

BAB III

METODE PENELITIAN

Pada bab ini peneliti akan membahas bagaimana tahapan alur penelitian yang akan dilakukan. Tahapan-tahapannya yaitu mulai dari metode dan desain penelitian, lokasi dan subyek penelitian, teknik pengumpulan data, teknik analisis data sampai dengan isu etik.

A. Metode dan Desain Penelitian

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan metode *design research*. Penelitian *design research* dapat digunakan dalam penelitian yang bersifat merancang (*to design*) maupun untuk penelitian yang bersifat mengembangkan (*to develop*) suatu pembelajaran. Tujuan penelitian sendiri yaitu untuk memecahkan masalah kompleks dari bidang pendidikan. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Didactical Design Research* (DDR). Desain ini digunakan dalam merumuskan dan menyusun bahan ajar berdasarkan hambatan pada proses pembelajaran sebelumnya. Khususnya hambatan pada pokok bahasan sifat-sifat bangun ruang balok. Adapun data dihimpun dengan observasi, deskripsi secara mendetail disertai catatan wawancara, analisis skala pendapat, dan lembar observasi.

Hambatan yang diteliti lebih khusus kepada hambatan epistemologi. Hambatan epistemologi adalah sebuah hambatan yang terjadi pada diri siswa yang merasa kesulitan dalam menyelesaikan masalah karena keterbatasan kemampuan dalam pengaplikasian. Selain itu, desain didaktik yang dirancang juga bertujuan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa SD melalui model pembelajaran *Student Fasilitator and Explaining* dan hambatan-hambatan belajar pada konsep sifat bangun ruang balok. Adapun tahapan-tahapan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Menentukan pokok bahasan yang akan menjadi bahan ajar dalam penelitian
2. Mencari sumber atau data tentang konsep-konsep matematika yang akan diteliti

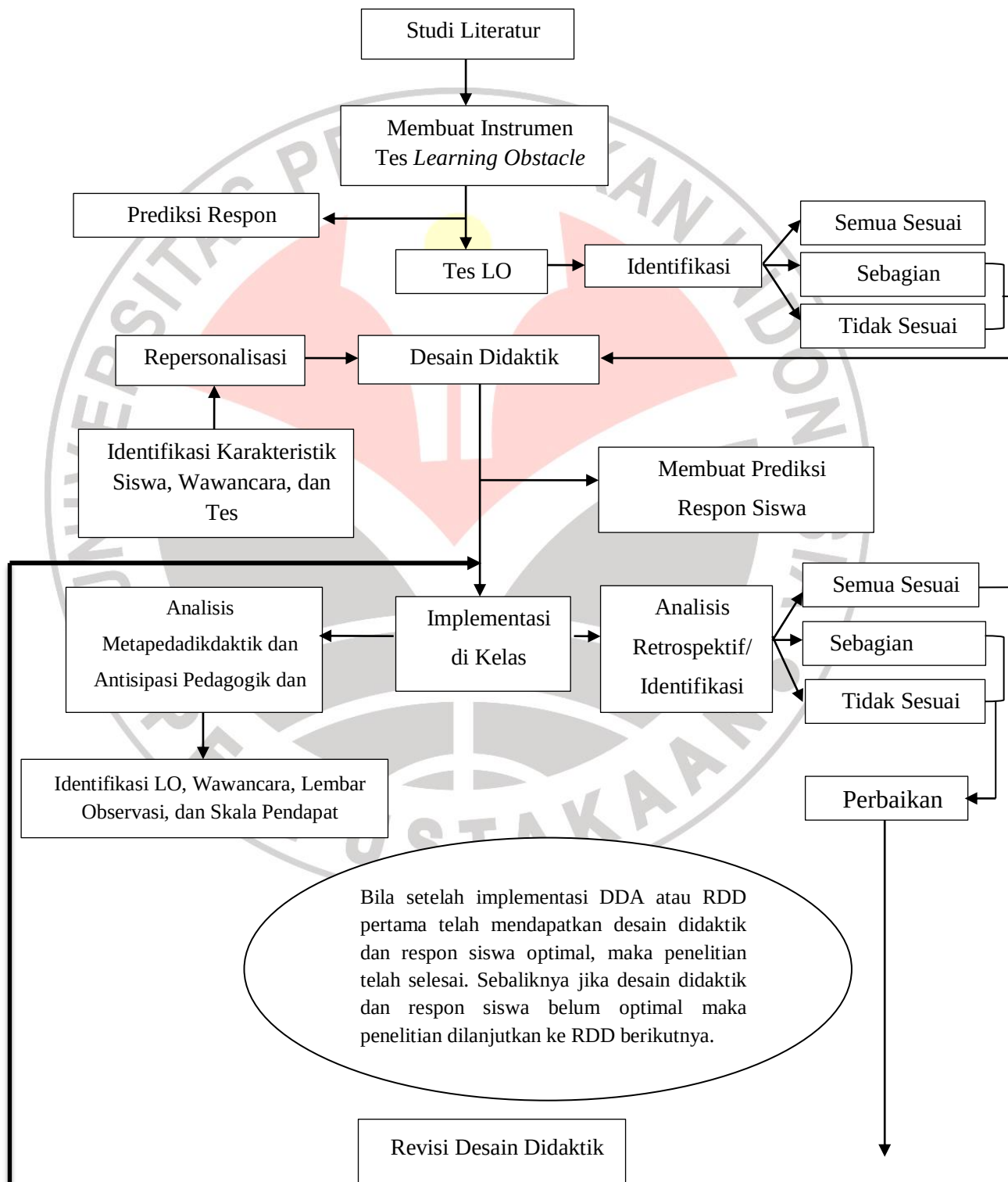
Oni Nurhayati, 2015

DESAIN DIDAKTIK KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS MELALUI PEMBELAJARAN KOOPERATIF
TIPE STUDENT FACILITATOR AND EXPLAINING UNTUK MENGATASI
LEARNING OBSTACLE PADA BAHASAN
SIFAT-SIFAT BANGUN RUANG

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3. Menganalisis konsep matematika yang akan diteliti (konsep sifat-sifat bangun ruang balok)
4. Membuat soal tes *learning obstacle* dan prediksi jawaban siswa.
5. Mengujikan soal tes yang telah dibuat dan dilanjutkan dengan wawancara pada responden.
6. Menganalisis hasil uji instrument dan wawancara.
7. Membuat kesimpulan mengenai LO berdasarkan hasil pengujian LO
8. Menyusun desain didaktik awal sesuai dengan kesulitan belajar dan karakteristik siswa.
9. Membuat prediksi jawaban siswa yang muncul dan antisipasinya.
10. Mengujikan desain didaktik awal yang sudah dibuat.
11. Melakukan wawancara dan penyebaran skala pendapat kepada responden serta observasi pada desain didaktik awal.
12. Menganalisis hasil pengujian desain didaktik awal sesuai dengan karakteristik siswa.
13. Mengujian tes *learning obstacle* kepada responden yang telah diajarkan desain didaktik awal
14. Merancang desain didaktik revisi berdasarkan hasil tes *learning obstacle* pada desain didaktik awal
15. Menyusun laporan penelitian

Untuk lebih jelas dapat dilihat pada gambar skema prosedur pelaksanaan penelitian sebagai berikut.



Oni Nurhayati, 2015

DESAIN DIDAKTIK KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS MELALUI PEMBELAJARAN KOOPERATIF
 TIPE STUDENT FACILITATOR AND EXPLAINING UNTUK MENGATASI
 LEARNING OBSTACLE PADA BAHASAN
 SIFAT-SIFAT BANGUN RUANG

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



Gambar 3. 1. Alur Pelaksanaan *Didactical Design Research* Pada

tahapan ini peneliti berupaya mengkonstruksikan desain didaktik materi pembelajaran sehingga sesuai dengan karakteristik dan kesulitan belajar siswa. Pada tahapan analisis retrospektif peneliti meninjau kembali terhadap respon yang diberikan responden dan kaitannya dengan perbandingan hasil analisis didaktik dengan hasil pengambilan data yang kemudian dijadikan sebagai bahan untuk menyusun desain didaktik revisi.

B. Subyek dan Lokasi Penelitian

Pada penelitian ini, siswa yang dijadikan subjek penelitian adalah kelas V SD Negeri Pereng untuk implementasi DDA yang berlokasi di Ds. Pereng Taktakan Kota Serang. Sedangkan subyek penelitian untuk implementasi RDD adalah SDN 11 Serang yang berlokasi di komplek PERUMNAS Ciracas Kota Serang-Banten. Alasan peneliti menggunakan kelas V SDN Kamalaka sebagai subyek penelitian adalah masih banyak ditemukan LO yang dialami oleh siswanya. Terlihat dari hasil tes LO yang dilakukan pada siswa kelas VI pada tanggal 09 Maret 2015. Selain itu SDN Kalamalaka juga terletak di tengah perkampungan, sehingga berdasarkan hasil pengamatan pada saat proses belajar mengajar ditemukan bahwa fasilitas yang digunakan kurang dan metode pengajaran masih bersifat konvensional.

Adapun subjek yang digunakan pada saat uji instrumen LO yaitu antara lain: siswa kelas VI SDN Buah Gede sebanyak 40 siswa, siswa kelas VI SDN Serang 7 sebanyak 80 siswa yang terdiri atas dua kelas, yaitu A dan B, siswa kelas VI SDN 11 Serang sebanyak 83 siswa yang terdiri atas dua

kelas yaitu kelas A dan B, dan Siswa kelas VI SDN Kamalaka sebanyak 51 siswa.

C. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data yang digunakan antara lain dengan menggunakan instrumen tes *learning obstacle*, observasi, wawancara, skala pendapat, dan dokumentasi.

- a. Tes *learning obstacle* pada konsep sifat bangun ruang yang berbentuk essay. Tes ini dilakukan untuk mengetahui dan mengidentifikasi *learning obstacle* siswa.
- b. Uji coba desain didaktik dilakukan untuk mengetahui respon siswa terhadap desain yang telah dibuat.
- c. Wawancara yaitu teknik pengumpulan data menggunakan tanya jawab dengan narasumber. Menurut Sugiyono (2012, hlm. 194) mengatakan bahwa “Wawancara dapat digunakan sebagai teknik pengumpulan data dengan tujuan untuk menemukan permasalahan yang ingin diteliti.”
- d. Skala Pendapat diberikan kepada seluruh siswa sebelum dan setelah pembelajaran. Hal ini untuk mengukur keberhasilan desain didaktik yang telah dibuat atau respon siswa terhadap pembelajaran. Menurut Sugiyono (2012, hlm.134) mengatakan bahwa “Skala *Likert* adalah skala yang digunakan dalam mengukur pendapat, sikap, dan persepsi seseorang.”
- e. Observasi, menurut Sugiyono (2012, hlm. 202) “Observasi merupakan teknik pengumpulan data yang tidak hanya terbatas pada orang, tetapi pada obyek-obyek alam yang lain.” Artinya peneliti dapat mengamati

seluruh aspek yang terlibat dalam pembelajaran yang kemudian digunakan sebagai alat pengumpulan data.

- f. Dokumentasi, Menurut Arikunto (2010, hlm. 274) mengatakan “...teknik pengumpulan data dengan metode dokumentasi yaitu teknik yang mencari data dengan mencari hal-hal yang relevan ...” artinya teknik pengumpulan data dapat digunakan sebagai pelengkap instrumen yang lain.

Adapun tahapan-tahapan dalam pengumpulan data yaitu: pertama peneliti memberikan tes *learning obstacle* dan membuat prediksi jawaban ataupun respon siswa. Kedua peneliti melakukan wawancara dan observasi dengan beberapa subjek penelitian dalam rangka triangulasi untuk meningkatkan reabilitas data yang digunakan sebagai bahan desain didaktik awal. Setelah itu dilakukan analisis dan didapat DDA yang kemudian diuji cobakan kepada subjek penelitian. Pada saat mengujikan DDA peneliti juga melakukan observasi dan tes skala pendapat siswa serta melakukan dokumentasi agar data yang didapat valid dan realibilitas. Tahapan terakhir yaitu peneliti menganalisis data-data yang didapat dari hasil uji coba DDA untuk dijadikan bahan revisi desain didaktik (RDD).

D. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang dilakukan adalah pada saat pengumpulan data berlangsung maupun setelah pengumpulan data selesai. Menurut Huberman dalam (Sugiyono, 2012, hlm. 337) mengatakan bahwa “Aktifitas dalam teknik analisis data terbagi menjadi tiga, yakni: *data reduction*, *data display*, dan *conclusion drawing/verification*.”

Setelah semua data terkumpul kemudian dilakukan pengolahan data. Tahapan-tahapannya seperti berikut:

1. Tes *Learning Obstacle*, Analisis Desain Didaktik (DDA), dan Analisis Revisi Desain Didaktik (RDD)

Pada tahapan analisis data, hasil tes *learning obstacle* digunakan untuk melihat hambatan belajar yang dialami siswa pada sifat-sifat balok yaitu dengan melihat respon siswa. Pada respon siswa akan terlihat kesesuaian dan ketidak sesuaian dengan prediksi jawaban yang dibuat peneliti sebelumnya. Langkah selanjutnya yaitu mengelompokkan jawaban siswa menjadi tiga katagori, diantaranya: sesuai semuanya, sebagian sesuai, dan tidak sesuai. Kemudian setelah data sudah terkelompokkan, maka langkah selanjutnya adalah menyimpulkan hasil data yang diperoleh berdasarkan hambatan belajar siswa yang ditemukan untuk dijadikan rujukan dalam pembuatan desain didaktik awal (DDA) kemampuan komunikasi matematis menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *student fasilitator and explaining*. Setelah desain awal selesai dibuat, maka desain tersebut akan diujikan kepada subjek penelitian. Langkah selanjutnya yaitu analisis desain awal (DDA). Pada tahapan analisis desain awal ini dilakukan peninjauan kembali atas semua kekurangan dan hambatan yang dialami selama proses pengujian DDA. Kekurangan dan hambatan tersebut akan menjadi rujukan dalam pembuatan revisi desain didaktik (RDD). Revisi desain yang dibuat kemudian akan diujicobakan kembali sampai mendapatkan hasil yang maksimal.

Adapun tes setelah penerapan desain didaktik awal dilakukan untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *student fasilitator and explaining*. Tes ini terdiri atas 5 soal *essay*. Sedangkan untuk RDD terdiri atas 10 *essay*. Langkah-langkah pengelolaan data tes sebagai berikut:

- a. Indikator untuk mengukur per-soal tes kemampuan komunikasi siswa :

$$\text{Nilai rata-rata per-soal} = \frac{\text{jumlah nilai persoal}}{\text{jumlah siswa}}$$

$$\text{Persentase per-soal} = \frac{\text{rata-rata per-soal}}{\text{skor ideal}} \times 100 \%$$

Keterangan:

Skor ideal per-soal = 3

Adapun untuk rubik penilaian dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.1 Rubik Penilaian Komunikasi Matematika

	Menyatakan suatu Situasi dengan Gambar dan Model Matematika	Menjelaskan Ide, Situasi, dan Relasi Matematika secara Tertulis
(1)	(2)	(3)
0	Tidak membuat gambar/pemodelan matematika atau membuat gambar/pemodelan matematika tetapi salah	Tidak menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara tertulis
(1)	(2)	(3)
1	Membuat gambar (jika mungkin) /model matematika dari apa yang diketahui	Menjelaskan ide dan situasi secara tertulis
2	Membuat gambar (jika mungkin)/ model matematika dari apa yang ditanyakan	Menjelaskan relasi secara tertulis
3	Membuat gambar (jika mungkin)/ model matematika secara lengkap	Menjelaskan ide, situasi, dan relasi secara tertulis

b. Untuk mengukur hasil tes kemampuan komunikasi

$$\text{Persentase rata-rata keseluruhan} = \frac{\text{skor total yang didapat siswa}}{\text{skor ideal}} \times 100\%$$

Keterangan:

Skor ideal = jumlah siswa x 100

Setelah itu dilanjutkan kepada klasifikasi kriteria nilai, sebagai berikut:

90% ≤ A ≤ 100% Sangat Tinggi

75% ≤ B ≤ 90% Tinggi

Oni Nurhayati, 2015

DESAIN DIDAKTIK KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS MELALUI PEMBELAJARAN KOOPERATIF
 TIPE STUDENT FACILITATOR AND EXPLAINING UNTUK MENGATASI
 LEARNING OBSTACLE PADA BAHASAN
 SIFAT-SIFAT BANGUN RUANG

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

$55\% \leq C \leq 75\%$	Cukup
$40\% \leq D \leq 55\%$	Rendah
$00\% \leq E \leq 40\%$	Sangat Rendah

(Suherman, 2001, hlm. 236)

2. Wawancara

Teknik dalam menganalisis wawancara yaitu dengan menulis secara terperinci jawaban dari narasumber. Kemudian menyajikannya secara naratif jawaban dari narasumber dari setiap pertanyaan yang diajukan.

3. Skala Pendapat

Skala pendapat yang digunakan adalah skala *Likert*. Skala *Likert* adalah skala yang digunakan untuk mengukur pendapat, sikap, maupun persepsi orang tentang fenomena sosial. Skala ini dibuat dalam bentuk pertanyaan yang hanya mempunyai satu jawaban. Siswa dapat menceklis pada jawaban yang sesuai dengan dirinya. Adapun pilihan jawaban yaitu: Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), Sangat Tidak Setuju (STS). Pemberian skor sendiri yaitu pada pernyataan positif Sangat Setuju diberi skor 4 dan seterusnya samapai skor 1 untuk jawaban Sangat tidak setuju. Begitu juga sebaliknya pada pernyataan negatif.

Untuk lebih jelasnya dalam menghitung hasil angket siswa terhadap pembelajaran desain dedakti adalah sebagai berikut:

$$\text{Persentase nilai akhir} = \frac{\text{skor mentah}}{\text{skor ideal}} \times 100\%$$

Keterangan:

Skor mentah = jumlah skor jawaban responden

Skor ideal = jumlah skor jawaban tertinggi

Tabel 3.2. Kriteria Interpretasi Skor
Skala Pendapat

Oni Nurhayati, 2015

DESAIN DIDAKTIK KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS MELALUI PEMBELAJARAN KOOPERATIF
TIPE STUDENT FACILITATOR AND EXPLAINING UNTUK MENGATASI
LEARNING OBSTACLE PADA BAHASAN
SIFAT-SIFAT BANGUN RUANG

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Kriteria	Klasifikasi
Angka 0% - 20%	Sangat lemah
Angka 21% - 40%	Lemah
Angka 41% - 60%	Cukup
Angka 61% - 80%	Kuat
Angka 81% - 100%	Sangat Kuat

(Riduwan, 2010, hlm.41)

4. Observasi

Observasi penelitian ini adalah observasi terstruktur dan tidak terstruktur. Observasi dilakukan terhadap aktifitas guru dalam melaksanakan pembelajaran sebelum dilakukan tes *learning obstacle*. Sedangkan observasi pada siswa dilakukan untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran setelah menggunakan desain didaktik dan diamati ketika pembelajaran berlangsung. Tahapan yang dilakukan yaitu menganalisis jawaban “Tidak” dan “Ya”. Setelah dianalisis kemudian disesuaikan dengan harapan oleh peneliti. Pada observasi tidak terstruktur dilakukan baik ketika pembelajaran berlangsung, sebelum, maupun sesudah. Observasi ini disajikan secara naratif.

E. Isu Etik

Pada dasarnya penelitian menggunakan DDR ini adalah bertujuan untuk mengembangkan kemampuan guru dalam melaksanakan proses belajar mengajar. Yaitu bagaimana seorang guru harus membuat rancangan pembelajaran dan respon siswa terhadap pembelajaran. Sehingga guru mempunyai antisipasi terhadap respon-respon siswa yang muncul. Hal

Oni Nurhayati, 2015

DESAIN DIDAKTIK KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS MELALUI PEMBELAJARAN KOOPERATIF
 TIPE STUDENT FACILITATOR AND EXPLAINING UNTUK MENGATASI
 LEARNING OBSTACLE PADA BAHASAN
 SIFAT-SIFAT BANGUN RUANG

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

tersebut sangatlah berguna bagi seorang guru, karena dapat membantu dalam mengefektifkan dan mengkondusifkan pembelajaran.



Oni Nurhayati, 2015

**DESAIN DIDAKTIK KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS MELALUI PEMBELAJARAN KOOPERATIF
TIPE STUDENT FACILITATOR AND EXPLAINING UNTUK MENGATASI
LEARNING OBSTACLE PADA BAHASAN
SIFAT-SIFAT BANGUN RUANG**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu