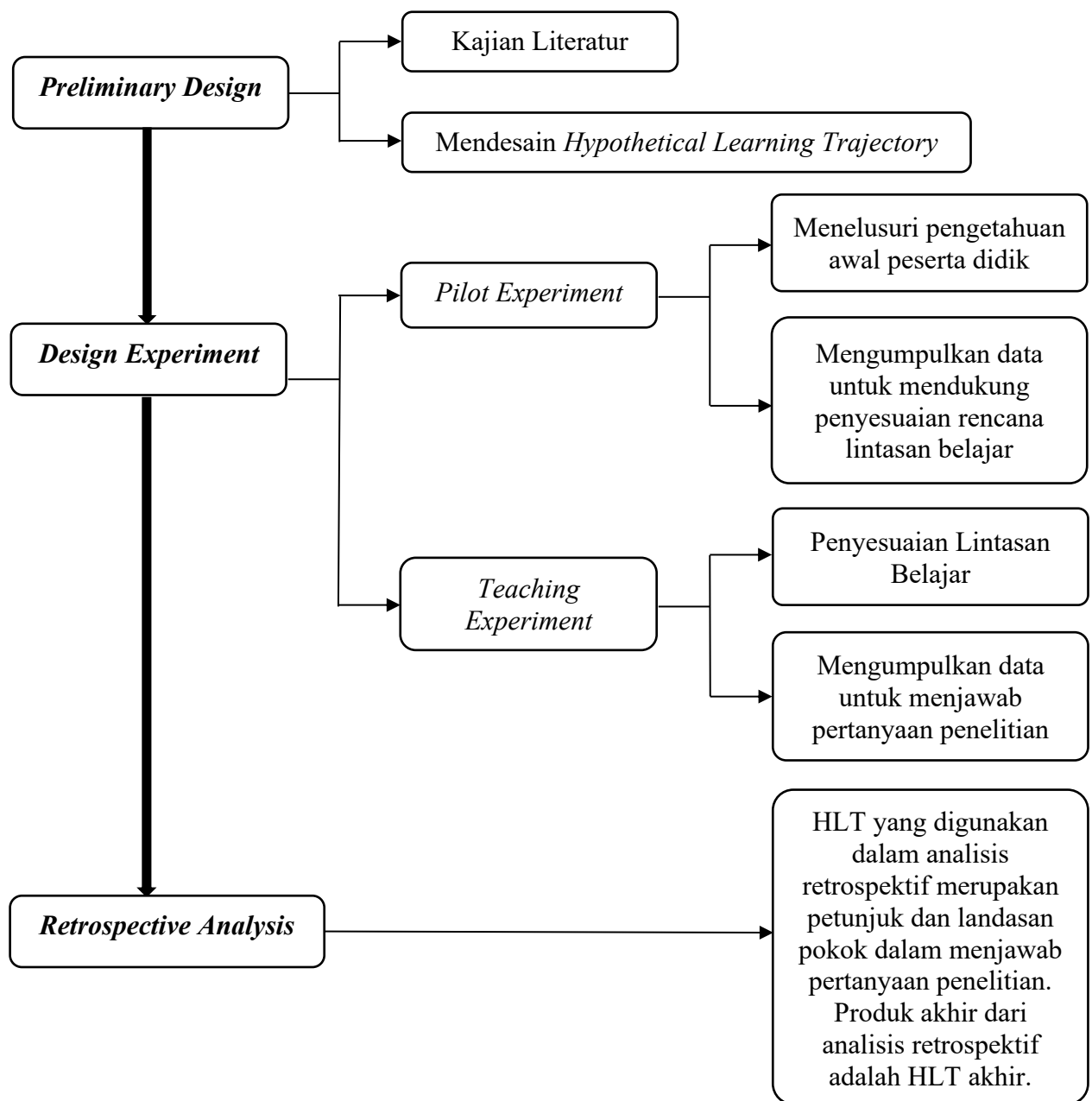
digunakan dalam pembelajaran, dan kemampuan matematis peserta didik untuk menentukan konteks pembelajaran yang tepat sebagai *starting point*. Berdasarkan temuan tersebut, peneliti kemudian merancang *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT), yang mencakup tujuan pembelajaran, aktivitas pembelajaran, serta dugaan tentang bagaimana peserta didik memahami konsep. Dalam proses perancangan HLT, peneliti juga berkonsultasi dengan pembimbing, menelusuri berbagai sumber akademis, menganalisis kurikulum, serta berdiskusi dengan pendidik untuk memastikan kesesuaian metode pembelajaran. Hasil rancangan HLT ini diwujudkan dalam bentuk LKPD, yang kemudian divalidasi sebelum digunakan, serta diiringi dengan penyusunan Modul Ajar dan media pembelajaran yang mendukung proses belajar.

(2) *Design Experiment*

Tahap berikutnya adalah mengimplementasikan HLT yang telah disajikan dalam bentuk LKPD setelah tahap *preliminary design*. Implementasi ini dilakukan dalam tahap uji coba awal (*pilot experiment*) untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan guna penyesuaian dan revisi HLT awal. Dengan demikian, HLT yang telah disempurnakan ini nantinya dapat diterapkan pada tahap uji coba pengajaran (*teaching experiment*).

(3) *Retrospective Analysis*

Pada tahap akhir, peneliti meninjau data dan informasi yang diperoleh dari tahap *design experiment*. Langkah ini melibatkan perbandingan antara HLT awal dengan proses pembelajaran nyata untuk memperbaiki HLT yang akan digunakan pada siklus berikutnya. Selanjutnya, peneliti menjawab pertanyaan penelitian berdasarkan hasil analisis perbandingan antara HLT dan proses pembelajaran nyata dari siklus *teaching experiment*. Dari proses ini, peneliti memperoleh *learning trajectory* yang telah direvisi, yang kemudian menjadi HLT akhir.



Gambar 3.2 Tahapan Penelitian *Design Research* (Prahmana, 2017)

3.2 Sumber Data Penelitian

Sumber data penelitian mencakup berbagai jenis informasi yang dimanfaatkan dalam sebuah studi, seperti teks, gambar, dan rekaman suara (Patton, 2014). Penelitian kualitatif tidak menggunakan istilah populasi, melainkan mengacu pada situasi sosial (*social situation*) yang mencakup unsur tempat (*place*), pelaku (*actors*), dan serta aktivitas (*activity*) yang dilakukan, yang ketiganya membentuk suatu kesatuan yang

saling berinteraksi secara sinergis (Harnilawati *et al.*, 2024). Berikut sumber data penelitian pada penelitian ini:

(1) Tempat (*place*)

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMP Negeri 18 Tasikmalaya yang terletak di Jl. Leuwidahu No. 106 Kelurahan Parakannyasag, Kecamatan Indihiang, Kota Tasikmalaya.

(2) Pelaku (*actors*)

Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VII di SMP Negeri 18 Tasikmalaya pada tahun ajaran 2024/2025. Penelitian melibatkan dua kelas berbeda, yaitu kelas VII A sebagai kelompok uji coba pengajaran (*pilot experiment*) dan kelas VII B sebagai kelompok uji coba rintisan (*teaching experiment*). Pemilihan kedua kelas tersebut didasarkan pada kesamaan karakteristik peserta didik serta kedua kelas belum menerima pembelajaran mengenai materi kesebangunan.

(3) Aktivitas (*activity*)

Penelitian ini mempertimbangkan partisipasi peserta didik sebagai aktivitas utama. Penelitian dilakukan dalam dua tahap: tahap pertama berupa uji coba awal atau *pilot experiment*, yang dilakukan pada kelas VII A. Tahap kedua adalah implementasi atau *teaching experiment*, yang dilakukan pada kelas VII B. Pada tahap implementasi, desain pembelajaran kesebangunan diterapkan menggunakan model *discovery learning* yang didukung oleh *software* GeoGebra. Materi pembelajaran disajikan dalam konteks matematis dan berorientasi pada representasi matematis peserta didik. Desain pembelajaran ini dikembangkan oleh peneliti berdasarkan pada rancangan *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT).

3.3 Teknik Pengumpulan Data Penelitian

Penelitian bertujuan untuk mendapatkan data yang akurat dan relevan, sehingga teknik pengumpulan data menjadi langkah penting dalam proses penelitian. Pada penelitian ini, teknik pengumpulan data meliputi observasi, wawancara, perekaman aktivitas pembelajaran, dan tes representasi matematis pada topik kesebangunan.

3.3.1 Observasi

Teknik observasi diterapkan untuk memantau seluruh aktivitas belajar peserta didik serta kondisi lingkungan selama proses pembelajaran berlangsung. Aktivitas belajar yang diamati didasarkan pada *Hypothetical Learning Trajectories* (HLT) yang telah dirancang sebelumnya. Pengamatan dilakukan oleh peneliti selama proses *pilot experiment* dan *teaching experiment*. Dalam penelitian ini, digunakan teknik observasi partisipasi pasif, di mana peneliti hadir di lokasi kegiatan tanpa ikut serta dalam aktivitas yang diamati (Hasanah, 2017).

3.3.2 Wawancara

Dalam penelitian *design research*, wawancara berperan sebagai alat untuk mengkonfirmasi setiap temuan, khususnya dalam menelusuri lintasan belajar yang sesuai dengan tujuan penelitian. Pada penelitian ini, jenis wawancara yang digunakan adalah wawancara tidak terstruktur, yaitu wawancara yang bersifat fleksibel dan tidak bergantung pada pedoman yang tersusun secara sistematis dan rinci (Fadhallah, 2021). Pertanyaan yang diajukan disesuaikan dengan situasi serta kondisi responden, sementara pedomannya hanya memuat pokok bahasan secara garis besar.

3.3.3 Perekaman Aktivitas Pembelajaran

Perekaman aktivitas pembelajaran dilakukan dengan tujuan mendokumentasikan seluruh proses belajar mengajar, termasuk strategi yang diterapkan oleh peserta didik dalam memahami konsep kesebangunan, baik secara individu maupun kolaboratif. Selain itu, perekaman ini juga bertujuan untuk mengamati interaksi antara guru dan peserta didik, serta interaksi antarpeserta didik. Rekaman video yang dihasilkan menjadi data autentik yang digunakan dalam penelitian ini.

3.3.4 Tes Representasi Matematis pada Materi Kesebangunan

Dalam penelitian ini, teknik tes digunakan untuk mengevaluasi hasil pembelajaran kognitif peserta didik setelah proses belajar. Tes tertulis digunakan sebagai sarana untuk mengukur capaian representasi matematis peserta didik pada topik kesebangunan.

3.4 Instrumen Penelitian

Dalam penelitian kualitatif, peneliti berperan sebagai instrumen utama dalam pengumpulan dan pengolahan data. Peneliti berperan untuk mengumpulkan, menganalisis, dan menafsirkan data, sejalan dengan konsep peneliti kualitatif sebagai "*human instrument*" (Yoon & Uliassi, 2022). Di samping itu, terdapat instrumen pendukung yang terdiri dari catatan lapangan, pedoman wawancara, perekam aktivitas pembelajaran, dan soal tes representasi matematis pada topik kesebangunan.

3.4.1 Catatan Lapangan

Catatan lapangan yang digunakan dalam penelitian ini menyediakan bukti autentik berupa catatan primer atau catatan yang diterjemahkan, mendokumentasikan proses yang terjadi di lapangan. Catatan ini ditulis secara deskriptif dan reflektif, disesuaikan dengan fokus spesifik penelitian. Catatan lapangan berfungsi sebagai sarana untuk mendapatkan pemahaman yang mendalam tentang lingkungan belajar. Dalam penelitian ini, catatan lapangan mendokumentasikan kegiatan pembelajaran peserta didik selama fase *pilot experiment* dan *teaching experiment*.

3.4.2 Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara digunakan sebagai acuan bagi peneliti dalam mengkonfirmasi setiap temuan, khususnya untuk mengungkap lintasan belajar yang ditempuh peserta didik sesuai dengan tujuan penelitian. Pedoman ini diselaraskan dengan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan GeoGebra. Dalam penelitian ini, pedoman wawancara tidak disusun secara sistematis dan rinci, melainkan disusun dalam bentuk kerangka umum yang memberikan arahan bagi peneliti untuk memahami bagaimana peserta didik membangun serta mengembangkan pemahaman mereka terhadap konsep kesebangunan sepanjang proses pembelajaran, sekaligus menelusuri lintasan belajar yang dilalui.

3.4.3 Alat Perekam Aktivitas Pembelajaran

Proses pembelajaran didokumentasikan melalui perangkat perekam yang mampu menangkap seluruh aspek kegiatan di dalam kelas. Perekaman video dilakukan selama

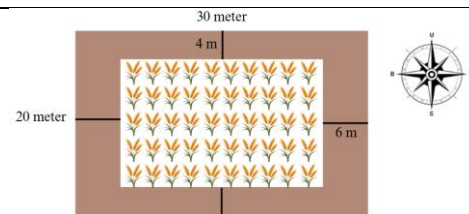
tahap *teaching experiment* dengan menggunakan dua kamera. Kamera pertama bersifat statis dan difungsikan untuk merekam keseluruhan aktivitas kelas, sementara kamera kedua bersifat dinamis dan difokuskan pada perekaman aktivitas tertentu, khususnya saat berlangsungnya diskusi kelas (Prahmana, 2017).

3.4.4 Soal Tes Representasi pada Materi Kesebangunan

Pada penelitian ini soal tes representasi matematis yang digunakan berupa tes dalam bentuk uraian. Tes uraian merupakan tes yang berbentuk pertanyaan atau perintah dengan menuntut jawaban gagasan yang terorganisir dalam bentuk tulisan (Putri *et al.*, 2022). Soal tes yang diberikan kepada peserta didik bertujuan sebagai alat evaluasi untuk mengetahui pemahaman peserta didik pada materi kesebangunan. Soal tes representasi matematis disusun berdasarkan indikator representasi matematis menurut Riyanto *et al.* (2024). Berikut kisi-kisi soal tes representasi matematis materi kesebangunan disajikan pada Tabel.

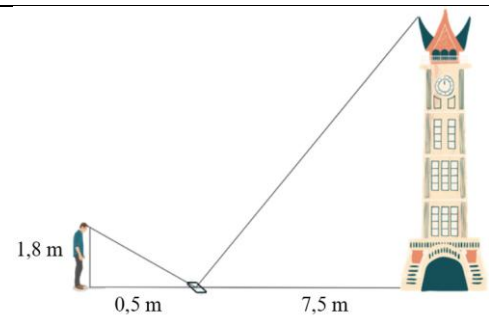
Tabel 3.1 Kisi-Kisi Soal Tes Tertulis

Alur Tujuan Pembelajaran (ATP)	Indikator Representasi Matematis	Soal
Menggunakan syarat kesebangunan untuk menentukan apakah dua segitiga atau segi empat sebangun	Kata-kata atau teks tertulis	Pak Rian memiliki sebidang tanah berbentuk persegi panjang dengan ukuran 30 meter $\times$ 20 meter. Di tengah tanah tersebut, terdapat area sawah yang juga berbentuk persegi panjang. Sawah ini dikelilingi oleh jalan setapak dengan lebar yang berbeda, yaitu 4 meter di sisi utara dan selatan serta 6 meter di sisi timur dan barat. Berdasarkan informasi tersebut, apakah bentuk keseluruhan tanah Pak Rian sebangun dengan sawah yang ada di tengahnya? Jelaskan alasanmu!



Menggunakan syarat kesebangunan untuk menyelesaikan masalah	Representasi Visual	Aisyah sedang mengerjakan tugas sekolah untuk mengukur tinggi sebuah gedung. Di antara Aisyah dan gedung, terdapat sebuah tiang listrik yang sudah tidak terpakai dengan tinggi 6 meter. Ia mengukur jarak antara tiang listrik dan gedung, yaitu 12 meter. Setelah itu, Aisyah menyesuaikan posisinya sehingga berjarak 8 meter dari tiang listrik. - Buatlah gambar/sketsa dari permasalahan tersebut - Tentukan tinggi dari gedung tersebut!
---	---------------------	---

Persamaan atau ekspresi matematis	Seorang wisatawan sedang mengunjungi sebuah menara bersejarah dan tertarik pada keindahan arsitekturnya. Untuk memuaskan rasa penasarannya, ia ingin memperkirakan tinggi menara tersebut. Wisatawan itu menaruh sebuah cermin datar di atas tanah dan berjalan mundur hingga ia dapat melihat puncak menara melalui pantulan di cermin. Jarak wisatawan ke cermin adalah 0,5 meter, kemudian temannya mengukur jarak antara cermin dan menara adalah 7,5 meter. Tinggi wisatawan tersebut adalah 1,8 meter. Berdasarkan informasi tersebut, berapakah tinggi menara tersebut?
-----------------------------------	---



Tabel 3.2 Pedoman Penskoran Soal Tes Kemampuan Representasi Matematis

Indikator	Skor	Keterangan
Kata-kata atau teks tertulis	0	Tidak ada jawaban, walaupun ada hanya memperlihatkan ketidakpahaman tentang konsep sehingga informasi yang diberikan tidak berarti apa-apa.
	1	Hanya sedikit dari penjelasan yang benar.
	2	Penjelasan secara matematis masuk akal, namun hanya Sebagian lengkap dan benar.
	3	Penjelasan secara matematis masuk akal dan benar, namun masih terdapat sedikit kesalahan Bahasa.
	4	Penjelasan secara matematis masuk akal dan jelas.
Representasi Visual	0	Tidak ada jawaban, walaupun ada hanya memperlihatkan ketidakpahaman tentang konsep sehingga informasi yang diberikan tidak berarti apa-apa.
	1	Hanya sedikit dari gambar yang benar.
	2	Melukiskan gambar namun kurang lengkap dan benar.
	3	Melukiskan gambar secara lengkap, namun masih ada sedikit kesalahan.
	4	Melukiskan gambar secara lengkap dan benar.
Persamaan atau ekspresi matematis	0	Tidak ada jawaban, walaupun ada hanya memperlihatkan ketidakpahaman tentang konsep sehingga informasi yang diberikan tidak berarti apa-apa.
	1	Hanya sedikit ekspresi matematika yang benar.
	2	Menemukan persamaan matematika dengan benar, namun salah dalam mendapatkan solusi.

3	Menemukan persamaan matematika dengan benar, namun melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi yang kurang tepat dan terdapat sedikit kesalahan penulisan simbol.
4	Menemukan persamaan matematika dengan benar, kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi

Diadopsi dari Sari & Tauran (2023)

Pemberian nilai dilakukan dengan menggunakan rumus berdasarkan pendapat Hartono *et al.* (2019) yaitu:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor total}} \times 100$$

Tabel 3.3 Skala Penilaian Kemampuan Representasi Matematis

No	Nilai Peserta Didik	Kualifikasi
1	80 – 100	Baik sekali
2	66 – 79	Baik
3	56 – 65	Cukup
4	40 – 55	Kurang
5	30 – 39	Gagal

Diadopsi dari Hartono *et al.* (2019)

3.5 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini mengacu pada pendekatan analisis dalam penelitian kualitatif. Menurut Miles *et al.* (2014), proses analisis data secara garis besar terdiri dari tiga tahap utama, yaitu *data condensation* (kondensasi data), *data display* (penyajian data), serta penarikan dan *conclusion drawing and verification* (verifikasi kesimpulan). Adapun tahapan analisis data dalam penelitian ini dijelaskan sebagai berikut:

3.5.1 Data Condensation (Kondensasi Data)

Tahap awal dalam analisis data mencakup proses seleksi, pemusatan perhatian, penyederhanaan, dan pengorganisasian data yang diperoleh selama pelaksanaan penelitian. Langkah ini bertujuan untuk menyiapkan data agar dapat dianalisis lebih

lanjut secara sistematis. Pada tahap ini, peneliti melakukan reduksi terhadap data yang dikumpulkan di lapangan, yang meliputi: (1) hasil observasi pembelajaran kesebangunan melalui model *discovery learning* berbantuan GeoGebra, (2) hasil wawancara, (3) rekaman video proses pembelajaran, serta (4) hasil tes kemampuan representasi matematis terkait materi kesebangunan. Kondensasi data dilakukan dengan cara mengidentifikasi aspek-aspek utama, memusatkan perhatian pada informasi yang relevan, dan menyisihkan data yang tidak berkaitan. Dalam penelitian ini, proses tersebut dilakukan melalui pendekatan deskriptif, transkripsi, dan klasifikasi. Pendekatan deskriptif digunakan untuk menggambarkan data yang bersumber dari catatan lapangan, hasil wawancara, dan hasil tes. Transkripsi digunakan untuk mengubah data dari rekaman video menjadi bentuk teks tertulis, sedangkan klasifikasi dimanfaatkan untuk menafsirkan data hasil observasi selama kegiatan pembelajaran berlangsung.

3.5.2 Data Display (Penyajian Data)

Penyajian data merupakan salah satu tahapan penting dalam analisis data kualitatif, di mana peneliti menyusun data yang telah dikumpulkan secara sistematis guna mengidentifikasi pola, hubungan, dan tema-tema utama. Tujuan dari tahap ini adalah untuk menyederhanakan dan memperjelas informasi, sehingga data menjadi lebih mudah diakses, dipahami, dan ditafsirkan secara mendalam. Penyajian data juga berperan penting dalam membantu peneliti mensintesis temuan serta menghubungkan berbagai bagian data untuk memperoleh kesimpulan yang bermakna. Dalam penelitian ini, penyajian data dilakukan melalui deskripsi hasil kondensasi data, yang mencakup: (1) hasil observasi pembelajaran materi kesebangunan dengan menggunakan model *Discovery Learning* berbantuan GeoGebra, (2) hasil wawancara, (3) rekaman video proses pembelajaran, dan (4) hasil tes representasi matematis pada topik kesebangunan.

3.5.3 Conclusion Drawing and Verification (Pengambilan Kesimpulan dan Verifikasi)

Kesimpulan dalam penelitian kualitatif merupakan penemuan baru yang belum ada sebelumnya. Dalam tahap ini, peneliti menafsirkan data untuk membuat narasi yang mencerminkan temuan penelitian. Kesimpulan yang ditarik kemudian diverifikasi untuk memastikan akurasi dan keselarasan dengan hasil penelitian. Verifikasi kesimpulan

melibatkan pemeriksaan konsistensi temuan dengan data, mengkonfirmasi bahwa interpretasi didukung oleh bukti, dan memastikan bahwa kesimpulan tersebut valid. Penarikan kesimpulan dan proses verifikasi dalam penelitian ini dilakukan dengan mendeskripsikan sintesis dari data yang telah dianalisis bersama dengan teori-teori yang relevan, sehingga memungkinkan untuk memperoleh gambaran mengenai hasil penerapan desain pembelajaran melalui model *discovery learning* yang didukung oleh penggunaan GeoGebra.

3.6 Waktu dan Tempat Penelitian

3.6.1 Waktu Penelitian

Waktu penelitian merujuk pada rentang waktu yang dialokasikan untuk melaksanakan seluruh tahapan penelitian, yang mencakup perencanaan, pengumpulan data, analisis data, hingga penyusunan laporan hasil penelitian.

3.6.1.1 Tahap Perencanaan

Tahap perencanaan dalam penelitian ini berlangsung dari bulan September 2024 hingga Februari 2025. Pada tahap ini, peneliti melaksanakan berbagai kegiatan perencanaan, antara lain mengajukan judul proposal, menetapkan subjek dan lokasi penelitian, menyusun instrumen yang diperlukan, mengurus perizinan pelaksanaan penelitian, serta menyusun seluruh komponen dalam proposal penelitian.

3.6.1.2 Tahap Pelaksanaan

Tahapan pelaksanaan penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari 2025, dengan fokus utama pada perancangan serta pengujian desain pembelajaran yang telah disusun sebelumnya. Uji coba dilaksanakan dalam dua fase, yakni tahap awal berupa *pilot experiment* dan tahap lanjutan berupa *teaching experiment*. Selama tahap ini, peneliti juga melakukan serangkaian kegiatan pendukung, seperti observasi terhadap aktivitas pembelajaran, wawancara, perekaman proses belajar mengajar melalui video, serta pelaksanaan tes evaluasi guna memperoleh data yang relevan dengan tujuan penelitian.

3.6.1.3 Tahap Penyelesaian

Tahap penyelesaian penelitian dilaksanakan pada bulan Maret sampai Mei 2025. Pada tahap ini, peneliti melakukan analisis data dan penyusunan data-data hasil penelitian. Rencana kegiatan penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.2 di bawah ini.

Tabel 3.4 Jadwal Waktu Penelitian

No.	Kegiatan	Bulan							
		Okt	Nov	Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei
Tahap Perencanaan									
1	Mendapatkan SK Pembimbing Skripsi								
2	Mengajukan Usulan Judul Penelitian								
3	Menyusun Proposal Penelitian								
4	Seminar Proposal Penelitian								
Tahap Pelaksanaan									
5	Mengajukan Permohonan Izin Penelitian dan Persiapan Penelitian								
6	Melaksanakan Kegiatan Wawancara Serta Observasi Lapangan								
7	Pelaksanaan Penelitian								
Tahap Penyelesaian									
8	Pengumpulan Data								
9	Pengolahan Data								

10	Penyusunan Skripsi	
----	-----------------------	--

3.6.2 Tempat Penelitian

Tempat penelitian merupakan tempat di mana proses penelitian dilaksanakan dan memungkinkan peneliti untuk mengamati secara langsung kondisi objek yang diteliti. Penelitian ini dilakukan di Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 18 Tasikmalaya yang beralamat di Jl. Leuwidahu No. 106, Kelurahan Parakannyasag, Kecamatan Indihiang, Kota Tasikmalaya. Pemilihan sekolah ini didasarkan pada kesesuaian materi yang diteliti, yaitu kesebangunan, yang diajarkan pada awal semester genap, sehingga waktu pelaksanaan penelitian bertepatan dengan penyampaian materi tersebut di kelas. Selain itu, pihak sekolah menunjukkan sikap terbuka dan mendukung pelaksanaan penelitian. Peserta didik juga kooperatif dan belum pernah menjadi subjek dalam penelitian terkait desain pembelajaran kesebangunan menggunakan model *discovery learning* berbantuan GeoGebra yang berorientasi pada representasi matematis peserta didik.