

BAB III

METODE PENELITIAN

Bab ini membahas mengenai tahap-tahap yang akan dilakukan dalam penelitian. Tahap-tahap tersebut meliputi metode penelitian, desain penelitian, subjek penelitian, teknik pengumpulan data, instrumen penelitian, dan analisis data yang akan diuraikan secara lebih rinci sebagai berikut.

A. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif. Metode kualitatif ini dipilih agar dapat lebih rinci mengungkapkan gejala atau fenomena yang lebih kompleks dan sulit diungkapkan jika menggunakan metode kuantitatif. Seperti yang diungkapkan oleh Ruseffendi (2005:66), penelitian kualitatif itu perlu dilakukan untuk mengungkapkan sesuatu yang oleh penelitian kuantitatif belum terungkapkan. Selain itu metode kualitatif dapat dipilih dengan beberapa pertimbangan. Pertama, metode kualitatif lebih mudah apabila berhadapan dengan kenyataan ganda; kedua, metode ini menyajikan secara langsung hakikat hubungan antara peneliti dan subjek penelitian; dan ketiga, metode ini lebih peka dan lebih dapat menyesuaikan diri terhadap pola-pola yang dihadapi (Moleong, 2004:5).

B. Desain Penelitian

Fokus dalam penelitian ini adalah untuk menghasilkan desain didaktis berdasarkan *learning obstacle* konsep luas permukaan dan volume prisma yang

muncul pada pembelajaran sebelumnya. Penelitian Desain Didaktis (*Didactical Design Research*) ini menurut Suryadi (2010) pada dasarnya terdiri dari tiga tahap yaitu:

(1) analisis situasi didaktis sebelum pembelajaran yang wujudnya berupa Desain Didaktis Hipotesis termasuk ADP, (2) analisis metapedadidaktik, dan (3) analisis retrosfektif yakni analisis yang mengaitkan hasil analisis situasi didaktis hipotetis dengan hasil analisis metapedadidaktik.

Adapun tahapan yang akan dilakukan pada penelitian ini secara lebih rinci akan diuraikan sebagai berikut:

Tahap I: Analisis situasi didaktis sebelum pembelajaran

1. Menentukan materi matematika yang akan dijadikan bahan penelitian.
2. Menganalisis materi matematika yang telah dipilih.
3. Melakukan telaah susunan materi matematika yang telah dipilih tersebut pada buku-buku sumber yang ada.
4. Mengembangkan instrumen *learning obstacle* dengan menyusun indikator kemampuan mengerjakan soal pada tiap nomornya, dan membuat/memilih soal-soal yang variatif serta dapat memunculkan kesulitan siswa mengenai konsep luas permukaan dan volume prisma.
5. Melakukan uji instrumen *learning obstacle* dilanjutkan dengan tanya jawab untuk mengidentifikasi *learning obstacle*.
6. Menganalisis hasil uji instrumen *learning obstacle* dengan menghitung persentase banyaknya siswa yang mencapai suatu indikator.
7. Mengelompokkan jenis kesulitan siswa.

8. Membuat lintasan belajar untuk mempelajari materi luas permukaan dan volume prisma.
9. Mengembangkan desain diaktis berdasarkan *learning obstacle* yang muncul dan menyesuaikan dengan teori belajar yang relevan, selain itu pengembangan desain didaktis juga perlu memperhatikan kemampuan-kemampuan matematika yang dapat dikembangkan.
10. Membuat prediksi respon siswa terhadap desain didaktis yang akan diimplementasikan dan mempersiapkan antisipasi didaktisnya

Tahap II: Analisis metapedadidaktik

1. Melakukan implementasi desain didaktis yang telah dibuat.
2. Menganalisis hasil implementasi desain didaktis berbagai respon siswa saat implementasi desain didaktis.

Tahap III: Analisis retrosfektif

1. Mengaitkan antara prediksi awal yang telah dibuat sebelum implementasi dengan respon siswa saat implementasi berlangsung sebagai rujukan untuk revisi desain didaktis.
2. Mengukur efektivitas desain didaktis dengan melakukan pengujian instrumen *learning obstacle* kepada siswa yang telah menerima pembelajaran menggunakan desain didaktis kemudian menganalisis hasil pengujian instrumen *learning obstacle* tersebut untuk melihat apakah kesulitan siswa yang telah teridentifikasi sebelumnya masih muncul atau tidak.

C. Subjek Penelitian

Subjek pada penelitian ini terbagi menjadi dua, yaitu subjek pada uji instrumen *learning obstacle* dan subjek pada implementasi desain didaktis. Subjek untuk mengidentifikasi *learning obstacle* yaitu siswa kelas IX SMP Negeri 6 Cirebon sebanyak 35 siswa, siswa kelas IX SMP Negeri 44 Bandung sebanyak 68 siswa, dan siswa kelas X SMA Negeri 3 Cirebon sebanyak 39 siswa. Sedangkan, subjek pada implementasi desain didaktis adalah siswa kelas VIII di SMP Negeri 44 Bandung dengan total sebanyak 43 siswa.

D. Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini teknik pengumpulan data dilakukan dengan melakukan uji instrumen *learning obstacle*, implementasi desain didaktis, observasi, tanya jawab dan dokumentasi. Uji instrumen *learning obstacle* dilakukan untuk mengidentifikasi *learning obstacle* konsep luas permukaan dan volume prisma berbentuk tes uraian yang bersifat diagnostik. Uji instrumen ini dilakukan dengan tujuan untuk mengungkapkan kesulitan atau bagian yang belum dipahami oleh siswa. Implementasi desain didaktis dilakukan untuk mengetahui respon siswa terhadap desain didaktis yang telah disusun. Peneliti juga melakukan observasi langsung dengan melakukan pengamatan pada subjek penelitian. Observasi dilakukan untuk memperoleh informasi tambahan yang berkaitan dengan subjek penelitian dan sekelilingnya. Tanya jawab adalah teknik lain pengumpulan data sebagai pelengkap metode pengumpulan data lainnya dalam penelitian ini. Tanya jawab dilakukan selama siswa mengerjakan uji instrumen identifikasi *learning obstacle* dan juga saat implementasi desain didaktis konsep luas permukaan dan

volume prisma. Dokumentasi merupakan teknik pengumpul data yang juga digunakan sebagai pelengkap dari teknik pengumpul data lainnya.

E. Instrumen Penelitian

Ada dua instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu, instrumen untuk mengidentifikasi *learning obstacle* dan instrumen desain didaktis konsep luas permukaan dan volume prisma. Instrumen yang digunakan untuk mengidentifikasi *learning obstacle* dibuat berupa tes diagnostik sebanyak empat soal. Keempat soal tersebut dibuat untuk mengidentifikasi sejauh mana pemahaman siswa terhadap konsep alas prisma, luas permukaan dan volume prisma, serta koneksinya dengan materi lain. Sedangkan instrumen desain didaktis dibuat berupa LKS yang dikerjakan oleh siswa secara individu.

F. Analisis Data

Analisis data pada penelitian ini dilakukan dengan terlebih dahulu mengumpulkan seluruh data yang diperoleh untuk selanjutnya dilakukan penyeleksian dan pengelompokkan data yang ada kemudian melakukan interpretasi secara naratif. Tripp (Basrowi dan Suwandi, 2008:192) menyatakan bahwa analisis data merupakan proses mengurai (memecah) sesuatu ke dalam bagian-bagiannya. Adapun tiga langkah penting dalam melakukan analisis data, yaitu: (1) identifikasi data, (2) melihat pola-pola yang ada, dan (3) membuat interpretasi. Data yang diperoleh pada penelitian ini yaitu:

1. Data banyaknya siswa yang memiliki kemampuan dalam menyelesaikan suatu masalah. Data ini diperoleh dari hasil pengujian instrumen *learning*

obstacle yang telah dilakukan untuk mengidentifikasi kesulitan-kesulitan belajar yang dialami siswa dalam memahami konsep luas permukaan dan volume prisma.

2. Data respon siswa terhadap desain didaktis yang telah diimplementasikan. Data ini diperoleh dari hasil implementasi desain didaktis konsep luas permukaan dan volume prisma.

Langkah-langkah analisis data dalam penelitian ini adalah:

1. Menganalisis hasil uji instrumen *learning obstacle*.

Analisis hasil uji instrumen *learning obstacle* dilakukan dengan menghitung persentase banyaknya siswa yang mencapai suatu indikator, menganalisis kemampuan dan kekeliruan siswa dalam mengerjakan instrumen *learning obstacle*, serta mengelompokkan jenis kesulitan yang dialami siswa.

2. Menganalisis hasil implementasi desain didaktis.

Desain didaktis yang telah diimplementasikan pada proses pembelajaran dianalisis dengan memperhatikan berbagai respon siswa yang muncul, apakah sesuai dengan prediksi respon siswa yang telah dibuat sebelumnya atau tidak. Respon siswa yang sesuai dengan prediksi diberikan antisipasi didaktis yang telah dibuat pada prediksi awal, sedangkan respon siswa yang tidak sesuai prediksi juga perlu mendapatkan antisipasi didaktis yang diambil pada saat implementasi tersebut berlangsung dengan menyesuaikan pada situasi dan kondisi yang ada.

3. Menganalisis hasil pengujian instrumen *learning obstacle* kepada siswa yang telah mendapatkan pembelajaran menggunakan desain didaktis.

Siswa yang telah mendapatkan pembelajaran menggunakan desain didaktis selanjutnya diuji menggunakan instrumen *learning obstacle* untuk melihat apakah kesulitan siswa yang telah teridentifikasi sebelumnya masih muncul atau tidak. Hasil pengujian tersebut dianalisis dengan membandingkan persentase banyaknya siswa yang mencapai suatu indikator antara siswa yang menjadi responden uji instrumen untuk mengidentifikasi *learning obstacle* dengan siswa yang telah mendapat pembelajaran menggunakan desain didaktis.

4. Mengukur efektivitas desain didaktis.

Efektivitas dari desain didaktis akan diuji dengan cara membandingkan persentase hasil tes siswa yang belajar menggunakan bahan ajar sekolah dengan siswa yang belajar menggunakan desain didaktis. Besarnya derajat peningkatan siswa yang menjadi subjek pengujian instrumen *learning obstacle* dengan siswa yang belajar menggunakan desain didaktis dihitung dengan rumus gain ternormalisasi (g) yang dikembangkan oleh Hake.

Gain ternormalisasi (*normalized gain*), yang dikembangkan oleh Hake yaitu:

$$\text{Gain ternormalisasi } (g) = \frac{\% S_f - \% S_i}{100 - \% S_i} \quad (\text{Hake, 1999})$$

Dengan S_f = Skor post-test

S_i = Skor pre-test

Hasil perhitungan gain tersebut kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.1
Kriteria Gain Ternormalisasi

Besarnya g	Interpretasi
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

(Hake, 1999)

Berdasarkan rumusan gain normalisasi Hake tersebut, untuk mengukur efektivitas desain didaktis yang disusun dalam penelitian ini menggunakan rumusan sebagai berikut:

$$\langle e \rangle = \frac{\% \text{ Akhir} - \% \text{ Awal}}{100 - \% \text{ Awal}}$$

$\langle e \rangle$ adalah derajat peningkatan, dengan kategori sebagai berikut:

Tabel 3.2
Kriteria Derajat Peningkatan $\langle e \rangle$

Besarnya e	Interpretasi
$e \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq e < 0,7$	Sedang
$0 < e < 0,3$	Rendah
$e \leq 0$	Tidak Efektif