

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Pendekatan dan Desain Penelitian

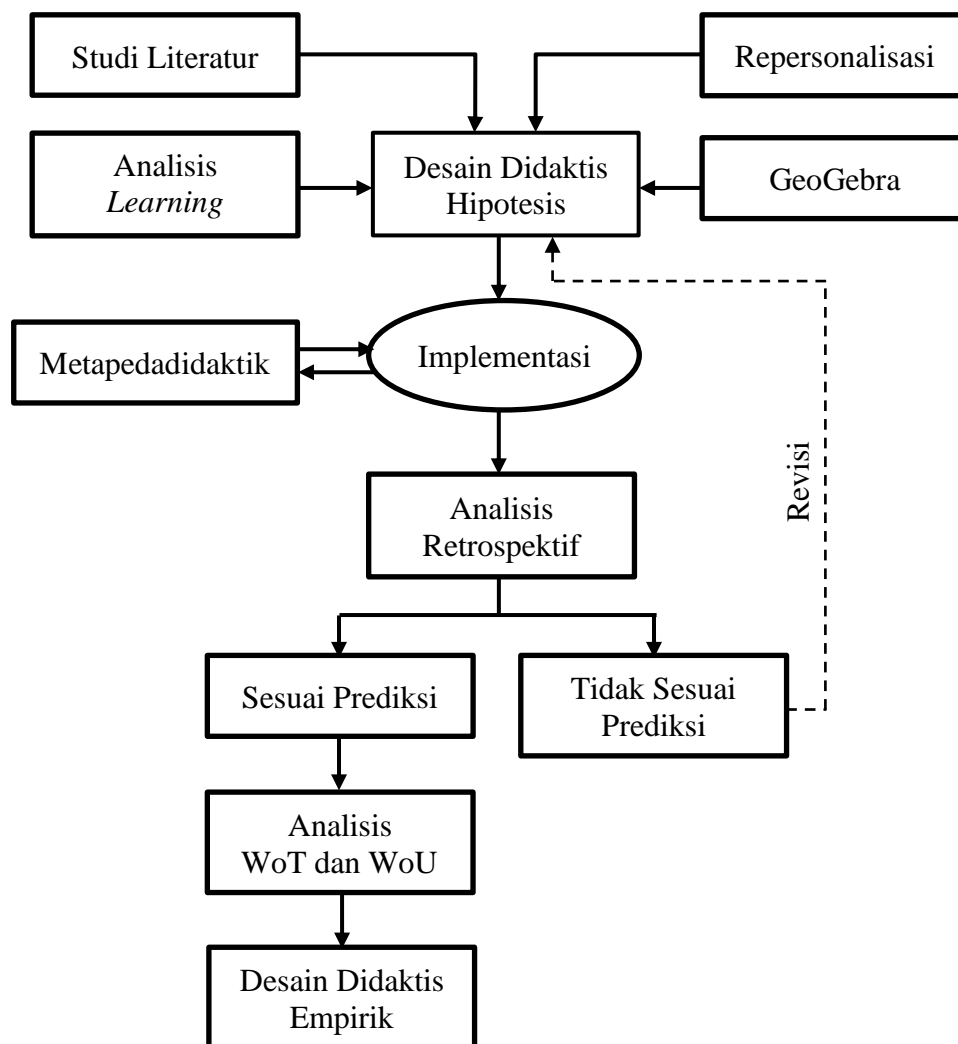
Penelitian ini merupakan penelitian desain didaktis yang dilakukan dengan pendekatan kualitatif. Penelitian desain didaktis yang dianut penelitian ini mengacu kepada proses berkesinambungan dari tiga fase *lesson study*. Dalam pelaksanaannya, terdapat beberapa analisis yang dilakukan dalam penelitian desain didaktis, diantaranya adalah analisis hambatan belajar khususnya hambatan epistemologis, analisis metapedadidaktik, dan analisis retrospektif.

Studi pendahuluan terhadap hambatan belajar epistemologis dalam mata kuliah yang akan diteliti, yaitu geometri transformasi terlebih dahulu dilakukan untuk menyusun Antisipasi Didaktis-Pedagogis (ADP). Analisis terhadap hambatan epistemologi ini merupakan salah satu landasan dalam merancang ADP. Metode penelitian desain didaktis itu sendiri, khususnya dimaksudkan untuk mengantisipasi agar peserta didik terhindar dari hambatan belajar yang telah dianalisis tersebut dikemudian hari (Suryadi, 2010).

Rancangan ADP tersebut kemudian dipadukan dengan repersonalisasi materi geometri transformasi sehingga menjadi desain didaktis hipotesis. Desain didaktis itu lah yang kemudian diimplementasikan pada subjek penelitian. Pada implementasi desain didaktis akan menciptakan situasi didaktis yang menjadi awal proses belajar. Namun, menurut Suryadi (2010) apabila aksi mental dari proses belajar yang diharapkan tidak terjadi maka guru dapat melakukan intervensi yang disebut fase metapedadidaktik. Fase tersebut merupakan salah satu strategi untuk memperoleh tacit didactical dan pedagogical knowledge sebagai bahan refleksi pembelajaran, pada fase analisis retrospektif.

Menurut Suryadi (2010), seorang pengajar yang mampu mengidentifikasi, menganalisis, serta mengaitkan proses berpikir sebagai antisipasi sebelum pembelajaran berlangsung, kemudian mengaitkannya dengan tacit knowledge yang diperoleh berdasarkan peristiwa pembelajaran, dan hasil retrospektif analisis, maka pengajar tersebut sedang melakukan peningkatan kualitas pengajarannya.

Secara keseluruhan prosedur penelitian desain didaktis pada penelitian ini disajikan pada Gambar 3.1 berikut.



Gambar 3.1 Prosedur Penelitian

3.1.1 Tahap Penyusunan Antisipasi Didaktis-Pedagogis (Desain Didaktis Hipotesis)

Penyusunan ADP dalam penelitian desain didaktis berlandaskan berbagai analisis, diantaranya adalah analisis hambatan belajar, repersonalisasi materi pembelajaran, dan studi literatur. Berikut ini adalah poin-poin yang dilaksanakan pada tahap penyusunan antisipasi didaktis-pedagogis.

- a. Mengumpulkan dan menganalisis literatur, juga mereview hasil-hasil penelitian yang relevan untuk konsep pencerminan (refleksi) dalam topik geometri transformasi.

- b. Merencanakan analisis hambatan belajar mahasiswa dengan mengembangkan instrumen tes, berupa tes hambatan belajar.
- c. Melaksanakan tes hambatan belajar dan melakukan wawancara semi-terstruktur terhadap mahasiswa untuk mengetahui learning obstacle pada konsep pencerminan (refleksi) dalam topik geometri transformasi.
- d. Menganalisis hasil tes hambatan belajar dan hasil wawancara untuk mengidentifikasi hambatan belajar pada topik geometri transformasi.
- e. Menyusun antisipasi didaktis-pedagogis yang sesuai dengan hambatan belajar pada konsep pencerminan (refleksi) dalam topik geometri transformasi.
- f. Membuat prediksi respon dari subjek penelitian yang mungkin muncul pada saat desain didaktis diimplementasikan dan mempersiapkan antisipasi dari respon yang muncul.

3.1.2 Tahap Implementasi dan Metapedagogik

Pada tahapan implementasi desain didaktis, tindakan didaktis seorang pengajar dalam proses pembelajaran akan menciptakan sebuah situasi yang dapat menjadi titik awal bagi terjadinya proses belajar (Suryadi, 2010). Tindakan tersebut merupakan metapedagogik yang meliputi tiga komponen yang terintegrasi yaitu kesatuan, fleksibilitas, dan koherensi. Komponen kesatuan berkenaan dengan kemampuan guru untuk memandang sisi-sisi segitiga didaktis yang dimodifikasi sebagai sesuatu yang utuh dan saling berkaitan erat. Sebelum peristiwa pembelajaran terjadi, guru tentu melakukan proses berpikir tentang skenario pembelajaran yang akan dilaksanakan. Hal terpenting yang dilakukan dalam proses tersebut adalah berkaitan dengan prediksi respon siswa sebagai akibat tindakan didaktis maupun pedagogis yang akan dilakukan. Berdasarkan prediksi tersebut selanjutnya guru juga berpikir tentang antisipasi atas berbagai kemungkinan yang akan terjadi, yakni, bagaimana jika respon siswa sesuai dengan prediksi guru, bagaimana jika hanya sebagian yang diprediksikan saja yang muncul, dan bagaimana pula jika apa yang diprediksikan ternyata tidak terjadi. Semua kemungkinan ini tentu harus sudah terpikirkan oleh guru sebelum peristiwa pembelajaran terjadi. Berdasarkan penjabaran tersebut, tahap implementasi dan tahap metapedagogik berlangsung secara berkesinambungan,

berikut ini poin-poin yang dilaksanakan pada tahap implementasi dan metapedadidaktik.

- a. Mengimplementasikan desain didaktis yang telah disusun kepada subjek penelitian yang telah dipilih
- b. Menganalisis situasi, respon, dan antisipasi terhadap respon subjek penelitian saat desain didaktis diimplementasikan melalui lembar observasi.
- c. Memberikan skala pendapat untuk meninjau respon subjek penelitian terhadap desain didaktis yang diimplementasikan dan terhadap hambatan belajar yang mungkin muncul
- d. Melakukan wawancara semi-terstruktur untuk memperdalam pendapat mengenai desain didaktis yang diimplementasikan dan hambatan belajar yang mungkin muncul. Sehingga terjadi keterkaitan data yang valid dan mendalam diantara skala pendapat, lembar observasi, dan hasil wawancara.

3.1.3 Tahap Analisis Retrospektif

Setelah pembelajaran selesai, dosen kemudian melakukan refleksi pasca pembelajaran untuk dapat mengembangkan kualitas pengajarannya, tahapan ini disebut sebagai analisis retrospektif (Suryadi, 2010). Dalam penelitian ini, antisipasi didaktis-pedagogis setelah diimplementasikan kemudian di analisis kembali secara retrospektif untuk menghasilkan desain didaktis yang lebih baik. Analisis retrospektif yang dilakukan diantaranya adalah dengan memberikan tes hambatan belajar kepada para partisipan dan menganalisis hasilnya, sehingga dapat disimpulkan apakah antisipasi didaktis-pedagogis yang dirancang sudah tepat. Pada penelitian ini juga mengikutsertakan hasil analisis WoT dan WoU dalam analisis retrospektif yang turut menyempurnakan antisipasi didaktis-pedagogis agar sesuai dengan proses berpikir yang diharapkan. Berikut ini beberapa poin yang dilaksanakan pada tahap analisis retrospektif.

- a. Mengaitkan prediksi respon dan antisipasi yang telah dibuat sebelumnya dengan respon subjek saat implementasi desain didaktis.
- b. Melaksanakan tes hambatan belajar
- c. Menganalisis hasil tes hambatan belajar untuk mengetahui apakah hambatan belajar yang teridentifikasi masih muncul atau tidak.

- d. Menganalisis *Way of Thinking* subjek melalui *screen recorder* dan wawancara semi-terstruktur.
- e. Menganalisis *Way of Understanding* subjek dari Lembar Kerja Mahasiswa yang telah diberikan.
- f. Menyusun desain didaktis empirik berdasarkan hasil analisis hambatan belajar, dan analisis WoT dan WOU.

3.2 Metode Penelitian

Secara keseluruhan, analisis dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Sedangkan metode penelitian yang dilakukan terdiri dari dua metode. Analisis hambatan belajar dalam penelitian ini dilakukan dengan metodologi studi kasus. Metode tersebut digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian pertama yang telah disampaikan di BAB I. Bagian analisis metapedadidaktik merupakan bentuk analisis yang dilakukan guru atau dalam penelitian ini adalah dosen ketika pembelajaran sedang berlangsung, sehingga tidak ada metode khusus dalam menganalisisnya. Dosen hanya mempraktikkan *tacit knowledge* yang dimilikinya untuk menganalisis dan memberikan respon terhadap situasi didaktis yang sedang berlangsung. Sedangkan tahap analisis retrospektif pada penelitian ini dilakukan untuk menjawab beberapa pertanyaan penelitian, yaitu mendeskripsikan hasil penerapan desain didaktis (rumusan masalah nomor 3), mendeskripsikan proses berpikir geometri dalam perspektif *way of thinking* (rumusan masalah nomor 4), dan mendeskripsikan proses berpikir geometri dalam perspektif *way of understanding* (rumusan masalah nomor 5). Untuk menjawab rumusan masalah nomor 3, 4, dan 5 metode yang digunakan adalah metode studi kasus terhadap subjek yang dipilih dan hasil analisisnya digunakan untuk membuat desain didaktis empiris (menjawab rumusan masalah nomor 6). Sedangkan rumusan masalah nomor 4 dan 5 menghasilkan beberapa temuan yang dapat diperdalam dengan melakukan beberapa pengecekan silang terhadap beberapa kasus pada level-level berpikir geometri. Metode yang digunakan dalam melakukan analisis data untuk menjawab rumusan masalah tersebut adalah metode pengolahan data kualitatif menurut Miles, Hubermann & Saldana (2014).

Beberapa rumusan masalah dalam penelitian ini muncul setelah implementasi desain didaktis, yaitu *Way of Thinking* (WoT) dan *Way of*

Understanding (WoU) partisipan. Analisis WoT dan WoU merupakan bagian dari analisis retrospektif dengan memperdalam pengodean proses berpikir geometri menjadi bentuk-bentuk WoT dan WoU. Pada tahapan analisis retrospektif, selain analisis hasil implementasi desain didaktis untuk diadaptasi sebagai desain didaktis empirik, pada penelitian ini dilakukan juga analisis terhadap WoT dan WoU partisipan. Analisis tidak hanya dengan melakukan reduksi data pengodean, namun juga melalui pengkategorian hubungan, penyajian data, penarikan kesimpulan seperti yang disampaikan Miles, Huberman, & Saldana (2014). Hal inilah yang mendasari perspektif WoT dan WoU dalam memandang proses berpikir geometri menurut level van Hiele. Berdasarkan rumusan masalah yang akan dijawab, analisis WoT dan WoU pada penelitian ini berfokus terhadap kasus WoT dan WoU partisipan dengan menganalisis data secara mendetail melalui berbagai sumber (Creswell, 2014). Hasil analisis WoT dan WoU tersebut berupa kesimpulan deskriptif yang mengelompokkan, menjelaskan, dan memberikan berbagai perspektif sesuai dengan pertanyaan penelitian. Hal tersebut berbeda dengan desain *grounded theory* dalam metode penelitian desain didaktis yang berusaha menghasilkan produk desain didaktis. Jadi dalam penelitian ini, akan digunakan dua desain penelitian, yaitu *grounded theory* untuk menghasilkan desain didaktis dan *case study* untuk menjabarkan WoT dan WoU.

3.3 Subjek Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif, sehingga penentuan subjek penelitian tidak didasarkan perhitungan statistik. Subjek yang ditentukan berfungsi untuk memberikan informasi yang maksimal, bukan untuk digeneralisasikan (Sugiyono, 2008). Oleh karena itu subjek dalam penelitian ini dipilih agar sesuai dengan kebutuhan dan validitas di dalam penelitian. Subjek penelitian yang dipilih merupakan mahasiswa calon guru yang sedang mengikuti perkuliahan geometri transformasi dan memiliki kecakapan dalam penggunaan GeoGebra yang memadai.

Subjek penelitian ini adalah mahasiswa calon guru yang telah mendapatkan mata kuliah geometri transformasi dari Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pengetahuan (FKIP) di Universitas Pasundan, Bandung, Indonesia. Kemampuan mahasiswa pendidikan matematika

di perguruan tinggi tersebut tidak terlalu istimewa, cenderung rata-rata dengan mahasiswa pendidikan matematika lainnya di perguruan tinggi lain (baik negeri maupun swasta). Asumsi tersebut didasarkan pada bahwa perguruan tinggi yang dimaksud merupakan perguruan tinggi swasta, di mana mahasiswa yang masuk telah tersaring terlebih dahulu berdasarkan kemampuan akademik oleh perguruan tinggi negeri. Akan tetapi, perguruan tinggi tersebut juga menempati 10 besar perguruan tinggi swasta di Indonesia versi UniRank, telah terakreditasi A, dan merupakan salah satu perguruan tinggi swasta favorit masyarakat di bidang pendidikan terutama daerah Jawa Barat, sehingga masih banyak mahasiswa dengan kemampuan baik yang masuk. Universitas Pasundan juga memiliki sarana dan prasarana yang sangat baik dalam menyelenggarakan pendidikan. Ruang kelas yang nyaman, luas, dengan AC dan wifi bagi seluruh mahasiswa. Tersedia juga lab komputer, meskipun dalam penelitian ini, semua prasarana tersebut tidak digunakan karena dalam kondisi pandemi Covid-19. Perkuliahan dilakukan dengan metode *online learning* melalui website e-learning yang disediakan pihak perguruan tinggi. Tampilan e-learning yang digunakan dalam perkuliahan ditampilkan pada Gambar 4.16.

Kondisi perguruan tinggi tersebut dirasa sesuai dengan tujuan penelitian, dengan kemampuan mahasiswa yang cenderung rata-rata, akan muncul berbagai hambatan yang umum dihadapi. Kemampuan mahasiswa yang cukup baik secara kognitif maupun penguasaan teknologi yang memadai tidak akan menimbulkan berbagai hambatan non-teknis yang tidak perlu.

Pada awalnya pelaksanaan penelitian, pembelajaran dengan desain didaktis hipotetik yang telah disusun diberikan kepada 63 mahasiswa calon guru pendidikan matematika. Akan tetapi dikarenakan kesamaan jawaban pada beberapa masalah, maka partisipan direduksi kembali disesuaikan dengan keunikan proses penyelesaian masalah mereka. Pemilihan partisipan pada proses reduksi mempertimbangkan beberapa hal, diantaranya; keunikan jawaban; nilai mata kuliah prasyarat; kemampuan TIK (khususnya GeoGebra); IPK sementara; disposisi matematik, dan ketertarikan akan geometri. Berdasarkan reduksi tersebut, didapatkan sepuluh mahasiswa yang menjadi subjek dalam penelitian ini. Kesepuluh subjek kemudian diwawancara semi terstruktur. Hasil wawancara

tersebut melengkapi proses pengumpulan data yang diperlukan, yaitu hasil tes hambatan belajar, hasil wawancara, analisis video recorder (untuk kesepuluh subjek), dan hasil isian LKM (untuk kesepuluh subjek).

3.4 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini direncanakan dilaksanakan dalam waktu delapan bulan dari mulai tahapan awal hingga pelaporan akhir. Rencana Implementasi Desain Didaktis penelitian seperti ditampilkan pada Tabel 3.1. Tahap implementasi desain didaktis dilakukan sebanyak enam pertemuan pada Mata Kuliah Geometri Transformasi. Topik yang menjadi bahan dalam penelitian yang diajukan ini adalah seperti ditunjukkan pada Tabel 3.1. Tempat pelaksanaan penelitian ini adalah di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pasundan pada Program Studi Pendidikan Matematika yang berlokasi di Kota Bandung, Jawa Barat, Indonesia.

Tabel 3.1 Implementasi Desain Didaktis Hipotetik

Pertemuan ke-	Topik Pembahasan
1	Transformasi
2	Refleksi
3	Refleksi
4	Isometri
	Komposisi Transformasi
	Invers Transformasi
5	Translasi
6	Translasi

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data di lapangan tentu berkaitan dengan teknik penggalian data, dan ia berkaitan pula dengan sumber dan jenis data, setidaknya sumber data dalam penelitian kualitatif berupa: (1) kata-kata dan (2) tindakan, selebihnya adalah data tambahan seperti dokumen atau sumber data tertulis, foto, dan statistik. Kata-kata dan tindakan orang-orang yang diamati atau diwawancarai merupakan sumber data utama. Sumber data utama dicatat melalui catatan tertulis atau melalui perekaman video/audio tapes, pengambilan foto, atau film. Sedangkan sumber data tambahan yang berasal dari sumber tertulis dapat dibagi atas sumber buku dan majalah ilmiah, sumber dari arsip, dokumen pribadi, dan dokumen resmi (Moleong, 2000, hlm. 112-113). Oleh

karena itu, catatan lapangan tampaknya sangat perlu untuk digunakan dalam pengumpulan data selama di lapangan, ia merupakan instrumen utama yang melekat pada beragam teknik pengumpulan data kualitatif. Bentuk catatan lapangan ini: (1) catatan fakta: data kualitatif hasil pengamatan dan wawancara dalam bentuk uraian rinci maupun kutipan langsung, (2) catatan teori: hasil analisis peneliti di lapangan untuk menyimpulkan struktur masyarakat yang ditelitinya, serta merumuskan hubungan antara topik-topik (variabel) penting penelitiannya secara induktif sesuai fakta-fakta di lapangan, (3) catatan metodologis: pengalaman peneliti ketika berupaya menerapkan metode kualitatif di lapangan. Isi masing-masing catatan ada dua; pertama catatan deskriptif: berisi bagian utama, kedua catatan reflektif/memo: berisi kritik terhadap catatan deskriptif.

Selain itu, analisis data kualitatif dapat berupa pemeriksaan keabsahan data berdasar kriteria tertentu yaitu atas dasar keterpercayaan (kredibilitas), keteralihan, kebergantungan, dan kepastian (penemuan betul-betul berasal dari data, tidak menonjolkan pengetahuan peneliti dalam konseptualisasi), hal ini disebutkan beberapa teknik pemeriksaan keabsahan data oleh Moleong (2000, hlm. 175-188): (1) perpanjangan keikutsertaan di lapangan penelitian, (2) ketekunan pengamatan, (3) triangulasi (dengan sumber: membandingkan dan mengecek balik derajat kepercayaan suatu informasi yang diperoleh melalui waktu dan alat yang berbeda; dengan metode: pengecekan derajat keterpercayaan penemuan dan kepercayaan teknik pengumpulan data; dengan penyidik: membandingkan hasil analisis yang satu dengan analisis yang lain; dengan teori, (4) pemeriksaan sejawat melalui diskusi, (5) analisis kasus negatif, (6) kecukupan referensial, (7) pengecekan anggota(baik secara formal maupun informal berkenaan pengecekan kategori analitis, penafsiran, dan kesimpulan, (8) uraian rinci (terutama dalam membangun keteralihan; yaitu uraian seteliti dan secermat mungkin yang menggambarkan konteks tempat penelitian yang menjadi focus pengamatan), (9) auditing (dilakukan berdasarkan kriteria kepastian data mentah, data yang sudah direduksi, hasil sintesis, catatan proses, bahan catatan pribadi atau refleksi, motivasi, harapan, dan ramalan).

Pengumpulan data dalam penelitian ini direncanakan dilakukan dengan berbagai sumber dan *setting*. Teknik pengumpulan data yang pertama dengan instrumen tes hambatan belajar dalam geometri transformasi. Tes yang diujicobakan terdiri dari soal uraian sehingga dapat dianalisis hambatan yang muncul dalam proses pencarian solusi, juga WoU dan WoT mahasiswa tersebut.

Pengumpulan data yang berikutnya adalah dengan wawancara. Panduan wawancara dibuat untuk mengetahui pendapat siswa tentang proses pembelajaran, materi yang diajarkan, dan bahan ajar yang digunakan. Selain itu pengumpulan data melalui wawancara dalam penelitian ini bertujuan untuk menggali lebih jauh mengenai proses pencarian solusi dari instrumen tes yang diberikan atau dari proses pembelajaran yang telah berlangsung. Wawancara ini juga diharapkan mengkonfirmasi suatu aksi mental mahasiswa hingga didapatkan WoT tertentu, yang akhirnya berujung pada WoU.

Teknik pengumpulan data lainnya adalah dengan studi dokumentasi. Teknik ini digunakan dalam penelitian ini berupa rekaman layar komputer yang mahasiswa gunakan. Rekaman layar komputer ini akan menunjukkan berbagai cerminan tindakan dari aksi mental maupun WoT yang ada pada mereka. Hasil rekaman layar ini kemudian dikonfirmasi melalui wawancara hingga dapat disimpulkan aksi mental dan WoT yang mereka sedang lakukan.

3.6 Teknik Analisis Data

Muhadjir (1998, hlm. 104) mengemukakan pengertian analisis data sebagai upaya mencari dan menata secara sistematis catatan hasil observasi, wawancara, dan lainnya untuk meningkatkan pemahaman peneliti tentang kasus yang diteliti dan menyajikannya sebagai temuan bagi orang lain. Sedangkan untuk meningkatkan pemahaman tersebut analisis perlu dilanjutkan dengan berupaya mencari makna.

Dari pengertian itu, tersirat beberapa hal yang perlu digarisbawahi, yaitu (a) upaya mencari data adalah proses lapangan dengan berbagai persiapan pral lapangan tentunya, (b) menata secara sistematis hasil temuan di lapangan, (c) menyajikan temuan lapangan, (d) mencari makna, pencarian makna secara terus menerus sampai tidak ada lagi makna lain yang memalingkannya, di sini perlunya peningkatan pemahaman bagi peneliti terhadap kejadian atau

kasus yang terjadi. Pengertian seperti itu, tampaknya searah dengan pendapat Taylor, Bogdan, & DeVault (2015), yaitu: “*Data analysis is the process of systematically searching and arranging the interview transcripts, field-notes, and other materials that you accumulate to increase your own understanding of them and to enable you to present what you have discovered to others*”. Perlu digarisbawahi dari analisis data menurut Bogdan, selain yang dikemukakan Muhadjir ialah *field notes* atau catatan lapangan, masalah ini akan diuraikan dalam penjelasan khusus.

Taylor, *et al.* (2015) sebetulnya membedakan analisis selama di lapangan dan analisis pasca-lapangan. Analisis selama di lapangan disebutkan oleh Bogdan antara lain: (1) mempersempit fokus studi (harus diingat mempersempit fokus studi yang berarti holistik yang fenomenologik; tidak sama dengan menspesifikasi objek studi yang berpikir secara parsial ala positivistik), (2) menetapkan tipe studi, apakah penelitian sejarah, telaah taksonomi, genetik, dan lain-lain, (3) mengembangkan secara terus-menerus pertanyaan analitik. Selama di lapangan peneliti bertanya, mencari jawab, dan menganalisisnya, selanjutnya mengembangkan pertanyaan baru untuk memperoleh jawaban, begitu dilakukan terus menerus, maka penelitian itu dapat mengarah kepada *grounded theory*, (4) menulis komentar yang dilakukan oleh peneliti sendiri, (5) upaya penjajagan ide dan tema penelitian pada subjek responden sebagai analisis penjajagan (langkah ini tentu saja harus dilakukan pada tahap-tahap awal penelitian), (6) membaca kembali kepustakaan yang relevan selama di lapangan (cara ini membantu untuk mengembangkan ide penulisan, tetapi ada bahayanya; peneliti dapat terpengaruh pada ide, konsep, atau model yang dipakai penulis buku), (7) menggunakan metafora dan analogi konsep-konsep. Sedangkan analisis pasca-lapangan adalah mengambil istirahat beberapa lama; dan siap kembali bekerja dengan pikiran yang segar (Muhadjir, 1998, hlm. 104-105).

Jika dicermati pengertian analisis data tersebut, maka dapat dipahami bahwa kegiatan analisis data kualitatif menyatu dengan aktivitas pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, dan penyimpulan hasil penelitian. Analisa data yang dimaksud dalam penelitian yang diajukan ini adalah

pengeorganisasian dan pengelolaan data yang diperoleh. Hasil analisa tersebut berfungsi untuk mendukung deskripsi teoritis. Oleh karena itu, data harus dikumpulkan dengan teknik yang tepat. Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara, observasi, studi dokumenter yaitu analisis *screen recorder* dan analisis LKM. Proses analisis data dalam penelitian yang diajukan ini dilakukan dengan reduksi data, kategorisasi, sintesisasi, dan menyusun hipotesis kerja.

Reduksi data adalah proses pemilihan, pemusatan perhatian pada penyederhanaan, pengabstrakan dan transformasi data kasar yang muncul dari catatan-catatan tertulis di lapangan. Proses ini berlangsung terus menerus selama penelitian berlangsung, bahkan sebelum data benar-benar terkumpul sebagaimana terlihat dari kerangka konseptual penelitian, permasalahan studi, dan pendekatan pengumpulan data yang dipilih peneliti.

Reduksi data meliputi: (1) meringkas data, (2) mengkode, (3) menelusur tema, (4) membuat gugus-gugus. Caranya: seleksi ketat atas data, ringkasan atau uraian singkat, dan menggolongkannya ke dalam pola yang lebih luas. Meringkas hasil pengumpulan data ke dalam konsep, kategori, dan tema-tema, itulah kegiatan reduksi data, pengumpulan data dan reduksi data saling berinteraksi dengan melalui konklusi dan penyajian data, ia tidak bersifat sekali jadi, tetapi secara bolak balik, perkembangannya bersifat sekuensial dan interaktif, bahkan melingkar. Kompleksitas permasalahan bergantung pada ketajaman pisau analisis (Taylor, *et al.*, 2015).

Glasser & Strauss (1967) memunculkan konsep komparasi secara konstan yang mereka maknakan sebagai suatu prosedur komparasi untuk mencermati padu tidaknya data dengan konsep-konsep yang dikembangkan untuk merepresentasikannya, padu tidaknya data dengan kategori-kategori yang dikembangkan, padu atau tidaknya generalisasi atau teori dengan data yang tersedia, serta padu dan tidaknya keseluruhan temuan penelitian itu sendiri dengan kenyataan lapangan yang tersedia. Dengan demikian, komparasi secara konstan tersebut lebih ditempatkan sebagai prosedur mencermati hasil reduksi data atau pengolahan data guna memantapkan keterandalan bangunan konsep, kategori, generalisasi atau teori beserta keseluruhan temuan penelitian itu

sendiri sehingga benar-benar padu dengan data maupun dengan kenyataan lapangan.

Selanjutnya Glasser & Strauss (1967) menempatkan konsep komparasi konstan itu sebagai suatu “senjata” yang perlu diterapkan dalam proses pengumpulan data dan analisis data. Berarti juga perlu diterapkan dalam proses pengumpulan data itu sendiri. Karena dalam praktik penelitian kualitatif, kegiatan pengumpulan dan analisis data dapat dikatakan bersenyawa, berlangsung serempak, merupakan suatu kesatuan kegiatan yang tidak dapat dipisahkan. Karenanya, pemikiran dan senjata komparasi secara konstan perlu melekat dalam diri peneliti kualitatif selaku instrument utama suatu penelitian, dan digunakan secara nyata dalam sepanjang proses pengumpulan dan analisis data.

Jika prosedur komparasi itu dioperasikan dalam penelitian, data akan semakin bertambah bagaikan bola salju, serta penjelajahan dan pelacakan akan berlangsung laksana kegiatan detektif profesional, cerdas dalam membanding-banding dan menghubungkan berbagai informasi sehingga dari waktu ke waktu kian terungkap gambaran utuh dan rinci dari kasus yang ditangani (Faisal, 2010, hlm. 71-74).

Singkat kata, reduksi data dalam penelitian ini adalah dengan memilih data yang diperlukan dan selanjutnya dipisahkan dari data yang tidak perlu. Kategorisasi data merupakan langkah dalam memilih setiap satuan kedalam bagian yang memiliki kesamaan yang dilakukan dengan memberikan label. Sintesisasi merupakan pencarian keterkaitan dari satu kategori terhadap kategori lain. Hipotesis kerja yang dimaksud adalah teori substantif, yaitu teori yang berasal dan masih berkaitan dengan data sehingga diharapkan terkait dan bahkan menjawab pertanyaan penelitian.

Setelah melalui tahap reduksi data, kemudian data disajikan dalam berbagai bentuk. Penyajian data itu sendiri adalah kegiatan ketika sekumpulan informasi disusun, sehingga memberi kemungkinan akan adanya penarikan kesimpulan dan pengambilan tindakan. Bentuk penyajian data kualitatif dapat berupa teks naratif berbentuk catatan lapangan, matriks, grafik, jaringan, dan bagan. Bentuk-bentuk ini menggabungkan informasi yang tersusun dalam suatu bentuk yang padu dan mudah diraih, sehingga memudahkan untuk

melihat apa yang sedang terjadi, apakah kesimpulan sudah tepat atau sebaliknya melakukan analisis kembali.

Pada tahap terakhir, data kemudian disimpulkan. Upaya penarikan kesimpulan dilakukan peneliti secara terus-menerus selama berada di lapangan. Dari permulaan pengumpulan data, peneliti kualitatif mulai mencari arti benda-benda, mencatat keteraturan pola-pola (dalam catatan teori), penjelasan-penjelasan, konfigurasi-konfigurasi yang mungkin, alur sebab akibat, dan proposisi. Kesimpulan-kesimpulan ini ditangani secara longgar, tetap terbuka, dan skeptis, tetapi kesimpulan sudah disediakan. Mula-mula belum jelas, namun kemudian meningkat menjadi lebih rinci dan mengakar dengan kokoh. Kesimpulan-kesimpulan itu juga diverifikasi selama penelitian berlangsung, dengan cara: (1) memikir ulang selama penulisan, (2) tinjauan ulang catatan lapangan, (3) tinjauan kembali dan tukar pikiran antarteman sejawat untuk mengembangkan kesepakatan intersubjektif, (4) upaya-upaya yang luas untuk menempatkan salinan suatu temuan dalam seperangkat data yang lain.

3.7 Kriteria Keabsahan Data

Uji keabsahan data dari hasil penelitian yang diajukan ini meliputi uji *credibility* (dapat dipercaya), *transferability* (dapat dialihkan), *dependability* (kokoh/dapat diandalkan), dan *confirmability* (dapat disahkan/dinyatakan benar).

3.7.1 Kriteria Credibility

Penerapan kriteria *credibility* pada penelitian kualitatif pada dasarnya merupakan pengganti konsep validitas internal pada penelitian kuantitatif (Guba, 1981). Menurut Guba (1981) realitas merupakan situasi yang melibatkan banyak faktor yang saling terhubung dan tidak akan bisa dipahami apabila dipisah-pisah seperti pada penelitian kuantitatif. Sifat naturalis dalam penelitian kualitatif tidak dapat menerima hal tersebut, oleh karenanya dalam penelitian kuantitatif dikembangkan beberapa metode yang masih dapat mempertahankan sifat alamiah dari situasi penelitian. Di dalam penelitian yang diajukan ini, beberapa metode yang disebutkan Guba (1981) tersebut akan diterapkan untuk menunjukkan kredibilitas penelitian ini, diantaranya:

3.7.1.1 Menggunakan Koleksi Bahan Referensi yang Memadai

Referensi yang dimaksud dalam poin ini adalah bukti pendukung yang dapat menguatkan data yang ditemukan di dalam penelitian. Di antara data pendukung tersebut yang direncanakan adalah berupa video proses pembelajaran, video *screen recorder*, rekaman wawancara, lembar observasi, dan Lembar Kerja Mahasiswa (LKM). Semua referensi tersebut digunakan untuk memperoleh data-data yang diperlukan seperti dijabarkan sebelumnya dalam teknik pengumpulan data.

3.7.1.2 Diskusi dengan Ahli/Peneliti Lain

Proses implementasi desain didaktis di kelas tidak hanya dipantau oleh promotor penelitian, namun juga oleh dosen ahli/peneliti lain. Ahli dilibatkan juga dalam melakukan observasi selama pembelajaran, menganalisis beberapa situasi didaktis. Selain itu, ahli juga diminta pandangannya mengenai data yang diperoleh dan penelitian secara keseluruhan.

3.7.1.3 Triangulasi

Dalam pengujian kredibilitas, triangulasi diartikan sebagai pengecekan data dari berbagai sumber dengan bermacam cara dan beragam waktu (Denzin, 2012). Dengan demikian, triangulasi terdiri atas triangulasi sumber, triangulasi teknik pengumpulan data, dan triangulasi waktu.

Triangulasi sumber dilakukan dengan cara mengecek data yang diperoleh melalui beberapa sumber. Data yang diperoleh dari beberapa sumber kemudian dideskripsikan, dikategorikan, dan akhirnya diminta kesepakatan (*member check*) untuk mendapatkan kesimpulan. Sedangkan triangulasi teknik dalam penelitian ini dilakukan dengan cara mengecek data pada sumber yang sama dengan teknik yang berbeda. Contoh triangulasi teknik yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah *way of thinking* mahasiswa calon guru yang akan diambil melalui dua teknik yaitu video *screen recorder* dan wawancara. Triangulasi waktu dalam penelitian ini tidak direncanakan untuk dilakukan. Hal ini dikarenakan keterbatasan waktu penelitian dan justru memungkinkan adanya kejenuhan data yang dapat berakibat ketidakkonsistenan.

3.7.1.4 Member Check

Member check adalah proses pengecekan data yang berasal dari pemberi data. *Member check* bertujuan untuk mengetahui kesesuaian data setelah diolah/dianalisis dengan apa yang diberikan oleh pemberi data. Apabila data yang ditemukan disepakati oleh pemberi data, berarti data tersebut valid. Pelaksanaan *member check* dalam penelitian ini dilakukan setelah mendapatkan suatu temuan atau kesimpulan.

3.7.2 Kriteria Transferability

Kriteria *transferability* merupakan aspek keberlakuan (penerapan) dalam suatu penelitian kualitatif. Kriteria ini sebanding dengan validitas eksternal dalam penelitian kuantitatif. Dalam penelitian kuantitatif, apabila didapatkan validitas eksternal yang baik, maka suatu penelitian dapat digeneralisir terhadap populasi (Guba, 1981). Namun, di dalam penelitian kualitatif aspek keberlakuan ini lebih sempit karena sifat naturalis dari penelitian kualitatif yang memandang suatu fenomena adalah terikat (tergantung) konteks.

Agar tetap memenuhi kriteria *transferability*, penelitian yang diajukan ini akan mengembangkan suatu penjelasan deskriptif yang memadai. Penjelasan deskriptif tersebut lengkap berisi mengenai kriteria subjek penelitian (repersonalisasi subjek) serta penjelasan mengenai berbagai konteks yang mengiringi penelitian ini. Dengan uraian data deskriptif tersebut diharapkan khalayak mendapatkan informasi yang memadai untuk menguji derajat kecocokan penelitian ini dengan yang penelitian lain, sehingga penelitian ini dapat memiliki aspek keberlakuan pada penelitian berikutnya.

3.7.3 Kriteria Dependability

Perbedaan budaya, agama, suku, dan sebagainya dapat menjadikan realitas dalam penelitian kualitatif meskipun konteksnya sama namun dapat berbeda satu sama lain. Meskipun stabilitas data ini memungkinkan untuk tidak konsisten, namun tetap harus memenuhi kriteria *dependability*, sehingga berbagai faktor tersebut harus dipersempit dan dijelaskan pada kriteria *transferability*. Agar penelitian ini tetap memenuhi kriteria *dependability*, maka akan ditempuh cara melakukan audit terhadap keseluruhan proses penelitian. Audit akan dilakukan oleh auditor independen atau promotor penelitian. Auditor tersebut akan

melakukan peninjauan terhadap jejak-jejak penelitian yang telah dilakukan untuk kemudian memberikan ulasan mengenai ketepatan dan keberlakuan data penelitian yang diperoleh.

3.7.4 Kriteria Confirmability

Apabila pada penelitian kuantitatif aspek netralitas dipandang dari objektivitas penelitian, maka aspek netralitas pada penelitian kualitatif dipandang dari *confirmability* (dapat disahkan/dikatakan benar). Kriteria pengesahan ini diberikan oleh khalayak. Penilaian kriteria *confirmability* pada penelitian dilakukan dengan melakukan audit yang dilakukan bersamaan dengan audit untuk kriteria *dependability*. Audit dilakukan dengan meninjau hasil penelitian yang dikaitkan dengan proses yang dilakukan.