

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi kasus. Pendekatan kualitatif dapat digunakan untuk menjawab pertanyaan dengan mempergunakan data dari narasi yang didapat melalui wawancara, pengamatan, dan sejumlah dokumen (Achjar dkk., 2023). Creswell & Plano Clark (2007) mengungkapkan bahwa pendekatan kualitatif adalah cara untuk mempelajari dan memahami dampak dari masalah sosial dan humanisme pada sejumlah orang atau sekelompok orang. Studi kasus adalah penyelidikan mendalam terhadap suatu kejadian, lingkungan, dan situasi tertentu yang dapat diungkapkan dan dipahami (Rusandi & Muhammad Rusli, 2021). Selain itu, studi kasus juga dapat diartikan sebagai salah satu penelitian kualitatif yang berbasis pada pemahaman dan perilaku manusia berdasarkan pada pendapat dari manusia itu sendiri. Studi kasus digunakan untuk mempelajari secara mendalam konteks, situasi terkini, dan interaksi antara lingkungan, individu, kelompok, organisasi, dan komunitas (Iswadi dkk., 2023). Penelitian ini berfokus pada hambatan belajar yang dihadapi peserta didik ketika menyelesaikan masalah koneksi matematis yang melibatkan operasi bentuk aljabar. Langkah-langkah penelitian dari awal hingga akhir adalah sebagai berikut:

1. Tahap Perencanaan
 - a. Memahami makna, pengalaman, hambatan belajar, dan kemampuan koneksi matematis.
 - b. Menentukan topik yang dikaji dalam penelitian, yaitu terkait dengan masalah koneksi matematis pada materi operasi bentuk aljabar.
 - c. Melakukan studi literatur yang relevan dengan topik dan masalah penelitian yang telah dipilih.
2. Tahap Persiapan
 - a. Menentukan subjek penelitian dan lokasi penelitian.
 - b. Menciptakan alat untuk menguji kemampuan peserta didik dalam melakukan perhitungan aljabar khususnya menyelesaikan masalah

koneksi matematis pada materi operasi bentuk aljabar.

- c. Memberikan latihan kepada peserta didik untuk menguji kemampuan mereka dengan matematikawan tentang materi masalah koneksi matematis pada materi operasi bentuk aljabar.
- d. Membuat pedoman untuk wawancara serta analisis dokumen untuk peserta didik dan guru.
- e. Mengumpulkan informasi tentang perangkat pembelajaran yang digunakan peserta didik saat mempelajari konsep operasi bentuk aljabar.

3. Tahap Implementasi

- a. Melakukan pengamatan ketika peserta didik mempelajari bentuk aljabar dan memberi tahu mereka untuk mempersiapkan diri untuk ujian setidaknya satu minggu sebelum pelaksanaan ujian.
- b. Menguji kemampuan peserta didik menggunakan instrumen atau alat tes yang telah dibuat.
- c. Mencatat hasil pengujian instrumen tes kemampuan peserta didik.
- d. Mencatat dan menyederhanakan data hasil tes tersebut.
- e. Menentukan peserta yang akan diwawancara dengan menganalisis hasil tes.
- f. Meminta peserta didik untuk diwawancara.
- g. Membuat transkrip hasil wawancara guru dan peserta didik.
- h. Menganalisis dokumen perangkat pembelajaran.

4. Tahap Analisis dan Penafsiran Data

- a. Memeriksa seluruh data yang diperoleh dari wawancara, dokumen pendukung, dan hasil jawaban tes kemampuan atau tes tertulis respons masing-masing subjek penelitian.
- b. Melakukan analisis dan memahami semua informasi yang dikumpulkan.
- c. Menentukan identitas dan mengelompokkan *learning obstacle* yang dihadapi peserta didik saat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan koneksi matematis pada materi operasi bentuk aljabar.
- d. Membuat desain didaktis rekomendasi/hipotesis.

- e. Membuat kesimpulan dari hasil penelitian.

3.2 Tempat dan Subjek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di salah satu SMP Negeri di Kabupaten Indramayu, Provinsi Jawa Barat, dengan melibatkan 30 peserta didik kelas VIII yang telah mempelajari materi bentuk aljabar. Pemilihan subjek didasarkan pada rekomendasi guru, yang menilai bahwa peserta didik tersebut mewakili variasi kemampuan belajar di kelas.

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Peneliti memanfaatkan teknik pengumpulan data untuk menghimpun informasi data yang akan digunakan untuk mendukung penelitian. Dalam penelitian kualitatif, pengumpulan data mencakup jenis data seperti data observasi, Wawancara, dan dokumentasi (Creswell, 2013). Proses pengumpulan data dalam penelitian ini mencakup tes kemampuan peserta didik, wawancara mendalam dengan subjek penelitian, serta analisis dokumen perangkat pembelajaran yang digunakan peserta didik dalam mempelajari konsep bentuk aljabar. Dalam penelitian ini, kegiatan yang terjadi selama proses belajar mengajar diamati melalui observasi, kemudian kemampuan peserta didik diuji. Selain itu, wawancara dilakukan dengan memberikan pertanyaan kepada subjek penelitian untuk mendapatkan informasi lebih lanjut tentang hasil tes kemampuan. Selanjutnya, hasil wawancara dari subjek penelitian dikonfirmasi melalui wawancara dengan guru dan analisis hasil dari dokumen yang digunakan selama pembelajaran.

Penelitian ini menggunakan teknik triangulasi untuk pengumpulan data. Triangulasi adalah metode pengolahan data kualitatif. Menurut Sugiyono (2019), triangulasi merupakan suatu metode pengumpulan data yang menggabungkan berbagai metode dan sumber data yang ada. Triangulasi digunakan untuk mengidentifikasi perbedaan data yang dikumpulkan dari satu sumber. Ada tiga jenis teknik triangulasi: teknik, sumber, dan teori (Sugiyono, 2019). Penelitian ini menggunakan triangulasi teknik dan sumber. Triangulasi sumber adalah proses mengumpulkan data dari beberapa sumber berbeda dengan menggunakan teknik yang serupa. Data penelitian ini berasal dari observasi pembelajaran, hasil tes

kemampuan koneksi matematis, wawancara dengan guru, serta analisis dokumen pembelajaran mereka. Selain itu, teknik triangulasi melibatkan pengumpulan data dari sumber yang berbeda dengan tujuan memverifikasi dan memastikan keakuratan data dari sumber yang sama. Prosedur berikut digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini:

1. Observasi

Peneliti melakukan observasi di kelas selama kegiatan belajar mengajar berlangsung. Kegiatan ini bertujuan untuk mengamati guru secara langsung serta mencatat berbagai hal yang terjadi selama proses pembelajaran (Achjar dkk., 2023).

2. Uji Tes Kemampuan Peserta didik

Peneliti menguji kemampuan peserta didik dalam mengidentifikasi koneksi matematis serta hambatan yang mereka hadapi pada topik operasi bentuk aljabar. Selain itu, peneliti melakukan pengamatan dan pencatatan untuk mendukung proses pengumpulan data. Menurut Iswadi dkk. (2023), pengumpulan data merupakan langkah penting dalam penelitian karena bertujuan memperoleh data yang valid dan dapat dipercaya melalui berbagai teknik, seperti observasi, tes, wawancara, dan dokumentasi.

3. Wawancara Peserta didik

Wawancara merupakan proses tanya jawab antara dua individu untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai topik tertentu (Sugiyono, 2019). Setelah peserta didik menyelesaikan tes koneksi matematis, hasil tes dianalisis untuk menentukan subjek yang akan diwawancara, kemudian peneliti menyusun panduan wawancara. Dalam penelitian ini, wawancara bertujuan mengidentifikasi hambatan belajar peserta didik serta memahami cara mereka menyelesaikan soal dan menafsirkan konsep operasi bentuk aljabar. Pertanyaan disusun berdasarkan informasi yang ingin digali. Jenis wawancara yang digunakan adalah wawancara tak terstruktur, yaitu wawancara terbuka yang berlangsung seperti percakapan sehari-hari tanpa urutan pertanyaan yang baku (Sugiyono, 2019).

4. Wawancara Guru

Langkah selanjutnya adalah melakukan wawancara dengan guru matematika setelah peneliti menganalisis hasil tes kemampuan peserta didik dan wawancara sebelumnya. Temuan dari wawancara peserta didik digunakan sebagai dasar penyusunan pertanyaan bagi guru. Wawancara ini bertujuan untuk menggali metode pengajaran materi aljabar dan mengidentifikasi hambatan yang muncul selama proses pembelajaran. Data dikumpulkan dalam bentuk catatan tertulis dan rekaman suara, kemudian dianalisis melalui transkrip wawancara.

5. Analisis studi dokumen

Peneliti menganalisis dokumen perangkat pembelajaran yang digunakan peserta didik saat mempelajari konsep bentuk aljabar untuk memperoleh data yang lebih lengkap mengenai hambatan belajar yang dialami peserta didik. Menurut Sugiyono (2019), studi dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui penelaahan berbagai dokumen tertulis atau tercetak, seperti catatan, buku, laporan, maupun bahan ajar, untuk mendapatkan informasi yang tidak diperoleh melalui observasi, tes, atau wawancara.

3.4 Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen utama pada penelitian ini adalah peneliti sendiri, karena peneliti berinteraksi langsung dengan subjek penelitian, menyusun instrumen tes dan non-tes, menganalisis serta mendeskripsikan data yang dikumpulkan, dan melakukan wawancara langsung untuk memperoleh informasi yang lebih mendalam. Penelitian ini juga menggunakan instrumen pendukung sebagai berikut:

1. Instrumen Tes

Penelitian ini menggunakan tes tulis untuk mengidentifikasi kemampuan koneksi matematis pada materi operasi bentuk aljabar. Tes tersebut bertujuan menemukan dan mengidentifikasi hambatan belajar yang muncul ketika peserta didik menyelesaikan masalah koneksi matematis pada materi operasi bentuk aljabar. Sebelum digunakan, instrumen tes divalidasi oleh tim ahli (matematikawan) serta mendapatkan masukan dari guru matematika di sekolah tempat penelitian dilaksanakan.

2. Instrumen Nontes

Penelitian ini menggunakan lembar observasi, pedoman wawancara bagi peserta didik dan guru, serta daftar cek kelengkapan dokumen pembelajaran sebagai sumber informasi. Lembar observasi memuat indikator keterlaksanaan pembelajaran, aktivitas peserta didik, aktivitas guru, serta dinamika proses belajar di kelas. Instrumen ini digunakan untuk memperoleh Gambaran factual mengenai proses pembelajaran yang berlangsung dan mengidentifikasi indikasi awal munculnya hambatan belajar yang dialami peserta didik. Wawancara dilakukan secara intensif dan tidak terikat pada format tertentu, sehingga pedoman hanya memuat garis besar pertanyaan yang dapat berkembang selama proses penelitian. Tujuan penggunaan pedoman wawancara adalah untuk menggali lebih dalam pengalaman belajar, kesulitan yang dialami, serta pemahaman konseptual peserta didik dan guru terkait materi operasi bentuk aljabar, sehingga data yang diperoleh dapat melengkapi dan memperkuat temuan observasi. Sementara itu, daftar cek kelengkapan dokumen pembelajaran meliputi modul ajar dan buku teks matematika yang berfokus pada materi bentuk aljabar. Instrumen ini digunakan untuk menelaah kesesuaian materi, kelengkapan konsep, serta struktur penyajian bahan ajar yang diterima peserta didik. Tujuan penggunaannya adalah untuk mengidentifikasi kemungkinan hambatan belajar yang bersumber dari materi ajar atau penyajian konten dalam dokumen pembelajaran.

3.5 Keabsahan Data

Penelitian ini menerapkan uji keabsahan data untuk memastikan bahwa informasi yang diberikan peserta penelitian benar-benar valid. Uji keabsahan data bertujuan membuat hasil penelitian dapat dipercaya atau dipertimbangkan (Achjar dkk., 2023). Sugiyono (2019) menjelaskan bahwa teknik pemeriksaan diperlukan untuk menjamin keabsahan data. Teknik-teknik tersebut meliputi:

1. Uji Kredibilitas

Uji kredibilitas data atau kepercayaan terhadap temuan kualitatif, yaitu:

a. Perluasan pengamatan

Observasi jangka panjang dilakukan dengan kembali ke lapangan untuk mengumpulkan data melalui observasi dan wawancara menggunakan sumber data lama maupun baru, sehingga potensi kesalahan penelitian dapat diminimalkan. Interaksi yang berulang membuat hubungan peneliti dengan informan semakin akrab dan terbuka, sehingga informasi yang diperoleh lebih lengkap dan tidak terdistorsi. Observasi dihentikan ketika data yang diperoleh telah konsisten, valid, dan dapat diandalkan.

b. Meningkatkan tingkat ketekunan

Salah satu upaya untuk meningkatkan ketekunan peneliti adalah melakukan pengamatan secara lebih sering dan cermat, sehingga data spesifik dan rangkaian peristiwa dapat dicatat secara sistematis. Peneliti juga menelaah kembali seluruh berkas penelitian secara hati-hati untuk menemukan dan meminimalkan kesalahan, serta memusatkan perhatian pada aspek-aspek yang paling relevan dengan rumusan masalah. Selain itu, membaca berbagai referensi, buku, hasil penelitian, dan dokumen yang dipublikasikan dalam jurnal ilmiah membantu memperluas wawasan peneliti sehingga dapat memeriksa dan menilai kredibilitas data yang diperoleh.

c. Triangulasi

Triangulasi data merupakan teknik pengumpulan data yang memadukan data dari sumber yang berbeda dengan data sebelumnya. Data dari berbagai sumber diperiksa dengan cara berbeda dan pada waktu berbeda. Tiga strategi yang dapat digunakan untuk menerapkan triangulasi adalah:

1) Triangulasi Sumber

Triangulasi sumber mengkaji data dari berbagai sumber, antara hasil tes, hasil wawancara, dan dokumen lainnya. Hal ini dilakukan untuk memastikan data yang dikumpulkan akurat.

2) Triangulasi Teknik

Triangulasi teknik digunakan untuk menguji ketajaman data, menggunakan metode yang berbeda-beda untuk memeriksa data dari sumber yang sama, seperti memeriksa hasil tes melalui wawancara.

3) Triangulasi Waktu

Data yang diperoleh dapat dipengaruhi oleh waktu, sehingga peneliti mempertimbangkan durasi dan kondisi saat pengumpulan data dalam triangulasi. Pengambilan data pada pagi hari, ketika subjek masih dalam keadaan segar, umumnya menghasilkan data yang lebih akurat. Untuk memastikan konsistensi, wawancara dan pemeriksaan dokumen dilakukan pada waktu dan situasi yang berbeda. Jika ditemukan ketidaksesuaian, peneliti melakukan pengujian ulang hingga memperoleh data yang benar, konsisten, dan dapat dipertanggungjawabkan.

d. Menggunakan bahan referensi

Seperti hasil wawancara yang didukung dengan transkrip dan foto-foto, bahan referensi adalah data yang mendukung data yang telah ditemukan oleh peneliti untuk melengkapi data dan menghasilkan hasil penelitian yang lebih dapat dipercaya.

2. Uji *Transferability* (Validitas eskternal)

Pengujian portabilitas data memungkinkan hasil penelitian diterapkan dan digunakan di tempat lain. Laporan penelitian harus serinci mungkin, jelas, sistematis, dan dapat diandalkan untuk membantu orang lain dan pembaca memahami hasil penelitian kualitatif yang dilakukan peneliti. Dengan demikian, pembaca dapat memutuskan apakah temuan penelitian dapat digunakan di tempat lain.

3. Uji *Dependability* (Reliabilitas)

Penelitian reliabilitas terjadi ketika orang lain dapat kembali dan mereplikasi proses penelitian. *Dependability* diuji dengan melakukan audit proses penelitian secara keseluruhan bersama dengan mentor untuk menjelaskan seluruh proses data hingga analisis dan pengambilan keputusan, karena banyaknya kemungkinan peneliti tidak memiliki data tanpa turun ke lapangan secara langsung.

4. Uji *Confirmability*

Uji objektivitas penelitian juga disebut sebagai uji konfirmabilitas. Jika hasil suatu penelitian diterima oleh banyak orang, maka penelitian tersebut dapat

dikatakan tujuannya. Uji konfirmabilitas menguji derajat objektivitas hasil penelitian yang merupakan fungsi dari proses penelitian itu sendiri. Dalam penelitian, harus ada proses dan hasil.

3.6 Teknik Analisis Data

Data penelitian diperoleh melalui observasi, hasil tes, wawancara, dan studi dokumen. Proses analisis dilakukan dengan mengekstraksi serta mengedit data dari observasi, tes, wawancara, dan stdui dokumen. Penelitian ini menerapkan analisis model Miles dan Huberman (dalam Sugiyono, 2019) selama dan setelah proses pengumpulan data. Tahapan analisis yang digunakan meliputi:

1. Reduksi Data

Reduksi data merupakan proses merangkum, memilih informasi penting, mengidentifikasi tema dan pola, serta menghilangkan data yang tidak diperlukan. Pada tahap ini peneliti mengorganisasi data yang diperoleh melalui observasi, hasil tes, wawancara, dan studi dokumen. Seluruh data dikumpulkan dan dipilah untuk mendapatkan informasi yang relevan dengan rumusan masalah dan tujuan penelitian. Dengan demikian, data yang tidak relevan disisihkan dan tidak digunakan dalam proses analisis. Tahap ini menghasilkan gambaran yang lebih jelas dan memudahkan peneliti dalam melanjutkan proses analisis.

2. Penyajian Data

Penyajian data merupakan proses menyusun infomasi secara sistematis agar dapat ditarik kesimpulan penelitian. Pada tahap ini, data yang telah direduksi disajikan dalam bentuk tabel, gambar, dan uraian naratif agar mudah dipahami. Penyajian data meliputi uraian deskriptif mengenai hasil observasi berdasarkan fakta di lapangan, hasil tes kemampuan koneksi matematis yang dianalisis untuk mengidentifikasi hambatan belajar dan diperkuat dengan kutipan wawancara serta dokumentasi hasil pekerjaan peserta didik, serta hasil wawancara dengan peserta didik dan guru yang disajikan dalam bentuk transkrip lengkap pada bagian lampiran. Beberapa kutipan wawancara peserta didik dicantumkan sebagai penguat dalam proses analisis hasil tes, sedangkan hasil wawancara dengan guru disajikan dalam bentuk deskriptif agar lebih mudah dipahami dalam konteks analisis. Selain

itu, hasil analisis studi dokumen pembelajaran disajikan secara deskriptif untuk setiap submateri pada topik bentuk aljabar, dilengkapi dengan dokumentasi materi sebagai penjelasan dan penguatan temuan penelitian.

3. Penarikan Kesimpulan

Penarikan kesimpulan merupakan proses merumuskan inti sari data dalam bentuk pernyataan singkat namun bermakna luas. Kesimpulan harus didukung oleh bukti yang valid dan konsisten setelah melalui tahap reduksi dan penyajian data. Proses ini memungkinkan peneliti memperoleh gambaran yang jelas mengenai temuan penelitian, baik secara umum maupun khusus. Hasil analisis kesimpulan diperoleh dari analisis jawaban peserta didik pada tes kemampuan koneksi matematis serta wawancara yang dilakukan berdasarkan temuan tersebut.

Selain itu, kesimpulan juga mempertimbangkan hasil observasi mengenai keterlaksanaan pembelajaran dan dinamika aktivitas peserta didik di kelas, yang memberikan konteks faktual terhadap munculnya hambatan belajar. Temuan dari wawancara peserta didik dan guru digunakan untuk memperkuat interpretasi hasil tes melalui penjelasan langsung mengenai kesulitan, miskonsepsi, dan pengalaman belajar yang relevan. Sementara itu, hasil studi dokumen pembelajaran yang meliputi modul ajar dan buku teks, menjadi dasar dalam mengidentifikasi kemungkinan hambatan yang bersumber dari materi atau penyajiannya.

Dengan demikian, penarikan kesimpulan dilakukan secara komprehensif dengan mensintesiskan seluruh temuan dari observasi, hasil tes, wawancara, dan studi dokumen sehingga menghasilkan pemahaman yang utuh mengenai hambatan belajar yang dialami peserta didik.