

BAB III METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan peneliti yaitu penelitian desain (*design research*). Metode penelitian desain meliputi langkah-langkah seperti halnya proses perancangan pendidikan (*educational design*), yaitu analisis, perancangan, evaluasi dan revisi yang merupakan proses siklikal yang berakhir pada keseimbangan antara yang ideal dengan prakteknya. Penelitian desain adalah suatu jenis penelitian yang berpusat pada pengembangan tahap instruksional pembelajaran dan teori pembelajaran pada siswa, penelitian ini menempatkan proses perancangan sebagai strategi untuk mengembangkan materi. Jadi dalam penelitian ini, penelitian desain bertujuan untuk merumuskan, mengetahui dan mengembangkan bahan ajar mata pelajaran matematika.

Fase penelitian desain (*design research*) menurut Mulyana (2012) terdiri dari tiga fase, yaitu *preliminary design*, *experiment*, dan *retrospective analysis*. Penjelasan dari ketiga fase tersebut yaitu :

1. Desain Permulaan (*Preliminary Design*)

Pada fase ini dibuat *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT) yang berarti lintasan belajar (proses berpikir) hipotesis. HLT disusun berdasarkan *Learning Obstacles* atau hambatan belajar yang dialami oleh siswa. HLT memuat antisipasi tentang hal-hal yang mungkin akan terjadi, baik proses berpikir siswa sebelum menerima pembelajaran maupun selama proses pembelajaran berlangsung. Hal-hal yang perlu dilakukan dalam membuat HLT ini dapat berupa telaah literatur yang relevan, diskusi dengan guru-guru yang sudah berpengalaman dalam pembelajaran, dan dengan peneliti yang ahli dalam bidang yang terkait.

Dalam fase pertama ini, HLT berfungsi sebagai petunjuk dalam mendesain panduan pembelajaran. Maksud dari petunjuk dalam hal ini yaitu agar terfokus dalam hal bagaimana menyampaikan materi ajar, petunjuk bagaimana mengamati proses pembelajaran yang akan terjadi di kelas, dan petunjuk melakukan wawancara baik dengan guru, siswa, ataupun pihak-pihak yang terkait. HLT terdiri dari tiga bagian yaitu tujuan pembelajaran, aktivitas pembelajaran, dan

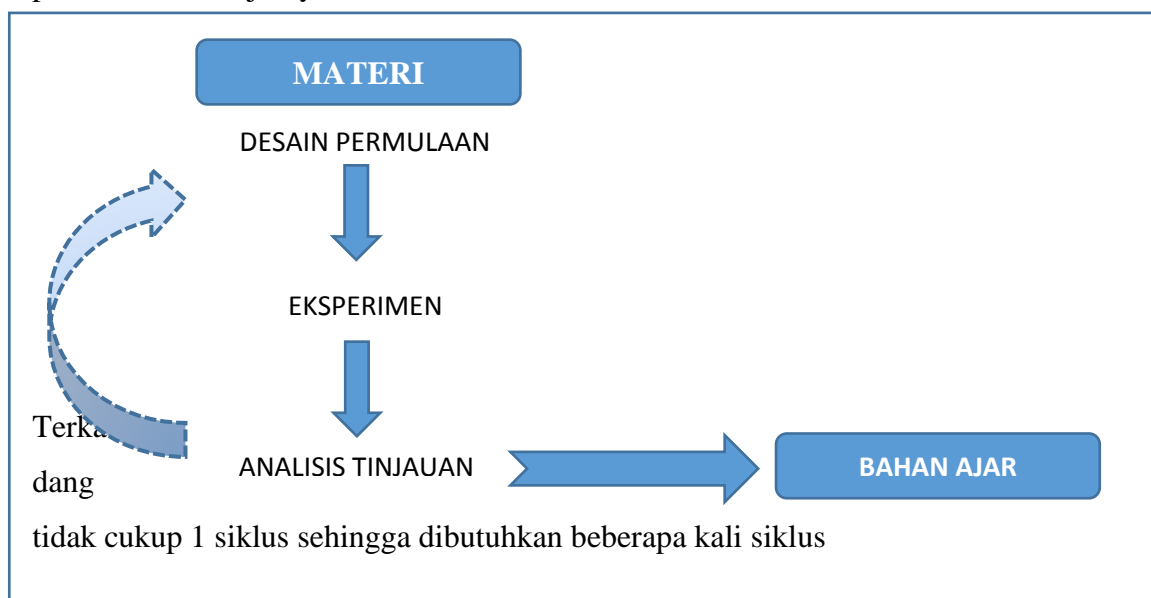
hipotesis proses pembelajaran yang akan terjadi. Jadi diharapkan HLT dapat mencakup segala aspek yang dibutuhkan.

2. Eksperimen (*Experiment*)

Setelah seluruh persiapan pada fase desain permulaan selesai, fase selanjutnya menggunakan desain yang sudah dirancang untuk diuji cobakan kepada siswa. Uji coba ini bertujuan untuk melihat apakah hal-hal yang sudah diantisipasi dalam fase *preliminary design* sesuai dengan kenyataan yang terjadi atau tidak. Data hasil pengerjaan bahan ajar atau proses yang terjadi saat pengerjaan bahan ajar akan dikumpulkan sebagai dasar acuan dalam perbaikan atau perubahan HLT untuk proses pembelajaran selanjutnya. HLT dalam fase ini mempunyai fungsi untuk memfokuskan pada aktivitas pembelajaran, proses pembelajaran, dan observasi.

3. Analisis Tinjauan (*Retrospective Analysis*)

Pada fase ini, semua data yang diperoleh pada fase eksperimen dikumpulkan lalu dianalisis. Proses analisisnya mulai dari HLT yang diantisipasi sebelum pembelajaran dan aktivitas pembelajaran yang benar-benar terjadi, dilanjutkan dengan analisis kemungkinan-kemungkinan penyebabnya, dan antisipasi yang dapat dilakukan untuk memperbaiki HLT yang akan digunakan pada siklus selanjutnya.



Gambar 3.1

Desain Penelitian Desain dalam Pengembangan Bahan Ajar

B. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian adalah siswa kelas VIII di salah satu SMP di kota Bandung pada semester 2 tahun ajaran 2014/2015. Sampel dalam penelitian ini adalah satu kelas VIII.

C. Instrumen Penelitian

Untuk mendapatkan data dan fakta yang diperlukan maka disusunlah instrumen yang dipaparkan sebagai berikut.

1. Bahan ajar berupa Lembar Kerja Siswa (LKS)

Bahan ajar yang disusun ini terdiri dari tugas-tugas yang harus diselesaikan oleh siswa sehingga dapat memahami dan menerapkan konsep dalam bab kubus dan balok. Bahan ajar ini disusun dengan mempertimbangkan aspek kemampuan komunikasi matematis, sehingga tugas-tugas dalam bahan ajar ini diharapkan dapat menguasai dan mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

2. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara adalah sekumpulan pertanyaan terurut yang akan diajukan kepada responden secara langsung melalui lisan (tanya jawab). Pedoman yang disusun antara lain pedoman wawancara guru dan pedoman wawancara siswa. Diharapkan wawancara yang dilakukan dapat memberikan informasi kesan siswa terhadap bahan ajar yang telah dibuat dan dilaksanakan.

3. Soal Uji *Learning Obstacles*

Soal tes komunikasi ini disusun berdasarkan standar kompetensi, kompetensi dasar, dan memperhatikan indikator kemampuan komunikasi matematis. Tahap selanjutnya soal ini diujikan kepada beberapa siswa yang telah mempelajari materi kubus dan balok untuk mengetahui kesulitan belajar yang dialami siswa, sehingga perencanaan bahan ajar yang dibuat akan sesuai kebutuhan siswa.

D. Teknik Pengumpulan Data

Sopiyan Alamsah., 2015

Pengembangan Bahan Ajar Melalui Pendekatan Konstruktivisme Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Pada Materi Kubus dan Balok

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

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah observasi dan wawancara. Observasi adalah kegiatan yang meliputi pemusatan perhatian terhadap sesuatu objek dengan menggunakan seluruh alat indera yaitu penglihatan, penciuman, pendengaran, peraba, dan pengecap (Arikunto, 2010). Observasi kepada siswa dilakukan ketika pembelajaran sedang berlangsung. Observasi ini bertujuan untuk mengetahui tugas-tugas dalam bahan ajar yang sulit dipahami atau diselesaikan siswa dan membutuhkan intervensi dari guru dalam penyelesaiannya baik itu bantuan atau arahan secara langsung.

Wawancara adalah sebuah dialog yang dilakukan oleh pewawancara untuk memperoleh informasi dari terwawancara (Arikunto, 2010). Wawancara dilakukan kepada guru sebelum pengujian bahan ajar, ini dimaksudkan agar peneliti mengetahui kesulitan-kesulitan yang dialami guru dalam mengembangkan bahan ajar. Wawancara juga akan dilakukan terhadap siswa setelah pengujian bahan ajar selesai. Wawancara ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kesan siswa terhadap bahan ajar yang telah dibuat sehingga diketahui kesulitan-kesulitan siswa yang selanjutnya akan menjadi bahan pertimbangan untuk membuat revisi bahan ajar.

E. Teknik Analisis Data

Data yang dikumpulkan selama penelitian adalah transkrip wawancara siswa, wawancara guru, hasil pekerjaan siswa pada tes kemampuan awal dan jawaban siswa pada bahan ajar. Setelah data terkumpul, dilakukan pengolahan data melalui beberapa fase. Pada fase pertama diperoleh data mengenai hasil tes kemampuan awal siswa pada materi . Hasil pekerjaan siswa pada tes ini dianalisis dengan memaparkan kesulitan yang dialami siswa dalam mengerjakan permasalahan. Fase berikutnya yaitu dengan membuat antisipasi untuk mengatasi kesulitan tersebut berupa *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT) yang terdiri dari perencanaan pembelajaran dan tugas- tugas. Tugas tugas tersebut disusun dalam suatu bahan ajar berupa LKK.

Setelah bahan ajar berupa LKK yang sudah dibuat oleh peneliti diselesaikan oleh siswa, maka dilakukan analisis terhadap jawaban-jawaban dari siswa sebagai suatu data. Teknik yang digunakan untuk menganalisis data

tersebut berdasarkan Miles and Huberman (Irwan, 2014), yang menyatakan bahwa aktivitas dalam analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus-menerus sampai tuntas. Aktivitas dalam analisis data yaitu, *data reduction* (reduksi data), *data display* (penyajian data), *conclusion drawing/verification* (penarikan kesimpulan atau verifikasi).

Data reduction dalam hal ini berarti merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dicari tema dan polanya dan membuang yang tidak perlu. Sehingga tidak terdapat data-data yang malah menyulitkan, diharapkan data yang telah direduksi akan memberikan gambaran yang lebih jelas dan mempermudah untuk melakukan pengumpulan data selanjutnya. Setelah aktivitas itu dilanjutkan dengan melakukan *data display*. Dengan penyajian data yang sistematis, maka data terorganisasikan, tersusun dalam pola hubungan, sehingga akan semakin mudah dipahami. Penyajian data pada penelitian kualitatif adalah dengan teks yang bersifat naratif. Selanjutnya *verification*, yaitu penarikan kesimpulan berdasarkan data yang telah diperoleh untuk menjawab rumusan masalah penelitian.

Selain menganalisis jawaban – jawaban siswa, peneliti juga melakukan wawancara terhadap siswa setelah selesai mengerjakan tes *learning obstacle* dan mewawancarai guru mengenai materi kubus dan balok. Hasil wawancara tersebut disusun dalam bentuk narasi. Penentuan teknik ini mempertimbangkan kesesuaiannya dengan desain penelitian yang telah dirancang sehingga dalam pelaksanaannya dapat dilakukan secara sistematis.

F. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini akan dilakukan dalam tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir. Adapun rincian mengenai ketiga tahap tersebut adalah sebagai berikut.

1. Tahap Persiapan

- a. Menentukan permasalahan yang akan diteliti.
- b. Menyusun proposal penelitian.
- c. Melakukan bimbingan proposal penelitian.
- d. Melakukan seminar proposal penelitian.

- e. Melakukan perbaikan proposal penelitian pada bagian yang harus diperbaiki.
- f. Melakukan telaah literatur.
- g. Menyusun instrumen tes uji *Learning Obstacles*.
- h. Menguji instrumen tes uji *Learning Obstacles*.
- i. Melakukan wawancara dengan siswa dan guru.
- j. Menganalisis kesulitan belajar yang dialami siswa.
- k. Melakukan diskusi dengan guru yang bersangkutan dan dosen.
- l. Menyusun bahan ajar dan desain *HLT*.
- m. Diskusi dan revisi terhadap desain awal dengan guru dan dosen.

2. Tahap Pelaksanaan

- a. Melaksanakan kegiatan pembelajaran matematika dengan menggunakan desain awal (bahan ajar).
- b. Melaksanakan observasi selama pembelajaran berlangsung.
- c. Mengumpulkan data hasil uji coba.
- d. Menganalisis data hasil uji coba dan faktor penyebab suatu tindakan berhasil atau gagal.
- e. Melakukan perbaikan desain.
- f. Mengolah dan menarik kesimpulan hasil uji coba.

3. Tahap Akhir

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