

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

Dalam bab ini akan diuraikan mengenai hal-hal yang berkaitan dengan; metode penelitian, setting penelitian dan subjek penelitian, sasaran penelitian, data dan cara pengambilannya, alur penelitian, analisis dan pengolahan data.

#### **A. Metode dan Desain Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode penelitian tindakan yang difokuskan untuk memecahkan permasalahan-permasalahan dalam proses pembelajaran di kelas. Maka metode penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas (PTK).

PTK adalah penelitian tindakan (*action research*) yang dilakukan dengan tujuan memperbaiki mutu praktik pembelajaran di kelasnya. PTK berfokus pada kelas atau pada proses belajar mengajar yang terjadi di kelas, bukan pada *input* kelas (silabus, materi, dan lain-lain) ataupun *output* (hasil belajar). PTK harus tertuju atau mengenai hal-hal yang terjadi di dalam kelas. (Suharjono, 2006:58). PTK memiliki ciri sebagai berikut : (1) Pengkajian masalah situasional dan kontekstual pada perilaku seseorang atau kelompok orang. (2) Ada tindakan. (3) Penelaahan terhadap tindakan. (4) Pengkajian dampak tindakan. (5) Dilakukan secara kolaboratif. (6) Refleksi.

PTK ini dilaksanakan berupa proses pengkajian berdaur (*Cyclical*) yang terdiri dari empat tahap, yaitu (1) merencanakan (*plan*); (2) melakukan tindakan

(*action*); (3) mengamati (*observation*); dan (4) merefleksi (*reflection*). Keempat tahap dilakukan dalam suatu siklus.

Menurut Supardi (2006:106) tujuan utama dilaksanakan penelitian tindakan kelas adalah untuk perbaikan dalam proses pembelajaran. Tujuan itu dapat dicapai dengan melakukan berbagai tindakan alternatif dalam memecahkan berbagai persoalan pembelajaran. Oleh karena itu fokus penelitian tindakan kelas terletak pada tindakan-tindakan alternatif yang direncanakan oleh peneliti, kemudian dicobakan dan selanjutnya dievaluasi.

Pendekatan yang penulis pilih dalam penelitian tindakan kelas ini adalah pendekatan kualitatif. Pendekatan ini dipilih karena dalam setiap pelaksanaan tindakan yang telah dirancang, peneliti berupaya menelaah secara seksama masalah yang menjadi fokus penelitian; dan dalam waktu yang bersamaan peneliti juga harus menganalisis dan merefleksi permasalahan yang ada sebagai dasar melakukan perbaikan terhadap rancangan tindakan pada tahap selanjutnya. Langkah-langkah kegiatan tersebut dilakukan secara terus menerus selama penelitian, dan sesuai dengan prinsip daur ulang (siklus).

## **B. Setting Penelitian dan Subjek Penelitian**

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X-5 semester genap tahun ajaran 2007/2008 di SMA Negeri 1 Cibatu. Jumlah siswa yang menjadi subjek penelitian adalah 35 orang siswa. Terdiri dari 13 orang siswa laki-laki dan 22 orang siswa perempuan. Pelaku tindakan adalah peneliti sendiri, yang dalam tindakannya dibantu oleh guru fisika kelas dan 3 orang observer.

Alasan pemilihan kelas X-5 sebagai subjek penelitian adalah karena kelas tersebut memiliki permasalahan miskonsepsi, baik yang diungkapkan oleh guru maupun dari hasil penelitian pendahuluan.

### **C. Sasaran Penelitian**

Faktor-faktor yang diselidiki dan dikaji dalam penelitian ini meliputi :

1. Faktor Siswa : dengan melihat pengurangan miskonsepsi siswa kelas X-5 SMA Negeri 1 Cibatu setelah diterapkannya tindakan melalui pembelajaran generatif.
2. Faktor Guru : melihat cara guru dalam merencanakan pembelajaran serta bagaimana pelaksanaannya di dalam kelas, apakah sudah sesuai dengan rancangan tindakan melalui pembelajaran generatif dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.

### **D. Data dan Cara Pengambilannya**

Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam rangka mencapai tujuan penelitian. Dalam penelitian ini, yang dimaksud teknik pengumpulan data adalah cara-cara yang dipergunakan untuk memperoleh data-data empiris yang dapat dipergunakan untuk mencapai tujuan penelitian. Sedangkan alat yang digunakan untuk memperoleh data disebut instrumen penelitian.

Adapun teknik dan instrumen pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah :

## 1. Tes Diagnostik Miskonsepsi

Menurut Subiyanto (Surbakti, 2000:36) tes diagnostik merupakan tes untuk mengenali hambatan apa saja yang melatarbelakangi kesulitan belajar siswa. Tes diagnostik yang dirancang dalam penelitian ini berbentuk pilihan ganda yang dilengkapi indeks keyakinan (CRI), digunakan untuk mengidentifikasi miskonsepsi siswa.

Penyusunan tes diagnostik berdasarkan kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP) Fisika SMA kelas X semester II pokok bahasan listrik dinamis. Soal-soal tes terdiri dari pertanyaan-pertanyaan materi listrik dinamis sebanyak 10 soal tiap siklusnya.

Dalam pelaksanaannya tes diagnostik yang telah disusun dilengkapi dengan indeks keyakinan (CRI). Certainty of Response Index (CRI) adalah ukuran tingkat keyakinan/kepastian responden dalam menjawab setiap pertanyaan (soal) yang diberikan. CRI biasanya didasarkan pada suatu skala dan diberikan bersamaan dengan setiap jawaban suatu soal. Seorang responden mengalami *miskonsepsi* atau *tidak tahu konsep* dapat dibedakan secara sederhana dengan cara membandingkan benar tidaknya jawaban suatu soal dengan tinggi rendahnya indeks kepastian jawaban (CRI) yang diberikannya untuk soal tersebut.

Langkah-langkah penyusunan tes diagnostik miskonsepsi adalah sebagai berikut:

- 1) Menentukan konsep dan subkonsep berdasarkan KTSP mata pelajaran Fisika SMA kelas X semester II materi pokok listrik dinamis.
- 2) Merumuskan indikator hasil belajar.

- 3) Membuat kisi-kisi tes suhu dan kalor.
- 4) Membuat soal tes berdasarkan kisi-kisi dan membuat kunci jawaban.
- 5) Meminta pertimbangan (*judgement*) kepada satu orang dosen dan satu orang guru bidang studi terhadap tes listrik dinamis.
- 6) Melakukan revisi soal.

## 2. Wawancara

Menurut Suharsimi (2002: 132) interviu yang sering juga disebut dengan wawancara atau kuesioner lisan, adalah sebuah dialog yang dilakukan oleh pewawancara (*interviewer*) untuk memperoleh informasi dari terwawancara (*interviewee*). Sejalan dengan hal itu, Panggabean (1996:41) menyatakan bahwa wawancara adalah suatu bentuk komunikasi verbal, yaitu semacam percakapan yang bertujuan memperoleh informasi.

Teknik wawancara digunakan setelah diperoleh data siswa yang mengalami miskonsepsi yang dijangkit melalui tes diagnostik miskonsepsi. Dalam penelitian ini wawancara dimaksudkan untuk lebih meyakinkan tentang miskonsepsi yang terjadi pada siswa dan untuk melacak kejujuran siswa dalam membubuhkan indeks CRI pada soal.

Adapun instrumen yang digunakan adalah pedoman wawancara. Aktivitas wawancara dengan siswa direkam melalui flash disk dan data yang diperoleh selanjutnya ditranskripsikan.

Wawancara dilakukan kepada 20 orang siswa yang miskonsepsi. Langkah-langkah menentukan siswa yang diwawancara adalah:

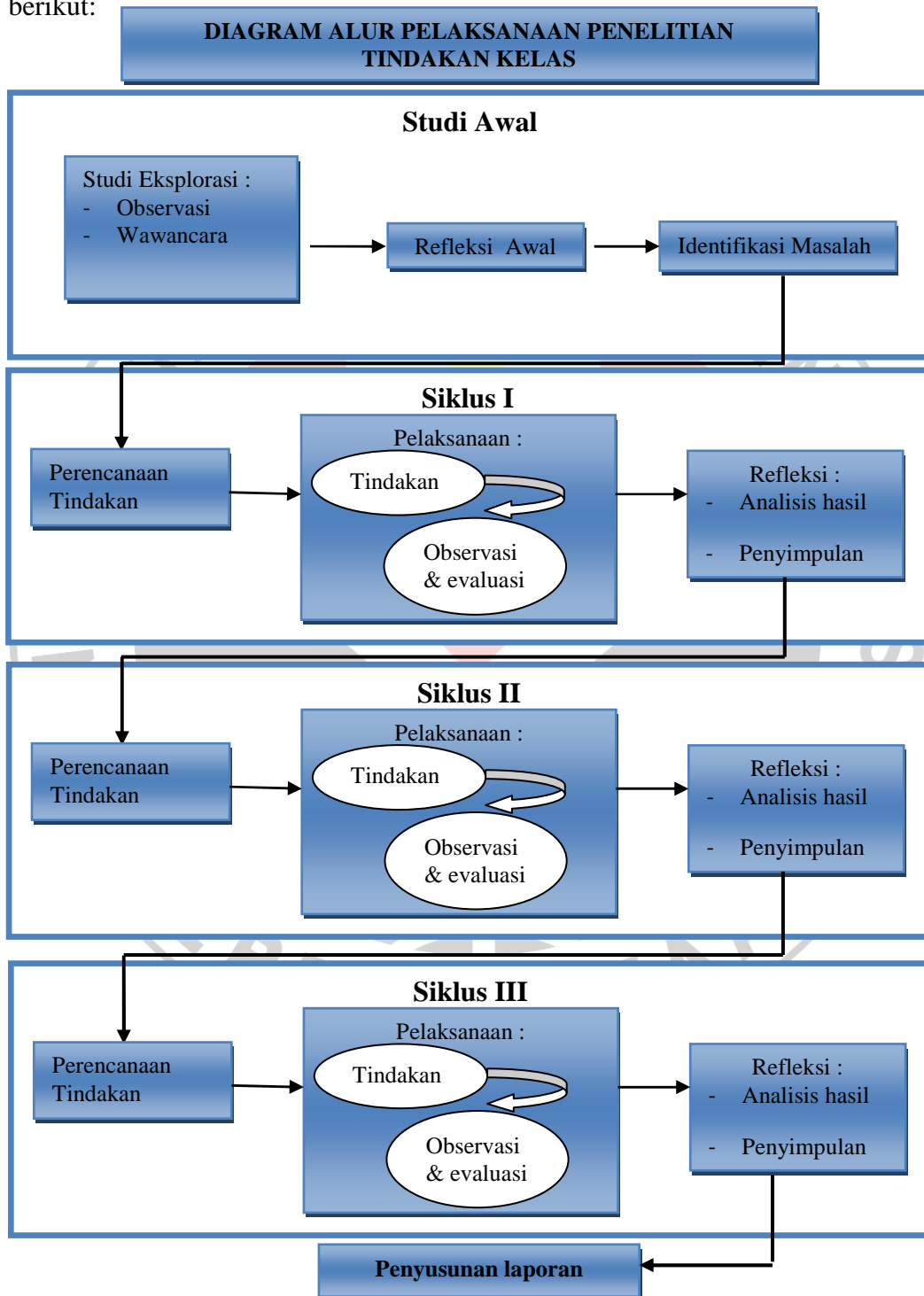
- (1) Berdasarkan hasil tes diagnostik miskonsepsi, siswa-siswa dikelompokkan menjadi kelompok tahu konsep, tidak tahu konsep dan miskonsepsi .
- (2) Data siswa-siswa yang miskonsepsi dikelompokkan dalam sebuah tabel sesuai dengan nomor soal yang mengalami miskonsepsi.
- (3) Menentukan jumlah siswa yang miskonsepsi untuk setiap soalnya kemudian mengambil sejumlah siswa yang menjawab salah dan CRI tinggi.
- (4) Mengambil sampel siswa yang akan diwawancara secara acak.
- (5) Menganalisis kesesuaian antara keyakinan ketika mengisi CRI pada saat tes dan ketika diwawancara.

### 3. Observasi

Teknik observasi dilakukan pada saat pembelajaran dengan menggunakan instrumen berupa pedoman observasi yang berisi pernyataan mengenai tahapan-tahapan pembelajaran. Penelitian ini menggunakan pedoman observasi aktivitas guru dan pedoman observasi aktivitas siswa. Observasi aktivitas guru dipakai untuk melihat keterlaksanaan model pembelajaran dan perbaikan proses, sedangkan observasi aktivitas siswa dipakai sebagai bahan masukan untuk perbaikan proses pembelajaran pada siklus berikutnya. Pedoman observasi berbentuk *checklist*, artinya, observer hanya memberikan tanda *checklist* (✓) jika kriteria yang dimaksud dalam format observasi ditunjukkan oleh guru dan siswa.

## E. Alur Penelitian

Secara garis besar, diagram alur pelaksanaan PTK ini adalah sebagai berikut:



Gambar 3.1. Diagram alur pelaksanaan penelitian tindakan kelas

Adapun deskripsi tahap-tahap yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

#### 1. Tahap Studi Awal

Pelaksanaan studi awal bertujuan untuk memperoleh informasi tentang permasalahan yang dihadapi guru dan siswa di kelas, dilakukan dengan cara mengamati secara langsung proses pembelajaran, wawancara pada guru bidang studi, wawancara dengan siswa, dan tes diagnostik miskonsepsi. Dari data hasil studi awal, penulis lakukan analisis, kemudian hasilnya didiskusikan bersama guru fisika dan pembimbing sebagai upaya perbaikan pembelajaran fisika selanjutnya.

#### 2. Tahap Refleksi Awal dan Identifikasi Masalah

Berdasarkan pada hasil temuan dari studi awal, dilakukan refleksi terhadap berbagai masalah yang dijumpai. Hal ini dilakukan untuk menentukan tindakan pembelajaran yang paling tepat guna mengatasi masalah tersebut. Hasil refleksi disepakati menggunakan tindakan model pembelajaran *generatif*.

#### 3. Tahap Penyusunan Rencana Tindakan

Hal-hal yang dipersiapkan oleh peneliti adalah sebagai berikut :

- a. Mendiskusikan rencana tindakan penelitian dengan guru mitra dan dosen pembimbing sebagai upaya meningkatkan kualitas pembelajaran. Dalam diskusi ini dibicarakan tentang rencana tindakan dan waktu pelaksanaannya.
- b. Menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran listrik dinamis yang berdasarkan pada model pembelajaran *generatif*, yang meliputi : skenario pembelajaran dan alokasi waktu, lembar kerja siswa (LKS), dan alat



evaluasinya. Rencana pelaksanaan pembelajaran disusun berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), dan didiskusikan dengan guru fisika, dan dikonsultasikan dengan dosen pembimbing.

- c. Menetapkan cara dan format observasi pembelajaran. Observasi dilakukan langsung pada saat pembelajaran, dengan menggunakan lembar observasi dan foto-foto kegiatan pembelajaran. Fokus observasi adalah aktivitas siswa dan guru selama proses belajar mengajar berlangsung. Observasi dilakukan oleh 4 orang observer, dengan salah satunya adalah guru fisika mitra, yang pelaksanaannya dilakukan secara bersamaan dengan pelaksanaan tindakan.
- d. Menetapkan jenis data dan cara pengumpulan data, yaitu jenis data kuantitatif yang dikumpulkan melalui tes diagnostik miskonsepsi siswa, dan data kualitatif yang berupa lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran generatif oleh guru.
- e. Menetapkan cara pelaksanaan refleksi, yaitu dilakukan oleh pelaksana tindakan dan para observer secara bersama-sama, yang dilakukan setelah usai pemberian tindakan dan pelaksanaan observasi untuk setiap siklusnya.
- f. Menetapkan kriteria keberhasilan. Kriteria keberhasilan yang sesuai dengan tujuan akhir dari penelitian tindakan kelas ini adalah berkurangnya miskonsepsi siswa. Hasil belajar siswa aspek kognitif dikatakan meningkat apabila miskonsepsi siswa mencapai 25%.
- g. Tahap Pelaksanaan Tindakan

Pelaksanaan tindakan yang telah dilakukan sebanyak tiga siklus dengan tiga kali pertemuan. Pada setiap siklus dilakukan observasi, evaluasi, dan refleksi.

Observasi terhadap proses pembelajaran di kelas dilakukan oleh empat orang observer yang berpedoman pada lembar observasi. Hasil observasi digunakan sebagai refleksi diri terhadap berbagai kekurangan tindakan pembelajaran yang telah dilakukan. Berdasarkan refleksi ini, kemudian disusun rencana tindakan berikutnya dengan memperbaiki hal-hal yang masih dianggap kurang.

#### **F. Analisis dan Pengolahan Data**

Berdasarkan salah satu karakteristik penelitian tindakan kelas (PTK), yaitu pengolahan datanya hanya menuntut penggunaan statistik yang sederhana, maka dalam penelitian ini tidak memerlukan pendekatan secara statistik yang terlalu rumit.

##### **1. Mengidentifikasi miskonsepsi siswa pada setiap konsep dengan langkah-langkah sebagai berikut :**

- a. Mencari rata-rata CRI jawaban benar dan jawaban salah dari setiap konsep suhu dan kalor yang diujikan dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$R_b = \frac{\sum CRI_b}{n_b} \quad \text{dan} \quad R_s = \frac{\sum CRI_s}{n_s}$$

dengan :

$R_b$  = rata-rata CRI untuk jawaban benar

$\sum CRI_b$  = jumlah nilai CRI untuk jawaban benar

$n_b$  = jumlah siswa yang menjawab benar

$R_s$  = rata-rata CRI untuk jawaban salah

$\sum CRI_s$  = jumlah nilai CRI untuk jawaban salah

$n_s$  = jumlah siswa yang menjawab salah

- b. Menentukan fraksi siswa yang menjawab benar atau fraksi siswa yang menjawab salah dari total seluruh siswa, dengan persamaan sebagai berikut :

$$f_b = \frac{n_b}{T} \quad \text{dan} \quad f_s = \frac{n_s}{T}$$

dengan:

$f_b$  = fraksi siswa yang menjawab benar dari total siswa

$f_s$  = fraksi siswa yang menjawab salah dari total siswa

$n_b$  = jumlah siswa yang menjawab benar

$n_s$  = jumlah siswa yang menjawab salah

$T$  = jumlah total siswa

- c. Menentukan kecenderungan konsepsi yang diyakini benar oleh siswa yang mengalami miskonsepsi pada setiap konsep.

## 2. Pengidentifikasian Miskonsepsi Siswa pada Setiap Konsep Listrik Dinamis

Setelah melakukan langkah-langkah pengolahan data seperti yang telah dipaparkan pada bagian teknik pengolahan data, maka ditentukan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Hasil rata-rata CRI jawaban benar dan jawaban salah dari setiap konsep.
2. Menentukan fraksi siswa yang menjawab benar atau fraksi siswa yang menjawab salah dari seluruh siswa.

Untuk menentukan apakah siswa mengalami miskonsepsi, tahu konsep dan tidak tahu konsep digunakan tabel :

**Tabel 3.1. Ketentuan Untuk Membedakan Antara Tahu Konsep, Miskonsepsi dan Tidak Tahu Konsep Untuk Responden Secara Individu**

Kriteria Jawaban Siswa Untuk Butir Soal Tertentu	Rata-rata CRI Rendah (< 2, 5)	Rata-rata CRI Tinggi (> 2, 5)
Jawaban Benar	Tidak tahu konsep ( <i>lucky guess/menebak</i> )	Menguasai konsep dengan baik
Jawaban Salah	Tidak tahu konsep ( <i>lucky guess/menebak</i> )	Miskonsepsi

### 3. Analisis Data Hasil Wawancara

Pengolahan data wawancara dilakukan dengan cara mengidentifikasi jawaban yang diberikan siswa untuk memastikan kejujuran siswa dalam mengisi indeks CRI pada soal dan untuk memastikan keyakinan siswa terhadap jawaban yang telah diberikan pada saat tes tertulis.

### 4. Pengolahan Data Hasil Observasi

Observasi keterlaksanaan pembelajaran yang telah dilakukan oleh guru dihitung dengan :

$$\text{Keterlaksanaan Pembelajaran} = \frac{\text{jumlah observer menjawab ya atau tidak}}{\text{jumlah observer seluruhnya}} \times 100\%$$

Persentase yang didapat kemudian dijadikan sebagai acuan terhadap kelebihan dan kekurangan selama kegiatan pembelajaran berlangsung agar guru dapat melakukan pembelajaran lebih baik dari seri atau pertemuan sebelumnya.