BAB III
METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode kualitatif. Yin (2015) menyatakan penelitian kualitatif memberikan peneliti gambaran pandangan dan perspektif responden. Metode ini sejalan dengan tujuan penelitian yaitu memperoleh deskripsi *learning obstacle* yang dihadapi siswa saat belajar operasi bilangan bulat dan menyediakan *hypothetical learning trajectory* dan desain didaktis rekomendasi untuk mereduksi *learning obstacle* tersebut.

Penelitian kualitatif yang akan dilaksanakan mengikuti tahapan *Didactical Design Research* (DDR). Adapun tahapan dari DDR menurut Suryadi (2010) yaitu: (1) analisis prospektif (*prospective analysis*), (2) analisis metapedadidaktik (*metapedadidactic analysis*), dan (3) analisis retrospektif (*retrospective analysis*). Analisis prospektif dilakukan berdasarkan *theory of didactical situation* dan teori lain yang relevan. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini yaitu menyusun instrumen, menganalisis rencana pelaksanaan pembelajaran dan buku teks siswa. Pada tahap analisis metepedadidaktik peneliti melakukan wawancara terhadap guru dan siswa. Wawancara ini dilakukan untuk memberikan gambaran proses pembelajaran yang telah berlangsung. Peneliti mempunyai keterbatasan untuk dapat mengobservasi langsung proses pembelajaran karena pada saat penelitian ini dilakukan dalam keadaan pandemi covid-19. Pada tahap analisis retrospektif peneliti mengaitkan hasil pada tahap analisis prospektif dan tahap analisis metapedadidaktik, kemudian dikaji berdasarkan *theory of didactical situation* dan teori lainnya yang relevan. Pada tahap ini memungkinkan dilakukannya wawancara guru maupun siswa kembali jika diperlukan.

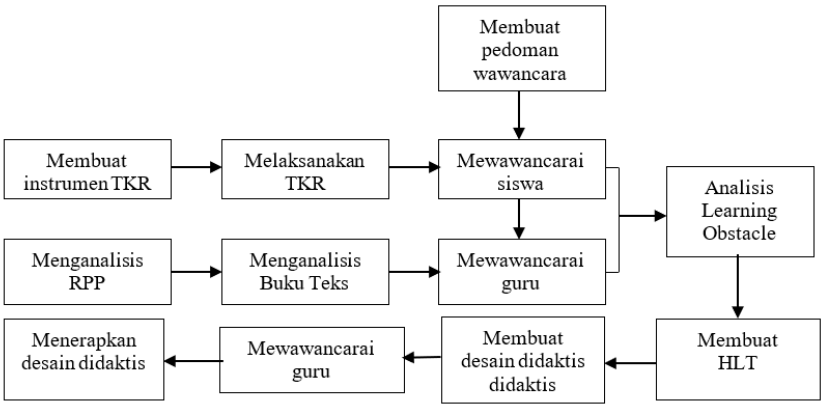
Penelitian ini dibagi menjadi beberapa kegiatan yaitu: tes kemampuan responden, wawancara responden terpilih, wawancara guru, analisis dokumen berupa rencana pelaksanaan pembelajaran dan buku teks yang digunakan siswa. Setelah kegiatan di atas dilakukan peneliti mendapatkan data tentang *learning obstacle* yang mungkin dihadapi siswa. Setelah melakukan analisis diperolehlah *learning obstacle* yang dihadapi siswa pada saat pembelajaran operasi bilangan

Rima Kurniasi, 2023
DESAIN DIDAKTIS PEMBELAJARAN OPERASI BILANGAN BULAT DI KELAS VII SMP
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

bulat. Kemudian peneliti membuat *hypothetical learning trajectory* dan desain didaktis untuk mereduksi *learning obstacle* tersebut. Setelah merancang desain didaktis, peneliti kembali melakukan wawancara terhadap guru kelas implementasi guna mendapatkan gambaran situasi didaktis kelas implementasi. Tahap terakhir dari penelitian ini peneliti mengimplementasikan desain didaktis yang telah dibuat sebelumnya. Alur kegiatan penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut:

a. Membuat pedoman wawancara.
b. Membuat instrumen tes kemampuan responden.
c. Melaksanakan tes kemampuan responden.
d. Mewawancarai siswa.
e. Menganalisis RPP.
f. Menganalisis buku teks.
g. Mewawancarai guru.
h. Menganalisis dan menginterprestasi kesuluruhan data yang diperoleh untuk menemukan *learning obstcale*.
i. Membuat *hypothetical learning trajectory*.
j. Membuat desain didaktis.
k. Mewawancarai guru kelas implementasi.
l. Menerapkan desain didaktis di kelas implementasi.

Alur penelitian ini dapat dirangkum ke dalam bagan alir sebagai berikut :



Gambar 3. 1 Alur penelitian

Pedoman wawancara dibuat berdasarkan beberapa teori yang relevan antara lain *theory didactical situation, learning obstacle,* dan *learning trajectory.* Berikut ini pedoman wawancara peneliti dengan guru matematika di sekolah.

Gambar 3. 2 Pedoman wawancara guru

Teori	Pedoman Wawancara Guru
Theory Didactical Situation	● Apa pertimbangan guru dalam merencanakan aktivitas belajar. ● Prediksi aktivitas belajar, apakah siswa memerlukan banyak bantuan guru ? Bagaimana guru memberikan bantuan ? Mengapa bantuan harus diberikan ? ● Bagaimana guru mengkondisikan empat situasi didaktis di dalam pembelajaran?
Learning Obstacle	● Berdasarkan pengalaman, apa hambatan yang biasa dialami siswa dalam memahami konsep aturan bilangan bulat?. Mengapa hambatan tersebut bisa terjadi ? ● Cara mengatasi hambatan yang terjadi pada siswa.
Learning Trajectory	● Tujuan dari pembelajaran konsep operasi bilangan bulat. ● Kesesuaian tuntutan kurikulum (pembelajaran operasi bilangan bulat) dengan kesiapan mental siswa kelas VII SMP. ● Memberi prasyarat yang harus dikuasai siswa sebelum mempelajari operasi bilangan bulat. ● Buku yang digunakan dalam pembelajaran. ● Alur pembelajaran operasi bilangan bulat, apakah memiliki prediksi respon siswa. ● Pertimbangan alur pembelajaran.

3.2 Partisipan dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan disalah satu Sekolah Menengah Pertama (SMP) yang ada di Kabupaten Batang Hari, Provinsi Jambi. Peneliti melakukan tes kemampuan responden pada 15 siswa di kelas VII pada tahun ajaran 2021/2022. Peneliti memilih beberapa orang siswa yang mewakili jawaban siswa secara keseluruhan pada tahap wawancara. Wawancara siswa dilakukan untuk memperoleh gambaran lebih mendalam tentang *learning obstacle* yang dialami siswa. Peneliti juga mewawancarai guru matematika di kelas yang bersangkutan untuk memperoleh gambaran situasi didaktis yang telah dilakukan guru selama proses pembelajaran. Data ini kemudian diolah untuk memperoleh *learning*

obstacle yang dilalui siswa. Setelah mendapat gambaran tentang *learning obstacle* peneliti kemudian membuat *hypothetical learning trajectory* dan dikembangkan menjadi desain didaktis.

Desain didaktis yang telah dirancang kemudian diimplementasikan kembali kepada siswa yang berbeda. Peneliti menerapkan desain didaktis tersebut pada siswa kelas VII tahun ajaran 2022/2023. Sebelum desain ini diimplementasikan, peneliti kembali mewawancarai guru yang mengajar di kelas tersebut guna memperoleh gambaran situasi didaktis yang telah terjadi pada materi operasi bilangan bulat.

Sekolah sebagai tempat penelitian yang dipilih oleh peneliti didasarkan atas beberapa pertimbangan yaitu, sekolah tersebut berada di domisili peneliti sehingga memudahkan peneliti meneliti pada masa pandemi Covid-19. Selain itu peneliti mempertimbangkan waktu penelitian disesuaikan dengan kalender akademik Kabupaten Batang Hari sehingga peneliti melakukan kajian *learning obstacle* pada siswa yang berbeda dengan siswa yang menerima implementasi desain didaktis yang dibuat oleh peneliti.

3.3 Teknik Pengumpulan Data

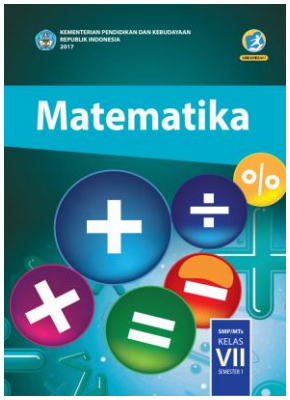
Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan teknik triangulasi data. Teknik triangulasi dipilih untuk meningkatkan validitas data yang diperoleh (Yin, 2015; Fraenkel & Wallen, 2008). Teknik triangulasi yang dimaksudkan pada penelitian ini adalah tes kemampuan responden, wawancara siswa dan guru, serta analisis dokumen berupa RPP dan buku teks yang digunakan saat pembelajaran operasi bilangan bulat. Teknik triangulasi ini digunakan untuk memperoleh gambaran tentang *learning obstacle* siswa dalam pembelajaran bilangan bulat.

Tes kemampuan responden terdiri dari 10 soal isian tentang operasi bilangan bulat. Tes kemampuan responden dilakukan untuk melihat kemampuan siswa menjawab soal tentang operasi bilangan bulat. Setelah pelaksanaan tes kemampuan responden dan memperoleh rekap hasil tes kemampuan responden, akan dilakukan wawancara terhadap beberapa siswa terpilih. Siswa dipilih berdasarkan jawaban yang mewakili beberapa siswa.

Wawancara dilakukan untuk mengetahui lebih dalam apa yang ada difikiran partisipan (Fraenkel & Wallen, 2008; Creswell, 2009). Wawancara akan dilakukan

dengan pertanyaan-pertanyaan yang bersifat terbuka (*open ended*) dan berkembang dengan semua partisipan terpilih. Creswell (2007) pertanyaan-pertanyaan pada wawancara bersifat terbuka, umum, dan terfokus untuk memahami fenomena utama dalam penelitian. Wawancara dilakukan untuk memperoleh informasi tentang pengalaman belajar siswa dalam mempelajari operasi bilangan bulat. Pada tahap ini akan dilakukan pengumpulan data berupa catatan tertulis maupun rekaman percakapan wawancara. Rekaman wawancara dengan siswa akan dituliskan dalam bentuk transkrip wawancara. Peneliti juga akan melakukan wawancara terhadap guru matematika yang mengajar di kelas yang bersangkutan. Wawancara guru dilakukan untuk memperoleh gambaran proses pembelajaran yang telah dilakukan oleh guru.

Peneliti juga akan menganalisis dokumen berupa RPP dan buku teks yang digunakan dalam proses pembelajaran. Analisis RPP dilakukan untuk melihat apakah proses pembelajaran yang telah dilakukan memfasilitasi empat situasi didaktis menurut TDS. Analisis buku teks dilakukan untuk memperoleh gambaran apakah buku teks yang digunakan sudah menjembatani siswa dengan pengetahuan yang telah dimiliki dapat mencapai tujuan pembelajaran. Buku teks yang digunakan di sekolah tempat penelitian adalah Buku Matematika kelas VII SMP Kurikulum 2013 edisi revisi 2017 yang diterbitkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.



Gambar 3. 3 Buku teks yang digunakan siswa

Setelah data dikumpulkan, peneliti mengolah data dari tiga sumber tersebut. Diperoleh *learning obstacle* siswa pada materi bilangan bulat. Kemudian peneliti merancang *hypothetical learning trajectory* pembelajaran matematika pada materi bilangan bulat. Setelah itu peneliti mengembangkan *hypothetical learning*

trajectory menjadi desain didaktis dan lembar kerja siswa. Selanjutnya peneliti menerapkan desain didaktis yang telah dirancang kepada sekelompok siswa. Kelompok siswa ini dikelompokkan menjadi kelas implementasi. Kelas implementasi yang dipilih berbeda dengan kelas tes kemampuan responden di awal penelitian.

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen utama pada penelitian kualitatif adalah peneliti sendiri. Menurut Creswell (2014) "… *in qualitative research, researcher as key instrument* …". Peneliti merupakan kunci utama dari penelitian kualitatif. Hal ini karena peneliti yang paling memahami keadaan di lapangan. Peneliti sendiri yang merencanakan penelitian, melaksanakan penelitian, mengumpulkan data penelitian, menganalisis data penelitian, menginterpretasikan data penelitian, dan melaporkan hasil penelitian. Selain dari peneliti sendiri, penelitian ini menggunakan instrument pendukung yaitu:

1. Instrumen tes

Instrumen tes yang digunakan peneliti adalah berupa 10 soal tes isian singkat mengenai konsep dasar bilangan bulat. Tes ini dilakukan untuk mendapatkan gambaran mengenai kemampuan siswa terkait materi operasi bilangan bulat. Sebelum di uji cobakan kepada siswa, tes ini telah divalidasi oleh guru mata pelajaran matematika di sekolah tersebut. Pertimbangkan dalam memberikan tes ini adalah kemampuan siswa. Menurut guru mata pelajaran matematika di sekolah tempat penelitian, pembelajaran daring semasa pandemi covid-19 sangat tidak efektif. Sehingga siswa juga sulit menguasai materi. Maka dari itu peneliti memberikan tes kemampuan siswa hanya mengenai konsep dasar operasi bilangan bulat saja.

2. Instrumen non tes

Instrumen non tes terdiri dari pedoman wawancara dan dokumen berupa rencana pelaksanaan pembelajaran dan buku siswa. Pedoman wawancara hanya berupa garis besar pertanyaan saja. Pertanyaan tersebut dapat berkembang sesuai keadaan di lapangan. Instrumen berupa dokumen yaitu rencana pelaksanaan pembelajaran dan buku siswa. Rencana pembelajaran yang dianalisis adalah rencana pembelajaran guru matematika yang mengajar di kelas dan telah dilakukan

pembelajarannya. Buku pedoman siswa yang digunakan adalah buku matematika kelas VII SMP kurikulum 2013 edisi revisi 2017 yang diterbitkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.

3.5 Teknik Analisis Data

Fokus penelitian ini adalah mengetahui *learning obstacle* siswa pada operasi bilangan bulat dan membuat desain didaktis rekomendasi untuk mereduksi *learning obstacle* tersebut. Desain penelitian yang peneliti pilih adalah *Didactical Design Research* (DDR). Adapun tiga langkah analisis data kualitatif menurut Creswell (2007), yaitu:

a. *Preparing and organizing the data.* Tahap ini adalah tahap pengumpulan data. Data yang dikumpulkan pada penelitian ini berupa hasil tes kemampuan responden, RPP, dan buku teks.
b. *Reducing the data*. Setelah semua data dikumpulkan tahapan selanjutnya adalah mereduksi data. Reduksi data dilakukan melalui pemilihan dan pemusatan data. Data diberi kode untuk dikelompokkan berdasarkan tujuan penelitian.
c. *Representing the data*. Tahapan terakhir menyajikan data. Data yang telah direduksi disajikan dalam bentuk gambar, tabel, atau pembahasan. Pada tahap ini data dideskripsikan hingga dapat ditarik sebuah kesimpulan penelitian.

3.5 Isu Etik

Pengambilan data berupa tes kemampuan responden dan wawancara akan dilakukan dengan standar etika penelitian. Etika penelitian kualitatif menurut Fraenkel dan Wallen (2008) yaitu melakukan perizinan untuk melakukan penelitian di sekolah, subjek penelitian tidak dalam keterpaksaan, dan identitas subjek penelitian dijaga kerahasiaannya. Penelitian ini juga tidak menimbulkan dampak negatif baik fisik maupun psikis kepada subjek yang diteliti.