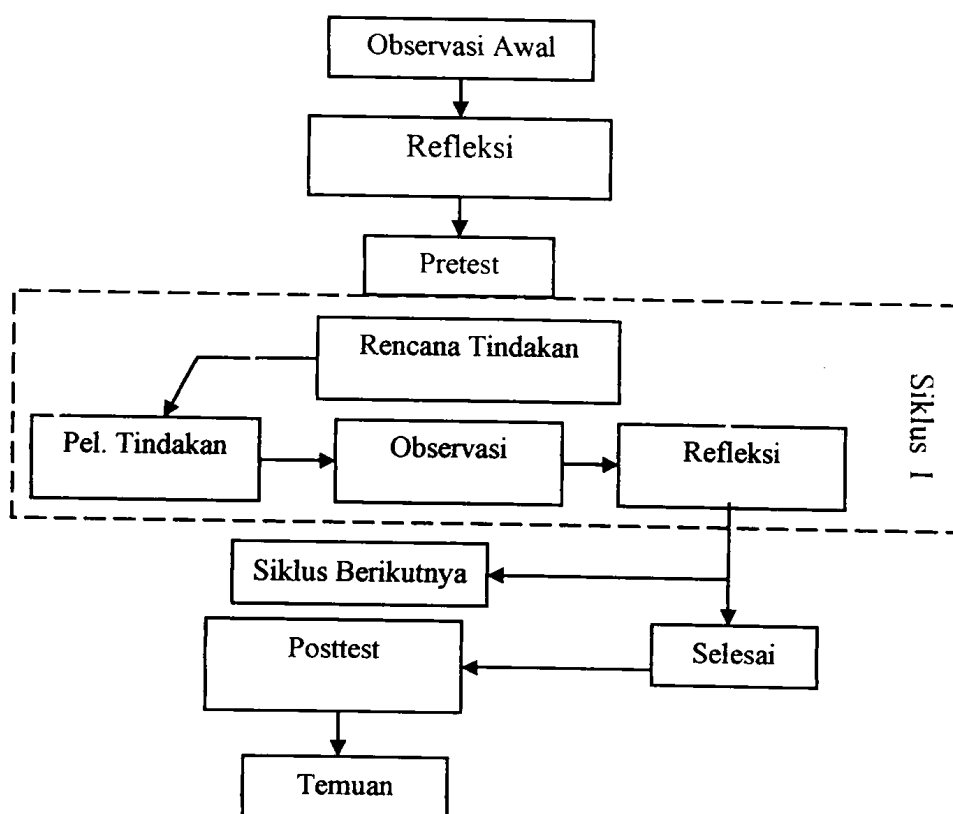


### BAB III METODE PENELITIAN

#### A. Alur Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas II SMU dalam mempelajari topik rangkaian listrik arus searah. Sebagai sebuah refleksi terhadap pembelajaran di kelas maka penelitian ini dilakukan dengan pendekatan penelitian tindakan kelas. Bentuk penelitian tindakan yang dipilih adalah PTK kolaboratif partisipatoris (Hopkins, 1993), karena dalam penelitian ini peneliti bekerjasama dengan guru di sekolah yang mempunyai pengalaman empirik di kelas. Dalam proses pelaksanaan PTK, guru dan peneliti saling bertukar pikiran tentang berbagai permasalahan kelas dan mencari jalan keluar untuk masalah tersebut. Penelitian dilakukan dengan alur kegiatan sebagai berikut :



Bagan 3.1. Alur Kegiatan Penelitian

## B. Subyek Penelitian

Subyek penelitian ini adalah siswa kelas II-3 tahun pelajaran 2002/2003 pada salah satu SMUN di Kabupaten Bandung yang berjumlah 40 orang. Pemilihan subyek 1 kelas dari 6 kelas yang ada dilakukan dengan beberapa pertimbangan, yaitu sekolah tersebut merupakan SMU Plus yang menampung siswa-siswa berprestasi yang diseleksi dari seluruh Jawa Barat, dan siswa pada kelas sampel memiliki kemampuan yang heterogen.

## C. Prosedur Penelitian

Tahap-tahap yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

### 1. Observasi Awal

Pelaksanaan observasi awal bertujuan untuk memperoleh informasi tentang permasalahan yang dihadapi guru dan siswa di kelas, dilakukan dengan mengamati secara langsung proses pembelajaran, wawancara terhadap siswa, dan mendiskusikannya dengan guru. Peneliti melakukan pengamatan mulai dari awal semester dengan pembelajaran konsep listrik statis, dan melakukan diskusi dengan guru mengenai pembelajaran fisika yang telah dilakukan selama ini.

### 2. Tahap Refleksi

Berdasarkan temuan dari observasi 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 pembelajaran kooperatif berdasarkan *Model Cooperative Learning Strategies* yang dikembangkan oleh Lonning (1993) dan disertai pemberian bahan ajar sebagai media dan sumber belajar siswa.

### 3. Tahap Penyusunan Rencana Tindakan

Hal-hal yang dipersiapkan oleh peneliti dan guru mitra adalah sebagai berikut :

- a. Mendiskusikan rencana tindakan penelitian dengan guru fisika sebagai upaya meningkatkan kualitas pembelajaran. Dalam diskusi ini dibicarakan tentang rencana tindakan dan waktu pelaksanaannya.
- b. Menyusun rencana pembelajaran rangkaian listrik arus searah dengan model pembelajaran kooperatif. Pada tahap ini, rencana pembelajaran

disusun berdasarkan kurikulum fisika 1994 dan suplemen 1999. Rencana pembelajaran didiskusikan dengan guru fisika, dan dikonsultasikan dengan dosen pembimbing.

- c. Menyiapkan bahan pembelajaran yaitu berupa bahan ajar dan lembar kegiatan siswa (LKS) yang akan menuntun siswa dalam belajar dan melakukan percobaan secara kooperatif. Bahan ajar yang dibuat didiskusikan dengan guru fisika, dipertimbangkan kelayakannya (*judgment*) oleh 2 orang dosen fisika dan 3 orang guru fisika, diuji keterbacaannya oleh 9 orang siswa kelas III-IPA, kemudian hasilnya dikonsultasikan dengan dosen pembimbing.
- d. Menetapkan cara dan format observasi pembelajaran. Observasi dilakukan langsung pada saat pembelajaran, alat bantu yang digunakan adalah lembaran observasi dan catatan lapangan (*field notes*). Fokus observasi adalah aktivitas guru dan siswa selama PBM berlangsung.
- e. Membuat instrumen penelitian berupa tes pemahaman konsep rangkaian listrik arus searah yang disertai option tingkat pemahaman siswa terhadap materi soal yang diuji.
- f. Menetapkan langkah dan jumlah tindakan yang akan dilaksanakan. Secara umum terdiri dari pelaksanaan tindakan, observasi tindakan, analisis hasil observasi dan refleksi terhadap analisis tindakan.

#### 4. Tahap Pelaksanaan Tindakan

Rencana penelitian akan dilakukan sebanyak tiga siklus dengan enam kali pertemuan. Pada setiap pertemuan dilakukan observasi, evaluasi dan refleksi. Observasi terhadap proses pembelajaran di kelas dilakukan oleh dua orang observer yang berpedoman pada lembar observasi. Hasil observasi digunakan sebagai refleksi diri terhadap berbagai kekurangan tindakan pembelajaran yang telah dilakukan. Berdasarkan refleksi diri kemudian disusun rencana tindakan berikutnya dengan memperbaiki hal-hal yang masih dianggap kurang.

#### 5. Pelaksanaan Evaluasi

- a. Tes awal diberikan kepada siswa sebelum pembelajaran dilakukan, dan hasilnya dianalisis untuk mengetahui kemampuan (pemahaman) awal siswa tentang topik rangkaian listrik arus searah.

- b. Tes formatif diberikan pada akhir pembelajaran dua sub konsep untuk mengetahui sejauhmana pemahaman siswa terhadap topik yang diajarkan sebagai bahan masukan dan refleksi bagi guru.
- c. Tes akhir dilakukan untuk mengetahui bagaimana pemahaman siswa tentang topik rangkaian listrik arus searah setelah keseluruhan tindakan pembelajaran.

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

##### **1. Jenis data**

Data kuantitatif dan data kualitatif, yang terdiri dari :

- a. Hasil belajar siswa.
- b. Hasil observasi terhadap pelaksanaan pembelajaran.
- c. Wawancara dengan guru dan siswa.
- d. Angket.

##### **2. Cara Pengambilan Data**

- a. Data hasil belajar siswa diambil dengan memberikan tes kepada siswa.
- b. Data tentang situasi belajar pada saat tindakan dilaksanakan diambil dengan menggunakan lembaran observasi.
- c. Data tentang tanggapan siswa dan guru terhadap proses pembelajaran diambil dengan memberikan angket dan wawancara.

##### **3. Indikator Keberhasilan Penelitian**

Indikator keberhasilan penelitian tindakan ini adalah bila (1) adanya peningkatan aktivitas siswa dalam pembelajaran ke arah yang lebih baik sebagaimana yang diharapkan; (2) adanya peningkatan tingkat pemahaman siswa secara berarti setelah pembelajaran dilakukan; dan (3) tingkat ketuntasan belajar mencapai di atas 65 % setelah pembelajaran dilakukan.

#### **E. Alat Pengumpul Data**

Ada tiga macam instrumen yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu: (1) tes pemahaman konsep rangkaian listrik arus searah; (2) lembar observasi; (3) angket siswa; dan (4) pedoman wawancara.

## **1. Tes Pemahaman Konsep**

Tes secara tertulis ini berbentuk pilihan ganda dengan empat pilihan disertai alasan. Tes ini diberikan untuk memperoleh data tentang pemahaman siswa terhadap konsep rangkaian listrik arus searah.

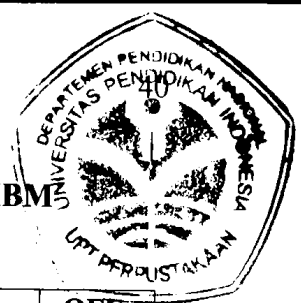
Alat tes yang dibuat mendapat pertimbangan pembimbing dan diujicobakan terlebih dahulu. Perangkat tes diujicobakan kepada 40 siswa kelas III-IPA pada sekolah yang sama. Hasil uji coba tes dianalisis untuk mengetahui reliabilitas, validitas, daya pembeda dan indeks kesukaran soal.

Untuk mengukur tingkat pemahaman konsep rangkaian listrik arus searah yang termuat dalam masing-masing soal, alat tes dilengkapi dengan skala likers yang menggunakan option paham, kurang paham dan tidak paham.

## **2. Lembar Observasi**

Teknik observasi langsung dalam pengumpulan data dilakukan dengan pengamatan langsung gejala-gejala subyek yang diselidiki di dalam situasi yang sebenarnya maupun di dalam situasi buatan yang khusus. Observasi dilakukan untuk memperoleh gambaran langsung mengenai aktivitas kooperatif siswa selama bekerja dalam kelompok. Untuk mengamati aktivitas guru dalam pembelajaran di kelas digunakan format observasi sebagai berikut :





Tabel 3.2. Format Observasi Aktivitas Siswa dalam KBM

ASPEK KETERAMPILAN KOOPERATIF YANG DIAMATI	ON-TASK							OFF-TASK %
	I	II	III	IV	V	VI	VII	
Mendengarkan dan memperhatikan penjelasan guru.								
Ikut menanggapi pertanyaan/ permasalahan yang diungkapkan guru.								
Membaca (buku, bahan ajar dan LKS).								
Ikut aktif dalam mempersiapkan, merencanakan, dan melaksanakan percobaan.								
Ikut aktif dalam diskusi kelompok membahas hasil percobaan dan mengisi LKS.								
Ikut aktif menjawab/menanggapi pertanyaan dalam diskusi kelas.								
Rata-Rata								

KOMENTAR : .....

### 3. Angket

Angket digunakan untuk mengetahui pendapat siswa terhadap pembelajaran kooperatif dengan pemberian bahan ajar, diberikan sebelum dan sesudah pembelajaran.

### 4. Pedoman Wawancara

Wawancara dengan guru dan siswa bertujuan untuk mengetahui pendapat mengenai pelaksanaan pembelajaran kooperatif khususnya pada topik rangkaian listrik arus searah.

## F. Analisis dan Pengolahan Data

Sesuai dengan sifat penelitian tindakan kelas maka penelitian tidak memerlukan pendekatan secara statistik yang terlalu rumit. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam pengolahan data adalah :

- a. Memberikan skor terhadap hasil belajar siswa.

- b. Menghitung persentase dari setiap jawaban siswa yang menjawab benar.  
 c. Menghitung persentase dari setiap jawaban angket siswa.  
 d. Menganalisis hasil wawancara.  
 e. Menghitung rata-rata hasil pretes dan postes dengan menggunakan rumus :

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Keterangan :

$\bar{x}$  = rata-rata skor

$x_i$  = skor ke-i

$n$  = banyaknya subyek

- f. Menghitung standar deviasi total hasil pretes dan postes, menggunakan rumus (Ruseffendi, 1993) :

$$s = \sqrt{\sum_{i=1}^n \frac{(x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

- g. Menguji homogenitas distribusi skor pretes dan postes dengan menggunakan Uji-Kesamaan Dua Varians (Sudjana, 1996) :

$$F = \frac{\text{Varian terbesar}}{\text{Varian terkecil}} \quad F = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

Kriteria :  $F > F\text{-tab}$  = Tidak homogen

$F < F\text{-tab}$  = Homogen

- h. Menguji perbedaan dua rata-rata dengan menggunakan uji-t (Sudjana, 1996) sebagai berikut :

$$t = \frac{x_2 - x_1}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

s adalah standar error dihitung dengan rumus :

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan :  
 $x_1$  = rata-rata skor tes awal  
 $x_2$  = rata-rata skor tes akhir  
 $s_1$  = standar deviasi skor pretes  
 $s_2$  = standar deviasi skor postes  
 $s$  = standar error



## G. Jadwal Penelitian

Penelitian ini dilakukan tanggal 22 Juli 2002 sampai dengan 25 Oktober 2002, dengan kegiatan penelitian sebagai berikut :

**Tabel 3.3. Jadwal Penelitian**

	<b>KEGIATAN</b>	<b>WAKTU</b>
	Observasi awal	22 Juli - 30 Agustus 2002
SIKLUS I	Pretes	4 September 2002
	Pertemuan 1	10 September 2002
	Pertemuan 2	11 September 2002
	Pertemuan 3	17 September 2002
	Tes formatif I	18 September 2002
SIKLUS II	Remediasi	24 September 2002
	Pertemuan 4	25 September 2002
	Tes formatif II	1 Oktober 2002
SIKLUS III	Pertemuan 5	2 Oktober 2002
	Pertemuan 6	8 Oktober 2002
	Tes formatif III	9 Oktober 2002
	Remediasi dan wawancara	16 Oktober 2002
	Postes	22 Oktober 2002
	Diskusi dengan guru	23 Oktober 2002
	Penelitian selesai	25 Oktober 2002

