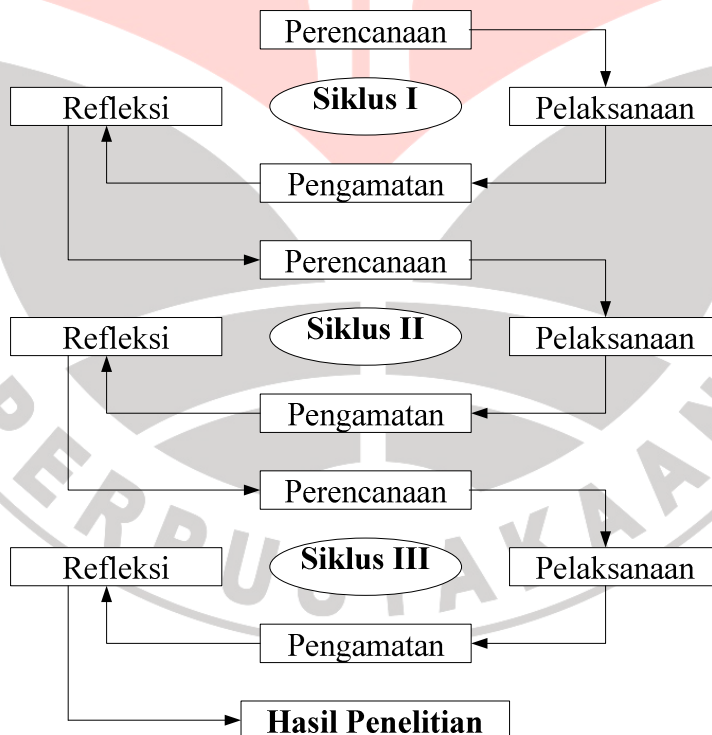


## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dikembangkan oleh Kurt Lewin. Konsep pokok penelitian tindakan menurut Kurt Lewin dalam Wijaya Kusuma (2009:27) terdiri dari empat komponen, yaitu perencanaan (*planning*) pelaksanaan (*acting*), pengamatan (*observing*) dan refleksi (*reflecting*). Hubungan keempat komponen itu dipandang sebagai satu siklus yang dapat digambarkan seperti gambar berikut.



**Gambar 3.1.** Siklus PTK Desain Kurt Lewin  
(Wijaya Kusumah, 2009:26)

Gambar 3.1. menunjukkan bahwa, *pertama*, sebelum melakukan tindakan terlebih dahulu peneliti harus merencanakan secara seksama jenis tindakan yang

akan dilakukan. *Kedua*, setelah rencana disusun secara matang, barulah tindakan itu dilakukan. *Ketiga*, bersamaan dengan dilaksanakannya tindakan, peneliti mengamati proses pelaksanaan tindakan itu dan akibat yang ditimbulkannya. *Keempat*, berdasarkan hasil pengamatan tersebut, dilakukan refleksi atau tindakan yang telah dilaksanakan. Jika hasil refleksi menunjukkan perlunya dilakukan perbaikan atas tindakan yang dilakukan, maka rencana tindakan perlu disempurnakan. Demikian seterusnya sampai masalah yang diteliti dapat dipecahkan secara optimal.

### **3.2 Lokasi dan Subjek Penelitian**

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMK Negeri Pancatengah yang bertempat di jalan Paseh Desa Jayamukti Kecamatan Pancatengah Kabupaten Tasikmalaya.

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X program Teknik Komputer dan Jaringan C (X TKJ C) SMK Negeri Pancatengah tahun ajaran 2010/2011. Jumlah siswa di kelas X TKJ C adalah 32 orang laki-laki. Penelitian ini bersifat kolaboratif bersama guru Kompetensi Teknik Elektronika Analog dan Digital Dasar kelas X.

Pokok materi yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah gerbang logika, rangkaian digital kombinasional dan persamaan aljabar Boole.

### **3.3 Data Penelitian**

#### **1. Sumber data**

Sumber data penelitian ini adalah siswa, guru, dan seluruh anggota tim peneliti.

## 2. Jenis data dan cara pengambilan data

Jenis data yang didapat adalah kuantitatif dan data kualitatif yang terdiri atas :

- a. Data *posttest* pembelajaran untuk ranah kognitif, yang dilaksanakan setelah pembelajaran.
- b. Data praktikum untuk mengukur ranah psikomotor dan ranah afektif yang dilaksanakan pada saat praktikum diambil dengan menggunakan lembar penilaian praktik.
- c. Data tentang situasi belajar mengajar pada saat dilaksanakan tindakan diambil dengan menggunakan lembar observasi.
- d. Data tentang refleksi diri serta perubahan-perubahan yang terjadi dikelas diambil dari catatan lapangan yang dibuat.

### 3.4 Instrumen Penelitian dan Cara Penggunaannya

Instrumen penelitian yang dirancang dan akan digunakan dalam penelitian ini sebagai alat untuk mengumpulkan data dalam penelitian tindakan kelas terdiri atas silabus Teknik Elektronika Analog dan Digital Dasar, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), LKS, *posttest*, lembar observasi, catatan lapangan dan lembar wawancara.

#### 1. Silabus

Silabus mengacu pada KTSP SMK Negeri Pancatengah. Silabus ini memuat kompetensi-kompetensi dasar (KD) beserta indikator-indikatornya yang pada teknis pelaksanaannya disesuaikan dengan model pembelajaran *Problem Based Instruction* dengan metode praktikum dengan simulasi menggunakan komputer yang selanjutnya diturunkan untuk membuat RPP.

## 2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Penyusunan RPP mengacu pada silabus Teknik Elektronika Analog dan Digital Dasar yang telah disusun berdasarkan KTSP.

## 3. Lembar Kerja Siswa (LKS)

LKS yang dirancang berdasarkan indikator aspek afektif dan psikomotor siswa yang disesuaikan dengan RPP. LKS digunakan sebagai panduan dalam kegiatan praktikum.

## 4. *Posttest*

*Posttest* dalam penelitian ini adalah lembar soal yang diberikan pada siswa tiap akhir satu siklus yang digunakan untuk mengukur aspek kognitif siswa.

## 5. Lembar observasi

Digunakan untuk mengungkap aktivitas siswa secara keseluruhan selama kegiatan pembelajaran berlangsung.

## 6. Catatan Lapangan

Digunakan untuk mencatat kejadian-kejadian yang berkaitan dengan penelitian selama proses penelitian berlangsung.

## 7. Lembar Wawancara

Wawancara terhadap guru dan siswa pada awal dan akhir kegiatan tentang kesan, tanggapan, kelebihan dan kendala penerapan pembelajaran *Problem Based Instruction*.

## 8. Dokumentasi (Kamera)

Digunakan untuk mendokumentasikan kegiatan guru dan siswa selama kegiatan pembelajaran.

### 3.5 Prosedur Penelitian Tindakan

Prosedur penelitian tindakan kelas yang akan dilaksanakan adalah 3 siklus.

#### 1. Observasi Lapangan

- a. Observasi sekolah, guru dan siswa.
- b. Observasi terhadap kegiatan pembelajaran Teknik Elektronika Analog dan Digital Dasar.

#### 2. Prosedur Penelitian Tindakan Siklus I

##### a. Perencanaan

Pada tahap perencanaan tindakan dimulai dengan mengidentifikasi masalah yang diteliti berdasarkan observasi lapangan. Kegiatan pada tahap ini dimulai dengan melakukan penelitian pendahuluan terhadap proses belajar mengajar di salah satu kelas. Peneliti juga berdiskusi dengan guru yang bersangkutan tentang pelaksanaan pembelajaran Teknik Elektronika Analog dan Digital Dasar sehingga dapat dijadikan bahan dalam perencanaan tindakan yang akan dilaksanakan pada penelitian ini.

Secara terperinci tahap perencanaan dalam penelitian ini yaitu :

- 1) Menetapkan materi yang akan dikembangkan dan jumlah siklus penelitian.

Sub pokok bahasan yang akan dikembangkan dalam penelitian ini adalah “Gerbang Logika dan Aljabar Boole”. Berdasarkan materi yang akan

dikembangkan, penelitian tindakan kelas ini dibatasi hanya 3 tindakan (siklus).

- 2) Menetapkan kelas yang akan digunakan sebagai kelas penelitian, yaitu kelas X Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) C tahun ajaran 2010/2011. Pemilihan kelas ini dilakukan atas dasar kemampuan siswa yang masih belum tuntas pada kompetensi Teknik Digital Dasar.
- 3) Menetapkan fokus observasi, yaitu :
  - a) Faktor siswa, meliputi respon siswa dalam pembelajaran dan proses belajar siswa.
  - b) Faktor guru, meliputi respon guru dalam pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Instruction*.
- 4) Menganalisa materi pembelajaran yang akan dikembangkan, menetapkan metode pembelajaran yang akan digunakan.
- 5) Menyusun program pembelajaran
  - a) Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran yang akan digunakan dalam penelitian berdasarkan silabus Teknik Elektronika Analog dan Digital Dasar.
  - b) Menyusun LKS praktikum berdasarkan model pembelajaran *Problem Based Instruction*, lembar dan tes kognitif siswa dengan bentuk esai.
- 6) Menetapkan cara observasi menggunakan observasi terbuka yang dilakukan bersamaan dengan pelaksanaan tindakan.
- 7) Menetapkan alat bantu observasi, yaitu kamera, catatan lapangan, wawancara dan respon siswa.

8) Menetapkan cara refleksi, yaitu dilakukan oleh semua tim peneliti dan akan dilakukan setiap usai pemberian tindakan dan pelaksanaan observasi untuk setiap siklusnya.

b. Tahap Pelaksanaan Tindakan

Melaksanakan kegiatan belajar mengajar secara kolaboratif dengan guru kompetensi Teknik Elektronika Analog dan Digital Dasar sesuai dengan rencana tindakan yang telah disusun untuk siklus pertama berdasarkan hasil refleksi pada penelitian pendahuluan. Pada siklus ini dilaksanakan sesuai dengan tahap perencanaan, yaitu pembelajaran dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Instruction* yang terdiri dari tahap Orientasi siswa pada masalah, Mengorganisasi siswa untuk belajar, Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, Mengembangkan dan menyajikan hasil karya, Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

c. Tahap Pengamatan

Melaksanakan pengamatan secara kolaboratif yang melibatkan guru sebagai pelaku tindakan (peneliti) dan observer (guru Teknik Elektronika Analog dan Digital Dasar) sebagai pengamat untuk memperoleh data meliputi kegiatan guru dan aktivitas siswa ketika proses belajar mengajar berlangsung di kelas.

d. Refleksi

1) Melaksanakan analisis terhadap tindakan-tindakan yang telah dilakukan dan menganalisis hasil belajar.



- 2) Melaksanakan refleksi berupa perumusan masalah yang harus diatasi beserta rencana tindakan untuk dijadikan pedoman dalam menyusun perencanaan untuk tindakan siklus II.

### **3. Prosedur Penelitian Tindakan Siklus II**

#### a. Perencanaan

- 1) Identifikasi masalah dan penetapan alternatif pemecahan masalah.
- 2) Pengembangan program tindakan II

#### b. Tindakan

Pelaksanaan program tindakan II

#### c. Pengamatan

Pengumpulan data tindakan II

#### d. Refleksi

Evaluasi tindakan II sebagai perbaikan untuk siklus III

### **4. Prosedur Penelitian Tindakan Siklus III**

#### a. Perencanaan

- 1) Identifikasi masalah dan penetapan alternatif pemecahan masalah.
- 2) Pengembangan program tindakan III

#### b. Tindakan

Pelaksanaan program tindakan III

#### c. Pengamatan

Pengumpulan data tindakan III

#### d. Refleksi

Evaluasi tindakan III



#### e. Hasil Penelitian

Hasil intervensi tindakan yang diharapkan pada penelitian tindakan kelas ini adalah setelah siswa mengalami pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran *Problem Based Instruction* ini dapat meningkatkan hasil belajar dari ranah kognitif, afektif dan psikomotorik. Model pembelajaran *Problem Based Instruction* adalah suatu model yang menitikberatkan siswa untuk berinteraksi dalam belajar atau praktikum terhadap masalah-masalah kompetensi Teknik Digital Dasar yang ada, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

### 3.6 Teknik Pengolahan

Data yang terkumpul dari penelitian ini terdiri dari data kualitatif berupa hasil observasi untuk mengetahui aktivitas siswa dan tanggapan siswa. Selain dari data kualitatif terdapat juga data kuantitatif yang berupa data hasil tes sebagai indikator pemahaman konsep kompetensi Teknik Digital Dasar pada tiap siklus. Adapun langkah-langkah pengolahan terhadap data yang terkumpul dari setiap siklus adalah sebagai berikut :

#### 1. Hasil Belajar Siswa

Penilaian hasil belajar siswa untuk menentukan siswa tuntas dan tidak tuntas pada kompetensi Teknik Digital Dasar berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) tahun 2009 SMK Negeri Pancatengah, yaitu :

$$\text{Nilai Hasil Belajar Siswa} = \frac{\text{Nilai Evaluasi} + \text{Nilai Praktikum}}{2}$$

**Tabel 3.1.** Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM)

| No | Nilai<br>(Skala 100) | KKM<br>75             |
|----|----------------------|-----------------------|
| 1  | 75 – 100             | Tuntas/Kompeten       |
| 2  | < 75                 | Belum tuntas/kompeten |

(KTSP SMKN Pancatengah, 2010)

**a. Nilai Evaluasi**

Nilai evaluasi yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah nilai *posttest* untuk mengetahui tingkat penguasaan siswa terhadap materi yang telah diberikan pada kegiatan belajar mengajar.

$$\text{Tingkat penguasaan} = \frac{\text{Jumlah jawaban yang benar}}{\text{Jumlah bobot soal}} \times 100\%$$

**Tabel 3.2.** Klasifikasi Tingkat Penguasaan

| No | Kategori Prestasi Siswa | Kategori  |
|----|-------------------------|-----------|
| 1  | 90 – 100                | Amat baik |
| 2  | 75 – 89                 | Baik      |
| 3  | 60 – 74                 | Cukup     |
| 4  | 0 – 59                  | Kurang    |

(KTSP SMKN Pancatengah, 2010)

**b. Nilai Praktikum**

Nilai praktikum yang dimaksud dalam penelitian ini adalah nilai untuk mengukur aspek psikomotor dan aspek afektif siswa pada saat kegiatan praktikum berlangsung. Komponen penilaian praktikum yaitu persiapan kerja, proses kerja, hasil kerja, sikap kerja, dan laporan praktikum. Berikut ini format perhitungan nilai praktik.

**Tabel 3.3** Format Perhitungan Nilai Praktikum

|                  | Persentase Bobot Komponen Penilaian |        |       |             |         | (NP)      |
|------------------|-------------------------------------|--------|-------|-------------|---------|-----------|
|                  | Persiapan                           | Proses | Hasil | Sikap Kerja | Laporan | $\sum$ NK |
|                  | 1                                   | 2      | 3     | 4           | 5       | 6         |
| Bobot (%)        | 10                                  | 35     | 35    | 10          | 10      |           |
| Skor<br>Komponen | ....                                | ....   | ....  | ....        | ....    | .....     |
| NK               | ....                                | ....   | ....  | ....        | ....    | .....     |

(KTSP SMKN Pancatengah, 2010)

Keterangan :

- Bobot diisi dengan persentase setiap komponen. Besarnya persentase dari setiap komponen ditetapkan secara proposional sesuai karakteristik program keahlian.
- NK = Nilai Komponen, perkalian dari bobot dengan skor komponen
- NP = Penjumlahan dari hasil perhitungan nilai komponen
- Jenis komponen penilaian (persiapan, proses, hasil, sikap kerja, dan laporan) disesuaikan dengan karakter program keahlian.

Aspek psikomotor dalam penelitian ini adalah kinerja siswa. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar penilaian praktik aspek afektif dan psikomotor dengan menentukan Indeks Prestasi Kelompok (IPK). Menurut Wayan dan Sumantana dalam Panggabean Luhut (1989:29), "Indeks prestasi kelompok (IPK) dapat dihitung dengan membagi nilai rata-rata untuk seluruh aspek penilaian, dengan skor maksimal yang mungkin dicapai dalam tes"

$$IPK = \frac{IP}{SM} \times 100$$

Dimana :

IPK = Indeks Prestasi Kelompok

IP = Indeks Prestasi Rata-Rata

SM = Skor maksimal yang mungkin dicapai dalam tes

**Tabel 3.4.** Kategori Tafsiran Indeks Prestasi Kelompok untuk Aspek Psikomotor

| No | Kategori Prestasi Kelas    | Interprestasi Aspek Psikomotor |
|----|----------------------------|--------------------------------|
| 1  | $0,00 \leq IPK \leq 30,00$ | Sangat kurang terampil         |
| 2  | $30,00 < IPK \leq 55,00$   | Kurang terampil                |
| 3  | $55,00 < IPK \leq 75,00$   | Cukup terampil                 |
| 4  | $75,00 < IPK \leq 90,00$   | Terampil                       |
| 5  | $90,00 < IPK \leq 100,00$  | Sangat terampil                |

(Luhut Panggabean, 1989:32)

**Tabel 3.5.** Kategori Tafsiran Indeks Prestasi Kelompok untuk Aspek Afektif

| No | Kategori Prestasi Kelas    | Interprestasi Aspek Afektif |
|----|----------------------------|-----------------------------|
| 1  | $0,00 \leq IPK \leq 30,00$ | Sangat negatif              |
| 2  | $30,00 < IPK \leq 55,00$   | Negatif                     |
| 3  | $55,00 < IPK \leq 75,00$   | Netral                      |
| 4  | $75,00 < IPK \leq 90,00$   | Positif                     |
| 5  | $90,00 < IPK \leq 100,00$  | Sangat Positif              |

(Luhut Panggabean, 1989:32)

## 2. Observasi

Data hasil observasi yang berkaitan dengan aktivitas siswa pada model pembelajaran *Problem Based Instruction* diolah dengan menentukan persentase rata-rata dari masing-masing indikator yang diamati, yaitu dengan cara sebagai berikut :

$$\frac{\text{Jumlah siswa yang teramati}}{\text{Jumlah siswa yang hadir}} \times 100\%$$

Persentase rata-rata aktivitas siswa pada setiap aspek ditinjau, kemudian dianalisis sesuai dengan kategori yang ditetapkan dalam tabel klasifikasi aktivitas siswa.

**Tabel 3.6.** Kategori Aktivitas Siswa

| Persentase yang aktif dalam proses belajar mengajar | Kategori           |
|---|--------------------|
| 100%  | Seluruhnya         |
| 76% - 99%   | Pada umumnya       |
| 51% - 75%   | Sebagian besar     |
| 50%   | Setengahnya        |
| 25% - 49%   | Hampir setengahnya |
| 1% - 24%  | Sebagian kecil     |
| 0%  | Tidak ada          |

(Luhut Panggabean, 1998:65)

### 3.7 Teknik Validasi Data

Menurut Wijaya Kusumah (2009:83) validasi atau keshahihan PTK melalui cara-cara berikut ini.

#### 1. Triangulasi

Triangulasi adalah membandingkan persepsi sumber data/informasi yang satu dengan yang lain di dalam/mengenai situasi yang sama. Contohnya persepsi situasi mengajar ditinjau dari guru, siswa, dan pengamat.

#### 2. Penjenuhan (*saturation*)

Dalam proses ini tidak lagi diperoleh data tambahan/baru jadi observasi/wawancara dilaksanakan berulang-ulang sampai data “jenuh” (tidak lagi diperoleh data yang baru) dengan maksud lain hipotesis tervalidasi.

#### 3. Triangulasi dengan memakai berbagai sumber:

- a. Survei
- b. Kuesioner

- c. Observasi
- d. Intervensi
- e. Dokumen

#### 4. *Audit Trail*

Data diperiksa oleh pihak ketiga misalnya oleh responden kunci mencakup informasi yang mendeskripsikan cara-cara yang dipakai untuk mengontrol kesalahan sehingga mampu mengambil kesimpulan yang dapat dipertanggungjawabkan.

### 3.8 Kriteria Keberhasilan Penelitian

Kriteria dalam penemuan dan pengujian serta peningkatan kualitas pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Instruction* diharapkan dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa. Untuk menerapkan kriteria tersebut, maka digunakan kriteria berikut ini:

1. Jika pemahaman terhadap konsep yang diberikan semakin meningkat setiap tindakannya.
2. Jika grafik aktivitas siswa pada proses pembelajaran semakin meningkat pada setiap tindakannya.
3. Jika hasil *posttest* pada akhir pembelajaran dan praktikum setiap tindakan yang mendapatkan nilai rata-rata  $\geq 75$  adalah 90%, maka sudah dikatakan berhasil dan tidak dilanjutkan ke tindakan selanjutnya.