

BAB III

METODE PENELITIAN

Bab ini akan memaparkan metode yang digunakan dalam penelitian ini. Di dalamnya, akan dipaparkan secara rinci tentang desain penelitian, subjek penelitian, teknik pengumpulan data, instrumen penelitian, dan teknik analisis data. Penjelasan ini bertujuan untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai langkah-langkah sistematis yang ditempuh dalam proses penelitian, sehingga penelitian ini dapat dilakukan secara terstruktur.

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji mengenai kemampuan pemahaman siswa kelas VIII terhadap materi SPLDV berdasarkan teori pemahaman yang dikemukakan oleh Pirie-Kieren. Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Auerbach dan Silverstain (dalam Sugiyono, 2020), mengemukakan bahwa penelitian kualitatif merupakan suatu jenis penelitian yang melakukan analisis dan menghasilkan temuan melalui wawancara dengan tujuan memahami makna dari suatu fenomena. Pendapat yang serupa diungkapkan oleh Setiawan (2018), yang menjelaskan bahwa penelitian kualitatif melibatkan pengumpulan data dalam konteks alami dengan maksud untuk menafsirkan fenomena yang terjadi.

Penelitian ini menggunakan metode studi kasus. Menurut Creswell (dalam Manab, 2016), studi kasus dapat didefinisikan sebagai evaluasi terhadap suatu fenomena atau peristiwa di lapangan, yang mencakup aspek-aspek masalah dan isi. Studi kasus merujuk pada suatu penelitian yang terfokus pada suatu peristiwa khusus untuk diperhatikan dan dianalisis secara mendalam. Menurut Rahardjo (2017), studi kasus merupakan rangkaian kegiatan ilmiah yang dilakukan dengan intensif, rinci, dan kedalaman terhadap suatu program, peristiwa, atau aktivitas, baik pada tingkat individu, kelompok, lembaga, atau organisasi, dengan tujuan memperoleh pemahaman yang mendalam tentang peristiwa tersebut. Sejalan dengan pendapat tersebut, Nawawi (2003) menyatakan bahwa data untuk studi kasus dapat diperoleh dari semua pihak yang terlibat, artinya data dalam penelitian ini dikumpulkan dari berbagai sumber.

3.2 Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri di Kota Bandung, Provinsi Jawa Barat yang telah mempelajari materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV).

3.3 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian akan dilaksanakan di salah satu Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri di Kota Bandung, Provinsi Jawa Barat pada bulan Mei semester genap tahun ajaran 2023/2024.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

3.4.1 Teknik Tes

Teknik tes adalah suatu prosedur atau instrumen yang digunakan untuk mengukur variabel tertentu pada subjek penelitian. Tes ini dirancang dengan tujuan untuk memperoleh data yang dapat memberikan informasi tentang karakteristik, pengetahuan, kemampuan, atau sikap subjek terhadap suatu topik atau konsep tertentu. Pada penelitian ini digunakan tes tertulis untuk mengidentifikasi dan menganalisis tingkat pemahaman matematis siswa pada materi SPLDV berdasarkan Teori Pirie-Kieren. Tes tertulis yang akan digunakan dalam penelitian ini berisi soal yang berbentuk uraian mengenai materi SPLDV.

3.4.2 Teknik Nontes

Teknik nontes adalah metode pengumpulan data dalam penelitian yang tidak menggunakan instrumen berupa tes atau soal untuk mengukur variabel yang diteliti. Teknik nontes yang digunakan dalam penelitian ini berupa angket, wawancara dan studi dokumen.

a. Angket

Angket atau kuesioner adalah salah satu teknik nontes yang digunakan dalam penelitian untuk mengumpulkan data dari responden. Angket merupakan formulir tertulis yang berisi serangkaian pertanyaan yang harus diisi oleh responden. Teknik ini sering digunakan untuk mengumpulkan data kuantitatif tentang pendapat, sikap, kebiasaan, atau karakteristik lain dari subjek penelitian.

b. Wawancara

Wawancara diartikan sebagai komunikasi dua arah antara pewawancara dan terwawancara. Menurut Creswell (2015), ini melibatkan interaksi antara peneliti

yang mengajukan pertanyaan terbuka kepada satu atau lebih informan (partisipan) dan mencatat jawaban yang diberikan. Wawancara dilakukan sebagai bentuk verifikasi dan cara memperoleh data yang lebih rinci berdasarkan hasil tes tulis siswa. Tujuan dari metode ini adalah untuk memperoleh pemahaman mendalam tentang lapisan kemampuan pemahaman matematis partisipan berdasarkan Teori Pirie-Kieren.

c. Studi Dokumen

Satori (2014) menyebutkan bahwa dokumen merupakan rekaman peristiwa masa lalu yang tercetak, termasuk dalam kategori catatan harian, surat, dan lain sebagainya. Dalam penelitian Creswell (2015), studi dokumen memungkinkan peneliti untuk mengakses informasi dari berbagai sumber. Creswell mengakui pentingnya dokumen sebagai salah satu sumber informasi utama dalam penelitian deskriptif, yang dibagi menjadi dua jenis, yakni catatan publik dan catatan pribadi. Contoh dokumen publik mencakup arsip perpustakaan, notulen rapat, dan sejenisnya, sedangkan dokumen pribadi melibatkan jurnal, catatan harian pribadi, surat catatan lapangan, dan sebagainya. Melalui studi dokumen, penelitian ini dapat memanfaatkan sumber informasi tambahan, memastikan kekomplitan dan kejelasan data dengan tidak hanya mengandalkan narasumber (informan) melainkan juga merujuk pada informasi tertulis.

3.5 Instrumen Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan dua macam instrumen, yaitu instrumen utama dan instrumen penunjang. Salah satu karakteristik dari penelitian kualitatif adalah bahwa peneliti berperan sebagai instrumen utama dan juga sebagai pengumpul data. Meskipun terdapat instrumen lain seperti tes, angket, pedoman wawancara, dan pedoman observasi yang dapat digunakan, namun peran mereka terbatas sebagai alat pendukung untuk melengkapi fungsi peneliti sebagai instrumen utama. Oleh karena itu, kehadiran peneliti sangat penting dalam penelitian kualitatif, karena peneliti harus berinteraksi langsung dengan lingkungan, baik itu melibatkan manusia maupun unsur non-manusia yang ada dalam proses penelitian. Instrumen penunjang yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes, angket dan wawancara.

3.5.1 Instrumen Tes

Tes tertulis dilakukan sekali dengan durasi 60 menit. Tes terdiri atas lima

butir soal pemahaman matematis jenis non-rutin yang berupa soal uraian. Pertanyaan disusun berdasarkan materi yang telah diajarkan kepada siswa dan disesuaikan dengan indikator pemahaman matematis, mengadaptasi lapisan pemahaman matematis berdasarkan Teori Pirie-Kieren.

Tabel 3 1
Indikator Pemahaman SPLDV Berdasarkan Teori Pirie-Kieren

Lapisan Pemahaman	Indikator Pemahaman	Indikator Soal
<i>Primitive Knowing</i>	Memiliki pemahaman intuitif tanpa pembenaran formal	Siswa dapat mengerjakan soal tanpa metode eliminasi substitusi maupun grafik, tetapi hanya dengan melakukan estimasi atau asumsi tanpa perhitungan yang tepat serta menggunakan operasi dasar matematika yaitu penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian (+ - × ÷)
<i>Image Making</i>	Membentuk gambaran mental tentang konsep matematika	Siswa dapat membuat model matematika dari kalimat atau pernyataan yang diberikan
<i>Image Having</i>	Memiliki gambaran yang lebih konkret dan dapat mengidentifikasi objek tersebut dalam berbagai situasi.	Siswa dapat menggambarkan SPLDV ke dalam grafik dan mengidentifikasi garis yang mewakili setiap persamaannya serta menemukan solusi yang merupakan titik potong dari dua persamaan tersebut
<i>Property Noticing</i>	Mengetahui sifat atau karakteristik yang konsisten dari konsep yang dipelajari.	Siswa dapat mengetahui kondisi ketika SPLDV memiliki atau tidak memiliki solusi. 1. Tidak Memiliki Penyelesaian Garis-garis paralel dan tidak berpotongan. 2. Memiliki Satu Penyelesaian

		Garis-garis berpotongan di satu titik. 3. Memiliki Banyak Penyelesaian Garis-garis berimpit (semua titik pada garis adalah solusi).
<i>Formalizing</i>	Menggunakan bahasa matematika formal untuk berargumentasi.	Siswa dapat menyusun persamaan ke bentuk yang sesuai, dengan variabel di sisi kiri dan konstanta di sisi kanan menjadi bentuk $ax + by = c$ Siswa dapat memilih dan menerapkan metode penyelesaian yang sesuai untuk menyelesaikan sistem persamaan tersebut (eliminasi, substitusi atau grafis)

Dalam penghitungan nilai siswa menggunakan rumus sebagai berikut.
(dalam skala 100)

$$x = \frac{s}{n} \times 100$$

Keterangan: x = nilai siswa

s = skor total siswa

n = skor maksimal

Berdasarkan hasil tes pemahaman matematis siswa, penentuan kategori siswa dapat dilihat pada Tabel 3.2 berikut ini (Machmud, 2013):

Tabel 3 2
Kategori Kemampuan Pemahaman Matematis

Skor	Kategori
$x \geq (\bar{x} + SD)$	Tinggi
$(\bar{x} - SD) < x < (\bar{x} + SD)$	Sedang
$x \leq (\bar{x} - SD)$	Rendah

Keterangan:

x = Skor siswa

\bar{x} = Rata-rata skor siswa

SD = Standar deviasi

3.5.2 Instrumen Angket

Pada angket siswa, peneliti memberikan beberapa pernyataan yang berkaitan dengan kondisi belajar siswa pada saat melaksanakan pembelajaran. Hal tersebut nantinya akan digunakan untuk menganalisis faktor yang berkontribusi pada keberagaman kemampuan siswa dalam memahami materi SPLDV.

Penyusunan angket ini didasarkan pada indikator faktor yang mempengaruhi kemampuan pemahaman siswa yang dikemukakan oleh Slameto (2010). Adapun indikatornya disajikan pada Tabel 3.3 berikut.

Tabel 3. 3
Indikator Faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Pemahaman

Faktor	Macam - Macam Faktor	Indikator
Faktor Internal	1. Faktor Jasmaniah 2. Faktor Psikologis 3. Faktor Kelelahan	Faktor Jasmaniah 1. Tidak mempunyai penyakit berat. 2. Tidak memiliki cacat tubuh dan gangguan fungsi indera. Faktor Psikologis 1. Bisa cepat beradaptasi pada situasi yang baru. 2. Mampu menggunakan konsep konsep abstrak. 3. Mampu mengerti apa yang dipelajari dengan cepat. 4. Mempunyai perhatian terhadap apa yang dipelajarinya. 5. Memiliki kecenderungan atau minat terhadap apa yang dipelajari. 6. Memiliki bakat dalam hal yang dipelajarinya. 7. Memiliki dorongan untuk belajar.

		<p>8. Memiliki kesiapan untuk memberi respon terhadap apa yang dipelajarinya.</p> <p>Faktor Kelelahan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak dalam kondisi kelelahan saat belajar. 2. Memiliki pola istirahat yang baik.
Faktor Eksternal	<ol style="list-style-type: none"> 4. Faktor Keluarga 5. Faktor Sekolah 6. Faktor Masyarakat 	<p>Faktor Keluarga</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Orang tua mendukung siswa dalam belajar. 2. Memiliki hubungan yang baik dengan anggota keluarga. 3. Suasana rumah yang tenteram dan nyaman. 4. Keadaan ekonomi keluarga mencukupi. 5. Perhatian orang tua. <p>Faktor Sekolah</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kompetensi pedagogik dan kognitif guru. 2. Fasilitas, alat dan media ajar yang memadai. 3. Suasana sekolah yang menyenangkan. 4. Waktu sekolah yang efektif dan disiplin. <p>Faktor Masyarakat</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Keterlibatan siswa dalam

		kegiatan di masyarakat. 2. Informasi masyarakat yang diakses siswa. 3. Teman bergaul siswa.
--	--	---

3.5.3 Instrumen Wawancara

Dalam penelitian ini, wawancara digunakan untuk mengetahui lebih dalam mengenai kemampuan pemahaman siswa dalam materi SPLDV dan sebagai validasi hasil tes dan angket yang telah peneliti berikan kepada subjek penelitian. Hal ini memungkinkan peneliti untuk mengenali setiap tingkat pemahaman dan proses pemahaman yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah yang tidak dapat terlihat hanya dari hasil tes tertulis

Wawancara dilakukan terhadap pihak-pihak yang terlibat langsung dalam penelitian, yaitu guru dan siswa. Wawancara dengan guru bertujuan untuk memahami karakteristik, kemampuan, dan partisipasi siswa kelas VIII secara keseluruhan dalam proses pembelajaran matematika. Sebaliknya, wawancara dengan siswa dilakukan dengan maksud untuk memperkuat analisis hasil tes pemahaman. Pertanyaan diajukan secara verbal dan dijawab secara lisan.

3.6 Uji Instrumen

1. Uji Validitas Asli

Uji validitas oleh ahli dilakukan untuk memastikan bahwa instrumen penelitian ini telah diuji secara menyeluruh dan layak digunakan untuk siswa. Dalam penelitian ini, tes pemahaman matematis diperiksa oleh dua dosen pembimbing dan satu guru matematika dari lokasi penelitian. Dosen memastikan keakuratan dan kelayakan soal-soal, sementara guru menilai kesesuaian materi dan soal dengan yang telah diajarkan kepada siswa. Uji validasi juga dilakukan untuk memastikan bahwa bahasa dalam tes sesuai dengan aspek psikologis dan mudah dipahami oleh siswa.

2. Uji Keterbacaan Soal

Dalam penelitian ini, dilakukan uji keterbacaan soal tes kemampuan pemahaman matematis pada siswa di lokasi yang berbeda dari tempat penelitian akan dilakukan. Para siswa diminta untuk membaca, memahami, dan menjawab semua pertanyaan yang ada dalam instrumen tes. Selain itu, uji keterbacaan ini juga akan mengevaluasi waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan seluruh soal.

3.7 Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan langkah penting dalam penelitian yang dilakukan setelah pengumpulan data selesai. Cara ini melibatkan pengorganisasian data ke dalam kategori, pembagian ke dalam unit-unit, sintesis, penyusunan pola, pemilihan informasi yang relevan, dan pembuatan kesimpulan agar hasilnya dapat dipahami dengan mudah oleh peneliti maupun pihak lainnya (Sugiyono, 2020).

Analisis data data yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan teknik yang dikemukakan oleh Miles dan Huberman, yaitu:

1. Reduksi data

Reduksi data merupakan proses mengabstraksi data yang telah ditemukan. Hal ini merupakan suatu bentuk analisis data yang mengolah hal penting, menggolongkan serta membuang yang tidak dibutuhkan serta merangkum seluruh hal-hal penting sehingga dapat membuat satu simpulan yang bermakna. Dengan kata lain, data yang diperoleh melalui tes, angket dan wawancara dikumpulkan, diseleksi setra dikelompokkan, lalu disimpulkan. Proses reduksi data dilakukan dalam beberapa tahap:

- a. Analisis Data Tes

Data hasil tes yang diperoleh akan dianalisis untuk mengetahui bagaimana kemampuan pemahaman siswa dalam materi SPLDV berdasarkan Teori Pirie-Kieren. Analisis dilakukan berdasarkan lapisan pemahaman pada Teori Pirie-Kieren dan kunci jawaban yang telah dibuat. Hasil jawaban siswa dianalisis untuk mengetahui proses siswa dalam penyelesaian soal yang menunjukkan kemampuan pemahaman siswa tersebut. Hasil analisis tersebut mendeskripsikan bagaimana kemampuan pemahaman siswa dalam memahami materi SPLDV yang didasarkan pada lapisan pemahaman Teori Pirie-Kieren.

Adapun dalam pemberian skor dilakukan secara manual dengan melihat hasil jawaban siswa dalam tes dengan berpedoman pada rubrik penilaian yang telah disusun. Adapun rubrik penilaiannya adalah sebagai berikut.

Tabel 3. 4
Rubrik Penilaian Tes Kemampuan Pemahaman

Indikator Soal	Nomor Soal	Skor	Keterangan
----------------	------------	------	------------

Siswa dapat mengerjakan soal tanpa metode eliminasi substitusi maupun grafik, tetapi hanya dengan melakukan estimasi atau asumsi tanpa perhitungan yang tepat serta menggunakan operasi dasar matematika yaitu penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian	1	3	Partisipan menjawab dengan benar, lengkap dengan langkah pengerjaannya
		2	Partisipan menjawab dengan benar lebih dari atau sama dengan 50% dari jawaban lengkap
		1	Partisipan menjawab dengan benar kurang dari 50% dari jawaban lengkap
		0	Partisipan tidak memberikan jawaban.
Siswa dapat membuat model matematika dari kalimat atau pernyataan yang diberikan	2	3	Partisipan mampu menuliskan persamaan dengan tepat dan lengkap sesuai konsep
		2	Partisipan menjawab hampir benar, dapat menuliskan bentuk model matematika namun terdapat kesalahan dalam penulisan persamaan
		1	Partisipan kurang tepat dalam menjawab dan gagal dalam menuliskan persamaan
		0	Partisipan tidak memberikan jawaban.
Siswa dapat menggambarkan SPLDV kedalam grafik dan mengidentifikasi garis yang mewakili setiap persamaannya serta	3	3	Partisipan mampu menggambarkan grafik dengan tepat sesuai dengan konsep dan prosedurnya
		2	Partisipan menjawab kurang tepat namun dapat menuliskan

menemukan solusi yang merupakan titik potong dari dua persamaan linear dua variabel			langkah-langkah menggambar grafik dengan tepat
		1	Partisipan menjawab namun prosedur pengerjaan tidak tepat
		0	Partisipan tidak memberikan jawaban.
Siswa dapat mengetahui kondisi ketika SPLDV memiliki atau tidak memiliki solusi.	4	3	Partisipan menjawab dengan tepat sesuai dengan konsep dan prosedurnya, kemudian menemukan bahwa SPLDV tersebut tidak memiliki solusi
		2	Partisipan menjawab kurang tepat namun prosedur pengerjaan sudah tepat
		1	Partisipan menjawab namun prosedur pengerjaan tidak tepat
		0	Partisipan tidak memberikan jawaban.
<ul style="list-style-type: none"> - Siswa dapat menyusun persamaan ke bentuk yang sesuai, dengan variabel di sisi kiri dan konstanta di sisi kanan menjadi bentuk $ax + by = c$ - Siswa dapat memilih dan menerapkan metode penyelesaian yang sesuai untuk menyelesaikan sistem persamaan 	5	3	Partisipan menjawab dengan benar dan lengkap, penggunaan konsep dan perhitungan benar.
		2	Partisipan menjawab hampir benar, penggunaan konsep benar namun terdapat kesalahan dalam perhitungan.
		1	Partisipan kurang tepat dalam menjawab dimana sebagian besar konsep dan perhitungan salah.

tersebut (eliminasi, substitusi atau grafis)			
- Siswa dapat menuliskan solusi SPLDV dalam bentuk yang sesuai HP = (x, y)		0	Partisipan tidak memberikan jawaban.

b. Analisis Data Angket

Analisis data angket dimaksudkan untuk mengetahui kondisi siswa dan hal-hal yang mempengaruhi siswa dalam belajar. Hasil dalam angket tersebut juga akan digunakan menjadi pedoman untuk pertanyaan dalam wawancara.

c. Analisis Data Wawancara

Data hasil wawancara dianalisis untuk mendalami dan memvalidasi jawaban siswa dalam tes serta untuk mengetahui lebih dalam mengenai jawaban siswa, kondisi siswa, serta faktor yang mempengaruhi kemampuan pemahaman siswa.

2. Penyajian data

Setelah melakukan reduksi data, langkah selanjutnya yang diambil oleh peneliti adalah penyajian data. Penyajian ini merujuk pada kumpulan informasi yang diatur dengan baik, membentuk suatu struktur yang dapat menggambarkan kesimpulan dan menginspirasi tindakan selanjutnya. Fokus penyajian data adalah untuk menyusun hasil reduksi data dalam suatu pola hubungan yang terstruktur, sehingga mempermudah pemahaman. Dalam penelitian ini, hasil analisis mengenai kemampuan pemahaman siswa berdasarkan instrumen tes, angket, dan wawancara serta faktor-faktor yang mempengaruhi akan disajikan dalam bentuk deskripsi.

Teks yang bersifat naratif merupakan bentuk penyajian data dalam penelitian kualitatif yang paling sering digunakan. Penyajian data ini mengungkapkan secara keseluruhan data yang diperoleh agar mudah dibaca serta dipahami. Data yang diperoleh disajikan sejelas-jelasnya agar dapat diinterpretasi dengan baik dan benar.

3. Kesimpulan dan Verifikasi.

Setelah data diolah serta disusun secara sistematis, kemudian data disimpulkan. Data yang telah direduksi serta disusun akan dianalisis dengan baik

untuk penarikan kesimpulan. Penarikan kesimpulan dan verifikasi merupakan kegiatan yang mampu menjawab pertanyaan penelitian. Penarikan kesimpulan terhadap hasil penelitian memberikan kemudahan untuk dipahami hasil penelitiannya oleh pembaca.

3.8 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini terdiri dari empat tahapan, yakni tahap persiapan, tahap pelaksanaan, tahap analisis data, dan tahap penyusunan laporan. Setiap tahapan akan dijelaskan secara rinci sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Tahapan ini dilakukan sebelum peneliti melaksanakan penelitian di lapangan. Tahap persiapan dimaksudkan agar penelitian dapat berjalan sesuai dengan tujuan penelitian. Adapun kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah sebagai berikut.

- a. Mengidentifikasi masalah;
- b. Melakukan studi literatur;
- c. Mengajukan judul penelitian;
- d. Menyusun proposal penelitian;
- e. Seminar proposal penelitian;
- f. Merevisi proposal penelitian berdasarkan hasil seminar;
- g. Mengurus perizinan untuk melakukan penelitian;
- h. Menentukan populasi dan sampel penelitian;
- i. Membuat instrumen penelitian;

2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

Tahapan ini adalah tahap ketika peneliti melakukan proses pengambilan data di lapangan. Adapun kegiatan yang dilakukan adalah sebagai berikut.

- a. Melaksanakan tes pada subjek penelitian
- b. Melakukan wawancara kepada subjek penelitian
- c. Memverifikasi data dan merekap data yang telah diperoleh

3. Tahap Analisis Data

Pada tahapan ini, peneliti menganalisis data yang telah diperoleh dengan menggunakan teknik analisis Miles & Huberman. Analisis data yang dilakukan adalah analisis hasil tes pemahaman konsep ditinjau dari Teori Pirie Kieren dan tes wawancara. Adapun data yang diperoleh, yaitu:

- a. Data tes pemahaman konsep ditinjau dari Teori Pirie Kieren
 - b. Data wawancara
4. Tahap Penyusunan Laporan

Penyusunan laporan akan dilakukan berdasarkan pada hasil analisis data yang telah didapat.