

BAB 3

PROSEDUR PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif eksploratif yang bertujuan untuk menggali secara mendalam struktur konsep, proses berpikir, serta potensi hambatan belajar peserta didik dalam memahami materi persamaan garis lurus sebagai dasar perancangan *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT) (Sugiyono, 2023). Penelitian ini menggunakan kerangka *Didactical Design Research* (DDR) yang difokuskan pada tahap *prospective analysis* (Suryadi et al., 2023a). Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk menelusuri pengalaman belajar peserta didik di konteks nyata melalui wawancara, observasi, dan analisis hasil tes tertulis untuk memperoleh pemahaman yang mendalam terhadap fenomena belajar yang kompleks (Sugiyono, 2023).

Kerangka *Didactical Design Research* (DDR) digunakan karena menyediakan prosedur sistematis untuk menganalisis hubungan antara struktur konsep matematika, karakteristik peserta didik, *learning obstacle*, kebutuhan belajar, serta rancangan pembelajaran yang dikembangkan (Pauji et al., 2023; Suryadi et al., 2019). DDR memandang bahwa pembelajaran matematika perlu dirancang berdasarkan antisipasi terhadap kemungkinan respons peserta didik dan berbagai hambatan belajar yang dapat muncul selama proses pembelajaran. Oleh karena itu, desain pembelajaran tidak hanya berorientasi pada penyampaian materi, tetapi juga mempertimbangkan proses konstruksi pengetahuan yang dilakukan peserta didik.

Penelitian ini difokuskan pada tahap *prospective analysis* dalam kerangka DDR. *Prospective analysis* merupakan tahap awal yang dilakukan sebelum implementasi pembelajaran dan berfungsi untuk mengidentifikasi kemungkinan hambatan belajar, memprediksi respons peserta didik, serta merancang situasi didaktis yang sesuai dengan kebutuhan belajar peserta didik (Jatisunda et al., 2024; Suryadi et al., 2023). Tahap ini memiliki peran penting karena kualitas analisis yang dilakukan akan menentukan kualitas desain didaktis yang dihasilkan. (Jatisunda et al., 2024) menjelaskan bahwa *Prospective Analysis* memungkinkan peneliti melakukan antisipasi didaktis dan pedagogis sebelum pembelajaran dilaksanakan sehingga rancangan yang disusun lebih

adaptif terhadap karakteristik berpikir peserta didik. Sejalan dengan itu, (Suryadi et al., 2023c), menegaskan bahwa perencanaan pembelajaran yang efektif harus didasarkan pada analisis hubungan antara pengetahuan matematika, karakteristik peserta didik, dan situasi didaktis yang akan dibangun. Dengan demikian, *Prospective analysis* menjadi fondasi utama dalam pengembangan desain didaktis maupun lintasan belajar yang bermakna.

Dalam penelitian ini, *prospective analysis* dilakukan melalui serangkaian tahapan yang meliputi analisis konseptual materi persamaan garis lurus, kajian literatur mengenai *learning obstacle*, identifikasi *learning obstacle* aktual peserta didik, analisis kebutuhan belajar, dan penyusunan *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT). Selanjutnya, HLT yang telah disusun pada tahap *prospective analysis* dikembangkan menjadi desain didaktis hipotesis (DDH) dengan mengacu pada *Theory of Didactical Situations* (TDS). TDS digunakan untuk merancang situasi didaktis melalui komponen milieu, *devolution*, *action*, *validation*, dan *institutionalization*, sehingga DDH yang dihasilkan memuat prediksi respons peserta didik, antisipasi hambatan belajar, serta pengelolaan pembelajaran yang sistematis dalam kerangka DDR.

Dengan demikian, penelitian ini diharapkan menghasilkan rancangan *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT) yang memuat tiga komponen utama, yaitu tujuan pembelajaran, aktivitas pembelajaran, dan proses pembelajaran, yang disusun berdasarkan analisis konseptual materi persamaan garis lurus serta karakteristik dan cara berpikir peserta didik.

3.2 Sumber Data Penelitian

Dalam penelitian kualitatif, sumber data diperoleh dari berbagai bentuk informasi yang relevan dengan konteks penelitian, seperti wawancara, observasi, tes tertulis, dan rekaman audio atau visual yang digunakan untuk memahami fenomena secara mendalam dan kontekstual (Angelie et al., 2018; Prawanti et al., 2025). Penelitian kualitatif tidak menggunakan istilah populasi, melainkan berfokus pada *situasi sosial* (*social situation*) yang mencakup tiga unsur utama, yaitu tempat (*place*), pelaku (*actors*), dan aktivitas (*activity*) yang saling berinteraksi dalam konteks pembelajaran (Sugiyono, 2023). Berikut sumber data penelitian pada penelitian ini:

(1) Tempat (*place*)

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMP Negeri 2 Cihaurbeuti yang terletak di Jln. Panjalu (legokkondang) Cihaurbeuti-Ciamis, Cihaurbeuti, Kecamatan Cihaurbeuti, Kabupaten Ciamis, Provinsi Jawa Barat.

(2) Pelaku (*actors*)

Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII A dan G SMP Negeri 2 Cihaurbeuti Ciamis tahun ajaran 2025/2026. Subjek penelitian ini dipilih karena peserta didik sudah mempelajari materi persamaan garis lurus dan sudah memiliki pengalaman belajar pada materi tersebut, sehingga memberikan gambaran nyata tentang bagaimana proses berfikir dan pemahaman konsep peserta didik terbentuk.

Selain peserta didik, sumber data juga mencakup guru mata pelajaran matematika yang mengajar di kelas VIII A dan G sebagai informan pendukung untuk memperoleh informasi tentang strategi pembelajaran yang diberikan, hambatan belajar yang dialami peserta didik selama pembelajaran, dan hasil prestasi belajar peserta didik. Dengan demikian, data yang diperoleh dari kedua sumber ini dapat memungkinkan peneliti untuk menyusun lintasan belajar atau *Hypothetical Learning Trajectory* yang relevan, realistis, dan sesuai dengan karakteristik belajar peserta didik di sekolah menengah pertama.

(3) Aktivitas (*activity*)

Penelitian ini mempertimbangkan partisipasi dari peserta didik dan guru. Aktivitas yang diamati mencakup proses pembelajaran matematika pada materi persamaan garis lurus, termasuk interaksi antara guru dan peserta didik. Selanjutnya, terdapat observasi yang dilakukan pada saat sebelum dan sesudah pelaksanaan penelitian, wawancara yang dilakukan untuk menggali lebih dalam terkait pemahaman peserta didik pada materi persamaan garis lurus dan adanya tes diagnostik untuk mengidentifikasi hambatan belajar atau *learning obstacle* yang dialami oleh peserta didik. Selain itu, peneliti juga melakukan analisis dokumen, seperti hasil ulangan harian, sumber pembelajaran, guna memperoleh gambaran komprehensif tentang kesulitan belajar yang dihadapi peserta didik. Ketiga bentuk aktivitas ini saling melengkapi dan menjadi dasar dalam menyusun *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT) yang sistematis dan berbasis pada data empiris.

3.3 Teknik Pengumpulan Data Penelitian

Penelitian ini 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, dan tes tertulis pada materi persamaan garis lurus.

3.3.1 Observasi

Teknik pengumpulan data melalui observasi ini digunakan untuk memperoleh gambaran autentik mengenai proses pembelajaran matematika di kelas, khususnya terkait bagaimana guru mengajarkan materi persamaan garis lurus dan bagaimana peserta didik merespons aktivitas pembelajaran, serta pola interaksi yang terjadi selama proses pembelajaran, sehingga peneliti dapat memahami konteks nyata yang dibutuhkan dalam merancang *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT) yang relevan dan kontekstual (Prahmana & Kusumah, 2016). Observasi dilakukan secara non-partisipatif, di mana peneliti tidak terlibat langsung dalam proses pembelajaran, tetapi berperan sebagai pengamat yang mencatat dinamika kelas, apakah terdapat hambatan yang muncul, serta strategi pemecahan masalah yang dilakukan peserta didik.

3.3.2 Wawancara

Teknik pengumpulan data melalui wawancara digunakan untuk memperoleh pemahaman mendalam mengenai pengalaman, pengetahuan, dan pandangan guru matematika terkait pembelajaran persamaan garis lurus. Wawancara dipilih karena mampu menggali informasi yang tidak selalu tampak dalam observasi, seperti pertimbangan pedagogis guru, strategi yang digunakan untuk mengatasi kesulitan peserta didik, serta persepsi mereka terhadap hambatan belajar yang umum muncul pada materi tersebut (Marfuah et al., 2023). Wawancara dilakukan secara semi-terstruktur agar peneliti memiliki fleksibilitas mengeksplorasi jawaban narasumber namun tetap mengacu pada garis besar pertanyaan yang telah disiapkan.

3.3.3 Tes Tertulis materi Persamaan Garis Lurus

Teknik pengumpulan data melalui tes tertulis digunakan untuk mengidentifikasi hambatan belajar peserta didik berdasarkan hasil jawaban mengenai materi persamaan garis lurus. Tes tertulis ini bukan digunakan untuk mengukur capaian belajar peserta didik tetapi sebagai alat untuk mengeksplorasi proses berpikir peserta didik dan struktur konseptual yang peserta didik miliki (Fitriany, 2024). Tes dirancang dalam bentuk soal

pemecahan masalah, tugas berbasis konteks, dan pertanyaan terbuka yang mendorong peserta didik menjelaskan alasan, langkah-langkah, serta representasi yang mereka gunakan, sehingga peneliti dapat menganalisis kedalaman pemahaman dan sumber kesalahan peserta didik. Melalui tes tulis ini, peneliti dapat menemukan kesulitan umum seperti salah memahami gradien pada materi persamaan garis lurus yang kemudian menjadi dasar penyusunan *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT). Selain itu, hasil tes tertulis juga dianalisis secara deskriptif-interpretatif menggunakan pendekatan analisis isi untuk mengidentifikasi pola jawaban peserta didik sebagai bagian dari tahapan eksplorasi data dalam penelitian kualitatif.

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau perangkat yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan, mengukur, dan menganalisis data dalam suatu studi (Sugiyono, 2023). Menurut Sugiyono (2023) penelitian kualitatif menempatkan peneliti sebagai instrumen utama, di mana keterlibatan langsung peneliti dalam setiap tahapan, mulai dari pengumpulan hingga analisis dan interpretasi data. Sehingga, peneliti secara aktif berinteraksi dengan subjek dan situasi penelitian, memungkinkan pemahaman mendalam. Instrumen yang digunakan oleh peneliti untuk memperoleh data dan informasi dalam penelitian ini mencakup berbagai alat pengumpulan data yang telah dirancang secara sistematis, diantara sebagai berikut:

3.4.1 Catatan Lapangan

Catatan lapangan merupakan dokumen yang digunakan peneliti untuk mencatat secara rinci berbagai kejadian, kondisi serta hal-hal penting yang terjadi selama pelaksanaan tes diagnostik dan wawancara. Catatan ini mencakup deskripsi situasi saat pelaksanaan tes diagnostik, seperti respon peserta didik terhadap soal, waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan setiap butir soal, serta kesulitan yang tampak selama proses pengerjaan. Catatan lapangan berfungsi sebagai sumber data pendukung yang membantu peneliti memahami konteks pelaksanaan pengumpulan data dan mengonfirmasi temuan dari hasil tes diagnostik maupun wawancara.

3.4.2 Pedoman Wawancara

Pedoman yang digunakan dalam penelitian ini adalah pedoman wawancara yang bersifat semi-terstruktur. Oleh karena itu, pedoman ini hanya mencakup garis-garis besar

atau pokok permasalahan yang akan diajukan setelah mengerjakan tes diagnostik. Pertanyaan untuk peserta didik difokuskan pada bagian materi yang sulit dipahami, strategi penyelesaian yang digunakan, serta pengalaman peserta didik dalam menghadapi kebingungan atau kesalahan konsep. Sedangkan pertanyaan untuk guru berfokus pada hambatan umum yang dihadapi peserta didik, strategi pembelajaran yang diterapkan, serta cara guru mengidentifikasi dan mengatasi hambatan belajar pada peserta didik. Panduan wawancara dirancang dalam bentuk pertanyaan terbuka agar responden dapat memberikan jawaban secara bebas dan mendalam. Hasil wawancara direkam, ditranskripsikan, dan dianalisis untuk menemukan pola berpikir peserta didik dan pendekatan guru dalam pembelajaran pada materi persamaan garis lurus.

3.4.3 Tes Diagnostik

Tes diagnostik digunakan untuk mengidentifikasi bentuk hambatan belajar atau *learning obstacle* peserta didik dalam menyelesaikan materi persamaan garis lurus khususnya pada materi gradien. Tes ini berbentuk soal uraian yang dirancang untuk mengeksplorasi pemahaman konseptual peserta didik terhadap representasi, pemodelan, dan penyelesaian soal persamaan garis lurus. Soal-soal disusun berdasarkan alur tujuan pembelajaran yang diadaptasi dari kurikulum sekolah dan kajian literatur sebelumnya. Analisis hasil tes dilakukan untuk menemukan pola kesalahan dan *learning obstacle* yang menjadi dasar penyusunan HLT. Berikut merupakan kisi-kisi soal tes diagnostik pada materi persamaan garis lurus.

Tabel 3.1 Kisi Kisi Soal Tes Diagnostik

Alur Tujuan Pembelajaran (ATP)	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi/ Konsep yang diukur	Bentuk Soal	Nomor Soal
Peserta didik dapat menggambar grafik persamaan garis lurus pada bidang Kartesius.	Peserta didik mampu menemukan titik-titik yang memenuhi persamaan garis lurus dan menggambarannya	Grafik Persamaan Garis Lurus	Uraian	1

Alur Tujuan Pembelajaran (ATP)	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi/ Konsep yang diukur	Bentuk Soal	Nomor Soal
	secara tepat pada bidang kartesius.			
Peserta didik dapat memahami konsep kemiringan (gradien).	Peserta didik mampu menjelaskan makna keimiringan (gradien) sebagai perbandingan perubahan nilai y terhadap perubahan nilai x serta menemukannya dari dua titik atau dari grafik garis lurus.	Memahami Konsep Kemiringan (Gradien)	Uraian	2
Peserta didik dapat menghitung nilai kemiringan (gradien) dari suatu persamaan garis atau dari dua titik yang diketahui.	Peserta didik mampu menghitung nilai kemiringan (gradien) secara tepat dari persamaan garis lurus atau dari dua titik yang diketahui.	Menghitung Nilai Kemiringan (Gradien)	Uraian	3
Peserta didik dapat menentukan persamaan garis lurus jika diketahui kemiringan dan satu titik yang dilaluinya.	Peserta didik mampu menentukan persamaan garis lurus secara tepat jika diketahui nilai kemiringan (gradien) dan satu titik yang dilalui garis tersebut.	Menentukan Persamaan Garis (Gradien dan Satu Titik)	Uraian	4

Alur Tujuan Pembelajaran (ATP)	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi/ Konsep yang diukur	Bentuk Soal	Nomor Soal
Peserta didik dapat menentukan persamaan garis lurus jika diketahui dua titik yang dilaluinya	Peserta didik mampu menentukan persamaan garis lurus secara tepat jika diketahui dua titik yang dilaluinya	Bentuk Persamaan garis	Uraian	5
Peserta didik dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan persamaan garis lurus.	Peserta didik mampu menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan persamaan garis lurus.	Aplikasi Persamaan Garis Lurus	Uraian	6

3.5 Teknik Analisis Data

Analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan bahan-bahan lain, sehingga dapat mudah dipahami, dan temuannya dapat diinformasikan kepada orang lain.

3.5.1 Reduksi Data (*Data Reduction*)

Dalam penelitian kualitatif, reduksi data merupakan tahap awal yang sangat penting dalam analisis data. Proses ini melibatkan pemilihan, penyederhanaan, dan pemfokusan data mentah yang diperoleh dari instrumen, misalnya hasil tes diagnostik dan wawancara, hal ini dilakukan agar informasi yang didapatkan relevan dengan rumusan masalah yang dianalisis lebih lanjut. Reduksi data membantu peneliti menghilangkan informasi yang tidak relevan dan mengarahkan analisis pada pola pemahaman peserta didik terhadap fenomena yang diteliti. Penelitian terbaru juga menekankan bahwa reduksi data dilakukan secara berkelanjutan mulai dari awal

pengumpulan data sampai analisis akhir, termasuk merangkum dan mengelompokkan data berdasarkan kategori tematik yang relevan (Miles et al., 2018). Pada tahap reduksi data informasi yang relevan dengan tujuan penelitian dipilih dan dikelompokkan berdasarkan indikator yang dianalisis.

3.5.2 Penyajian Data (*Data Display*)

Menurut Miles et al., (2018) penyajian data dimaksudkan untuk menemukan pola-pola yang bermakna serta memberikan adanya penarikan kesimpulan. Pada tahap ini, data yang telah direduksi disusun dalam bentuk deskripsi, tabel maupun sintesis temuan untuk memudahkan identifikasi pola dan hasil hubungan antar data. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Ningi, (2022) yang menyatakan bahwa penyajian data dapat dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar teori dan sebagainya. Dalam penelitian ini, penyajian data dilakukan dengan mendeskripsikan hasil reduksi data yang mencakup hasil catatan lapangan, hasil wawancara dan hasil tes diagnostik. Data ini disusun sedemikian rupa agar peneliti dapat mengidentifikasi dan menganalisis hubungan yang signifikan, serta menarik kesimpulan yang valid dan reliabel.

3.5.3 Kesimpulan/Verifikasi

Tahap akhir ini melibatkan penarikan kesimpulan yang dilakukan melalui interpretasi hasil analisis dengan mempertimbangkan keterkaitan antara struktur konsep materi, hasil tes diagnostik, hasil wawancara, dan kajian teoritis yang digunakan dalam penelitian. Menurut Sari (2018) simpulan dalam bentuk deskriptif yang menggambarkan objek penelitian secara komprehensif, diperoleh dengan mengaitkan temuan di lapangan berdasarkan data observasi dan tes diagnostik. Sehingga dalam penelitian ini, penelitian menarik kesimpulan dengan mendeskripsikan gabungan dari hasil data yang disajikan, yang didukung oleh teori-teori yang relevan. Dengan demikian, simpulan akhir dalam penelitian ini nantinya tidak hanya memaparkan hasil akhir, melainkan memberikan gambaran mendalam mengenai efektivitas alur belajar yang dirancang dalam membantu peserta didik memahami konsep persamaan garis lurus (Bakker, 2018).

3.6 Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu penelitian adalah titik waktu dan durasi penelitian ini berlangsung, mulai dari tahap perencanaan sampai penyusunan skripsi penelitian. Adapun langkah-langkah yang dilakukan oleh peneliti adalah sebagai berikut.

[illegible]

