

## BAB III METODE PENELITIAN

### 3.1. Desain Penelitian

Dalam penelitian ini, metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian kualitatif dengan model Penelitian Desain Didaktis atau *Didactical Design Research* (DDR). Suryadi (2010) menyatakan bahwa penelitian desain didaktis terdiri dari tiga tahapan yaitu:

1. Analisis situasi didaktis sebelum pembelajaran yang wujudnya berupa Desain Didaktis Hipotesis termasuk ADP (Antisipasi Didaktis Pedagogis). Pada tahapan ini, dilakukan uji *learning obstacle*, lalu menganalisis *learning obstacle* dan *hypothetical learning trajectory* agar desain didaktis awal sesuai dengan kondisi dilapangan, setelah analisis selesai dilanjutkan pembuatan desain yang disertai ADP untuk mengantisipasi keragaman respon siswa.
2. Analisis metapedadidaktik, yakni analisis terhadap kemampuan guru dalam pembelajaran yang meliputi tiga hal yang saling terintegrasi, yaitu kesatuan, fleksibilitas, dan koherensi.
3. Analisis retrospektif yakni analisis yang mengaitkan hasil analisis situasi didaktis hipotesis dengan hasil analisis metapedadidaktik.

Tahapan penelitian yang akan dilakukan hanya sampai pada tahap satu yaitu Analisis situasi didaktis sebelum pembelajaran yang wujudnya berupa Desain Didaktis Hipotesis termasuk ADP yang disusun sesuai hasil analisis *learning obstacle* dan *hypothetical learning trajectory* berdasarkan koneksi matematis pada topik operasi hitung bilangan bulat. Dari hasil pengkajian tersebut disusun sebuah desain didaktis yang diharapkan dapat mengembangkan proses pembelajaran menjadi lebih baik dan mampu meminimalisir atau mengantisipasi terjadinya *learning obstacle* yang dialami siswa dalam mempelajari topik bilangan bulat.

### 3.2. Partisipan dan Tempat Penelitian

Menurut Satori (2009) populasi pada sudut pandang penelitian kualitatif adalah situasi sosial yang terdiri atas tempat, pelaku, aktivitas dan waktu,

dimana populasi ini memenuhi syarat-syarat tertentu yang berkaitan dengan masalah yang akan diteliti. Populasi pada penelitian ini adalah siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) yang terletak di Kota Bandung. Pada jenjang SMP siswa mempelajari konsep dasar dalam matematika, khususnya konsep operasi hitung bilangan bulat.

Subjek penelitian terbagi menjadi dua kelompok, subjek penelitian pertama adalah subjek penelitian untuk mengetahui *learning obstacle* dan kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal operasi hitung bilangan bulat berdasarkan koneksi matematis. Subjek penelitian pertama merupakan siswa kelas 8 yang telah mempelajari materi bilangan bulat. Sedangkan subjek kedua adalah subjek observasi yang akan dilakukan pada siswa kelas 7 yang sedang mempelajari materi bilangan bulat untuk melihat bagaimana proses pembelajaran dan situasi dikelas.

### **3.3. Instrumen Penelitian dan Pengumpulan Data**

Menurut Patilima (2013) instrumen utama dalam pengumpulan data pada penelitian dengan pendekatan kualitatif adalah peneliti itu sendiri. Hal tersebut sejalan dengan yang disampaikan Satori (2009) bahwa kekuatan dan kualitas dari penelitian kualitatif terletak pada kemampuan peneliti dalam menentukan pertimbangan terkait proses pengambilan data dan menganalisis data yang telah diperoleh. Instrumen merupakan alat untuk mengukur suatu hal dalam rangka mendapatkan data yang dibutuhkan yang disusun berdasarkan indikator tertentu. Pada penelitian ini peneliti menggunakan beberapa teknik pengumpulan data untuk menunjang analisis yang lebih akurat, baik dengan tes maupun non tes, sebagai berikut:

#### **3.3.1. Pengumpulan Data dengan Tes**

Pengumpulan data dengan tes dibuat dalam bentuk soal uji *learning obstacle* digunakan untuk mengecek apakah siswa masih mengingat materi operasi hitung bilangan bulat yang telah mereka pelajari sebelumnya dan mengidentifikasi hambatan dan kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan konsep operasi hitung bilangan

bulat dan penerapan operasi hitung bilangan bulat pada materi matematika yang lain. Soal uji *learning obstacle* tersebut akan diujikan pada kelas 8 yang telah terlebih dahulu mempelajari materi operasi hitung bilangan bulat.

### 3.3.2. Pengumpulan Data dengan Non-Tes

Pengumpulan data dengan non-tes ini digunakan untuk mengecek dan melengkapi data sehingga data yang diperoleh lebih akurat. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Satori (2009) yang menyatakan bahwa dalam penelitian kualitatif untuk mendapatkan informasi yang lebih akurat tidak cukup hanya menggunakan instrumen tes karena kurang menggambarkan kondisi dalam konteks yang sebenarnya. Oleh karena itu peneliti menggunakan beberapa teknik pengumpulan data dengan non-tes seperti wawancara dan observasi yang dijabarkan sebagai berikut:

#### a. Wawancara

Wawancara dilakukan untuk mengecek atau mengkonfirmasi hasil dari tes yang telah dilakukan, agar data yang diperoleh lebih akurat dan menggambarkan kondisi yang sebenarnya. Teknik wawancara yang dilakukan adalah wawancara tidak terstruktur dan bersifat informal sehingga lebih fleksibel. Subjek yang diwawancara adalah satu orang guru mata pelajaran matematika kelas 7 dan beberapa orang siswa yang menjawab salah, menjawab benar, menjawab dengan cara yang khas, dan menjawab asal pada soal uji *learning obstacle*. Wawancara terhadap guru dilakukan untuk mengetahui sejauh mana aspek yang disampaikan guru dalam pembelajaran operasi hitung bilangan bulat dikelas. Sedangkan wawancara terhadap siswa dilakukan untuk mencari tahu bagaimana proses berpikir siswa.

#### b. Observasi

Observasi dilakukan untuk melihat kondisi langsung dilapangan dengan tujuan agar peneliti bisa mengetahui kondisi dan kendala dilapangan. Observasi pada penelitian ini disusun lembar observasi yang

berisi pernyataan yang berkaitan dengan aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran. Observasi dilakukan untuk mengetahui kesesuaian konsep yang diberikan terkait operasi hitung bilangan bulat dan interaksi yang terjadi antara guru dan siswa di dalam kelas.

### 3.4. Prosedur Penelitian

Dalam penelitian ini ada beberapa langkah yang akan dilakukan sebagai berikut:

Tabel 1 Langkah-langkah penelitian

Bagian	Langkah-langkah	Ket.
Memilih topik kajian	Menentukan topik penelitian dengan mengkaji paradigma dan fenomena empirik. Dalam penelitian ini topik yang dipilih adalah operasi hitung bilangan bulat	
	Mencari literatur mengenai topik operasi hitung bilangan bulat	
	Mempelajari karakteristik atau konsep operasi hitung bilangan bulat serta memperhatikan keterkaitan dengan konsep pada materi yang lain.	
	Mengembangkan pertanyaan penelitian	
Instrumentasi	Menentukan teknik pengumpulan data	
	Menentukan responden atau informan	
	Menyediakan instrumen tes kognitif, pedoman observasi dan pedoman wawancara	
Pengumpulan data	Melakukan tes kognitif, Observasi, wawancara, studi dokumentasi, triangulasi dan bahan ajar (Buku Paket, RPP, LKS dll.)	
	Mengecek <i>hypothetical learning trajectory</i> dari	

Bagian	Langkah-langkah	Ket.
	beberapa buku/bahan ajar terkait materi bilangan bulat	
Pengolahan data	Penyusunan <i>Hypothetical Learning Trajectory</i> (HTL)	
	Menganalisis hasil tes kognitif dan mengkategorikannya kedalam tipe kesalahan menurut teori Newman	
	Menyusun, membuat dan mengkonsultasikan rancangan desain didaktis yang disusun berdasarkan <i>Learning Obstacle</i> dan HTL kepada orang yang ahli dibidangnya.	
Penelitian laporan	Hasil analisis, rancangan desain didaktis awal, Kesimpulan, Rekomendasi	

### 3.5. Analisis Data

Menurut Satori (2009) dan Sugiyono (2015) ada tiga tahapan utama dalam proses penelitian kualitatif yaitu sebagai berikut:

1. Tahap orientasi atau deskripsi dengan *grand tour question*. Pada tahap ini peneliti mendeskripsikan apa yang telah lihat, didengar, dirasakan dan ditanyakan. Data yang diperoleh belum tersusun dengan rapi dan jelas, sehingga informasi yang didapatkan serba sepintas dan kurang mendalam.
2. Tahap reduksi dan fokus. Pada tahap ini peneliti memilah segala informasi yang diperoleh pada tahap pertama untuk memfokuskan pada masalah tertentu, yang selanjutnya dikelompokkan menjadi berbagai kategori yang ditetapkan sebagai fokus penelitian
3. Tahap *selection*. Pada tahap ini peneliti menganalisis dan menjabarkan fokus yang telah ditetapkan menjadi lebih rinci dan mendalam berdasarkan semua data yang telah didapatkan.

Pada penelitian ini, analisis hasil tes *Learning Obstacle* akan dikategorikan berdasarkan indikator kemampuan koneksi matematis dan tipe kesalahan menurut teori Newman kemudian hasil yang diperoleh dikaitkan dengan kemampuan koneksi matematis. Fokus analisis *learning obstacle* yang akan dikaji adalah hambatan epistemologis (*epistemological obstacle*) yang disebabkan terbatasnya pengetahuan terkait konteks tertentu sedangkan analisis *Hypothetical Learning Trajectory* hanya dilakukan sampai tahap Tahap *Preparation and design*. Agar hasil analisis lebih akurat, dilakukan pengecekan melalui observasi dan wawancara kepada guru dan siswa.

Setelah dilakukan analisis *learning obstacle* dan tipe kesalahan yang dilakukan siswa yang ditunjang aspek kemampuan koneksi matematika serta analisis *Hypothetical Learning Trajectory*, selanjutnya disusun desain didaktis awal yang bersesuaian dengan kondisi tersebut dengan tujuan untuk meminimalisir terjadinya hambatan dan kesalahan yang dialami siswa dalam mempelajari dan menyelesaikan soal operasi hitung bilangan bulat.

### 3.6. Definisi Operasional

Berikut: ini beberapa istilah yang digunakan oleh peneliti dalam untuk menghindari kesalahan tafsir pada penelitian kali ini, yaitu

- 3.6.1. Hambatan belajar (*Learning Obstacle*) adalah hal-hal yang menghambat siswa dalam proses pembelajaran baik dikelas maupun diluar kelas
- 3.6.2. Kesalahan adalah jawaban siswa yang tidak sesuai dengan yang seharusnya (tidak benar atau salah) yang dapat dilihat dari jawaban siswa saat mengerjakan soal
- 3.6.3. Koneksi matematis adalah kemampuan siswa dalam mengaitkan konsep matematika dengan materi matematika yang koheren, matematika dengan materi lain dan matematika dengan kehidupan sehari-hari.