

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian

Pada proses dilaksanakannya penelitian, perlu adanya penyusunan desain penelitian. Pembuatan desain penelitian ini memuat proses penelitian secara detail dari langkah awal menentukan materi hingga penyusunan laporan. Lebih rinci desain penelitian ini dilakukan tahapan yang sistematis, yaitu sebagai berikut:

- 1) Menganalisis kurikulum terkait elemen Aljabar.
- 2) Mengidentifikasi materi elemen Aljabar.
- 3) Membuat instrumen tes yang beraitan dengan pemecahan masalah materi pola gambar bilangan.
- 4) Mengujikan instrumen tes.
- 5) Menganalisis hasil uji instrumen sebagai langkah untuk menemukan *learning obstacle*.
- 6) Merumuskan kesimpulan *learning obstacle*.
- 7) Menyusun desain didaktis awal berdasarkan kesimpulan *learning obstacle*.
- 8) Menguji desain didaktis awal tersebut.
- 9) Menganalisis hasil pengujian.
- 10) Menyusun desain didaktis revisi dari desain didaktis awal.
- 11) Menyusun laporan penelitian

3.2. Partisipan dan Tempat Penelitian

Studi pendahuluan pada penelitian ini dilakukan di SDN 1 Sukamanah pada tanggal 1 April 2023. Sedangkan waktu pelaksanaan dalam penelitian ini dilaksanakan di dua Sekolah Dasar yang berbeda, yaitu SDN Karangtengah pada tanggal 19 – 20 Juni 2023 dan SDN 2 Manonjaya pada tanggal 23 Juni dan 20 Juli 2023. Penelitian di SDN 2 Manonjaya terjeda karena waktu libur kenaikan kelas. Pada pelaksanaannya penelitian ini dilakukan dua tahap, yaitu: tahap pertama dilakukan percobaan desain didaktis awal di SDN Karangtengah dan tahap kedua dilakukan percobaan desain didaktis yang telah direvisi di SDN 2 Manonjaya.

3.3. Metode Penelitian

Penelitian desain didaktis (*Didactical Design Research*) dikenalkan oleh (Suryadi, 2010) “sebagai penelitian untuk mengembangkan situasi belajar peserta didik yang lebih optimal (didaktis)”. *Didactical Design Research* merupakan salah satu siasat mengembangkan kompetensi pedagogik guru (Fauzi & Suryadi, 2020). Guru besar Universitas Pendidikan Indonesia yaitu Didi Suryadi pada prosiding seminar nasional matematika telah mengenalkan *Didactical Design Research* (DDR) sebagai pengembangan metode penelitian untuk mengoptimalkan potensi peserta didik dalam pembelajaran matematika melalui kualitas pembelajaran. Guru biasa membentuk rancangan pembelajaran (desain pembelajaran) sebelum dilakukan proses pembelajaran supaya terjadi aktivitas situasi didaktis secara sistematis (Ariatna dkk., 2014). Pada proses penelitian *desain didaktis research* dari (Suryadi, 2010) melalui tiga fase, yaitu :

3.3.1. Analisis Situasi Didaktis Sebelum Pembelajaran

Pembelajaran yang optimal adalah pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan dan pemahaman pembelajaran tersebut dilandasi dengan kemampuan awal peserta didik. *Prospective analysis* atau analisis situasi didaktis dilakukan sebelum pembelajaran terkait tentang respon peserta didik sehingga ditemukan hipotesis atau prediksi yang terjadi pada pembelajaran berbentuk ADP (Antisipasi Didaktik Pedagogis). Secara jelas proses analisis situasi didaktis dari Lidinillah (dalam Hasanah dkk., 2017) yaitu :

- 1). Menganalisis tujuan yang ingin dicapai misalnya tujuan pembelajaran;
- 2) menentukan dan menetapkan kondisi awal penelitian;
- 3) mendiskusikan konjektur dari *local instructional theory* yang akan dikembangkan;
- 4) menentukan karakteristik kelas dan peran guru; serta
- 5) menetapkan tujuan teoritis yang akan dicapai melalui penelitian.

Situasi didaktis merupakan situasi yang memunculkan proses pembelajaran yang memperhatikan dua aspek fundamental yaitu interaksi peserta didik dengan materi dan interaksi guru dengan peserta didik (*pedagogical situation*). Dari hipotesis mengenai aspek tersebut perancangan desain didaktis harus mengaitkan antara guru, peserta didik dan materi.

Perancangan desain didaktis ini disebut juga dengan *hypothetical learning trajectory* (HLT). Aktivitas yang menindak permasalahan dari hasil analisis serta

langkah apa yang harus dilakukan berdasarkan perumusan *learning obstacle*. *Hypothetical learning trajectory* (HLT) memuat arahan-arahan secara komprehensif dan berkesinambungan. Dalam perancangan *learning trajectory* terdapat tiga pokok aspek yang harus diperhatikan. Mengutip penjelasan Simon (dalam Wijaya, A., 2009) bahwa beberapa komponen penting dalam perancangan *learning trajectory* yaitu:

- 1) Tujuan pembelajaran (*learning goals*), keputusan tujuan pembelajaran merupakan langkah pertama yang harus dilakukan. Terbentuknya tujuan pembelajaran akan diintegrasikan dan pengarahannya komponen lain yang menunjang pembelajaran.
- 2) Kegiatan pembelajaran (*learning activities*) dan
- 3) Hipotesis proses belajar peserta didik (*hypothetical learning process*).

3.3.2. Analisis Metapedadidaktik

Tindakan analisis metapedadidaktik ini merupakan tindak lanjut dari ilustrasi keterkaitan tiga komponen antara materi, guru dan peserta didik. Melalui HLT yang dibentuk maka untuk mendukung hal teknis ketika mengajar, harus disusun rancangan pembelajaran. Rancangan pembelajaran tersebut berupa modul ajar. Inti dalam analisis metapedadidaktik yaitu menganalisis perkara perkembangan proses berpikir dan respon peserta didik terhadap rancangan situasi didaktis.

3.3.3. Analisis Retrospektif

Analisis retrospektif yaitu analisis yang mengaitkan hasil analisis situasi didaktis hipotetis dengan hasil analisis metapedadidaktik. Prosesnya analisis ini bertujuan untuk meninjau kesesuaian atau kesenjangan yang terjadi pada proses implementasi. Proses implementasi yang melibatkan desain didaktis dan proses metapedadidaktika.

3.4. Definisi Operasional

Adapun operasional sebagai batasan-batasan dalam penelitian ini adalah:

- a. **Pemecahan masalah** adalah sarana yang digunakan individu untuk menggunakan pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman yang diperoleh sebelumnya untuk memenuhi tuntutan situasi yang tidak biasa. Peserta didik

harus mensistesis apa yang telah dipelajarinya dan mengimplikasikan pada situasi baru dan berbeda.

- b. ***Lerning obstacle*** adalah hambatan yang dialami peserta didik dalam proses pembelajaran. Hambatan belajar terjadi ketika peserta didik keterbatasan pada pemahaman suatu materi. Dengan hal tersebut penelitian ini akan memaparkan *learning obstacle* tentang pola gambar bilangan.
- c. ***Hypotetical learning trajectory*** adalah arah proses belajar peserta didik yang memuat tiga komponen yaitu tujuan pembelajaran (*learning goals*), aktivitas pembelajaran (*learning activites*) dan perkiraan proses belajar peserta didik (*hypotetical learning process*). Kegunaan HLT tergantung pada penggunaan tahapannya. Kegunaan HLT pada saat membuat desain didaktis yaitu sebagai pedoman penyusunan rangkaian aktivitas pembelajaran. Pada tahap implementasi desain didaktis, kegunaan HLT sebagai pedoman bagi guru untuk mencapai tujuan penelitian. Dan kegunaan HLT pada tahap analisis retrospektiv adalah sebagai media refleksi untuk perbaikan HLT selanjutnya.
- d. **Desain didaktis** adalah bahan ajar yang telah dirancang dan disajikan dengan memperhatikan prediksi respon peserta didik bersama antisipasinya. Desain didaktis merupakan bentuk pengembangan dari perolehan *learning obstacle* ketika dilakukannya uji soal pada studi pendahuluan. Dengan demikian diciptakannya desain didaktis yaitu untuk mengatasi *learning obstacle* tersebut .

3.5. Sumber Data

Dalam pengambilan sumber data penelitian dengan metode kualitatif, peneliti akan menggunakan keputusan sumber yang kiranya dapat mendukung penelitian ini. Seperti pendapat (Sugiyono, 2017) pada penelitian kualitatif menggunakan sumber data berdasarkan *purposive sampling* dan *snowball sampling*. *Purposive sampling* digunakan awal peneliti untuk mengambil data dengan melihat sumber yang berpotensi melalui pertimbangan tertentu. Data yang diperlukan yakni berupa dokumen, wawancara, dan soal sebagai pengantar untuk mengetahui *learning obstacle*. Sedangkan *snowball sampling* merupakan suatu teknik pengambilan data bersifat spiral. Sumber data ini digunakan peneliti

sebagai alternatif untuk mengantisipasi kekurangan data. Dapat dengan menambah sampel data dari orang lain.

3.6. Instrumen penelitian

Instrumen atau disebut juga alat penelitian yang digunakan dalam penelitian ini terdapat dua komponen. Komponen tersebut diantaranya yaitu komponen utama dan komponen pendukung hasil akhir penelitian. Komponen utama instrumen penelitian ini adalah peneliti itu sendiri atau subjek dalam penelitian. Berlandaskan pendapat (Sugiyono, 2015) bahwa dalam penelitian kualitatif, instrumen penelitian adalah peneliti itu sendiri atau disebut juga *human intrusment*. Pada pelaksanaan penelitian, peneliti menentukan fokus penelitian, menentukan informan sebagai sumber data, mengumpulkan data, mengukur kualitas data, menganalisis data, menafsirkan data menyimpulkan hasil temuan. Kemudian komponen pendukung instrumen penelitian ini adalah soal evaluasi dan soal *pretest* berbentuk essay dengan topik pola gambar bilangan. Soal berbentuk essay ini bertujuan untuk mendapatkan jawaban peserta didik secara pasti akan kemampuan yang dimilikinya. Berikut penjelasan mengenai pelaksanaan instrumen penelitian yang digunakan pada tahap-tahap penelitian, yaitu

a. Instrumen pada tahap studi pendahuluan

Instrumen yang dibuat pada tahap ini bertujuan sebagai media untuk menganalisis terkait *learning obstacle* yang dialami peserta didik. Pembuatan instrumen penelitian dilakukan secara sistematis. Langkah pertama yang dilakukan peneliti adalah menyusun kisi-kisi soal yang diintegrasikan dari indikator pemecahan masalah pada pola gambar bilangan. Kemudian langkah selanjutnya kisi-kisi tersebut disusun untuk dijadikan bahan rujukan dalam merancang bentuk soal sebagai instrumen studi pendahuluan.

b. Tahap implementasi

Instrumen yang dibuat pada tahap ini berupa desain didaktis. Pembuatan instrumen penelitian merupakan pengembangan dari *learning obstacle* peserta didik yang ditemukan pada uji soal studi pendahuluan. Instrumen yang dibuat berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Penyusunan LKPD ini melalui langkah-langkah sebagai berikut: (1) peneliti menyusun HLT (*Hypotetical Learning Trajectory*) berikut antisipasi terhadap ADP, (2) kemudian merancang

instrumen desain didaktis berbentuk LKPD yang diadaptasi dari buku paket konsep berpikir Aljabar, soal-soal latihan yang kemudian divariasikan oleh peneliti, (3) sebelum implementasi LKPD harus melalui persetujuan dosen dan divalidasi oleh guru kelas yang akan dilakukan penelitian berupa *judgement*, (4) Implementasi LKPD pada pengujian desain didaktis awal, kemudian dianalisis bagian mana yang perlu perbaikan (*retrospective analysis*), (5) dan desain didaktis direvisi berdasarkan hasil *retrospective analysis*.

3.7. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini bertujuan untuk menemukan data secara objektif. Pada penelitian ini dilakukan teknik pengumpulan data dengan mengkombinasikan beberapa sumber. Sumber utama pada pengumpulan data, yaitu menghimpun data dari hasil observasi, dan wawancara. Sedangkan sumber pendukung atau sumber sekunder diperoleh melalui dokumentasi. Proses pengumpulan data melalui observasi, peneliti terjun ke lapangan dengan keterlibatannya sebagai subjek penelitian terhadap sumber data.

Berdasarkan pengumpulan data melalui wawancara, penelitian ini menggunakan dua jenis wawancara, yaitu wawancara terstruktur dan wawancara semi-terstruktur. Wawancara semi-struktural dilakukan pada saat pengambilan data studi pendahuluan. Wawancara tersebut dilaksanakan ketika responden telah menyelesaikan soal *pretest*, kemudian hasilnya dianalisis oleh peneliti untuk ditindaklanjuti wawancara semi-struktural secara individu. Pertanyaan yang diajukan untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan materi yang dimiliki responden, konfirmasi terhadap penyelesaian soal-soal *pretest* yang kurang dipahami peneliti dan menemukan *learning obstacle* peserta didik mengenai materi pola gambar bilangan. Sedangkan wawancara terstruktur digunakan pada saat pengambilan data kesulitan peserta didik dalam menjawab soal evaluasi pada implikasi desain didaktis revisi. Wawancara dilakukan secara individu terhadap peserta didik yang termasuk kategori pintar menurut rekomendasi guru kelas. Dari hasil analisis jawaban soal evaluasi, peneliti berupaya untuk mengetahui letak kesulitan peserta didik menyelesaikan soal evaluasi topik pola gambar bilangan.

Pengumpulan data menggunakan dokumentasi membantu peneliti untuk meninjau kembali proses dan kemampuan yang telah diberikan penerapan desain

didaktis. Selain itu juga, dokumen-dokumen tersebut mendukung dalam kelengkapan data penelitian. Dengan pemeliharaan dokumen dapat dicermati kembali dan memperoleh informasi-informasi lain yang akan membantu penganalisaan data lebih leluasa. Dokumen tersebut seperti dokumen tertulis, dan foto.

3.8. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data kualitatif menurut dipahami suatu proses yang tersusun untuk menemukan dan menyusun data wawancara, catatan lapangan, dan temuan penting lain yang layak dan kuat sebagai hasil penemuan. Teknik analisis data yang dipakai adalah analisis data dari Miles dan Huberman (dalam Ulfatin., 2015) terdiri dari tiga tahapan, yakni:

a. Reduksi data

Proses pertama teknis analisis data yaitu pengumpulan data sebanyak mungkin untuk dianalisis. Pengumpulan data dan analisis data merupakan satu kesatuan dari proses reduksi data. Pada reduksi data, peneliti melakukan pencatatan lapangan secara detail untuk dilakukan proses reduksi data. Reduksi berarti mengambil yang dibutuhkan, dan membuang yang sekiranya tidak dibutuhkan. Dari berbagai sumber penelitian, peneliti memilah data dapat mendukung tujuan penelitian.

b. Penyajian data

Proses reduksi data tersebut kemudian disajikan sedemikian rupa secara jelas dan utuh. Penyajian data penyajian data kualitatif ini berupa teks naratif dan tabel hasil analisis untuk memperkuat argumen naratif.

c. Kesimpulan

Menarik kesimpulan dari proses penelitian awal secara berkesinambungan dari pengalaman peneliti selama di lapangan. Penarikan kesimpulan berawal dari suatu penemuan secara luas kemudian dikerucutkan untuk diperoleh suatu kepastian hasil atau jawaban penelitian secara ajeg.

3.9. Pengujian Keabsahan Data

Untuk hasil yang dapat dipertanggungjawabkan, maka diperlukannya uji keabsahan data sebagaimana (Sugiyono, 2015) menjelaskan tiga proses uji keabsahan data, sebagai berikut:

a. Uji Kredibilitas

Pada penelitian ini dilakukan dua cara uji kredibilitas, yaitu dengan cara perpanjangan pengamatan dan peningkatan ketekunan. Karena data yang diperoleh pada penelitian ini bersifat fleksibel atau tergantung kondisi lapangan maka penelitian terhadap desain didaktis ini memerlukan uji kredibilitas dengan cara perpanjangan pengamatan. Hal ini terjadi karena diperoleh hasil analisis salah satu soal evaluasi yang tidak dapat dijawab oleh peserta didik. Pengujian ini bertujuan untuk mengungkap kesulitan apa yang dialami peserta didik ketika menyelesaikan soal tersebut. Uji kredibilitas data penelitian ini juga dilakukan dengan cara meningkatkan ketekunan yang berarti pengamatan dilakukan secara lebih cermat dan kontinu. Melalui cara meningkatkan ketekunan maka akan diperoleh data dan rangkaian peristiwa didokumentasikan secara pasti dan terstruktur. Selain itu juga, peneliti dapat mengecek ulang data yang telah diperoleh itu apakah sudah benar atau keliru sehingga data yang disajikan bersifat akurat dan terstruktur mengenai hal yang dikaji. Dengan cara meningkatkan ketekunan ini peneliti melakukan beberapa upaya diantaranya, mengidentifikasi hasil penelitian, literasi sumber-sumber buku yang relevan, diskusi bersama dosen pembimbing.

b. Uji *Transferability*

Pengujian *transferability* merupakan uji validasi eksternal pada penelitian kualitatif. Pengujian ini sifatnya fleksibel atau berdasar pada pengguna dalam konteks dan situasi yang berbeda. Maka dari itu, peneliti harus menguraikan laporan penelitian secara terperinci, terstruktur, transparan dan kredibel. Hal tersebut untuk mempermudah pembaca dalam memutuskan penggunaan hasil penelitian ini.

c. Uji *Dependability*

Pengujian *dependability* disebut juga uji reliabilitas yang dilakukan berdasarkan pemeriksaan seluruh proses penelitian oleh pembimbing. Dimulai dari penentuan fokus masalah, terjun ke lapangan, menentukan sumber data, menganalisis data, menguji keabsahan data, hingga pada tahap menyimpulkan temuan yang harus disajikan oleh peneliti. Penelitian dianggap reliabel jika peneliti mempunyai data dan dapat membuktikan “jejak aktivitas lapangannya”.

d. Uji *Konfirmability*

Pengujian *konfirmability* disebut juga dengan uji objektivitas penelitian yang berarti proses uji hasil penelitian memaparkan proses penelitian yang dilakukan. Sehingga pengujian ini bertujuan untuk melihat apakah hasil itu diperoleh dari proses yang dilaluinya.