

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

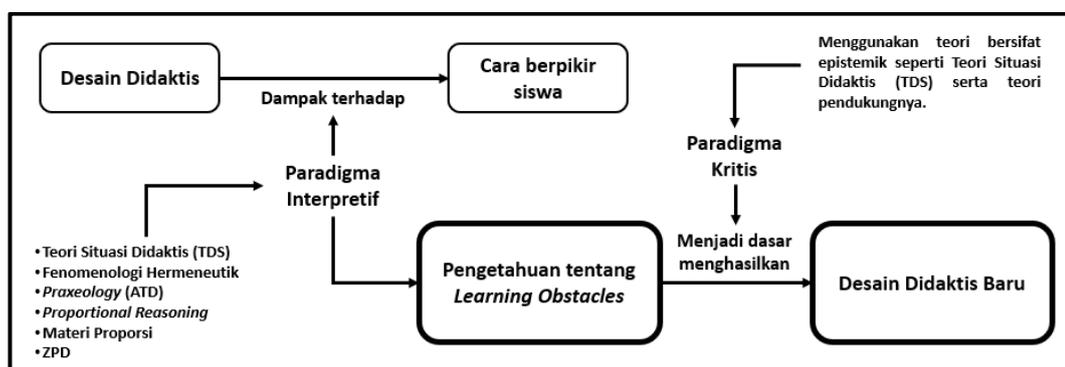
3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini didesain dengan berlandaskan pada 2 paradigma, yaitu paradigma interpretif dan paradigma kritis. Paradigma interpretif digunakan sebagai dasar dalam upaya memahami masalah penelitian, sebagaimana dijelaskan Suryadi (2019) bahwa tujuan dari paradigma interpretif adalah untuk memahami secara mendalam hakikat suatu realitas. Realitas yang dikaji dalam paradigma interpretif adalah realitas makna yang terbentuk dan proses atau pengalaman pemaknaannya. Pada penelitian ini, masalah yang dialami berkaitan dengan *learning obstacle* siswa SMP dalam membangun kemampuan *proportional reasoning*. Dalam penelitian ini realitas yang dikaji mengenai makna konsep proporsi beserta kemampuan *proportional reasoning* yang terbentuk pada siswa dan pengalaman yang menghasilkan makna tersebut (pemaknaan), yaitu pengalaman proses pembelajaran yang dialami siswa. Dari makna dan pemaknaan ini, selanjutnya akan dijadikan dasar untuk mendalami *learning obstacle* yang terjadi. Makna yang terbentuk dan pengalaman pemaknaan yang terjadi pada siswa merupakan wujud dari hasil berpikir siswa dalam mengakuisisi pengetahuan baru.

Paradigma kritis digunakan pada penelitian ini sebagai landasan untuk melakukan perubahan atas sajian desain didaktis yang ada, sebagaimana diungkapkan Freire (dalam Suryadi, 2019) bahwa filosofi *critical pedagogy* (salah satu landasan paradigma kritis) berpijak pada pandangan bahwa realitas itu belumlah selesai dan akibatnya kehidupan manusia juga belum selesai, mereka selalu berada pada *process of becoming* (proses menjadi). Dengan kata lain, tidak ada pekerjaan manusia yang selesai, melainkan proses untuk menuju selesai. Manusia senantiasa mengkreasi dan mengkreasi ulang pengetahuan karena pengetahuan itu tidaklah bersifat absolut (Suryadi, 2019). Oleh karena itu, Freire mendorong manusia untuk selalu melakukan penelitian secara berkelanjutan.

Hasil penelitian paradigma interpretif pada penelitian ini berupa hasil analisis *learning obstacle* siswa SMP dalam membangun kemampuan *proportional reasoning*. Hasil penelitian tersebut kemudian menjadi dasar untuk dilakukan penelitian lanjutan dengan paradigma kritis, yang tujuan utamanya melakukan perubahan atas desain didaktis yang ada (Suryadi, 2019). Pada penelitian ini, upaya perubahan tersebut diwujudkan dengan memberikan rekomendasi *hypothetical learning trajectory* (HLT) dan desain didaktis hipotesis berdasarkan hasil analisis *learning obstacle*.

Dalam rangka mengkaji dampak dari desain bahan ajar yang ada, yaitu berupa makna dan pengalaman pemaknaan yang dialami siswa, penelitian ini erat kaitannya dengan pendekatan penelitian fenomenologi hermeneutik sebagaimana yang dijelaskan Suryadi (2019) bahwa penelitian fenomenologi hermeneutik berupaya mengkaji makna dan pemaknaan terhadap pengalaman-pengalaman subyek. Fenomenologi sebagai kajian tentang pengalaman dan hermeneutik sebagai kajian tentang makna dan pemaknaan memberikan sudut pandang yang saling melengkapi dalam upaya mencapai tujuan penelitian. Dalam kaitannya dengan paradigma yang digunakan pada penelitian ini, berikut disajikan hubungan antara paradigma interpretif-kritis, pendekatan fenomenologi hermeneutik, dan teori yang digunakan dalam penelitian ini yang diadaptasi dari Suryadi (2023, hlm. 17).



Gambar 3. 1

Hubungan Paradigma Interpretif-Kritis, Fenomenologi Hermeneutik, dan Teori (diadaptasi dari Suryadi (2023, hlm. 17))

Berdasarkan Gambar 3.1 di atas, paradigma interpretif mengkaji dampak dari desain didaktis terhadap cara berpikir anak (makna yang terbentuk dan pengalaman pemaknaan terhadap pengetahuan baru). Melalui pengkajian fenomenologi hermeneutik (menelusuri makna dan pemaknaan) dan analisis dengan teori-teori di

atas, maka diperoleh pengetahuan tentang *learning obstacles*. Dari Gambar 3.1 di atas juga terlihat bahwa salah satu pengetahuan yang dihasilkan dalam penelitian ini berupa *learning obstacles* siswa dalam membangun kemampuan *proportional reasoning*. Kemudian, paradigma kritis berperan dalam perancangan desain didaktis baru berdasarkan pengetahuan tentang *learning obstacle* yang diperoleh dan dipadukan dengan teori situasi didaktis dan teori pendukung lainnya.

Paradigma interpretif-kritis dan pendekatan penelitian fenomenologi hermeneutik memberikan landasan filosofis dalam merancang penelitian ini. Untuk kepentingan pelaksanaan penelitian, dibutuhkan suatu pedoman yang bersifat teknis untuk memandu peneliti dalam memperoleh data penelitian yang dibutuhkan. Dilihat dari karakteristik penelitian fenomenologi hermeneutik yang berupaya memahami makna dan pemaknaan melalui pengalaman seseorang, maka metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian kualitatif. Hal ini didasarkan pada kesamaan karakteristik dengan metode penelitian kualitatif sebagaimana yang dijelaskan Yin (2016) yaitu: (1) mempelajari makna kehidupan seseorang; dan (2) memahami pandangan dan perspektif orang-orang (partisipan) yang terlibat dalam penelitian. Upaya mempelajari makna dalam konteks penelitian ini adalah makna materi proporsi menurut siswa berdasarkan pengalaman-pengalaman yang diperoleh siswa. Oleh karena itu, pandangan dan perspektif partisipan penelitian sangat dihargai dan menjadi sumber utama data dalam penelitian ini tanpa adanya intervensi apapun.

Penelitian ini dilaksanakan untuk memperoleh kesimpulan yang dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya. Untuk mencapai hal tersebut, ada 2 kriteria kebenaran yang digunakan pada penelitian ini, yaitu kebenaran korespondensi dan kebenaran koherensi sebagaimana diungkapkan Suryadi (2023) bahwa dalam konteks penelitian dan pembelajaran, kebenaran paling tidak dapat dimaknai dalam 2 hal tersebut, yaitu kebenaran korespondensi dan kebenaran koherensi. Berikut penjelasan lebih lengkap mengenai 2 jenis kebenaran tersebut sebagaimana dijelaskan Suryadi (2023).

Jika x adalah sebuah obyek yang diperoleh secara perseptual, maka x dinyatakan memiliki nilai kebenaran korespondensi apabila setiap bagian dari x berkorespondensi satu-satu dengan bagian-bagian realitasnya. Dalam proses

penelitian, data yang dihasilkan melalui proses perseptual harus dipastikan memiliki nilai kebenaran korespondensi. Ketika peneliti melakukan analisis atas data-data atau berbagai proposisi yang tersedia, maka salah satu yang dilakukan peneliti adalah mencari keterkaitan logis antara satu jenis data dengan data lainnya atau antara satu proposisi dengan proposisi lainnya. Jika ditemukan adanya keterkaitan logis dalam proses tersebut, maka proposisi baru yang dihasilkan disebut memiliki nilai kebenaran koherensi. Dalam proses pembentukan proposisi yang memiliki nilai kebenaran koherensi, seorang peneliti tentu harus memenuhi kaidah-kaidah inferensi yang logis dan valid, serta menerapkan kerangka teoretis yang relevan secara benar. Upaya menghasilkan proposisi baru yang memenuhi prinsip kebenaran korespondensi dan koherensi pada hakikatnya merupakan langkah konstruktif dalam menghasilkan justifikasi sehingga terbangun keyakinan tentang kebenaran proposisi yang dihasilkan.

Berdasarkan pemaparan di atas, penelitian ini berupaya untuk mendalami *learning obstacle* siswa SMP dalam membangun kemampuan *proportional reasoning*. Upaya pendalaman tersebut dilakukan melalui pengalaman-pengalaman belajar yang berkaitan dengan pembentukan kemampuan tersebut. Kemudian, dari hasil pendalaman *learning obstacle* tersebut, dirancang alur belajar hipotesis (HLT) dan desain didaktis hipotesis sebagai respon atas munculnya *learning obstacle* tersebut. Oleh karena itu, penelitian ini didesain berdasarkan pada paradigma interpretif dan paradigma kritis serta dirancang melalui pendekatan penelitian fenomenologi hermeneutik dengan metode penelitian kualitatif.

3.2 Subjek dan Tempat Penelitian

Subjek penelitian melibatkan siswa kelas 7 SMP sebanyak 1 kelas yang terdiri atas 46 siswa dan seorang guru matematika pada kelas subjek penelitian. Siswa kelas 7 SMP dipilih sebagai subjek penelitian karena siswa pada jenjang ini telah memperoleh pembelajaran mengenai proporsi. Dengan demikian, pada siswa tersebut telah terbentuk makna proporsi dan memiliki pengalaman memaknai materi tersebut. Guru matematika yang dipilih pada penelitian ini adalah guru yang mengajar materi proporsi kepada siswa subjek penelitian dan memiliki dokumen terkait pembelajaran proporsi yang telah digunakan di kelas. Hal ini dilakukan untuk menjamin kesinambungan proses penelusuran yang dilakukan dalam

penelitian ini. Penelitian ini dilaksanakan di salah satu SMP/ sederajat di wilayah Kabupaten Bandung. Pemilihan tempat penelitian didasarkan atas pertimbangan untuk mempermudah proses penelitian karena dekat dengan lokasi dimana peneliti berada.

3.3 Data Penelitian

Dalam rangka mencapai tujuan penelitian, maka disusunlah beberapa pertanyaan penelitian sebagaimana telah diuraikan di bab 1. Untuk menjawab pertanyaan penelitian, maka dibutuhkan berbagai informasi yang diperoleh dari realitas yang relevan dengan pertanyaan penelitian. Informasi tersebut dalam penelitian disebut dengan “data” sebagaimana dijelaskan Yin (2016) bahwa data adalah unsur-unsur yang terekam yang dihasilkan dari beberapa pengalaman, pengamatan, eksperimen, atau situasi serupa lainnya. Data-data tersebut kemudian dijadikan bahan analisis untuk memperoleh jawaban dari pertanyaan penelitian. Pada subbab ini, akan dipaparkan karakteristik data yang digunakan dalam penelitian ini, seperti jenis data, sumber data, dan teknik pengumpulan data.

3.3.1 Jenis Data

Jenis data pada umumnya dibedakan menjadi dua, yaitu data yang bersifat numerik (data kuantitatif) dan non-numerik (data kualitatif). Dilihat dari karakteristik pertanyaan penelitian yang lebih mengarah ke upaya memahami masalah secara mendalam dan tidak bersifat numerik, maka data yang digunakan pada penelitian ini cenderung menggunakan data kualitatif.

3.3.2 Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini, teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik triangulasi data. Teknik triangulasi data adalah teknik pengumpulan data yang bersifat menggabungkan berbagai teknik pengumpulan untuk mendapatkan data dari sumber yang sama (Creswell, 2014). Terdapat 3 teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu tes, wawancara, dan studi dokumentasi. Teknik pengumpulan data ini digunakan untuk memenuhi kriteria kebenaran korespondensi. Berikut pemaparan mengenai keempat teknik pengumpulan data tersebut.

3.3.2.1. Tes

Pengumpulan data melalui teknik pemberian tes bertujuan untuk memperoleh informasi terkait pemahaman siswa terhadap materi proporsi dan kemampuan *proportional reasoning* siswa. Tes digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian tentang makna materi proporsi dan kemampuan *proportional reasoning* siswa. Tes yang diberikan berbentuk soal uraian karena melalui soal uraian, siswa dapat mengungkapkan proses berpikirnya, sehingga peneliti dapat mengetahui cara berpikir siswa dalam mengerjakan soal tes tersebut. Soal tes diberikan pada siswa yang telah memperoleh pengalaman belajar materi proporsi.

3.3.2.2. Wawancara

Sebagai upaya memperoleh data primer, pengumpulan data melalui teknik wawancara diberikan kepada siswa dan guru. Wawancara digunakan peneliti untuk memverifikasi kebenaran persepsi yang diperoleh (Fraenkel dkk., 2012). Wawancara kepada siswa bertujuan untuk mendalami makna materi proporsi dan kemampuan *proportional reasoning* siswa berdasarkan jawaban dari tes yang diberikan. Wawancara kepada guru bertujuan untuk mendalami desain bahan ajar dan pengalaman pembelajaran di kelas.

Teknik wawancara pada penelitian ini digunakan sebagai proses pendalaman informasi (*in-depth*) tanpa adanya intervensi apapun, sehingga jawaban yang diberikan murni sebagaimana maksud subjek penelitian. Teknik wawancara seperti ini erat kaitannya dengan teknik wawancara *qualitative interviews* sebagaimana dijelaskan Yin (2016) bahwa *qualitative interviews* bermakna wawancara yang dilakukan didasarkan pada pedoman wawancara dan suasana yang dibangun seperti sebuah percakapan dan pertanyaan yang digunakan dalam *qualitative interviews* bersifat *open-ended question* (respon terhadap pertanyaan beragam).

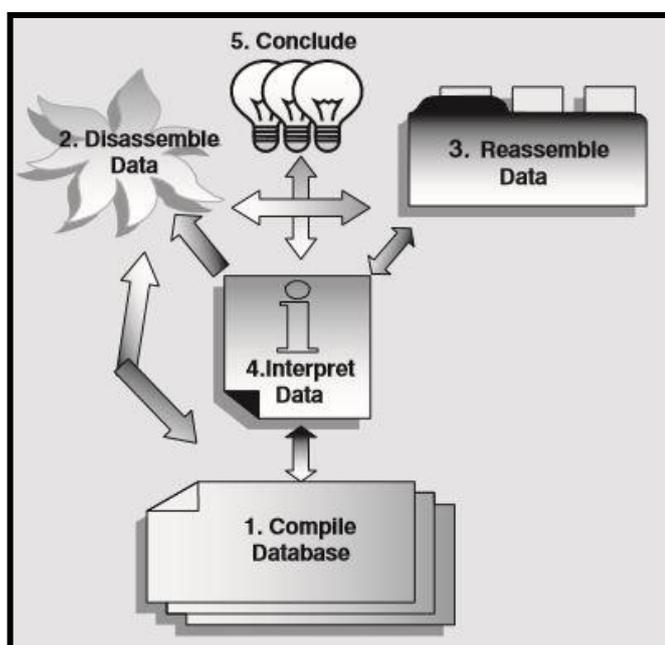
3.3.2.3. Studi dokumentasi

Studi dokumentasi merupakan teknik yang digunakan untuk memperoleh data berupa dokumen, video, sumber rujukan teori, dan sumber-sumber lain yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan (Yin, 2016). Pada penelitian ini data yang digunakan sebagai bahan studi dokumentasi adalah literatur-literatur penelitian terdahulu, literatur teori yang relevan, perangkat pembelajaran yang

digunakan guru, buku catatan matematika siswa dan buku teks matematika yang digunakan guru dan siswa.

3.4 Teknik Analisis Data

Sebagaimana telah dijelaskan pada subbab 3.1, metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif. Oleh karena itu, teknik analisis data yang digunakan mengikuti pedoman analisis data dalam metode kualitatif. Selain itu, Teknik analisis data ini digunakan untuk memenuhi kriteria kebenaran koherensi. Secara umum, ada 5 fase yang dilakukan untuk menganalisis data dalam penelitian kualitatif, yaitu: (1) *Compiling*; (2) *Disassembling*; (3) *Reassembling (and Arraying)*; (4) *Interpreting*; dan (5) *Concluding* (Yin, 2016). Interaksi kelima fase tersebut dapat digambarkan pada ilustrasi berikut.



Gambar 3. 2

Interaksi Fase-fase Analisis Data dalam Metode Kualitatif (Yin, 2016, hlm. 186)

Dari Gambar 3.2 di atas, terlihat bahwa setiap fase saling terkait dan didominasi oleh interaksi dua arah (terlihat dari penggunaan panah dua arah). Hal ini menunjukkan bahwa kelima fase ini tidak dilihat sebagai urutan linear, tetapi rekursif (berupa siklus). Untuk lebih memahami kelima fase di atas, berikut merupakan pemaparan dari masing-masing fase tersebut.

3.4.1. *Compiling*

Fase pertama yang dilakukan dalam menganalisis data adalah *compiling* (menyusun). Pada fase ini, peneliti secara formal mengatur semua catatan dalam beberapa urutan yang berguna (Yin, 2016). Dalam penelitian ini, catatan-catatan yang perlu dikumpulkan adalah hasil pekerjaan siswa dalam mengerjakan lembar tes, transkrip wawancara siswa dan guru, catatan mengenai tahap wawancara yang telah dilakukan, dokumen pembelajaran, dokumen buku teks matematika. Berbagai catatan ini dibuat selama proses pengumpulan data. Peneliti perlu menilai kecukupan data yang telah dikumpulkan. Apabila dianggap masih terdapat data yang kurang, peneliti dapat mulai melakukan pencatatan terhadap hal-hal yang dianggap dibutuhkan dalam penelitian dari suatu dokumen. Karena itu, proses pencatatan terhadap data berjalan selama proses pengumpulan data. Berbagai catatan tersebut kemudian disusun untuk suatu tujuan tertentu.

3.4.2. *Disassembling*

Pada fase kedua, data yang telah disusun kemudian dipecah menjadi bagian yang lebih kecil (*disassembling*) (Yin, 2016). Pada fase/prosedur ini, data yang telah dipecah dapat diberikan label/kode. Prosedur pembongkaran data ini dapat diulang berkali-kali sebagai bagian dari proses coba-coba (*trial and error*) pengujian. Karena itu, hubungan antara fase *compiling* dan *disassembling* digambarkan sebagai panah dua arah yang bermakna terjadi proses pengulangan dalam pembongkaran data.

Pada penelitian ini, proses *disassembling* dilakukan pada data jawaban tes siswa. jawaban siswa disusun berdasarkan jenis strategi yang digunakan. Dari proses penyusunan ini dipilih sejumlah siswa yang mewakili keseluruhan subjek penelitian berdasarkan strategi yang digunakan. Data wawancara siswa dan guru pun dilakukan fase kedua ini berdasarkan perwakilan subjek yang dipilih. Untuk data penelitian pada dokumen pembelajaran dan buku teks, proses *disassembling* dilakukan dengan menguraikan rangkaian tugas berdasarkan perspektif teori yang digunakan.

3.4.3. *Reassembling (and Arraying)*

Pada fase *reassembling*, data yang telah dibongkar/dipecah menjadi bagian yang lebih kecil ditata ulang untuk mencapai suatu tujuan tertentu (Yin, 2016).

Tujuan yang akan dicapai dalam menata ulang bagian-bagian data ini adalah untuk menjawab pertanyaan penelitian. Proses *reassembling* dapat difasilitasi dengan menggambarkan data secara grafis atau dalam bentuk tabel. Tanda panah dua arah yang menghubungkan *reassembling* dengan *disassembling* menunjukkan bahwa kedua proses ini dapat dilakukan berulang atau dilakukan secara bergantian.

Pada penelitian ini, fase *reassembling* dilakukan dengan menyusun kembali jawaban subjek penelitian yang mewakili dan dipadukan dengan hasil wawancara. Proses *reassembling* pada penelitian ini pada dasarnya dilakukan sedemikian sehingga diperoleh hubungan antar informasi pada data yang diperoleh. Termasuk untuk data penelitian pada dokumen pembelajaran dan buku teks, proses *reassembling* dilakukan berdasarkan perspektif teori yang digunakan.

3.4.4. Interpreting

Pada fase keempat, bagian-bagian data yang telah ditata ulang diinterpretasi (*interpreting*) sehingga membentuk suatu pernyataan atau narasi (Yin, 2016). Tanda panah pada fase ini dengan fase 1-3 menunjukkan bahwa interpretasi yang terbentuk dapat mengarah pada keinginan untuk mengkompilasi ulang data dengan cara baru (fase 1), atau untuk membongkar (fase 2) atau menyusun kembali (fase 3) data secara berbeda.

Sama halnya dengan penelitian ini, proses interpretasi dilakukan pada susunan data yang telah disusun sehingga diperoleh suatu proposisi. Apabila diperoleh sejumlah proposisi, maka dilakukan interpretasi antar proposisi tersebut, sehingga diperoleh proposisi baru yang mengarah pada kesimpulan penelitian. Proses interpretasi ini manifestasi aspek hermeneutika pada penelitian ini.

3.4.5. Concluding

Pada fase kelima ini, peneliti menarik kesimpulan dari seluruh studi yang dilakukan (Yin, 2016). Kesimpulan yang dirumuskan harus dikaitkan dengan interpretasi pada fase keempat dan melalui fase keempat ini dikaitkan ke semua fase. Kesimpulan yang diperoleh pada penelitian ini adalah mengenai kemampuan *proportional reasoning* siswa dan *learning obstacle* yang terjadi.

3.5 Kriteria Keabsahan Data

Pada penelitian kualitatif, terdapat sejumlah kriteria yang harus dipenuhi agar data yang digunakan sah. Keabsahan data berperan penting dalam upaya untuk

mencapai kebenaran kesimpulan penelitian yang koheren dan berkorespondensi. Keabsahan data pada penelitian kualitatif didasarkan pada 4 kriteria, yaitu derajat kepercayaan (*credibility*), keteralihan (*transferability*), dan kebergantungan (*dependability*), serta kepastian (*confirmability*). Berikut adalah uraian mengenai keempat kriteria keabsahan data dan cara untuk memenuhi kriteria tersebut.

3.5.1 Derajat Kepercayaan (*Credibility*)

Kriteria *credibility* pada dasarnya menggantikan konsep validitas internal dari penelitian non kualitatif (Moleong, 2018). *Credibility* memiliki 2 fungsi, yaitu (1) memastikan peneliti melaksanakan inkuiri (penyelidikan) sedemikian rupa sehingga tingkat kepercayaan penemuannya dapat dicapai; dan (2) menunjukkan *credibility* hasil-hasil penemuan dengan jalan pembuktian oleh peneliti (Moleong, 2018). Dengan kata lain, kriteria ini berkaitan dengan kesesuaian data penelitian yang diperoleh peneliti dengan kenyataan (kondisi faktual). Pada penelitian ini, teknik pemeriksaan kriteria *credibility* dilakukan melalui teknik triangulasi data.

Triangulasi data adalah teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain (Moleong, 2018). Artinya, teknik ini melibatkan beragam cara untuk memeriksa koherensi data. Ada 4 teknik triangulasi yang digunakan pada penelitian ini sebagaimana diungkapkan Moleong (2018) dan Suryadi (2019). Pertama, triangulasi sumber, dengan cara membandingkan data pada waktu dan alat berbeda, seperti data hasil tes dengan data hasil wawancara. Kedua, triangulasi metode, dengan cara membandingkan data melalui teknik pengambilan data berbeda. Ketiga, triangulasi analis, dengan cara melibatkan ahli dalam pengecekan keabsahan data. Keempat, triangulasi teori, dengan cara membandingkan data melalui perspektif teori.

3.5.2 Keteralihan (*Transferability*)

Pada penelitian ini, kriteria *transferability* berfungsi untuk memeriksa apakah data yang diperoleh dapat digeneralisasi pada konteks yang sama (Moleong, 2018). Berbeda dengan makna generalisasi pada penelitian non kualitatif, *transferability* melibatkan klaim yang sedikit lebih sederhana dibandingkan dengan generalisasi, karena *transferability* mengakui keunikan kondisi lokal dalam studi kualitatif (Yin, 2016). Untuk memenuhi prinsip ini, peneliti melibatkan lebih dari satu subjek penelitian pada penelitian ini. Meski begitu, perlu dicatat bahwa penelitian ini

bukan berupaya untuk memperoleh generalisasi secara keseluruhan, tetapi untuk mendalami suatu fenomena.

Pada penelitian ini, teknik pemeriksaan yang digunakan untuk memenuhi kriteria *transferability* adalah melalui uraian rinci (Moleong, 2018). Teknik tersebut menuntut peneliti untuk melaporkan hasil penelitiannya dengan cara menguraikannya setelah dan secermat mungkin. Untuk itu, laporan tersebut harus mengacu pada fokus penelitian. Pada penelitian ini, hasil penelitian akan diuraikan pada Bab IV. Uraian pada bab IV disusun berdasarkan fokus penelitian seperti pada pertanyaan penelitian. Hal tersebut dilakukan agar hasil penelitian dibahas secara terstruktur dan mendalam sesuai dengan rumusan dan tujuan penelitian yang akan dicapai.

3.5.3 Kebergantungan (*Dependability*)

Kriteria *dependability* berfungsi agar kesalahan yang mungkin terjadi karena kelelahan atau keterbatasan mengingat fakta yang terjadi pada peneliti tidak mengubah keutuhan kenyataan yang diteliti (Moleong, 2018). Pada penelitian non kualitatif, kriteria ini merupakan substitusi dari reliabilitas. Teknik yang digunakan untuk memeriksa kriteria ini adalah melalui audit kebergantungan (Moleong, 2018). Dalam teknik ini, peneliti sebagai auditor menilai kecukupan antara keputusan penyelidikan dan pemanfaatan metodologinya. Dalam hal ini, peneliti berusaha memenuhi prinsip, yaitu apakah keputusan penyelidikan dan metodologinya ditemukan, diperiksa, dan ditunjang. Berkaitan dengan teknik tersebut, pada penelitian ini, pembahasan akan diuraikan dengan cara menguraikan data yang diperoleh, kemudian dianalisis dengan memeriksa data yang diperoleh melalui metode lain dan dari hasil pengkajian teori. Hal tersebut dilakukan agar peneliti dapat menemukan keputusan atau kesimpulan terkait data yang muncul diperoleh berdasarkan metode penelitian yang digunakan.

3.5.4 Kepastian (*Confirmability*)

Kriteria *confirmability* berfungsi untuk memastikan data yang diperoleh benar-benar terjadi (Moleong, 2018). Pembahasan mengenai kriterium tersebut bermula dari sifat objektivitas-subjektivitas data. Apabila data bersifat objektif, berarti data tersebut dapat dipercaya, faktual, dan dapat dipastikan terjadi. Sedangkan, pengalaman seseorang itu bersifat subjektif, namun bila pengalaman

tersebut terjadi dan disepakati oleh beberapa atau banyak orang, maka data tersebut menjadi objektif. Pada akhirnya, pertimbangan objektivitas-subjektivitas data pada akhirnya bertujuan untuk memastikan bahwa data yang diperoleh dapat dikonfirmasi kebenarannya, sehingga istilah objektivitas-subjektivitas data diubah menjadi kepastian (*confirmability*).

Teknik yang digunakan untuk memeriksa kriterium tersebut adalah dengan audit kepastian. Pada pemeriksaan melalui teknik tersebut, pertama, perlu dipastikan apakah hasil temuan itu benar-benar berasal dari data. Berkaitan dengan hal tersebut, pada penelitian ini, sebelum suatu temuan disimpulkan, pada bagian pembahasan akan disajikan bukti-bukti empiris berdasarkan data yang diperoleh dari pelaksanaan penelitian, yaitu berupa hasil *scan* jawaban siswa, perangkat pembelajaran, atau potongan transkrip wawancara yang mengarah pada temuan tersebut. Bukti-bukti tersebut disajikan dalam dua bentuk, yaitu langsung pada bab pembahasan dan pada bagian lampiran.

Kedua, peneliti berusaha membuat keputusan apakah secara logis kesimpulan itu ditarik dan berasal dari data. Berkaitan dengan hal tersebut, dalam penelitian ini, sebelum sebuah temuan disimpulkan, peneliti membuat rangkuman uraian mengenai alur diperolehnya kesimpulan tersebut. Hal tersebut dilakukan agar pembaca dapat dengan mudah memahami proses kesimpulan tersebut diperoleh.

3.6 Alur Penelitian

Alur pelaksanaan penelitian dirancang dengan mengacu pada dua tahapan penelitian, yaitu tahap persiapan dan tahap penelitian. Alur ini disusun berdasarkan prinsip menggali makna dan pengalaman pemaknaan pada pendekatan penelitian fenomenologi hermeneutika. Berikut adalah tahapan penelitian yang dimaksud.

3.6.1. Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan, tahapan penelitian yang dilakukan sebagai berikut:

- 1) Menentukan topik penelitian berdasarkan kajian literatur, yaitu mengenai kemampuan *proportional reasoning*.
- 2) Melakukan pendalaman materi terhadap topik yang dipilih.
- 3) Mengidentifikasi *research gap* berdasarkan kajian literatur.
- 4) Menentukan tujuan penelitian dan pertanyaan penelitian.
- 5) Menentukan subjek dan tempat penelitian.

- 6) Menyusun instrumen pendukung penelitian.

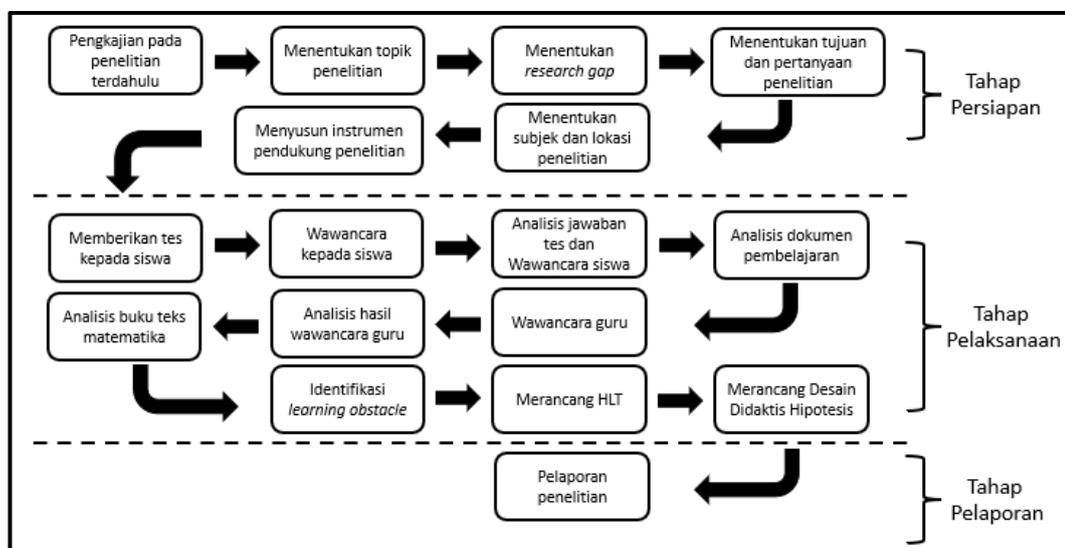
3.6.2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

Pada tahap penelitian, tahapan penelitian yang dilakukan sebagai berikut:

- 1) Memberikan tes tertulis kepada siswa.
- 2) Mengadakan wawancara kepada sejumlah siswa tertentu terkait jawaban pada tes yang diberikan.
- 3) Menganalisis hasil pekerjaan siswa dan hasil wawancara siswa.
- 4) Menganalisis dokumen pembelajaran yang dirancang guru.
- 5) Melakukan wawancara kepada guru terkait dokumen pembelajaran.
- 6) Menganalisis hasil wawancara guru.
- 7) Menganalisis konten dan alur sajian tugas pada buku teks matematika.
- 8) Mengidentifikasi *learning obstacle* yang terjadi berdasarkan hasil analisis.
- 9) Merancang alur belajar hipotesis (HLT) berdasarkan temuan *learning obstacle*.
- 10) Merancang desain didaktis hipotesis berdasarkan rancangan HLT dan Teori Situasi Didaktis.

3.6.3. Pelaporan Penelitian

Pada tahap ini disusun dokumen pelaporan penelitian secara menyeluruh dari awal hingga akhir penelitian. Rangkaian alur penelitian di atas dapat digambarkan melalui bagan pada Gambar 3.3 di bawah ini.



Gambar 3. 3 Alur Penelitian

Pada gambar alur penelitian di atas, proses penelitian dimulai dari penentuan topik yang berada pada kotak bagian kiri atas dan berakhir pada pelaporan penelitian yang berada di kotak paling bawah. Setiap kotak menyatakan tahapan penelitian yang dijalani dan dihubungkan oleh tanda panah. Garis putus-putus memberikan tanda pemisah antara tahap persiapan, pelaksanaan, dan pelaporan.