

BAB III

METODE DAN PROSEDUR PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian desain yang termasuk kedalam penelitian kualitatif. Penelitian desain adalah penelitian yang menempatkan proses perancangan sebagai strategi untuk mengembangkan materi. Penelitian desain ini terdiri dari tiga fase yaitu desain permulaan (*preliminary design*), eksperimen (*experiment*), dan analisis tinjauan (*retrospective analysis*) (Gravemeijer dan Cobb, 2006).

1. Desain Permulaan (*preliminary design*)

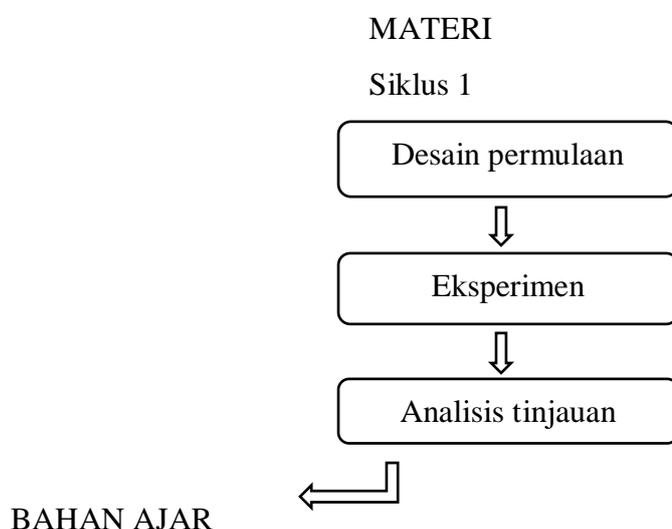
Menurut Mulyana (2012), pada fase ini dibuat *hypothetical learning trajectory* (HLT) sebagai bentuk antisipasi-antisipasi terhadap hambatan yang mungkin terjadi pada siswa selama proses pembelajaran. Menurut Simon (1995), ada tiga komponen utama dari *learning trajectory* yaitu tujuan pembelajaran (*learning goals*), kegiatan pembelajaran (*learning activities*) dan hipotesis proses belajar siswa (*hypothetical learning process*). Penentuan tujuan pembelajaran sangat berguna dalam menentukan strategi pembelajaran. Berdasarkan rumusan tujuan pembelajaran, pelaksanaan pembelajaran merupakan jalan untuk mencapai tujuan pembelajaran dapat dicapai. Sedangkan hipotesis proses belajar siswa berguna untuk merancang tindakan ataupun strategi alternatif untuk mengatasi berbagai masalah yang mungkin dihadapi siswa dalam proses pembelajaran. Menurut Shanty (2011), dalam penelitian desain ini lintasan belajar (*Hypothetical Learning Trajectory*) berfungsi sebagai desain dan instrumen penelitian.

2. Eksperimen Desain (*design experiment*)

Menurut Gravemeijer dan Cobb (2006) fase ini dapat dilakukan ketika seluruh persiapan telah dibuat kemudian diujicobakan pada sekelompok siswa dalam proses pembelajaran. Tujuan utama dalam desain eksperimen ini adalah untuk mengetes dan memperbaiki teori/ desain yang telah dikembangkan pada fase desain permulaan. Pada tahap ini data yang dikumpulkan adalah proses pembelajaran yang terjadi di kelas serta proses berpikir siswa (Lidinillah, t.t.).

3. Analisis Tinjauan (*retrospective analysis*)

Menurut Gravemeijer dan Cobb (2006), pada tahap ini seluruh data yang diperoleh dari fase kedua dikumpulkan. Tujuan analisis tinjauan ini adalah untuk menganalisis hasil yang diperoleh dari fase kedua berupa perbandingan antara antisipasi HLT dengan fakta yang terjadi selama pembelajaran serta kemungkinan penyebabnya. Pada fase ini terdapat tiga langkah analisis yaitu mendeskripsikan analisis tinjauan secara umum, analisis pengembangan HLT, dan analisis topik-topik penelitian. Gambar 3.1 menunjukkan desain penelitian desain.



Gambar 3.1
Desain Penelitian Desain dalam Satu Siklus

(Sumber: Mulyana: 2012)

B. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini yaitu satu kelas VIII pada tahun ajaran 2013/2014 di salah satu Sekolah Menengah Pertama Kota Bandung.

C. Pengembangan Instrumen

Untuk dapat mengumpulkan data yang diperlukan dalam penelitian ini, maka disusunlah instrumen sebagai berikut.

1. Instrumen Tes

Instrumen tes disusun berdasarkan indikator kemampuan penalaran induktif

yang diujicobakan terhadap siswa yang telah mempelajari materi prisma dan limas. Jawaban siswa atas pertanyaan pada tes ini digunakan untuk menganalisis *learning obstacle* (hambatan belajar) yang dialami siswa dalam kegiatan penalaran induktif sebagai acuan untuk mendesain HLT.

2. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara adalah sekumpulan pertanyaan terurut yang akan diajukan kepada responden secara langsung melalui lisan. Pedoman wawancara disusun diantaranya adalah pedoman wawancara untuk guru dan pedoman wawancara untuk siswa.

3. Lembar Kerja Siswa (LKS)

Lembar Kerja Siswa (LKS) ini berisi tugas-tugas yang dirancang sedemikian rupa sehingga dapat mengembangkan kemampuan penalaran induktif. LKS ini disusun berdasarkan perkiraan atas hambatan yang akan dialami siswa dalam memahami konsep, sehingga setelah mengerjakan tugas-tugas tersebut diharapkan hambatan tersebut tidak akan muncul.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah tes, observasi dan wawancara. Observasi adalah pengamatan dan pencatatan dengan sistematis atas fenomena-fenomena yang diteliti. Proses pencatatan data observasi dilakukan melalui pertimbangan kemudian mengadakan penilaian kedalam suatu skala yang bertingkat (Arikunto, 2006). Sedangkan wawancara adalah dialog yang dilakukakan oleh pewawancara kepada orang yang diwawancarai. Berikut teknik pengumpulan data pada penelitian desain

Tabel 3.1
Deskripsi Pengumpulan Data

Tahap-tahap Penelitian Desain	Teknik Pengumpulan Data	Deskripsi
Tahap 1 : <i>preliminary design</i>	Wawancara	Berdiskusi dengan guru tentang KD pada pokok bahasan limas dan prisma yang mungkin sulit untuk dipahami siswa.

	Wawancara dan observasi	<ul style="list-style-type: none"> • Melalui pengamatan di dalam kelas, peneliti mengumpulkan data mengenai karakteristik kelas. • Wawancara terhadap beberapa siswa untuk mengumpulkan informasi mengenai fasilitas yang dimiliki siswa untuk belajar matematika, hambatan yang dimiliki siswa dalam belajar, dan gambaran secara umum mengenai karakteristik kelas.
	Tes kemampuan penalaran induktif siswa mengenai prisma dan limas	Mengetahui dan menganalisis kemampuan siswa yang telah mendapatkan pembelajaran mengenai limas dan prisma serta kesulitan yang dialami dalam mengerjakan permasalahan yang diberikan.
Tahap 2 : <i>Teaching Experiment</i>	Uji coba pembelajaran pada satu kelas	Uji coba bahan ajar berbasis penalaran induktif yang secara spesifik dapat mengatasi hambatan-hambatan yang mungkin akan dialami siswa.
	Observasi kegiatan guru dan siswa selama pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> • Mengobservasi kesesuaian antara tujuan dan rencana pembelajaran dengan kenyataan yang terjadi di lapangan selama pembelajaran berlangsung melalui lembar observasi. • Mengobservasi komunikasi yang terjalin antara guru dengan siswa ataupun antara siswa dengan siswa.
	Wawancara dengan beberapa siswa	Mengumpulkan informasi dari beberapa siswa setelah pembelajaran selesai untuk mengetahui hambatan-hambatan yang dialami kelompok maupun individu.

E. Teknik Analisis Data

Data yang dikumpulkan selama penelitian kemudian dianalisis. Kegiatan analisis ini dapat dilakukan sejak tahap pertama penelitian desain. Hasil analisis ini dibutuhkan untuk mempersiapkan bahan yang dibutuhkan pada tahap selanjutnya. Penelitian desain adalah salah satu jenis penelitian kualitatif. Oleh karena itu, teknik analisis data selama di lapangan yang digunakan adalah Model Miles and Huberman. Aktivitas dalam analisis data yaitu *data reduction* (reduksi data), *data display* (penyajian data) dan *conclusion drawing/ verification* (kesimpulan) (Sugiyono, 2010: 337).

Pada tahap *data reduction* (reduksi data), peneliti merangkum, memilih hal-hal yang pokok dan memfokuskan pada hal-hal yang penting. Kegiatan tersebut dapat mempermudah peneliti untuk dapat mengumpulkan data selanjutnya. Pada tahap *data display* (penyajian data), peneliti menyajikan data dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori, tabel dan sebagainya. Langkah ketiga dalam analisis data kualitatif adalah membuat kesimpulan. Kesimpulan yang diharapkan dalam penelitian kualitatif adalah temuan baru yang sebelumnya belum pernah ditemukan (Sugiyono, 2010: 338-345).

Data yang terkumpul berupa transkrip wawancara siswa, hasil observasi selama aktivitas pembelajaran, hasil pekerjaan siswa pada tes kemampuan awal, dan jawaban siswa pada bahan ajar. Pengolahan data dilakukan sejak fase pertama sampai fase ketiga. Pada fase pertama diperoleh data mengenai kemampuan awal siswa mengenai prisma dan limas. Hasil pekerjaan siswa pada tes ini dianalisis secara deskriptif dengan memaparkan kesulitan yang dialami dalam mengerjakan permasalahan, kemudian dibuat antisipasi untuk mengatasi kesulitan tersebut berupa desain *hypothetical learning trajectory* yang terdiri dari perencanaan pembelajaran dan tugas-tugas.

Analisis tinjauan dilakukan ketika seluruh data yang diambil pada fase kedua telah terkumpul. Data yang diperoleh dari fase kedua adalah jawaban siswa pada bahan ajar, hasil observasi proses pembelajaran dan transkrip wawancara. Jawaban siswa pada bahan ajar tersebut kemudian dideskripsikan berkaitan

dengan cara yang dipilih siswa dalam menyelesaikan masalah, perbandingan antara prediksi hambatan siswa pada *hypothetical learning trajectory* dengan kenyataan yang sebenarnya terjadi. Langkah selanjutnya yaitu meninjau ulang instruksi/ aktifitas pada bahan ajar dengan menghilangkan yang tidak perlu, memperbaiki yang sudah ada dan atau menambah aktifitas/instruksi dan pertanyaan baru.

Hasil observasi selama pembelajaran dideskripsikan untuk mengetahui gambaran aktifitas guru dan siswa. Melalui pengolahan data ini, akan diperoleh informasi mengenai interaksi yang terjalin antara siswa dengan guru maupun antar siswa. Selain itu, kesesuaian antara perencanaan pembelajaran dan praktek langsung di lapangan juga dapat diketahui. Informasi lain yang dapat diperoleh adalah respon siswa atas intervensi yang diberikan guru sebagai bahan tinjauan ulang. Sedangkan hasil wawancara siswa disajikan dalam bentuk transkrip percakapan untuk menggali informasi mengenai hambatan-hambatan yang dialami selama aktifitas pembelajaran berlangsung. Setelah semua dapat dianalisis, dibuatlah kesimpulan berdasarkan analisis tinjauan. Kesimpulan ini berfokus pada pertanyaan yang terdapat pada rumusan masalah.

F. Prosedur Penelitian

Tahapan-tahapan yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Tahap Persiapan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap persiapan adalah :

- a. Menentukan permasalahan yang akan diteliti.
- b. Menyusun proposal skripsi.
- c. Melaksanakan seminar proposal skripsi.
- d. Merevisi proposal skripsi.
- e. Menyusun instrumen penelitian.
- f. Melakukan uji tes kemampuan awal siswa.
- g. Melaksanakan wawancara dengan guru dan siswa yang akan menjadi obyek penelitian.

- h. Menganalisis *learning obstacle* (hambatan belajar) siswa.
- i. Menyusun desain *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT).

2. Tahap Pelaksanaan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap persiapan adalah sebagai berikut.

- a. Melaksanakan proses pembelajaran untuk uji coba bahan ajar yang telah dirancang.
- b. Melakukan observasi kegiatan guru dan siswa selama pembelajaran.
- c. Mewawancarai siswa yang telah mengikuti proses pembelajaran.

3. Tahap Analisis Data

Kegiatan yang dilakukan pada tahap analisis data adalah sebagai berikut.

- a. Analisis data dilakukan pada tahap persiapan dan pelaksanaan penelitian, setelah data yang dibutuhkan sudah terkumpul.
- b. Melakukan analisis tinjauan yaitu membandingkan antara HLT yang dibuat dan kegiatan pembelajaran yang dilakukan. Selanjutnya, dibuat revisi HLT untuk mengantisipasi hambatan yang muncul dalam kegiatan pembelajaran.

4. Tahap Akhir

Kegiatan yang dilakukan pada tahap akhir adalah sebagai berikut.

- a. Melakukan ujian sidng skripsi.
- b. Melakukan perbaikan (revisi) skripsi.