

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan design research dengan mengikuti tahapan dari metode *Didactical Design Research* (DDR). Sesuai dengan pandangan Suryadi (2019a) tentang *didactical design research* (DDR), metode ini dipilih untuk mencapai tujuan penelitian yaitu menggambarkan *learning obstacle* yang dihadapi peserta didik dalam mempelajari materi perkalian dan pembagian pada Aljabar, serta merumuskan *hypothetical learning trajectory* dan desain didaktis yang direkomendasikan guna mengurangi hambatan tersebut. Adapun tahapan dari DDR menurut Suryadi (2019a) yaitu: (1) analisis situasi didaktis (*prospective analysis*), (2) analisis metapedadidaktik (*metapedadidactic analysis*), dan (3) analisis retrospektif (*retrospective analysis*). Tahapan yang dimaksud dapat ditampilkan dalam Gambar 3.1 berikut ini.



Gambar 3.1 Skema Didactical Design Research (Suryadi, 2019a)

Pada penelitian ini, terdapat tahapan atau prosedur penelitian yang akan digunakan. Gambaran kegiatan yang peneliti lakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

##### 1. Analisis Situasi Didaktis Sebelum Pembelajaran (*prospective analysis*)

Analisis situasi didaktis sebelum pembelajaran (*prospective analysis*) akan melibatkan desain didaktis hipotesis termasuk Antisipasi Didaktis Pedagogis

(ADP). Berikut ini langkah-langkah penelitian yang akan dilakukan pada tahap *prospective analysis*:

- a. Peneliti memilih konsep materi matematika yang akan digunakan dalam penelitian. Konsep yang dipilih peneliti adalah materi perkalian dan pembagian pada aljabar.
- b. Peneliti melakukan studi literatur mengenai konsep materi aljabar di SD, mempelajarinya, serta menganalisis materi tersebut.
- c. Peneliti melakukan wawancara kepada guru untuk menggali informasi terkait kondisi nyata pembelajaran aljabar di sekolah dasar.
- d. Peneliti menyusun studi pendahuluan dengan membuat instrument awal berupa soal tes materi aljabar untuk menggali lebih dalam mengenai learning obstacle yang dialami peserta didik.
- e. Hasil tes responden awal dianalisis untuk mengidentifikasi learning obstacle yang disebabkan oleh ontogenic obstacle dan epistemologis obstacle. Selain itu, peneliti mewawancarai peserta didik untuk memverifikasi hambatan belajar berdasarkan jawaban yang mereka tulis pada tes awal terkait materi perkalian dan pembagian aljabar.
- f. Peneliti menganalisis RPP dan buku matematika yang digunakan untuk mengidentifikasi didactical obstacle yang terjadi.
- g. Peneliti menyusun dugaan hypothetical learning trajectory yang sesuai dengan materi perkalian dan pembagian aljabar berdasarkan lintasan-lintasan belajar peserta didik terkait kemampuan berfikir peserta didik dalam proses pembelajaran.
- h. Peneliti menyusun desain didaktis yang sesuai dengan learning obstacle dan alur materi.
- i. Peneliti menyusun Antisipasi Didaktis Pedagogis (ADP) sebagai antisipasi dari prediksi respon peserta didik yang muncul dalam implementasi desain didaktis.

## **2. Tahap Analisis Metapedadidaktik (*metapedadidactic analysis*)**

Tahap analisis metapedadidaktik ini merupakan tahap mengimplementasikan desain didaktis yang telah disusun. Berikut ini langkah-langkah penelitian yang akan dilakukan pada tahap *metapedadidactic analysis*:

- a. Mengimplementasikan desain didaktis yang telah disusun kepada kelas V

- b. Mengamati dan menganalisis respon peserta didik yang muncul saat desain didaktis diimplementasikan
- c. Menganalisis keefektifan Antisipasi Didaktis Pedagogis yang telah disusun sebelumnya.

### 3. Tahap Analisis Retrospektif (*retrospective analysis*)

Analisis retrospektif adalah refleksi dari semua respon yang terjadi di kelas serta kaitannya dengan perbandingan antara hasil *prospective analysis* dan hasil *metapedadidactic analysis*. Pada tahap ini, peneliti diarahkan untuk melakukan revisi desain didaktis dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Menganalisis hasil implementasi desain didaktis yang telah diberikan di kelas
- b. Menganalisis hasil latihan soal untuk mengetahui adanya learning obstacle yang dialami peserta didik setelah dilakukannya implementasi desain didaktis
- c. Melakukan revisi terhadap desain didaktis yang disusun berdasarkan respon peserta didik.
- d. Menyusun laporan akhir penelitian.

## 3.2 Partisipan, Tempat, dan Waktu Penelitian

### 3.2.1 Partisipan

Dalam penelitian ini terdapat beberapa partisipan yang terlibat dalam proses penelitian yang dilakukan. Adapun partisipan yang dimaksud terdiri dari guru dan peserta didik. Kaitannya dengan peran masing-masing partisipan yang dimaksud dalam penelitian ini, dapat dipaparkan dengan lebih jelas sebagai berikut.

#### 3.2.1.1 Guru

Guru yang bertugas sebagai partisipan dalam penelitian ini adalah guru kelas VB SDN Pahlawan dan guru kelas VB SDN 2 Nagarawangi. Guru memiliki peran sebagai informan atau narasumber dalam penelitian yang dilakukan pada tahap studi pendahuluan untuk mengetahui hambatan belajar (*learning obstacle*) selama pembelajaran aljabar berlangsung. Kemudian guru juga memiliki peran sebagai responden terhadap desain didaktis yang dikembangkan oleh peneliti. Pada tahapan analisis situasi didaktis sebelum pembelajaran (*prospective analysis*), guru memiliki peran sebagai informan dalam teknik wawancara dan studi dokumen. Kemudian pada tahapan analisis retrospektif, peneliti berperan sebagai responden dalam angket mengenai desain didaktis yang dikembangkan.

### 3.2.1.2 Peserta didik

Peserta didik yang menjadi partisipan dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VB SDN Pahlawan dan peserta didik kelas VB SDN 2 Nagarawangi. Peserta didik bertugas sebagai partisipan dalam studi pendahuluan dan implementasi desain didaktis yang telah dikembangkan. Selain itu, peserta didik juga terlibat dalam uji respons terhadap desain didaktis yang telah peneliti kembangkan.

### 3.2.2 Tempat Penelitian

Tempat penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah SDN Pahlawan yang bertempat di Kec Tawang, Kota Tasikmalaya. dan SDN 2 Nagarawangi yang bertempat di Kec Cihideung, Kota Tasikmalaya. Kedua sekolah ini dipilih karena memiliki karakteristik peserta didik yang sama yaitu masih mengalami hambatan-hambatan belajar terkait pembelajaran aljabar khususnya materi perkalian dan pembagian.

### 3.2.3 Waktu Penelitian

Penelitian ini dirancang untuk dilaksanakan dari bulan Januari sampai dengan April tahun 2025. Dengan alokasi waktu tersebut peneliti melakukan penelitian dengan menggunakan metode Didactical Design Research (DDR) dengan tahapan mengikuti model Suryadi (2019a) yaitu analisis situasi didaktis (*prospective analysis*), analisis metapedadidaktik (*metapedadidactic analysis*), dan analisis retrospektif (*retrospective analysis*).

## 3.3 Pengumpulan Data

### 3.3.1 Tes

Pengumpulan data melalui tes dalam penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi *learning obstacle* peserta didik pada materi perkalian dan pembagian aljabar sebagai bahan dasar penyusunan desain didaktis. Instrumen tes yang digunakan peneliti berupa 5 soal uraian singkat mengenai berpikir aljabar materi perkalian dan pembagian. Bentuk soal uraian dipilih dengan tujuan agar peserta didik dapat mengungkapkan cara berpikirnya dalam menyelesaikan masalah melalui jawaban yang mereka tulis. Selain itu soal dengan bentuk uraian bisa melihat sejauh mana peserta didik dapat menjawab dan memberikan penjelasan sebagai suatu solusi dari permasalahan matematika yang diberikan. Melalui

jawaban peserta didik, peneliti dapat menganalisis hambatan belajar dan mengkategorikannya sebagai *epistemological obstacle*.

### 3.3.2 Wawancara

Wawancara pada penelitian ini merupakan wawancara semi struktur dan dilakukan dengan cara *face-to-face interview*. Harrell & Bradley (2009) menyatakan bahwa wawancara semi terstruktur sering kali digunakan ketika peneliti ingin menyelidiki lebih dalam terhadap suatu topik dan memahami secara menyeluruh terhadap jawaban yang diberikan. Hal ini sejalan dengan tujuan dari pengumpulan data wawancara pada penelitian ini yaitu untuk memperoleh informasi mendalam terkait *learning obstacle* serta untuk mengetahui apakah terdapat *learning obstacle* yang ditemukan pada tes diagnostik awal pada peserta didik terhadap materi perkalian dan pembagian aljabar.

Wawancara dilakukan dengan guru untuk mengidentifikasi kesulitan dalam mengajar, penggunaan bahan ajar, dan metode pembelajaran aljabar. Selain itu, beberapa peserta didik yang telah mengikuti uji hambatan belajar (*learning obstacle*) juga diwawancarai. Pertanyaan dalam wawancara bersama peserta didik berfokus pada bagaimana peserta didik mendapatkan jawaban yang dituliskan pada lembar jawaban. Menurut Creswell (2016), wawancara dapat dilakukan dengan cara *face-to-face interview*, wawancara menggunakan telepon, atau dengan *focus group interview*, dimana wawancara ini memerlukan pertanyaan yang secara umum tidak terstruktur dan terbuka untuk menggali pandangan serta opini responden. Oleh karena itu, dalam penelitian ini, wawancara akan dilakukan secara tatap muka (*face-to-face interview*) dengan menggunakan pendekatan wawancara semi terstruktur. Selanjutnya, dalam wawancara semi terstruktur ini, digunakan pedoman wawancara yang berisi daftar pertanyaan terbuka yang telah disusun sebelumnya, disertai dengan pertanyaan tambahan yang muncul selama percakapan antara pewawancara dan responden.

### 3.3.3 Studi Dokumentasi

Dokumen merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu bisa berbentuk tulisan, gambar, atau karya-karya monumental dari seseorang (Sugiyono, 2022). Studi Dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data yang bertujuan menghimpun berbagai jenis dokumen, seperti dokumen tertulis, gambar, atau elektronik, untuk dianalisis secara mendalam. Dalam penelitian ini, peneliti memanfaatkan alat elektronik untuk mendokumentasikan berbagai sumber dan data penelitian. Teknik ini diterapkan guna memastikan data yang diperoleh bersifat objektif.

Pengumpulan data melalui studi dokumentasi dalam penelitian ini bertujuan sebagai langkah awal untuk menganalisis hambatan belajar. Studi dokumentasi yang dilakukan mencakup dokumen pembelajaran yang digunakan, seperti sumber belajar, modul ajar, LKPD, dan media yang digunakan. Dokumen-dokumen ini akan dianalisis untuk membantu mengidentifikasi hambatan belajar peserta didik guna mendukung penetapan *learning trajectory* atau urutan pembelajaran pada materi perkalian dan pembagian aljabar.

### 3.3.4 Instrumen Validasi Ahli

Pada penelitian ini, peneliti mengembangkan bahan ajar berupa lembar kerja peserta didik (LKPD) pada pembelajaran matematika di Sekolah Dasar. Penilaian oleh validator ahli (*Expert Judgement*) dilakukan untuk memvalidasi dan menilai kelayakan desain didaktis yang dikembangkan peneliti. Hasil validasi menjadi data bagi peneliti untuk mengetahui kelayakan desain didaktis. Validator juga berhak memberikan saran atau masukan untuk perbaikan, sehingga desain didaktis yang dihasilkan menjadi lebih komprehensif dan dapat mendukung pengembangan kemampuan berpikir aljabar peserta didik khususnya pada materi perkalian dan pembagian.

### 3.3.5 Angket (Kuesioner)

Teknik pengumpulan data lain yang digunakan peneliti adalah angket atau kuesioner. Tujuan pengumpulan data ini adalah untuk memperoleh informasi mengenai respons pengguna. Angket atau kuesioner ini ditujukan kepada peserta didik dan guru kelas V di SDN Pahlawan dan SDN 2 Nagarawangi. Angket ini dapat

membantu peneliti untuk mengetahui tanggapan pengguna terhadap desain didaktis yang telah dikembangkan.

### **3.4 Analisis Data**

Setelah data diperoleh melalui triangulasi data berupa tes, wawancara, dan studi dokumen, selanjutnya peneliti melakukan analisis data yang telah diperoleh. Dalam penyusunan desain didaktis ini, analisis data mengikuti sintesis dari Miles & Huberman (dalam Sugiyono, 2022) yakni :

#### **3.4.1 Reduksi Data**

Reduksi data adalah proses menganalisis data dengan menghilangkan informasi yang tidak relevan dan menyusun data secara terstruktur untuk memudahkan penarikan kesimpulan dan verifikasi. Tujuan dari reduksi data adalah untuk mempermudah peneliti dalam mencari data tambahan jika diperlukan, memberikan gambaran yang lebih spesifik dan lebih dalam dari fenomena yang diteliti, serta mempermudah penarikan kesimpulan. Dalam penelitian ini, pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, tes, dan dokumentasi. Proses reduksi dilakukan secara berkelanjutan selama penelitian berlangsung.

Hasil wawancara akan direduksi dengan cara mencatat poin-poin penting yang relevan dengan fokus penelitian. Proses ini mencakup pengelompokan jawaban berdasarkan tema atau kategori tertentu, seperti pemahaman peserta didik terhadap konsep matematika, hambatan belajar, dan solusi yang ditawarkan oleh guru. Selanjutnya, hasil tes peserta didik direduksi dengan menganalisis jawaban peserta didik terhadap setiap soal untuk mengidentifikasi pola kesalahan, jenis hambatan belajar, dan tingkat pemahaman konsep. Data dari tes ini kemudian disusun dalam tabel untuk memudahkan interpretasi. Hasil dokumentasi, seperti catatan guru atau lembar kerja peserta didik, direduksi dengan memilih bagian yang menunjukkan proses pembelajaran atau hasil kerja peserta didik yang relevan.

#### **3.4.2 Penyajian Data**

Penyajian data merupakan langkah penting dalam analisis data. Data yang telah dikumpulkan disusun secara sistematis agar mudah dipahami dan mendukung penarikan kesimpulan. Data dapat disajikan dalam berbagai format, seperti teks naratif, grafik, matriks, atau bagan. Secara teknis, hasil wawancara biasanya disajikan dalam bentuk narasi deskriptif atau transkrip untuk memberikan

gambaran mendalam tentang jawaban responden. Hasil angket disusun dalam tabel untuk memudahkan interpretasi, penyajian ini mempermudah pembaca dalam memahami distribusi nilai.

### **3.4.3 Penarikan Kesimpulan/Verifikasi**

Penarikan kesimpulan adalah tahap terakhir dalam proses penelitian. Kesimpulan yang dihasilkan dalam penelitian ini divalidasi secara berkala selama proses berlangsung, memastikan kesesuaian antara temuan dengan tujuan penelitian. Pada tahap ini, data yang telah disajikan dan dianalisis dibandingkan dengan rumusan masalah untuk menjawab pertanyaan penelitian secara komprehensif. Proses ini melibatkan interpretasi mendalam terhadap hasil temuan, mengidentifikasi pola dan hubungan yang mendukung pernyataan utama penelitian. Kesimpulan dibuat berdasarkan data yang telah diverifikasi melalui triangulasi atau metode validasi lainnya untuk meningkatkan kredibilitas. Akhirnya, kesimpulan yang diperoleh tidak hanya menjawab tujuan penelitian, tetapi juga memberikan rekomendasi praktis dan implikasi teoritis yang relevan dengan konteks penelitian, khususnya untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran.