

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk memperoleh deskripsi yang komprehensif mengenai hasil analisis buku menurut teori *praxeology* dan *learning obstacle* yang dialami siswa, *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT), serta desain didaktis rekomendasi pada materi persamaan kuadrat untuk siswa Sekolah Menengah Pertama.

3.1 Desain Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang diuraikan pada bagian awal bab tiga ini, maka penelitian ini berpijak pada paradigma interpretif dengan penelitian kualitatif. Hal ini karena penelitian kualitatif berada dalam paradigma interpretif yang bertujuan untuk mengeksplorasi dan memahami secara mendalam hakikat dari suatu realitas yang dialami oleh subjek (Creswell, 2016). Paradigma ini mengkaji tentang fenomena realitas yang berkaitan dengan dampak desain didaktis terhadap cara berpikir seseorang (Suryadi, 2019). Penelitian kualitatif menggunakan peneliti sebagai instrumen utama dimana perolehan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari perilaku yang diamati (Moleong, 2004).

Desain yang diterapkan dalam penelitian ini adalah fenomenologi hermeneutik dengan menggunakan tahapan DDR. Fenomenologi bertujuan untuk mendeskripsikan makna dari pengalaman individu, yakni tentang makna yang dimiliki olehnya dan bagaimana makna tersebut diperoleh melalui pengalaman. Fenomenologi tidak dapat memahami berbagai fenomena secara menyeluruh tanpa adanya pemaknaan terhadap pengalaman setiap individu, dalam hal ini adalah subjek penelitian. Maka dari itu dibutuhkan hermeneutik yang didefinisikan sebagai filosofi tentang interpretasi makna (Suryadi, 2019). Adapun tahapan formal DDR terdiri dari analisis prospektif, analisis metapedadidaktik, dan analisis retrospektif (Suryadi, 2013).

Adapun tahapan DDR yang ada pada penelitian ini terbatas sampai langkah yang pertama yaitu analisis prospektif. Terdapat beberapa tahapan dalam penelitian ini sebagai berikut

- 1) Tahap perencanaan
 - a. Menganalisis masalah yang ada berdasarkan penelitian terdahulu yaitu tentang analisis kesalahan siswa dan *learning obstacles* siswa.
 - b. Menentukan topik matematika yang akan dikaji, yakni persamaan kuadrat.
 - c. Mengidentifikasi *research gap* dari studi literatur yang dilakukan untuk menentukan masalah penelitian yang akan dikaji.
 - d. Menentukan tujuan penelitian, batasan masalah penelitian dan pertanyaan penelitian.
- 2) Tahap Persiapan
 - a. Menentukan subjek dan tempat penelitian.
 - b. Menyusun instrumen tes untuk mengidentifikasi *learning obstacle* pada pembelajaran persamaan kuadrat, pedoman wawancara siswa dan guru, dan pedoman analisis dokumen pembelajaran
 - c. Melakukan uji validasi isi instrumen tes, pedoman wawancara, pedoman analisis dokumen pembelajaran kepada dosen pembimbing.
- 3) Tahap pelaksanaan
 - a. Melakukan analisis buku matematika materi persamaan kudrat menggunakan teori *praxeology*.
 - b. Melakukan tes tertulis kepada subjek penelitian.
 - c. Melakukan rekap dan reduksi dari hasil jawaban subjek pada tes tersebut.
 - d. Melakukan wawancara kepada beberapa siswa terpilih.
 - e. Melakukan wawancara kepada guru mengenai klarifikasi hasil penelitian yang diperoleh.
 - f. Melakukan transkrip wawancara yang telah dilakukan.
 - g. Melakukan studi dokumen terhadap perangkat pembelajaran.
- 4) Tahap Analisis dan Interpretasi
 - a. Menganalisis hasil jawaban tes *learning obstacle* siswa dan data lainnya
 - b. Menginterpretasikan keseluruhan data yang diperoleh.
 - c. Mengidentifikasi dan mengklasifikasi *learning obstacle* siswa.
 - d. Membuat *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT).
 - e. Membuat desain pembelajaran rekomendasi berdasarkan analisis yang telah dilakukan untuk materi persamaan kuadrat.

- f. Menyusun kesimpulan hasil penelitian.

3.2 Subjek dan Tempat Penelitian

Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas IX SMP di Kalimantan Selatan pada semester genap tahun ajaran 2022/2023. Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas IX yang berjumlah 30 orang yang sudah belajar materi persamaan kuadrat dengan tujuan untuk menjadi sumber utama memperoleh data tentang *learning obstacle* pada materi persamaan kuadrat yang ditinjau dari teori *praxeology* dan satu orang guru matematika yang mengajar matematika di kelas tersebut. Selain itu, sekolah tempat penelitian yang akan dipilih ditentukan dengan pertimbangan, yaitu karena sekolah tempat penelitian berada di wilayah domisili peneliti untuk memudahkan proses penelitian.

3.3 Instrumen Penelitian

Instrumen utama dalam penelitian kualitatif ini adalah peneliti ini sendiri (Creswell, 2016). Hal ini didasari dengan gagasan bahwa dalam penelitian kualitatif, peneliti yang akan memahami langsung realitas yang terjadi di lapangan. Dengan demikian, pada penelitian ini peneliti sendiri yang merencanakan penelitian, melakukan penelitian, mengumpulkan data, menganalisis data, menginterpretasikan data, dan melaporkan hasil penelitian. Adapun instrumen pendukung yang digunakan untuk membantu peneliti mengumpulkan data yaitu:

1. Instrumen tes

Instrumen tes pada penelitian ini berupa soal uraian tentang permasalahan persamaan kuadrat. Tes ini digunakan untuk mengidentifikasi *learning obstacle* siswa pada materi persamaan kuadrat

2. Instrumen non-tes

Instrumen non-tes pada penelitian ini berupa pedoman wawancara siswa dan guru serta pedoman analisis dokumen pembelajaran berupa buku teks matematika. Pedoman wawancara berisi garis besar dan pertanyaan-pertanyaan yang bersifat terbuka yang mungkin berkembang saat pelaksanaannya. Sedangkan pedoman analisis dokumen pembelajaran digunakan sebagai acuan dalam mengkaji dokumen pembelajaran terkait.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah teknik triangulasi data. Teknik triangulasi data adalah teknik pengumpulan data yang bersifat menggabungkan berbagai teknik pengumpulan data untuk mendapatkan data dari sumber yang sama (Creswell, 2016; Sugiyono, 2013). Selain peneliti sebagai instrumen utama, dalam penelitian ini data dikumpulkan dengan menggunakan tes uraian, wawancara, dan studi dokumen.

a. Tes uraian

Tes uraian bertujuan untuk mengumpulkan data tentang bagaimana proses penyelesaian soal-soal yang berkaitan dengan materi persamaan kuadrat, selanjutnya diidentifikasi karakteristik *learning obstacle* siswa SMP pada materi persamaan kuadrat. Tes yang diberikan kepada siswa SMP kelas IX ini berbentuk uraian. Bentuk uraian dipilih dengan tujuan agar siswa dapat mengungkapkan cara berpikirnya untuk menyelesaikan masalah melalui tulisan mereka, sehingga peneliti dapat memahami cara berpikir siswa dalam menyelesaikan soal.

b. Wawancara

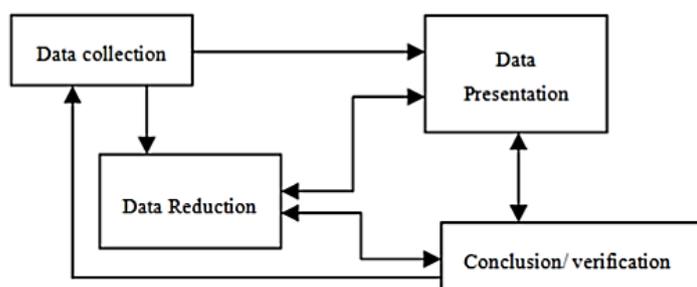
Wawancara dilakukan setelah responden melaksanakan tes *learning obstacle* pada materi persamaan kuadrat. Peneliti menggunakan wawancara semi terstruktur bertujuan untuk mendapatkan informasi yang lebih mendalam. Wawancara dilakukan secara langsung kepada siswa untuk melengkapi hasil jawaban siswa yang dipandang belum cukup merepresentasikan hambatan siswa. Penentuan responden wawancara dengan mempertimbangkan beberapa hal, yaitu hasil tes dirasa memperlihatkan adanya kemungkinan *learning obstacle* dan juga hasil diskusi bersama guru. Wawancara juga akan dilakukan kepada guru matematika yang melakukan pembelajaran di kelas terkait materi persamaan kuadrat. Hal tersebut digunakan untuk mengetahui informasi secara mendalam tentang pemaknaan konsep persamaan kuadrat pada siswa.

c. Studi dokumentasi

Pengumpulan data melalui studi dokumentasi dalam penelitian ini bertujuan sebagai tahap awal dalam analisis *learning obstacle*. Studi dokumen yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dokumen pembelajaran yang digunakan, yaitu dokumen kurikulum matematika SMP, dan Buku Teks Matematika kelas IX ataupun catatan siswa. Studi dokumentasi bertujuan untuk melengkapi hasil tes dan wawancara yang dapat mendukung proses mengungkapkan dan mendeskripsikan hasil penelitian.

3.5 Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini dimulai dengan penggunaan data dari studi pustaka untuk mengidentifikasi topik penelitian. Setelah itu, analisis data dilakukan pada data yang bersumber dari triangulasi data yaitu tes, wawancara, observasi, dan studi dokumen. Menurut Creswell (2016), analisis data kualitatif adalah bagian dari penelitian dimana peneliti mengelompokkan dan memisahkan data yang dikumpulkan di lapangan untuk memudahkan analisis data dan penarikan kesimpulan dalam bentuk hasil studi yang koheren. Model Miles dan Huberman digunakan sebagai teknik analisis data dalam penelitian ini. Adapun langkah-langkahnya disajikan pada Gambar berikut (Miles & Huberman, 1992):



Source: modified from Miles and Huberman (1992)

Gambar 3.1 Analisis Data Miles dan Huberman

a. Reduksi data

Reduksi data merupakan suatu proses untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai data penelitian dengan merangkum inti dari data tersebut, sehingga data yang diperoleh dapat dikecilkan untuk fokus pada hal-hal yang penting. Melalui reduksi data, peneliti dapat memperoleh gambaran yang lebih

terperinci dan memudahkan dalam pengumpulan data selanjutnya, serta memudahkan dalam pencarian data jika diperlukan. Dalam penelitian ini, reduksi data dilakukan dengan memberikan kode pada setiap jawaban siswa, kemudian dipilih beberapa jawaban yang mewakili adanya dugaan hambatan belajar pada materi persamaan kuadrat.

b. Penyajian data

Setelah melakukan reduksi data, langkah berikutnya adalah menyajikan data. Data disajikan dalam bentuk rangkaian teks naratif yang bertujuan untuk menginterpretasikan data tersebut agar peneliti dapat dengan mudah memahami dan menentukan langkah selanjutnya dalam penelitian. Dalam penelitian ini, data hasil tes disajikan dalam bentuk gambar untuk menunjukkan bahwa siswa mengalami hambatan dan melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal. Sedangkan data hasil wawancara disajikan dalam bentuk kutipan dari transkrip wawancara, dan data dari hasil analisis dokumen seperti buku sumber akan dideskripsikan secara terperinci.

b. Penarikan kesimpulan atau verifikasi

Langkah ketiga adalah penarikan kesimpulan atau verifikasi. Pada tahap ini, data yang telah direduksi dan disajikan akan dianalisis dan dievaluasi secara seksama untuk mendapatkan kesimpulan yang valid. Tujuan dari penarikan kesimpulan adalah memberikan pemahaman yang mendalam kepada pembaca dan memungkinkan aplikasi hasil penelitian ini pada penelitian selanjutnya.

3.6 Keabsahan Data

Suatu penelitian tentu dilakukan dengan memperhatikan keabsahan data dengan melakukan uji validitas dan reliabilitas. Menurut Sugiyono (2013) dan Thomas & Magilvy (2011) validitas dan reliabilitas data dalam penelitian kualitatif meliputi uji *Credibility*, *Transferability*, *Dependability*, dan *Confirmability*.

1. *Credibility* (kepercayaan) memungkinkan orang lain mengakui pengalaman yang terkandung dalam studi melalui interpretasi pengalaman peserta. Untuk membangun kredibilitas, seorang peneliti harus meninjau transkrip individu, mencari kesamaan di antara dan di seluruh peserta. Kredibilitas dilakukan dengan peneliti terlibat langsung dalam proses pengumpulan data di sekolah, melakukan analisis data dengan teliti dan rinci, melakukan triangulasi teknik,

melakukan pemeriksaan sejawat atau diskusi dengan pembimbing, mengkonfirmasi hasil pengumpulan data kepada partisipan penelitian, dan menyimpan berkas hasil pengumpulan data.

2. *Transferability* (keteralihan/generalisasi pada konteks yang sama) yaitu kemampuan untuk mentransfer temuan atau metode penelitian dari satu kelompok ke kelompok lain. Transferabilitas dalam bahasa kualitatif, setara dengan validitas eksternal. Hal ini dapat dicapai melalui penyusunan laporan hasil penelitian secara rinci, jelas, teliti, sistematis, dan mendalam sesuai dengan rumusan masalah dan tujuan penelitian. Hal ini bertujuan agar orang lain dapat dengan mudah memahami hasil penelitian dan menggunakannya untuk penelitian selanjutnya pada konteks yang sama. Selain itu, transferabilitas dapat diterapkan oleh peneliti dengan menggunakan metode pengumpulan data yang sama dengan kelompok demografi atau lokasi geografis yang berbeda, serta memberikan berbagai pengalaman yang dapat digunakan pembaca untuk membangun intervensi dan pemahaman untuk menentukan apakah penelitian tersebut dapat diterapkan dalam praktik.
3. *Dependability* (reliabilitas/dapat diandalkan) dapat dicapai melalui pemeriksaan menyeluruh terhadap proses penelitian oleh peneliti sendiri dan dosen pembimbing. Dependabilitas terjadi ketika peneliti lain dapat mengikuti jejak keputusan yang digunakan oleh peneliti. Jejak ini dicapai dengan mendeskripsikan tujuan khusus dari studi, membahas bagaimana dan mengapa peserta dipilih untuk studi, mendeskripsikan bagaimana data dikumpulkan dan berapa lama pengumpulan data berlangsung, menjelaskan bagaimana data direduksi atau diubah untuk analisis, membahas interpretasi dan penyajian temuan, serta menjelaskan teknik yang digunakan untuk menentukan kredibilitas data. Adapun strategi yang digunakan untuk memastikan dependabilitas yaitu dengan melibatkan rekan sejawat dalam proses analisis, memberikan deskripsi rinci tentang metode penelitian, dan melakukan repetisi studi secara langkah demi langkah untuk mengidentifikasi kemiripan hasil atau meningkatkan temuan.
4. *Confirmability* (kebenaran data) terjadi setelah kredibilitas, transferabilitas, dan dependabilitas telah terbukti. Penelitian kualitatif harus bersifat reflektif,

menjaga rasa kesadaran dan keterbukaan terhadap studi dan hasilnya. Peneliti perlu memiliki sikap kritis terhadap diri sendiri, mempertimbangkan bagaimana prasangka-prasangka pribadi mereka memengaruhi penelitian. Kebeneran dapat dipastikan melalui pemeriksaan objektivitas hasil analisis temuan dengan mengkonfirmasi kebenaran data melalui dokumentasi hasil pengumpulan data yang diakui oleh berbagai pihak. Pengujian konfirmasi dalam kualitatif dicapai apabila hasil penelitian telah sesuai dengan proses yang dilakukan, Validitas atau keabsahan data adalah data yang tidak berbeda antara data yang diperoleh dengan data yang terjadi sesungguhnya pada objek penelitian sehingga keabsahan data yang telah disajikan dapat dipertanggung jawabkan. Salah satu cara untuk melakukan uji konfirmasi adalah menuliskan proses penelitian dalam bentuk jurnal harian dan dalam buku bimbingan. Selain itu, untuk menjaga keaslian data peneliti berusaha untuk memperlihatkan hasil data mentah dan hasil analisis kepada guru maupun dosen pembimbing agar tidak terjadi pemalsuan data dan analisis.