

BAB 3

PROSEDUR PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode DDR (*Didactical Design Research*). DDR (*Didactical Design Research*) merupakan penelitian yang mengungkap hambatan belajar (*Learning obstacle*) dalam proses pembelajaran dan bertujuan untuk mengantisipasi serta menghilangkan hambatan belajar dalam pembelajaran (Suryadi, 2010). Fokus penelitian ini adalah merancang *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT) untuk mengatasi hambatan siswa dalam belajar materi bangun ruang sisi datar di kelas VIII SMP.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode DDR (*Didactical Design Research*). DDR (*Didactical Design Research*) adalah penelitian yang mengungkap hambatan belajar (*learning obstacle*) dalam proses pembelajaran dan bertujuan untuk mengantisipasi serta menghilangkan hambatan belajar dan pembelajaran (Suryadi, 2010). Proses berpikir guru terjadi dalam tiga fase, yaitu fase sebelum pembelajaran, saat pembelajaran, dan setelah pembelajaran. DDR (*didactical design research*) ini didasari oleh ketiga fase berpikir guru tersebut. Menurut Suryadi (2011, hlm.12), Langkah-langkah formal penelitian desain didaktis atau *Didactical Design Research* (DDR), pada dasarnya terdiri atas tiga tahapan, yaitu:

1. Analisis situasi didaktis sebelum pembelajaran (*propective analysis*) yang wujudnya berupa Desain Didaktis Hipotesis termasuk ADP,
2. Analisis metapedidaktik
3. Analisis restropektif (*restropective analysis*) yakni analisis yang mengaitkan hasil analisis situasi didaktis hipotesis dengan hasil analisis metapedidaktik.

Dalam proses pembelajaran harus terjalin hubungan antara guru dengan siswa (*pedagogical relation*/hubungan pedagogis/HP), siswa dengan bahan ajar/materi (*didactical relation*/hubungan didaktis/HD), dan guru dengan bahan ajar/materi (*antisipasi didaktis pedagogis*/ADP). Ketiga hubungan tersebut diilustrasikan dalam segitiga didaktis. Model yang dikembangkan Suryadi lebih menekankan Pada analisis *metapedidaktik* meliputi tiga komponen yaitu kemampuan guru dalam menganalisis

segitiga didaktis sehingga menghasilkan sebuah desain didaktis. Metapedidaktik meliputi tiga komponen yang terintegrasi, yaitu kesatuan, fleksibilitas dan koherensi. Komponen kesatuan berkenaan dengan kemampuan guru dalam memandang, memodifikasi segitiga didaktis sebagai suatu kesatuan yang utuh. Komponen fleksibilitas berkenaan dengan bahwa skenario pembelajaran hanyalah prediksi, karena dalam proses pembelajaran situasi bisa berubah, disinilah peran guru untuk mampu melakukan antisipasi. Sementara komponen koherensi berkenaan dengan situasi didaktis pedagogis yang selalu dinamis selama proses pembelajaran mendorong guru untuk melakukan intervensi baik bersifat pedagogis maupun didaktis dengan tetap menjaga koherensi antar komponen tersebut. Aktivitas berpikir guru sebelum pembelajaran menekankan pada aktivitas guru dalam merancang situasi didaktis yang akan dilakukan dalam proses pembelajaran meliputi rekontestualisasi, repersonalisasi dan prediksi respon. Aktivitas berpikir guru selama proses pembelajaran lebih menekankan kepada analisis *metapedidaktik* terhadap situasi didaktis, respon siswa serta analisis interaksi yang berdampak pada perubahan situasi didaktis selama pembelajaran. Sementara pada tahap sesudah pembelajaran, aktivitas guru lebih menekankan pada refleksi guru terhadap proses pembelajaran dikaitkan dengan apa yang telah direncanakan. Dari ketiga tahapan ini akan diperoleh desain didaktis empirik yang tidak tertutup kemungkinan untuk disempurnakan melalui tiga tahapan DDR tersebut.

Secara umum ketiga tahapan tersebut dijabarkan dalam kegiatan-kegiatan dibawah ini.

- **Tahap 1 : Analisis Situasi Didaktis Sebelum Pembelajaran**
 - a. Menentukan materi (misalnya, matematika) yang akan menjadi bahan penelitian.
 - b. Mencari data atau literatur mengenai, materi yang telah ditentukan.
 - c. Mengembangkan instrumen tes, berupa Tes Kemampuan Responden (TKR), dengan menyusun indikator kemampuan tiap soal dan membuat atau memilih soal-soal yang variatif serta dapat memunculkan kesulitan (*learning obstacle*).
 - d. Mengembangkan instrument tes, berupa Tes Kemampuan Responden (TKR), dengan menyusun indikator kemampuan tiap soal dan membuat atau memilih soal-soal yang variative serta dapat memunculkan kesulitan (*learning obstacle*, khususnya hambatan epistimologis) siswa, misalnya mengenai konsep luas daerah

jajargenjang.

- e. Melaksanakan TKR awal dan melakukan wawancara semi-struktur untuk mengetahui kesulitan siswa mengenai konsep luas daerah jajargenjang.
- f. Menganalisis hasil TKR awal dan melakukan wawancara untuk mengidentifikasi kesulitan siswa mengenai konsep luas daerah jajargenjang.
- g. Menyusun desain didaktis yang sesuai dengan kesulitan (*learning obstacle*, khususnya hambatan epistemologis) siswa mengenai konsep luas daerah jajargenjang.
- h. Membuat prediksi respon siswa yang mungkin muncul pada saat desain didaktis diimplementasikan dan mempersiapkan antisipasi dari respon siswa yang mungkin muncul (ADP).

- **Tahap 2 : Analisis Metapedidaktis**

- a. Mengimplementasikan desain didaktis yang telah disusun.
- b. Menganalisis situasi, respon siswa, dan antisipasi terhadap respon siswa saat desain didaktis diimplementasikan.

- **Tahap 3 : Analisis Retrospektif**

- a. Mengaitkan prediksi respon dan antisipasi yang telah dibuat sebelumnya dengan respon siswa yang terjadi pada saat implementasi desain didaktis.
- b. Melaksanakan TKR (Tes Kemampuan Responden) akhir.
- c. Menganalisis hasil dari TKR akhir untuk mengetahui apakah kesulitan siswa yang teridentifikasi masih muncul atau tidak.
- d. Menganalisis efektivitas desain didaktis, dan
- e. Menyusun laporan penelitian.

Pemilihan desain penelitian ini didasarkan pada Drew. C.J. et al (2008) yang dikenal dengan *natural state argument* : *one ethical perspective is that the researcher has responsibility to provide the new treatment to all participants*. Penelitian yang akan dilakukan diharapkan dapat memberi manfaat bagi semua pihak yang terlibat dalam penelitian ini.

3.2 Sumber Data Penelitian

Dalam penelitian kualitatif tidak menggunakan istilah populasi tetapi lebih tepat disebut dengan situasi sosial (*social situation*) yang terdiri dari tiga elemen yaitu: tempat (*place*), pelaku (*actors*), dan aktivitas (*activity*) yang berinteraksi secara sinergis.

(1) Tempat (*place*)

Tempat (*place*) pada penelitian ini yaitu dilaksanakan di MTs Negeri 15 Ciamis yang berada di Handapherang, No.94 Kecamatan Cijeungjing, Kabupaten Ciamis, Jawa Barat. Sekolah tersebut dipilih sebagai tempat pelaksanaan penelitian untuk mengetahui *learning obstacle* yang terjadi dalam pembelajaran khususnya pada materi bangun ruang sisi datar dan untuk melaksanakan tes *learning obstacle* materi bangun ruang sisi datar.

(2) Pelaku (*actors*)

Pada penelitian ini, semua subjek mengikuti tes tertulis, untuk mengetahui *learning obstacle* pada materi bangun ruang sisi datar, subjek penelitiannya yaitu peserta didik kelas VIII KBP. KBP (kelas bina prestasi) merupakan salah satu kelas penjurusan yang fokus pada akademik bidang sains di MTsN c15 Ciamis.

(3) Aktivitas (*activity*)

Aktivitas dalam penelitian ini yaitu peserta didik yang menjadi subjek penelitian mengerjakan soal tes untuk menggali *learning obstacle*, setelah melakukan tes untuk menggali *learning obstacle*, peneliti mulai mengidentifikasi dan menganalisis apa yang menjadi *learning obstacle* dalam belajar materi bangun ruang sisi datar, lalu mulai menyusun *hypothetical learning trajectory* dengan menggunakan media dan instrumen pendukung, seperti bahan ajar, LKPD, dan lain-lain. Setelah menyusun peneliti mengimplementasikan *hypothetical learning trajectory* yang sudah dirancang, agar dapat melihat *try and error* yang terjadi selama proses penelitiain, lalu melakukan uji coba *hypothetical learning trajectory* yang sudah dirancang kepada subjek, untuk mendapatkan hasil akhir dari tahapan perancangan *hypothetical learning trajectory* ini dan sudah terbukti dapat mengatasi *learning obstacle* yang ditemukan pada saat studi pendahuluan.

3.3 Teknik Pengumpulan Data Penelitian

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan triangulasi yang merupakan teknik pengumpulan data yang bersifat menggabungkan dari berbagai teknik pengumpulan data dan sumber data yang telah ada (Cresswell, 2012 dan Sugiyono, 2013). Apabila peneliti melakukan pengumpulan data dengan triangulasi, maka sebenarnya peneliti mengumpulkan data yang sekaligus menguji kredibilitas data, yaitu mengecek kredibilitas data dengan berbagai teknik berupa observasi, wawancara dan dokumentasi. Wawancara adalah percakapan dengan maksud tertentu (Moeleong, 2009, hlm. 186). Percakapan yang dilakukan oleh peneliti adalah semi terstruktur agar tetap mendapat informasi natural dari narasumber subjek penelitian. Pengumpulan data dilakukan pada kondisi yang alamiah (*natural setting*), sumber data primer, *participant observation*, wawancara mendalam (*in depth interview*) dan dokumentasi.

3.4 Instrumen Penelitian

Dalam penelitian kualitatif, yang menjadi instrumen atau alat penelitian adalah peneliti itu sendiri. Oleh karena itu peneliti sebagai instrumen harus divalidasi seberapa jauh peneliti kualitatif siap melakukan penelitian yang selanjutnya terjun ke lapangan. Validasi terhadap peneliti sebagai instrumen meliputi validasi terhadap pemahaman metode penelitian kualitatif, penguasaan wawasan terhadap bidang yang diteliti, kesiapan peneliti untuk memasuki objek penelitian, baik secara akademik maupun logistiknya.

Menurut Sugiyono (dalam Henti, 2015) dalam penelitian kualitatif, yang menjadi instrumen utamanya atau alat penelitian adalah peneliti itu sendiri, namun selanjutnya setelah fokus penelitian menjadi jelas, maka kemungkinan akan dikembangkan instrumen penelitian sederhana, yang diharapkan dapat melengkapi data dan membandingkan dengan data yang telah ditemukan melalui observasi dan wawancara. Selain itu peneliti kualitatif juga berfungsi menetapkan fokus penelitian, memilih informan sebagai sumber data, melakukan pengumpulan data, menilai kualitas data, analisis data, menafsirkan data dan membuat kesimpulan atas semuanya. Peneliti juga membuat instrumen untuk uji *learning obstacle* yang sudah dirancang agar permasalahan dapat teridentifikasi.

Instrumen penelitian untuk mengetahui pada materi bangun ruang sisi datar, yaitu:

3.4.1 Soal Tes Learning obstacle Siswa Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar.

Soal yang digunakan untuk menggal *learning obstacle* ini dibuat mengacu pada kompetensi dasar 4.9 yaitu menyelesaikan masalah yang berkaitan dan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas), serta gabungannya. Membuat kisi-kisi yang sudah disesuaikan dengan tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini, lalu merancang soal dan membuat pembahasan dari soal tes *learningobstacle* ini, nantinya hasil dari tes ini akan menjadi latar belakang yang mendasari arah tujuan penelitian ini.

3.4.2 Bahan Ajar

Bahan ajar materi bangun ruang sisi datar dirancang oleh peneliti berdasarkan hasil tes observasi *learning obstacle* lalu disusun *hypothetical learning trajectory* sesuai dengan kebutuhan dan prediksi respon peserta didik, bahan ajar merupakan media pengimplementasian dari hasil rancangan *hypothetical laerning trajectory* dibuatkan media bahan ajar sebagai mediator dari langkah-langkah yang ada pada *hypothetical learning trajectory*. Proses pembuatan bahan ajar ini melalui tahapan validasi yang diajukan oleh peneliti kepada validator, seperangkat isi dari bahan ajar, seperti Rancangan Perencanaan Pembelajaran, Lembar Kerja Peserta Didik, Metode Pembelajaran yang digunakan semuanya melalui proses validasi, untuk tahapan pertama dari proses validasi insrumen, mengalami beberapa perbaikan, seperti penggunaan gambar, tata letak, dan kesesuaian bahasa yang di gunakan, setelah di lakukan validasi kedua, perangkat instrumen dinyatakan layak di berikna kepada subjek penelitian. Validasi dilakukan oleh dua dosen pendidikan matematika hingga hasil pertimbangannya dinyatakan layak. Kedua validator diminta untuk memberikan saran dan solusi terhadap bahan ajar yang dibuat. Untuk mengukur validitas bahan ajar, pertimbangan berdasarkan *face validity*, *content validity*, dan validitas tujuan yang di sajikan pada Tabel 3.3

Tabel 3.3 Validitas Bahan Ajar

	Kriteria
Face Validity	1. Bahan ajar sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baku.
	2. Bahasa yang digunakan dalam bahan ajar mudah dipahami dan tidak menimbulkan penafsiran ganda.
Content Validity	3. Bahan ajar sesuai dengan indikator pembelajaran yang ingin dicapai.
	4. Bahan ajar dirumuskan secara singkat dan jelas
	5. Petunjuk pengerjaan soal dituliskan secara jelas.
Validitas Tujuan	1. Penyusunan bahan ajar sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran.
	2. Penyusunan bahan ajar dilandasi oleh <i>learning obstacle</i> teridentifikasi
	3. Penyusunan bahan ajar dilandasi oleh <i>learning trajectory</i> yang teridentifikasi

Pada proses validasi pertama dalam kriteria *face validity* masih terdapat beberapa penggunaan kata yang harus dihapus/diganti. Untuk kriteria *content validity* untuk indikator menyelesaikan masalah kontekstual masih belum ada, dan masih terdapat petunjuk pengerjaan yang belum jelas. Untuk validitas tujuan masih terdapat hal kesalahan yang harus diperbaiki dalam *hypothetical learning trajectory*. Pada proses validasi kedua setelah mengalami perbaikan berdasarkan saran dari validator, instrumen dinyatakan dapat digunakan tanpa revisi. Seperti yang ada pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Hasil Validasi

	Validasi Ke-1	Validasi Ke-2
Vaidator 1	Layak digunakan dengan revisi 1. Masih terdapat kesalahan 2. Masih terdapat beberapa penggunaan kata yang harus dihapus atau diganti. 3. Indikator menyelesaikan masalah masalah kontekstual masih belum ada. 4. Untuk indikator menyelesaikan masalah kontekstual masih belum ada. 5. Terdapat kalimat yang belum jelas.	Layak digunakan tanpa revisi
	Validasi Ke-1	Validasi Ke-2
Validator 2	1. Layak digunakan dengan revisi 2. Kesesuaian dengan RPP, dan HLT yang dibuat. 3. Penyesuaian bahasa yang digunakan dalam bahan ajar. 4. Pemilihan gambar kontekstual dan gambar sketsa yang digunakan. 5. Tata letak yang digunakan bahan ajar 6. ajar masih harus diperbaiki	Layak digunakan tanpa revisi

3.5 Teknik Analisis Data

Analisis Data Kualitatif (Bogdan & Biklen, 1982) adalah upaya yang dilakukan dengan jalan bekerja dengan data, mengorganisasikan data, memilihnya menjadi satu yang dapat dikelola, mensintesiskannya, mencari dan menemukan pola, menemukan apa yang penting dan apa yang dipelajari, dan memutuskan apa yang dapat diceritakan kepada orang lain. Teknik analisis data dalam penelitian ini dilakukan sebelum memasuki lapangan, selama di lapangan dan setelah selesai berada di lapangan. Data yang diperoleh kemudian dikumpulkan untuk selanjutnya diolah secara sistematis,

dimulai dari hasil tes tertulis, wawancara, observasi, mengedit, mengklarifikasi, dan selanjutnya menyimpulkan data.

a. Reduksi Data

Data yang diperoleh lapangan dalam bentuk hasil tes, observasi, wawancara dan dokumentasi ditulis dalam bentuk laporan data terperinci. Langkah selanjutnya melakukan rangkuman data, memilih data pokok dengan memfokuskan pada hal-hal penting selama proses pengumpulan data. Data hasil tes *learning obstacle* dan wawancara dikelompokkan menjadi beberapa tipe *learning obstacle* dianalisis untuk menemukan *hypothetical learning trajectory* yang dapat mengatasi *learning obstacle*. Reduksi data dalam penelitian ini yaitu mengumpulkan data *learning obstacle* yang terjadi pada siswa, wawancara terhadap sampel siswa yang mengerjakan soal tes *learning obstacle*.

b. Penyajian Data (Display)

Penyajian data dilakukan setelah di proses reduksi data yang telah di reduksi lebih mudah terbaca. Penyajian dapat dilakukan dalam bentuk naratif, bagan, hubungan antarkategori, dan sejenisnya. Sejalan dengan pendapat Miles dan Huberman (dalam Sugiyono, 2018) menyatakan, “*the most frequent form of display data for qualitative research data in the past has been narrative text*”. Pendapat tersebut menjelaskan bahwa, yang paling sering digunakan untuk menyajikan data dalam penelitian kualitatif adalah dengan teks yang bersifat naratif. Pada penelitian ini, penyajian data dilakukan dengan deskripsikan dan tabel.

c. Menarik Kesimpulan/verifikasi (*conclusion drawing/verification*)

Kesimpulan dalam penelitian kualitatif merupakan temuan baru yang sebelumnya belum pernah ada. Temuan dapat berupa deskripsi atau gambaran suatu obyek yang yang sebelumnya masih remang remang atau gelap sehingga setelah diteliti menjadi jelas, dapat berupa hubungan kasual atau interaktif, hipotesis atau teori (Sugiyono, 2018, p.253). Pada penelitian ini, menarik kesimpulan dilakukan untuk mengetahui apa saja *learning obstacle* yang terjadi pada siswa dan hasil wawancara mengenai *Hypothetical Learning Trajectory* yang diuji cobakan kepada siswa

Adapun alur prosedur yang telah dilakukan dalam penelitian ini, berikut dijelaskan secara terperinci:

1. Menganalisis bahan ajar yang digunakan siswa, menganalisis perangkat pembelajaran yang biasa digunakan guru, dan menganalisis kesulitan belajar (*learning obstacle*) siswa dalam pembelajaran luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar, khususnya prisma dan limas;
2. Melakukan studi literatur penelusuran terhadap artikel/ jurnal yang relevan);
3. Melakukan repersonalisasi, yaitu pengkajian lebih mendalam terhadap materi ajar yang akan diteliti;
4. Merancang *Hypothetical Learning Trajectory* termasuk Antisipasi Didaktis Pedagogis (ADP);
5. Mengujicobakan *Hypothetical Learning Trajectory* yang telah dirancang;
6. Menganalisis hasil uji coba (hasil observasi dan implementasi) dan ;
7. Menyusun *Hypothetical Learning Trajectory* empirik

3.6 Waktu dan Tempat Penelitian

3.6.1 Waktu Penelitian

Waktu penelitian adalah kapan Analisis Data Kualitatif (Bogdan & Biklen, 1982) adalah upaya yang dilakukan dengan jalan bekerja dengan data, mengorganisasikan data, memilihnya menjadi satuan yang dapat dikelola, mensintesiskannya, mencari dan menemukan pola, menemukan apayang penting dan apa yang dipela

Waktu penelitian dilaksanakan pada Januari sampai dengan Desember 2022 padasemester ganjil dan genap tahun pelajaran 2022/2023. Kegiatan penelitiann untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 3.3 Jadwal Kegiatan Pelaksanaan Penelitian.

3.6.2 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Februari hingga bulan November 2022 yang bertempat di MTs Negeri 15 Ciamis yang berada di Jalan Handapherang, No.94 Kecamatan Cijeungjing, Kabupaten Ciamis 46271.