

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai tahap-tahap pelaksanaan penelitian, lokasi penelitian, instrumen penelitian dan prosedur analisis data.

A. Perencanaan Awal

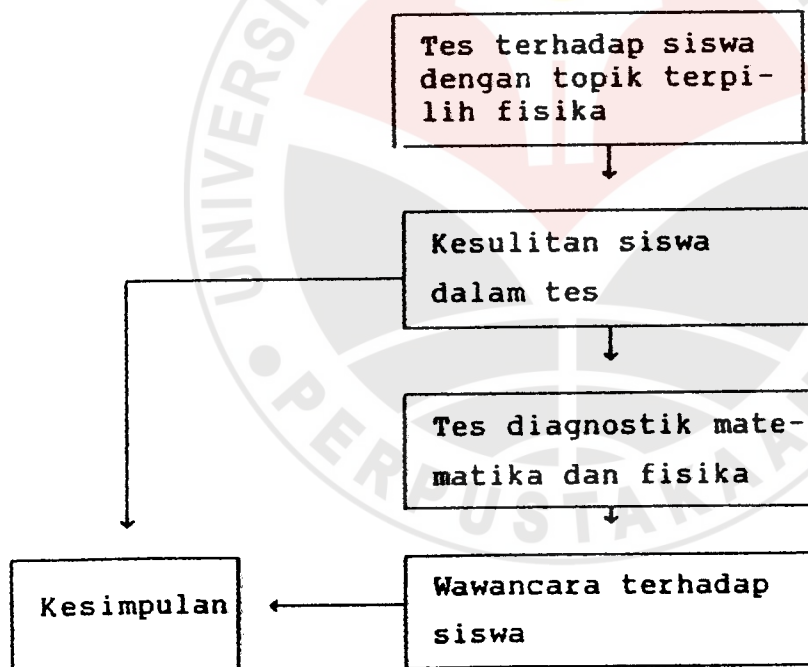
Hal ini dilakukan dalam penyempurnaan rancangan penelitian yang pada prinsipnya telah disetujui dan dalam rangka mengembangkan alat pengumpul data. Dalam kegiatan ini dilakukan pengumpulan data yang berhubungan dengan masalah kesulitan yang telah ditemukan dalam peninjauan awal. Kegiatan ini menyangkut : 1) Memilih topik-topik fisika yang menggunakan matematika di kelas II SLTP caturwulan satu dan caturwulan dua. 2) mengembangkan tes fisika berdasarkan butir 1).

Setelah rancangan penelitian dan instrumen penelitian dinyatakan siap, langkah berikutnya adalah meminta izin resmi dari pimpinan PPS IKIP Bandung. Langkah selanjutnya menghubungi Direktorat sosial politik Propinsi Jawa Barat untuk meminta izin penelitian yang ditujukan ke Kakanwil Depdikbud Propinsi Sumatera Barat. Selanjutnya menghubungi Kakanwil Depdikbud Propinsi Sumatera Barat untuk meminta

izin operasional penelitian yang sebelumnya meminta izin dari Ka Bidang Dikmenum. Langkah terakhir adalah menghubungi kepala-kepala sekolah, guru fisika dan matematika, dan siswa kelas II SLTP.

B. Pengumpulan dan Pencatatan Data

Pelaksanaan pengumpulan dan pencatatan data secara garis besar akan mengikuti pola seperti tergambar dibawah ini:



Gambar: Pola Tahapan Penelitian

Secara rinci akan diuraikan sebagai berikut:

1). Mentas Siswa Dengan Topik Terpilih Fisika

Yang dimaksud topik terpilih fisika adalah topik-topik fisika di kelas II SLTP Caturwulan I dan Caturwulan II yang

menggunakan konsep matematika (topik-topik tersebut telah diuraikan pada latar belakang). Berdasarkan topik-topik tersebut disusunlah tes fisika yang akan diujikan kepada siswa. Tes fisika yang akan diujikan kepada siswa adalah tes yang sudah baku karena disusun berdasarkan kurikulum fisika kelas II SLTP Catur wulan I dan catur wulan II dan sudah dinilai oleh 3 orang penimbang (guru fisika di SLTP). Dalam hal ini variabel yang dipertimbangkan adalah kesesuaian materi evaluasi dengan pokok bahasan yang diteliti. Kesesuaian antara tingkat kesukaran tes dengan tingkat pengetahuan siswa, kesesuaian jumlah tes dan kesukaran dengan waktu yang disediakan. Sudah dikoreksi oleh ahli yang berkompeten (dalam hal ini dosen fisika di perguruan tinggi), juga telah dilakukan uji coba untuk memperoleh tes baku yang hasilnya dianalisis menggunakan program SPS panduan Sutrisno Hadi dan Seno Pasardiyanto (1988).

2). Memeriksa Kesulitan Yang Dialami Siswa Dalam Tes Fisika

Setelah melakukan tes fisika terhadap siswa, langkah berikutnya adalah memeriksa secara cermat hasil pekerjaan siswa. Pemeriksaan ini dilakukan berdasarkan kunci jawaban yang telah dipersiapkan. Bila jawaban siswa menyimpang dari ketentuan tersebut, maka siswa dikategorikan mengalami kesulitan. Selanjutnya tipe kesulitan itu akan diseleksi, apakah tergolong kesulitan dalam menguasai konsep fisika. Berdasarkan kedua jenis kesulitan tersebut disusunlah tes

diagnostik matematika dan tes diagnostik fisika.

3). Tes Diagnostik Matematika dan Fisika

Sesudah diketahui letak kesulitan siswa, apakah dalam menguasai konsep matematika atau konsep fisika, maka selanjutnya disusunlah tes diagnostik sesuai dengan kesulitan-kesulitan tersebut. Setelah tes itu selesai disusun, dan dinilai oleh 3 orang penimbang (guru fisika dan guru matematika di SLTP), dikoreksi oleh ahli (dalam hal ini dosen fisika dan matematika di perguruan tinggi), kemudian dilakukan uji coba yang hasilnya dianalisis menggunakan program SPS panduan Sutrisno Hadi dan Seno Pasardiyanto (1988). Setelah diperoleh tes diagnostik matematika dan fisika yang baku segera diujikan kepada siswa, dan segera pula dideskripsikan. Tujuan melakukan tes diagnostik adalah melacak secara mendalam letak kesulitan tersebut.

4). Melakukan Wawancara

Setelah ditemukan secara pasti letak kesulitan yang dialami siswa berdasarkan tes diagnostik, maka langkah selanjutnya adalah melakukan wawancara. Wawancara dilakukan terhadap siswa dalam bentuk rekaman dan mencatat (field note). Hasil wawancara dideskripsikan segera sesudah wawancara dilakukan. Tujuan melakukan wawancara ini adalah untuk mengorek lebih mendalam lagi letak kesulitan tersebut serta faktor-faktor yang menyebabkannya.

5). Prosedur Analisis Data Untuk Membuat Kesimpulan

Penelitian ini tidak menggunakan pendekatan secara statistik, dalam arti tidak menggunakan formula-formula statistik. Analisis data dilakukan sesuai dengan analisa data kualitatif. Analisis data tersebut dilakukan secara induktif dan ini dapat disamakan dengan content analysis, yang tujuannya adalah membuat informasi-informasi yang berhasil dihimpun itu menjadi jelas dan membuatnya menjadi eksplisit (Subino,1988:15).

Data yang terkumpul disajikan/diuraikan sebagaimana adanya. Setiap hasil pekerjaan siswa dalam tes diperiksa secara teliti dan cermat sehingga letak kesulitan tersebut dapat diketahui. Hasil wawancara di lapangan segera dideskripsikan sehingga hal-hal yang belum terjaring segera diketahui untuk dilacak kemudian. Analisis ini dilakukan secara cermat dan bertahap sesuai dengan yang dikemukakan Nasution (1988:129) meliputi "... (1) reduksi data, (2) display data, (3) mengambil kesimpulan dan verifikasi".

Wawancara secara kontinu sangat membantu mengorek secara mendalam apa yang terkandung dalam pikiran seseorang. Oleh sebab itu diusahakan agar bahasa yang digunakan dalam wawancara mudah dipahami siswa. Sebab "bahasa menyanggupkan subyek untuk menguraikan aksinya, bahasa memungkinkan dia untuk menghadirkan kembali masa lampau" (Piaget dalam Cremers,1988:198).

Telah dikemukakan, bahwa setiap data dari lapangan dianalisis segera sesudah data diperoleh selama penelitian berlangsung. Melalui cara ini memungkinkan dapat meninjau kembali secara ketat hal-hal yang dianggap masih meragukan. Pengumpulan dan analisis data merupakan suatu jalinan yang bersifat daur. Diharapkan melalui proses yang bersifat daur ini, yang dimulai dari tes fisika, tes diagnostik matematika, tes diagnostik fisika dan wawancara melalui evaluasi responsif dapat diketemukan letak kesulitan tersebut. Berdasarkan temuan-temuan ini dibuat kesimpulan hasil penelitian secara terperinci.

C. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari : 1) Tes Fisika, Tes Diagnostik Matematika, Tes Diagnostik Fisika. 2) Wawancara melalui evaluasi responsif dan wawancara mengungkap motivasi belajar, cara belajar, sumber belajar dan kesulitan belajar.

Alasan penggunaan instrumen penelitian ini didasarkan pada beberapa pertimbangan berikut :

1. Bahwa penelitian ini ingin mengetahui letak kesulitan siswa dalam matematika maupun fisika dimana proses belajar-mengajar telah dilaksanakan sebelumnya.
2. Melalui tes fisika, tes diagnostik matematika, tes diagnostik fisika diharapkan letak kesulitan itu dapat

secara tepat ditentukan.

3. Melalui wawancara secara kontiniu diharapkan kesulitan-kesulitan itu dapat dikoreksi secara mendalam.

Penjabaran instrumen tersebut dilakukan berdasarkan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Berdasarkan aspek-aspek yang terkandung dalam setiap masalah penelitian yang telah dirumuskan pada bab I yaitu studi tentang kesulitan-kesulitan yang dialami siswa dalam menguasai konsep matematika yang diketemukan dalam mata pelajaran fisika atau sebaliknya.
2. Dari setiap aspek kemudian diidentifikasi indikator perilaku yang dapat diamati, baik berupa petunjuk perilaku verbal maupun perilaku yang ditampilkan.
3. Menyusun pertanyaan-pertanyaan didasarkan petunjuk yang telah ditentukan.

Setiap format tes maupun pedoman wawancara dilampirkan secara terpisah.

D. Lokasi Penelitian

Lokasi Penelitian ini adalah SLTP negeri 2 Padang dan SLTP negeri 9 Padang. Pemilihan sekolah ini tidak didasarkan atas kriteria sekolah baik atau kurang baik, sebab ada kalanya kriteria yang diberikan pada suatu sekolah kurang tepat. Pemilihan sekolah tersebut dilakukan secara random.

Selanjutnya Pemilihan siswa diserahkan kepada Kepala

sekolah masing-masing, dengan perincian: Jumlah siswa 9 orang tiap-tiap sekolah. Dengan demikian jumlah siswa seluruhnya 18 orang. Pemilihan subyek tersebut didasarkan kepada pendapat yang mengatakan bahwa dalam metode studi kasus penyelidikan hanya dilakukan terhadap sejumlah kecil individu, tetapi dilakukan secara mendalam. Di samping itu, alasan pemilihan subyek tersebut didasarkan kepada keterbatasan-keterbatasan penelitian terutama dari segi dana dan waktu.

E. Hasil Uji Coba Instrumen

1. Hasil uji coba tes fisika I

Data hasil uji coba tes fisika I (tes obyektif) dapat dilihat dalam lampiran halaman 184. Dari 17 item tes obyektif yang dianalisis dengan menggunakan program SPS, ternyata 2 item gugur atau dibuang karena tidak memenuhi syarat (lihat lampiran halaman 186). Reliabilitas tes dihitung dengan rumus KR-20, ternyata diperoleh bahwa koefisien reliabilitasnya adalah tinggi yaitu 0,846 (lihat lampiran halaman 187).

2. Hasil uji coba tes fisika II

Data hasil uji coba tes fisika II (tes obyektif) dapat dilihat dalam lampiran halaman 189. Dari 15 item tes obyektif yang dianalisis dengan menggunakan program SPS, ternyata 5 item gugur atau dibuang karena tidak memenuhi

syarat (lihat lampiran halaman 190). Reliabilitas tes dihitung dengan rumus KR-20, ternyata diperoleh bahwa koefisien reliabilitasnya adalah tinggi yaitu 0,832 (lihat lampiran halaman 191).

3. Hasil uji coba tes diagnostik fisika

Data hasil uji coba tes diagnostik fisika (tes essey) dapat dilihat dalam lampiran halaman 194. Dari 32 item tes essey yang dianalisis dengan menggunakan program SPS, ternyata 8 item gugur atau dibuang karena tidak memenuhi syarat (lihat lampiran halaman 196). Reliabilitas tes dihitung dengan rumus KR-20, ternyata diperoleh bahwa koefisien reliabilitasnya adalah tinggi yaitu 0,855 (lihat lampiran halaman 198).

4. Hasil uji coba tes diagnostik matematika

Data hasil uji coba tes diagnostik matematika (tes essey) dapat dilihat dalam lampiran halaman 201. Dari 37 item tes essey yang dianalisis dengan menggunakan program SPS, ternyata 1 item gugur atau dibuang karena tidak memenuhi syarat (lihat lampiran halaman 205). Reliabilitas tes dihitung dengan rumus uji-keandalan teknik Alpha Cronbach, ternyata diperoleh bahwa koefisien reliabilitasnya adalah tinggi yaitu 0,917 (lihat lampiran halaman 207).