

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Studi kualitatif ini mengakar dan dituntun oleh dua paradigma penelitian yaitu paradigma interpretif dan paradigma kritis untuk mewujudkan tujuan penelitian—pengetahuan sistemik dan epistemik tentang didaktik aritmetika pecahan sekolah dasar. Paradigma interpretif menekankan pada pemahaman terhadap pengalaman subjektif dan makna yang diberikan individu. Dalam penelitian ini, peneliti berusaha memahami fenomena di mana berdasarkan paradigma ini peneliti berkeyakinan bahwa realitas dibangun oleh individu berdasarkan pengalaman dan interaksi. Tujuannya bukan untuk menggeneralisasi temuan, namun untuk memberikan pemahaman mendalam tentang persepsi untuk mencapai makna yang terjustifikasi.

Penelitian ini juga berlandaskan pada filosofi fenomenologi dan hermeneutik. Fenomenologi paling utama sering kali dikaitkan dengan nama Edmund Husserl. Fenomenologi juga dikaitkan dengan nama sejumlah tokoh eksistensial yang menekankan fakta bahwa metode yang mereka gunakan adalah metode “fenomenologis”, seperti Martin Heidegger karena metode yang digunakan dengan dan karena pengakuan terhadap Husserl, sering diasumsikan bahwa ‘fenomenologi’ pada dasarnya adalah hal yang sama secara prinsip seperti Husserl (Husserl, 1999).

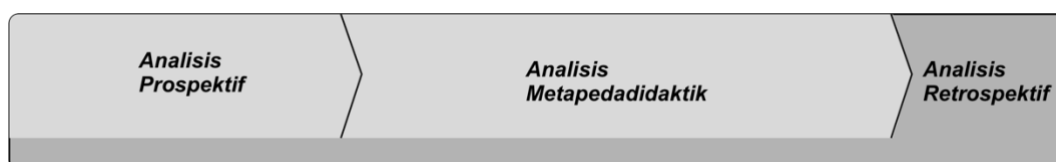
Fenomenologi Husserl pada dasarnya adalah sebuah upaya epistemologis. Husserl memandang teori pengetahuan sebagai sesuatu yang tidak dapat dipisahkan dari filosofi berpikir seperti halnya Immanuel Kant (Langdrige, 2007). Oleh karena itu, fenomenologi Husserlian bukan hanya teori *transcendental knowledge*, tetapi juga “*a science of transcendental subjectivity*”. Oleh karenanya Husserl juga tetap menggunakan pemikiran *transcendental idealism*. Tujuan Husserl adalah mencoba untuk membangun pengetahuan filosofis dan ilmiah, oleh karenanya titik awalnya haruslah kesadaran. Karena tanpa kesadaran, tidak ada hal lain yang bisa dicapai terkait pengetahuan. Ia juga menyadari adanya hambatan untuk pendeskripsian, dan karena itu ia menciptakan beberapa strategi untuk membantu

mencapai deskripsi yang tepat. Metode Husserl melibatkan tiga langkah: (a) mengasumsikan sikap fenomenologis transendental, (b) membawa ke kesadaran contoh fenomena yang akan dijelajahi, baik yang aktual maupun fiktif, dan dengan bantuan variasi imajinatif yang bebas, seseorang mengintuitifkan esensi fenomena yang sedang diselidiki, dan (c) dengan hati-hati mendeskripsikan esensi yang telah ditemukan.

Dalam fenomenologi, terdapat dua sudut pandang yaitu fenomenologi deskriptif dan fenomenologi hermeneutik (interpretatif) (Sloan, 2013). Fokus fenomenologi deskriptif adalah hubungan antara noema pengalaman (apa yang dialami) dan noesis (bagaimana cara pengalaman itu dialami) (Smith dkk., 2009). Setelah hal tersebut diidentifikasi atau dianalisis, fenomenologi deskriptif menganggap pekerjaannya selesai. Peneliti dapat melakukan apa pun dengan hasilnya, tetapi tindakan tersebut akan keluar dari kerangka fenomenologi deskriptif. Sedangkan dalam fenomenologi hermeneutik, pendekatannya lebih mengarah pada interpretasi makna yang ditemukan dalam hubungan dengan fenomena. Pendekatan ini biasanya berupa analisis teks untuk menemukan makna-makna ini dan memungkinkan interpretasi. Fokusnya adalah untuk memahami makna pengalaman dan berinteraksi dengan data secara interpretatif dengan penekanan yang lebih sedikit pada esensi yang penting dalam fenomenologi deskriptif. Selain itu, fenomenologi hermeneutik cenderung tidak merumuskan metode analitis, sehingga konteks fenomena itu sendiri dapat menentukan bagaimana data dianalisis (Langdrige, 2007). Terlepas dari metodologi fenomenologi mana yang dipilih, fokus fenomenologi adalah pada pengalaman itu sendiri (Langdrige, 2007).

Dalam penggunaan fenomenologi hermeneutik, Max van Manen mengembangkan pendekatan hermeneutik yang mengikuti pemikiran Gadamer, di mana bahasa mengungkapkan keberadaan (atau eksistensi) dalam konteks historis dan budaya tertentu (Sloan & Bowe, 2014). Fenomenologi menggambarkan bagaimana seseorang mengorientasikan dirinya terhadap pengalaman hidup, hermeneutika menggambarkan bagaimana seseorang menafsirkan teks dari pengalaman hidup tersebut, dan semiotika digunakan untuk mengembangkan

pendekatan penulisan atau linguistik dalam metodologi fenomenologi dan hermeneutik. Semiotika adalah studi tentang tanda-tanda, dan dalam konteks ini, merujuk pada makna-makna (tanda) dalam bahasa. Fenomenologi hermeneutik adalah ilmu manusia yang mempelajari individu (van Manen, 1997). Van Manen menghubungkan dan mengaplikasikan fenomenologi serta hermeneutika, terutama dalam bidang pendidikan, kesehatan, dan keperawatan, serta menganggap pendekatan fenomenologi hermeneutik sangat relevan bagi para peneliti di bidang-bidang tersebut (Smith dkk., 2009).



Gambar 8. Tahapan penelitian DDR.

Pendekatan kualitatif dalam penelitian seperti fenomenologi berusaha untuk menangkap pengetahuan sebagai sesuatu yang dibangun bersama. Artinya, pilihan fokus yang dibuat oleh peneliti dalam pengumpulan data sebanyak pengalaman yang tercatat dari para partisipan (Langdridge, 2007). Adapun dalam penelitian ini, peneliti mengungkapkan realitas melalui fenomenologi dan fenomenologi hermeneutik tersebut di dalam *framework* DDR di mana di dalamnya terdapat tiga tahapan utama sebagai pengejawantahan dari paradigma interpretis dan paradigma kritis. Desain penelitian ini mengacu pada Penelitian Desain Didaktis atau *Didactical Design Research* (DDR) (Suryadi, 2013, 2018, 2019b, 2019a) yang terdiri dari tiga tahap seperti pada Gambar 7 yaitu (1) analisis prospektif, (2) analisis metapedadidaktik, dan (3) analisis retrospektif.

3.1.1 Analisis Prospektif

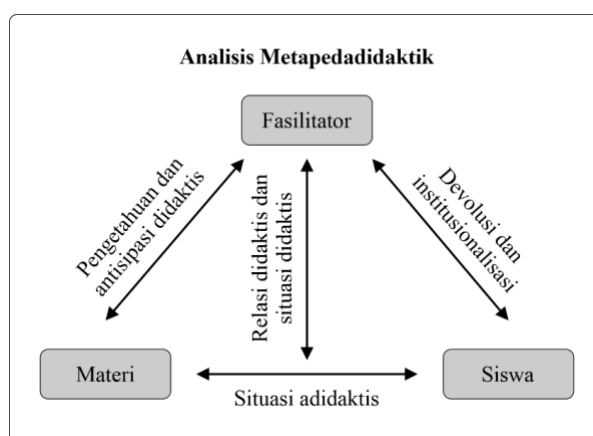
Pada tahap analisis prospektif, peneliti secara transendental melakukan studi fenomenologi terhadap fenomena didaktik yang menjadi bagian dari interpretasi peneliti terhadap pengetahuan serta kurikulum hingga desain yang digunakan oleh sistem pendidikan yang berjalan saat ini, terutama pada topik aritmetika pecahan,

untuk kemudian membentuk sebuah *hypothetical learning trajectory*. Secara khusus, fenomena yang dikaji meliputi:

- aritmetika pecahan dalam *scientific discourse*, *educational system*, dan *classroom* untuk pembentukan *reference epistemological model* sebagai rujukan dalam analisis *praxeology*,
- knowledge to be taught* aritmetika pecahan dalam kurikulum dan bahan ajar atau modul berdasarkan *anthropological theory of the didactics*, dan
- pengetahuan yang didifusikan oleh fasilitator (*taught knowledge*) dan diakuisisi (*learnt knowledge*) oleh siswa beserta *learning obstacle* yang dihadapi dalam situasi didaktis berdasarkan *anthropological theory of the didactics* dan *theory of didactical situations in mathematics*.

3.1.2 Analisis Metapedadidaktik

Analisis metapedadidaktik bertujuan untuk menilai kemampuan fasilitator dalam memandang hubungan didaktik (HD), hubungan pedagogik (HP), dan antisipasi didaktik-pedagogik (ADP) sebagai bagian dari segitiga didaktik dalam satu kesatuan yang utuh (Suryadi, 2013). Pada tahap ini, peneliti melakukan analisis terhadap keterkaitan antara HD, HP, dan ADP dengan cara menganalisis situasi didaktis, respons siswa terhadap situasi didaktis yang disajikan, serta antisipasi didaktis-pedagogik yang diberikan berdasarkan respons siswa. Hal ini dilakukan selama implementasi desain didaktis hipotetis.



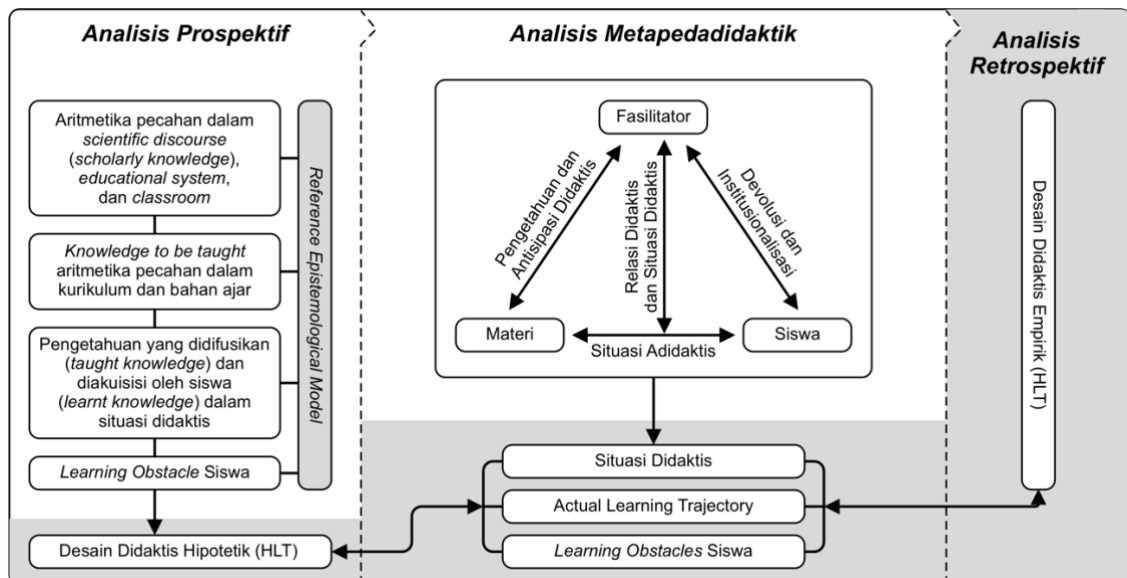
Gambar 9. Bagan analisis metapedadidaktik.

Selain itu, pada bagian ini juga dilakukan analisis terhadap pengetahuan yang diperoleh siswa melalui implementasi desain didaktis. Analisis metapedadidaktik diilustrasikan pada Gambar 9.

3.1.3 Analisis Retrospektif

Analisis retrospektif bertujuan untuk melakukan refleksi dan evaluasi terhadap desain didaktis dengan cara menganalisis hubungan antara hasil analisis prospektif dan hasil analisis metapedadidaktik. Analisis ini mencakup:

- analisis kesesuaian antara HLT yang telah disusun dengan actual learning trajectory (ALT) yang dilalui siswa saat implementasi desain didaktis hipotetis;
- analisis kesesuaian antara situasi didaktis yang disusun dengan situasi didaktis saat implementasi desain;
- analisis kesesuaian antara antisipasi didaktis-pedagogik yang disusun dengan tindakan didaktis-pedagogis yang diberikan saat implementasi desain; dan
- analisis *learning obstacle* siswa sebelum penerapan desain serta potensi *learning obstacle* baru.



Gambar 10. Bagan analisis retrospektif

Dengan demikian, hasil dari analisis retrospektif dapat memberikan saran-saran perbaikan terhadap desain didaktis. Saran-saran yang diberikan akan menjadi acuan dalam merevisi desain didaktis sehingga menjadi desain didaktis rekomendasi. Analisis retrospektif diilustrasikan pada Gambar 10.

3.2 Partisipan dan Tempat (Situs) Penelitian

Sugiyono (2016) menyebutkan beberapa istilah yang digunakan untuk sampel dalam penelitian kualitatif, antara lain: 1) partisipan, narasumber, atau informan, yang merujuk pada individu yang memberikan informasi; 2) sampel teoretis, karena penelitian kualitatif bertujuan untuk mengembangkan teori; 3) sampel konstruktif, karena data yang diperoleh dari sampel digunakan untuk membangun pemahaman tentang fenomena yang sebelumnya belum jelas. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan istilah partisipan untuk merujuk kepada individu-individu yang terlibat langsung dalam proses penelitian.

Peneliti terlibat dalam serangkaian aktivitas selama proses pengumpulan data. Dimulai dengan mencari individu untuk dipelajari dari berbagai aktivitas dalam pengumpulan data berdasarkan sumber referensi umum seperti wawancara atau observasi. Kemudian, peneliti juga menjalankan pengambilan data dengan mempertimbangkan etika penelitian berdasarkan standar yang berlaku. Partisipan dipilih dengan memilih sekelompok orang yang dapat memberikan informasi terbaik bagi peneliti tentang masalah penelitian yang sedang dianalisis. Setelah peneliti memilih partisipan, keputusan perlu dibuat tentang pendekatan pengumpulan data yang paling sesuai. Untuk membimbing pengumpulan data, peneliti mengembangkan protokol untuk mencatat informasi dan perlu melakukan uji coba formulir pencatatan data, seperti protokol wawancara atau observasi. Peneliti dalam penelitian ini menggunakan instrumen bantu berupa asesmen diagnostik kendala pembelajaran dan pedoman wawancara (Lampiran 1).

Peneliti melibatkan siswa Kelas 6 Sekolah Dasar (SD) serta guru matematika yang mengajar di dalamnya. Pemilihan partisipan ini didasari oleh pertimbangan bahwa untuk memperoleh data tentang fenomena transposisi didaktis dan fenomena sistem didaktik pada pembelajaran sebelumnya. Selain itu, partisipan dipilih dengan

pertimbangan dari bagaimana peneliti dapat menangkap dan menilai sebanyak mungkin fenomena hambatan belajar siswa. Sehingga sebagai salah satu landasan penyusunan desain didaktis, pengetahuan terkait hambatan belajar tersebut akan mendukung antisipasi didaktis-pedagogis yang lebih luas dan membuat justifikasi akan kemungkinan-kemungkinan yang terjadi lebih kuat.

Materi aritmetika pecahan merupakan bagian dari aljabar awal di mana permasalahan yang ada pada materi ini memiliki penyelesaian yang menyertakan kemampuan aritmetika, khususnya pada operasi dasar aritmetika: penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Selain itu, untuk mengkaji fenomena guru dalam proses transposisi dari *knowledge to be taught* ke *taught knowledge*, dipilihlah guru yang memiliki karakteristik yang sesuai dengan yang dibutuhkan dalam penelitian ini, yaitu guru yang sudah berpengalaman dalam mengajar materi aritmetika pecahan 6 SD. Penelitian ini dilaksanakan di salah satu SD di Kabupaten Sragen, Provinsi Jawa Tengah (lihat izin pada Lampiran 12 dan Lampiran 13).

3.3 Pengumpulan Data

Peneliti membingkai studi ini dalam asumsi dan karakteristik pendekatan penelitian kualitatif. Pendekatan tersebut mencakup karakteristik seperti peneliti sebagai instrumen utama pengumpulan data, penyajian berbagai realitas, dan fokus pada perspektif partisipan. Creswell (2015) serta Creswell dan Poth (2016) membuat kompendium atau ringkasan tentang pendekatan dalam pengumpulan data pada penelitian kualitatif yang dibedakan menjadi:

1. Wawancara

Pada penelitian ini, wawancara dilakukan untuk mengungkap pengalaman yang dimiliki oleh guru dan siswa sebagai sebuah fenomena baik terkait dengan pembelajaran pecahan yang telah dilaksanakan dan yang sedang dilaksanakan, kesulitan dan kesalahan, apa yang dipahami dari sumber yang ada, dan aspek lain sesuai pedoman wawancara (Lampiran 2) dari perspektif guru, siswa, dan ahli sesuai REM.

Wawancara atau *interview* adalah interaksi sosial berbasis percakapan, di mana pengetahuan dibangun melalui interaksi antara pewawancara dan

narasumber. Tujuannya adalah untuk memahami dunia dari sudut pandang subjek wawancara dan menggali pengalaman hidup mereka. Siapa yang diwawancarai dan pertanyaan apa yang diajukan ditentukan oleh tujuan penelitian dan pertanyaan penelitian yang ada. Pertanyaan wawancara biasanya disusun sesuai dengan subpertanyaan dalam penelitian dan dirancang agar mudah dipahami oleh narasumber. Protokol wawancara dimulai dengan pertanyaan untuk membuka percakapan dan diakhiri dengan pertanyaan mengenai kontak lanjutan atau ungkapan terima kasih atas waktu yang diberikan. Proses wawancara sering disebut sebagai keterampilan yang berkembang melalui latihan. Mode interaksi dapat bervariasi, dengan wawancara tatap muka, melalui telepon, atau teknologi lainnya. Alternatif lainnya adalah komunikasi tertulis menggunakan pesan teks atau obrolan online. Beberapa ahli mengusulkan bahwa proses wawancara dapat dibagi menjadi beberapa tahapan, seperti tujuh tahap menurut Brinkmann dan Kvale (2018): merumuskan pertanyaan, merancang studi, melakukan wawancara, mentranskrip wawancara, menganalisis data, memverifikasi validitas dan reliabilitas, dan melaporkan studi, atau model wawancara responsif dari Rubin dan Rubin (2011) yang lebih fleksibel dengan penyesuaian pada pertanyaan, tempat, dan situasi sepanjang wawancara berlangsung.

2. Observasi

Penelitian ini menggunakan metode observasi sebagai salah satu alat utama dalam pengumpulan data sebagaimana pada penelitian kualitatif. Observasi dapat berupa mencatat fenomena di lapangan melalui lima indra pengamat, sering kali dengan alat pencatat, dan merekamnya untuk tujuan ilmiah (Angrosino, 2016). Observasi dilakukan berdasarkan tujuan dan pertanyaan penelitian. Anda dapat mengamati pengaturan fisik, partisipan, aktivitas, interaksi, percakapan, dan perilaku peneliti sendiri selama observasi. Peneliti dapat menggunakan indra termasuk penglihatan, pendengaran, perasaan, penciuman, dan pengecap. Peneliti juga harus menyadari bahwa menuliskan semuanya tidaklah mungkin. Oleh karenanya, peneliti dapat memulai dengan observasi secara luas dan kemudian fokus pada pertanyaan penelitian. Sebagai pengamat, peneliti biasanya terlibat dalam apa yang diamati, meskipun sejauh mana keterlibatan itu bisa bervariasi.

Melakukan observasi di suatu situasi adalah keterampilan khusus yang memerlukan perhatian terhadap isu-isu seperti potensi penipuan dari partisipan yang diwawancarai atau potensi marginalisasi peneliti. Seperti wawancara, observasi juga dipandang sebagai serangkaian langkah prosedural dalam mempersiapkan dan melaksanakan observasi.

3. Studi Dokumentasi

Studi dokumentasi sering melibatkan pencarian materi di lokasi yang jauh atau menilai seberapa terbuka materi tersebut untuk umum, serta memperoleh izin untuk menggunakan materi tersebut (Marshall & Rossman, 2014). Dalam penelitian ini, salah satu data utama adalah dokumen yang berisikan pengetahuan aritmetika pecahan baik buku maupun hasil belajar siswa. Selain itu dikumpulkan juga dokumen lain termasuk laporan, rencana strategis, serta kebijakan kurikulum, proses, dan pengambilan keputusan oleh guru. Dokumen publik seperti buku teks dan informasi arsip membantu peneliti untuk mengontekstualisasikan tindakan dan memberikan pemahaman yang lebih luas mengenai topik penelitian.

4. Bahan audiovisual

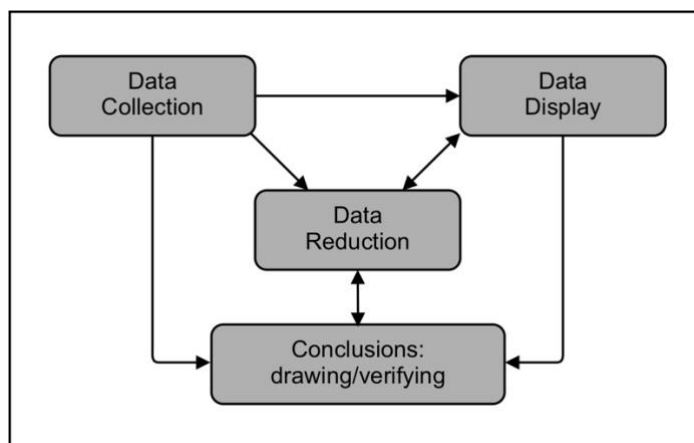
Pada penelitian ini, materi audiovisual juga merupakan bahan yang sangat kuat dalam pengumpulan data untuk menangkap aspek-aspek kompleks dari perilaku manusia dan interaksi sosial di dalam sistem didaktik. Salah satu metode yang umum digunakan adalah foto *elicitation*, di mana foto atau video direkam yang kemudian digunakan untuk bahan analisis. Proses ini dapat membantu peneliti menangkap epresentasi visual dari pengalaman yang mungkin sulit untuk diungkapkan secara verbal. Peneliti juga dapat menggunakan video untuk merekam situasi untuk menganalisis interaksi antar individu atau kelompok. Foto dan video juga mendukung data yang kaya yang dapat meningkatkan pemahaman tentang konteks yang terjadi di kelas. Peneliti juga dapat mengeksplorasi konten berbasis teks dan memberikan perspektif tambahan dan pandangan yang lebih holistik tentang topik penelitian.

Secara spesifik, karena pada penelitian ini juga menggunakan instrumen-instrumen bantu seperti asesmen diagnostik untuk menggali *learning obstacle*, maka secara lebih detail peneliti menuliskan beberapa bahan pengumpulan data

berikut guna analisis prospektif, metapedadidaktik, dan retrospektif yang terdiri dari buku teks, dokumen kurikulum matematika SD, dokumen guru, catatan harian siswa, asesmen diagnostik, dan rekaman audio-video. Buku teks yang ditunjuk adalah buku teks matematika ilmiah atau artikel yang ditulis oleh matematikawan/ahli matematika yang memuat pembahasan tentang aritmetika pecahan sebagai *scholarly knowledge*. Dokumen kurikulum yang dipilih adalah yang dipublikasikan secara resmi oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan serta buku teks yang digunakan dalam pembelajaran sebagai *knowledge to be taught*. Dokumen guru adalah dokumen yang digunakan dalam merancang dan mengimplementasikan desain pembelajaran aritmetika pecahan. Berdasarkan kurikulum yang digunakan, maka tersebut antara lain modul ajar, buku teks, serta rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan catatan guru selama proses pembelajaran (jika ada), serta dokumen desain didaktis yang dikembangkan peneliti. Catatan direkap selama mempelajari materi aritmetika pecahan, baik saat gurunya yang mengajar maupun saat implementasi desain didaktis yang dirancang oleh peneliti. Asesmen diagnostik bertujuan untuk mengukur dan menilai pengetahuan atau keterampilan individu dalam pembelajaran. Asesmen yang digunakan dalam penelitian ini berupa lembar tes diagnostik yang dirancang berdasarkan analisis terhadap desain yang digunakan oleh guru sebelumnya. Asesmen diberikan kepada siswa kelas 6 SD untuk menilai pengetahuan siswa pada materi aritmetika pecahan serta memperoleh data awal tentang *learning obstacle* siswa. Selanjutnya, tes diberikan kembali kepada siswa kelas 6 sekolah dasar untuk mengukur pemahaman konsep siswa pada materi aritmetika pecahan saat diimplementasikannya desain didaktis. Ini dilakukan untuk memperoleh data yang tentang pengetahuan siswa yang nantinya dibandingkan dengan pengetahuan mereka sebelum implementasi desain. Sementara itu, rekaman memberikan gambaran langsung tentang data audio dan visual dari implementasi didaktik.

3.4 Analisis Data

Miles dan Huberman (1994) memberikan kerangka kerja yang komprehensif untuk menganalisis data kualitatif melalui empat proses utama: pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, dan penarikan simpulan/verifikasi. Berikut ini adalah penjelasan lebih lanjut mengenai setiap komponen yang dijelaskan secara sederhana tahapan analisis data tersebut disajikan pada Gambar 11:



Gambar 11. Analisis data kualitatif
Sumber: Miles dan Huberman (1994)

Pada penelitian ini, tahapan-tahapan analisis data yang dilakukan peneliti adalah sebagai berikut:

3.4.1 Pengumpulan Data

Seperti yang telah disampaikan pada subbab pengumpulan data, pengumpulan data adalah fase awal dalam penelitian kualitatif, di mana peneliti mengumpulkan informasi dari berbagai sumber seperti wawancara, diskusi kelompok fokus, observasi, dan dokumen. Sebagaimana dalam penelitian kualitatif, pengumpulan data dalam proses penelitian ini bukan proses yang linier, melainkan siklus berkelanjutan di mana data dikumpulkan, ditinjau, dan dianalisis secara bersamaan sehingga memungkinkan peneliti untuk memperbaiki fokus, menyesuaikan pertanyaan penelitian, dan mengarahkan penyelidikan seiring dengan munculnya wawasan baru. Proses ini dimulai dengan pengumpulan data secara eksploratif, yang kemudian menjadi lebih terfokus berdasarkan pola-pola

yang muncul. Tujuan utamanya adalah untuk menangkap pemahaman yang komprehensif dan mendalam tentang fenomena yang sedang diselidiki.

3.4.2 Reduksi Data

Pada reduksi data, data mentah yang terkumpul diproses dan dipadatkan menjadi bentuk yang lebih mudah dikelola. Tahap ini melibatkan pemilihan, fokus, penyederhanaan, abstraksi, dan transformasi data dari catatan lapangan, transkrip, atau sumber data lainnya. Reduksi data membantu peneliti untuk menghilangkan informasi yang tidak relevan atau berulang, memastikan analisis tetap terfokus pada pertanyaan dan tema penelitian inti. Reduksi data dalam penelitian ini dilakukan melalui tahapan:

- a. Mengidentifikasi berbagai kesulitan siswa yang telah mendapatkan materi aritmetika pecahan, pada konsep aritmetika pecahan berdasarkan hasil Tes hambatan belajar;
- b. Memilih subjek wawancara, kemudian melakukan wawancara.
- c. Menjelaskan hasil wawancara mengenai berbagai kesulitan dalam konsep aritmetika pecahan. Deskripsi ini bertujuan untuk mengungkap akar permasalahan yang dihadapi siswa, serta untuk memperkuat dugaan tentang adanya hambatan dalam proses belajar (*learning obstacle*) yang telah teridentifikasi sebelumnya.
- d. Proses identifikasi berbagai kesulitan yang dialami oleh siswa dalam mempelajari materi aritmetika pecahan dilakukan berdasarkan hasil asesmen diagnostik setelah penerapan desain didaktis yang telah dikembangkan.
- e. Deskripsi hasil wawancara dengan siswa setelah penerapan desain didaktis yang dikembangkan digunakan untuk memperkuat kesimpulan mengenai efektivitas desain tersebut. Hasil wawancara ini juga mengonfirmasi hambatan belajar yang telah teratasi, hambatan belajar yang masih muncul, serta analisis terkait kemunculan hambatan baru.

3.4.3 Penyajian Data

Pada tahap ini, peneliti mengubah data yang telah direduksi ke dalam format yang dapat diakses dan dibagikan, seperti grafik, matriks, diagram, atau deskripsi naratif. Salah satu tujuan utama dari penyajian data adalah untuk merangkum dan menampilkan hubungan serta pola yang ada dalam data.

Analisis terhadap *scholarly knowledge*, *knowledge to be taught* dalam bahan ajar dan *taught knowledge* disajikan dalam *reference epistemological model* untuk kemudian digunakan sebagai analisis *praxeology*. Analisis situasi didaktik disampaikan dalam uraian berdasarkan implementasi didaktik. Berbagai hambatan belajar disajikan dalam bentuk deskripsi, didukung dengan tangkapan layar hasil pekerjaan siswa yang berfungsi memperkuat deskripsi yang diberikan. Hasil wawancara disajikan dalam bentuk transkrip, sementara hasil angket ditampilkan dalam bentuk tabel. Tujuan dari metode penyajian data ini adalah untuk mempermudah peneliti dalam mengidentifikasi hambatan belajar yang dialami oleh siswa sekolah dasar. Deskripsi temuan yang disajikan digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam merancang materi didaktik yang dikembangkan untuk mengatasi hambatan belajar yang ditemukan.

3.4.4 Penarikan Simpulan/Verifikasi

Setelah proses reduksi dan penyajian data penelitian, langkah selanjutnya adalah menarik simpulan. Pada tahap ini, peneliti menyintesis data yang telah direduksi dan disajikan untuk menarik kesimpulan terkait pertanyaan penelitian. Tahap ini melibatkan penalaran induktif dan deduktif, di mana peneliti mencari pola dan hubungan yang mendukung hipotesis awal atau mengungkapkan wawasan baru. Simpulan yang dideskripsikan dalam penelitian ini berupa berbagai *learning obstacle* yang dialami siswa yang telah memperoleh materi aritmetika pecahan, kesimpulan terkait desain didaktis yang dirancang untuk mengatasi temuan *learning obstacle*, dan kesimpulan terkait efektivitas desain didaktis yang dikembangkan untuk mengatasi *learning obstacle* pada siswa yang sedang mengikuti materi aritmetika pecahan.

3.5 Standar Validitas dan Evaluasi

Terdapat beberapa perspektif yang ada mengenai pentingnya validasi dalam penelitian kualitatif, definisi dari validasi itu sendiri, istilah untuk mendeskripsikannya, dan prosedur untuk memastikannya. Lincoln dan Guba (1985) mengusulkan istilah alternatif yang menurut mereka lebih tepat untuk penelitian naturalistik. Istilah *credibility*, *authenticity*, *transferability*, *dependability*, dan *confirmability* digunakan untuk menetapkan “kepercayaan” sebuah studi yang ekuivalen dengan *internal validation*, *external validation*, *reliability*, and *objectivity*. Istilah-istilah ini, menurut mereka, adalah padanan naturalistik dari konsep tradisional seperti validasi internal dan eksternal, reliabilitas, dan objektivitas. Untuk menerapkan istilah-istilah ini, direkomendasikan pendekatan seperti keterlibatan lapangan dan triangulasi sumber data, metode, dan peneliti untuk meningkatkan kredibilitas. Untuk memastikan temuan dapat ditransfer antara peneliti dan peserta, diperlukan deskripsi yang mendetail dan komprehensif. Eisner (1991), di sisi lain, menghindari penggunaan istilah validasi sama sekali, dan mengusulkan standar seperti konfirmasi struktural, validasi konsensual, dan kecukupan referensial untuk memperkuat kredibilitas penelitian kualitatif. Dalam konfirmasi struktural, peneliti menggunakan berbagai jenis data untuk mendukung atau menantang interpretasi mereka.

Sebagaimana penelitian merupakan sebuah upaya sistematis-logis untuk menghasilkan pengetahuan baru, maka pengetahuan tersebut hanya akan tercapai jika memenuhi tiga syarat:

1. Peneliti memiliki proposisi yang bernilai benar;
2. Peneliti memiliki keyakinan kebenarannya; dan
3. Peneliti mampu membuktikan keyakinannya tersebut.

Untuk menghasilkan pengetahuan yang memenuhi kriteria tersebut, peneliti perlu menjamin kualitas data dan analisisnya serta menjamin derajat kepercayaan atau validitas proses dan hasil penelitian, peneliti mengacu pada kriteria penjaminan validitas penelitian kualitatif seperti kriteria paralel yang dikemukakan Lincoln dan Guba (2000) yaitu meliputi empat aspek: *credibility*, *dependability*, *transferability*, dan *conformability*.

1. *Credibility*

Salah satu langkah validasi data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan berbagai langkah ini. Peneliti berusaha untuk memperoleh data secara lengkap dan dapat dipertanggung jawabkan, sehingga temuan penelitian memiliki akurasi yang tepat baik dipandang dari pihak peneliti, partisipan, maupun para pembaca. Kriteria ini sesuai dengan konsep validitas internal dalam penelitian kuantitatif. Ini merujuk pada keakuratan dan kebenaran temuan sebagaimana dirasakan oleh partisipan dalam studi. Untuk memastikan kredibilitas, Anda mungkin menggunakan teknik seperti keterlibatan yang berkepanjangan, pengamatan yang persisten, triangulasi data, debriefing rekan sejawat, dan pengecekan anggota. Dalam penelitian kualitatif, konsep *credibility* atau kredibilitas bertujuan untuk memastikan bahwa temuan penelitian tersebut dapat dipercaya dan akurat. Lincoln dan Guba (1985) mengembangkan konsep kredibilitas dalam konteks penelitian kualitatif sebagai pengganti konsep validitas dalam pendekatan kuantitatif. Kredibilitas menggambarkan sejauh mana temuan penelitian benar-benar mencerminkan realitas yang ada, dan sejauh mana informasi yang dikumpulkan dapat dipercaya oleh peserta serta masyarakat ilmiah.

Salah satu cara untuk mencapai kredibilitas dalam penelitian kualitatif adalah melalui *prolonged engagement* atau keterlibatan yang berlangsung lama. Dalam hal ini, peneliti harus menghabiskan waktu yang cukup lama dalam situasi penelitian untuk membangun hubungan dengan peserta dan memahami konteks yang lebih mendalam. Ini bertujuan agar peneliti dapat memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif terhadap fenomena yang sedang diteliti, serta mengurangi potensi bias atau kesalahan interpretasi yang muncul akibat keterbatasan waktu pengamatan. Kemudian, triangulasi atau penggunaan berbagai sumber, metode, dan teori juga menjadi strategi penting untuk meningkatkan kredibilitas. Triangulasi ini memungkinkan peneliti untuk memverifikasi temuan dari berbagai sudut pandang dan memastikan bahwa hasil yang diperoleh bukan sekadar kebetulan atau kesalahan interpretasi. Selanjutnya adalah *peer debriefing* atau pengecekan temuan oleh rekan sejawat. Hal ini bertujuan untuk memperluas perspektif peneliti, sekaligus memastikan bahwa interpretasi yang dihasilkan tidak

terlalu dipengaruhi oleh pandangan pribadi peneliti. Member checking atau verifikasi temuan dengan peserta penelitian juga menjadi metode yang penting dalam menjaga kredibilitas. Dalam proses ini, peneliti meminta peserta untuk mengecek kembali hasil temuan atau interpretasi yang telah dibuat oleh peneliti untuk memastikan bahwa temuan tersebut akurat dan sesuai dengan pengalaman atau pandangan peserta.

Penting juga untuk mencatat bahwa kredibilitas dalam penelitian kualitatif bukan berarti temuan harus dapat direplikasi atau diuji ulang secara kuantitatif, seperti dalam penelitian kuantitatif. Sebaliknya, kredibilitas lebih berkaitan dengan apakah hasil penelitian tersebut dapat dipercaya dalam konteks dan situasi tertentu. Ini mengarah pada pendekatan yang lebih fleksibel dan kontekstual dalam mengevaluasi kualitas penelitian kualitatif.

2. *Dependability*

Peneliti mempertimbangkan aspek ini mengingat kesesuaiannya dengan reliabilitas dalam penelitian kuantitatif. Dependabilitas menyangkut stabilitas data dari waktu ke waktu dan kondisi. Untuk menetapkan dependabilitas, jejak audit yang mencakup dokumentasi terperinci dari semua aspek proses penelitian digunakan seperti keputusan pengumpulan data, perubahan dalam desain studi, dan refleksi terhadap isu metodologis.. *Dependability* berkaitan dengan sejauh mana temuan penelitian dapat dipertanggungjawabkan dari segi konsistensi dan keandalan sepanjang proses penelitian. Dalam konteks ini, dependability memastikan bahwa proses penelitian yang dilakukan dapat diulang dalam situasi serupa dan menghasilkan temuan yang konsisten, meskipun tidak selalu identik, karena setiap penelitian kualitatif selalu mempertimbangkan konteks

3. *Transferability*

Sebagaimana dengan validitas eksternal atau generalisasi dalam penelitian kuantitatif, *transferabilitas* (keteralihan) pada penelitian ini merujuk pada sejauh mana temuan dapat diterapkan pada konteks atau pengaturan lain. Meskipun generalisasi lebih menantang dalam penelitian kualitatif, penyediaan deskripsi yang kaya dan rinci tentang konteks penelitian memungkinkan orang lain menentukan sejauh mana temuan dapat ditransfer ke pengaturan lain. Bagian metode Anda harus

mencakup detail komprehensif tentang pengaturan, partisipan, dan konteks penelitian.

4. *Confirmability*

Pada penelitian ini, kriteria *confirmability* mengacu pada objektivitas penelitian yang sejalan dengan konsep kenetralan dalam penelitian kuantitatif. Ini memastikan bahwa temuan dibentuk oleh responden dan bukan bias atau motivasi pribadi peneliti. Menjaga jurnal reflektif di mana Anda mencatat bias, asumsi, dan reaksi Anda sepanjang proses penelitian dapat membantu menetapkan konfirmabilitas.

Lincoln dan Guba menggunakan perspektif aksiomatik yang lebih natural, yang menekankan konstruksi realitas oleh partisipan dalam suatu konteks tertentu. Pendekatan ini berfokus pada *kredibilitas, keteralihan, dependabilitas, dan konfirmabilitas* sebagai standar keabsahan data. Namun, perspektif lain mengenai keabsahan data dalam penelitian kualitatif dikemukakan oleh LeCompte dan Goetz, yang mengadaptasi konsep dari penelitian kuantitatif. Mereka membahas empat aspek utama, yaitu validitas internal, validitas eksternal, reliabilitas, dan objektivitas, seperti yang disampaikan oleh LeCompte & Goetz (1982) yang menggunakan ekuivalensi kualitatif yang paralel dengan *counterparts*.

5. *Internal validity*

Peneliti menempatkan validitas internal mengacu pada sejauh mana suatu penelitian dapat menunjukkan hubungan sebab akibat antara variabel. Hal ini menyangkut kredibilitas temuan penelitian dalam konteks penelitian itu sendiri. Sebuah studi dengan validitas internal yang tinggi telah secara efektif memastikan bahwa perubahan yang diamati memang disebabkan oleh manipulasi variabel. LeCompte dan Goetz akan menekankan pentingnya desain penelitian, pengumpulan data, dan metode analisis dalam menjamin validitas internal yang tinggi untuk penelitian pendidikan dan ilmu sosial.

6. *External validity*

Peneliti menempatkan validitas eksternal dalam kaitannya dengan kemampuan generalisasi temuan penelitian di luar konteks spesifik tempat

penelitian dilakukan. Hal ini mencakup sejauh mana hasil dapat diterapkan pada situasi, populasi, dan periode waktu lain. Validitas eksternal menjawab pertanyaan tentang seberapa universal temuan tersebut.

7. *Reliability*

Reliability berkaitan dengan konsistensi dan stabilitas prosedur pengukuran dan temuan penelitian dari waktu ke waktu. Suatu penelitian dikatakan reliabel jika alat pengukurannya memberikan hasil yang konsisten pada kondisi yang sama dan berulang kali. Dalam konteks penelitian ini, reliabilitas sangat penting baik untuk mendasari kepercayaan metode pengumpulan data dan data itu sendiri.

8. *Objectivity*

Objektivitas dalam penelitian ini mengacu pada sejauh mana temuan suatu penelitian tidak memihak dan tidak dipengaruhi oleh keyakinan, nilai, atau perspektif pribadi peneliti. Hal ini menyoroti pentingnya melakukan penelitian dengan cara yang bebas dari subjektivitas pribadi atau pengaruh eksternal, untuk memastikan bahwa kesimpulan penelitian hanya didasarkan pada bukti yang dikumpulkan dan dianalisis selama proses penelitian.

3.6 Isu Etik

Dalam penelitian kualitatif, terutama dalam bidang pendidikan yang melibatkan manusia sebagai subjek, etika penelitian menjadi sangat krusial. Hal ini dikarenakan terdapat potensi dampak negatif, baik secara fisik maupun psikologis, yang dapat dialami oleh partisipan. Dalam konteks ini, peneliti harus memastikan bahwa penelitian yang dilakukan tidak hanya menghasilkan data yang valid dan reliabel, tetapi juga harus menjaga kesejahteraan subjek penelitian.

Salah satu aspek terpenting dalam etika penelitian adalah menginformasikan kepada partisipan tentang segala aspek penelitian, termasuk potensi risiko dan manfaatnya. Hal ini disebut sebagai proses '*informed consent*', di mana partisipan diberikan informasi yang lengkap dan jelas tentang penelitian. Mereka harus memahami bahwa partisipasi mereka adalah sukarela dan mereka memiliki hak untuk menarik diri dari penelitian kapan saja tanpa konsekuensi negatif. Selanjutnya, peneliti bertindak jelas dan transparan tentang tujuan penelitian,

metode yang digunakan, serta bagaimana data dianalisis dan disimpan. Kerahasiaan dan anonimitas partisipan harus dijaga untuk menghindari pengungkapan identitas yang dapat membahayakan atau mempengaruhi partisipan baik di lingkungan pendidikan maupun di luar lingkungan tersebut. Pertimbangan khusus juga diberikan terhadap potensi dampak negatif secara fisik dan psikologis. Peneliti harus proaktif dalam mengidentifikasi dan mengurangi risiko yang mungkin timbul. Hal ini mencakup, tetapi tidak terbatas pada, tekanan emosional, kelelahan, atau ketidaknyamanan fisik. Jika risiko tersebut tidak dapat dihindari, peneliti harus memiliki rencana yang jelas dan terperinci untuk menanganinya, termasuk prosedur untuk intervensi darurat atau rujukan ke dukungan profesional jika diperlukan. Dalam setiap laporan atau publikasi hasil penelitian, peneliti memastikan bahwa data dan temuan disajikan dengan jujur dan akurat, sambil menjaga kerahasiaan partisipan. Peneliti juga mengakui semua sumber dukungan dan potensi konflik kepentingan (*conflict of interest*).

Terkait kesadaran tersebut, peneliti dalam melaksanakan penelitian ini telah melalui proses penelaahan dan dinyatakan bebas etik dengan persetujuan nomor 856/UN6.KEP/EC/2024 (Lampiran 11) yang menjamin bahwa penelitian menggunakan formulir survei/registrasi/surveilans/epidemiologi/humaniora/sosial budaya/bahan biologi tersimpan/sel punca dan non klinis lainnya berjalan dengan memperhatikan implikasi etik, hukum, sosial dan non klinis lainnya yang berlaku.