

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Desain Penelitian

Hasil akhir yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah meningkatkan proses dan produk pengajaran Fisika di kelas, khususnya dalam konsep Rangkaian Listrik Arus Searah. Untuk mencapai maksud tersebut, penelitian ini dilakukan dengan pendekatan penelitian tindakan kelas (*Classroom Action Research*). Pemilihan metode ini didasarkan karena PTK mengandung pengertian sebagai sebuah bentuk kegiatan refleksi diri yang dilakukan oleh para pelaku pendidikan dalam suatu situasi kependidikan untuk memperbaiki rasionalitas dan keadaan tentang :

- Praktek-praktek kependidikan mereka.
- Pemahaman mereka tentang praktek-praktek tersebut.
- Situasi dimana praktek-praktek tersebut dilaksanakan (Kardiawarman, 2000:3).

PTK mampu menawarkan cara dan prosedur baru untuk memperbaiki dan meningkatkan profesionalisasi guru dalam proses pengajaran di kelas dengan melibatkan berbagai indikator keberhasilan proses dan hasil pengajaran yang terjadi pada siswa. (Hopkins, 1993:34).

Ciri PTK sering dinyatakan dalam bentuk spiral yang disebut spiral PTK, seperti ditunjukkan pada Diagram 3.1.

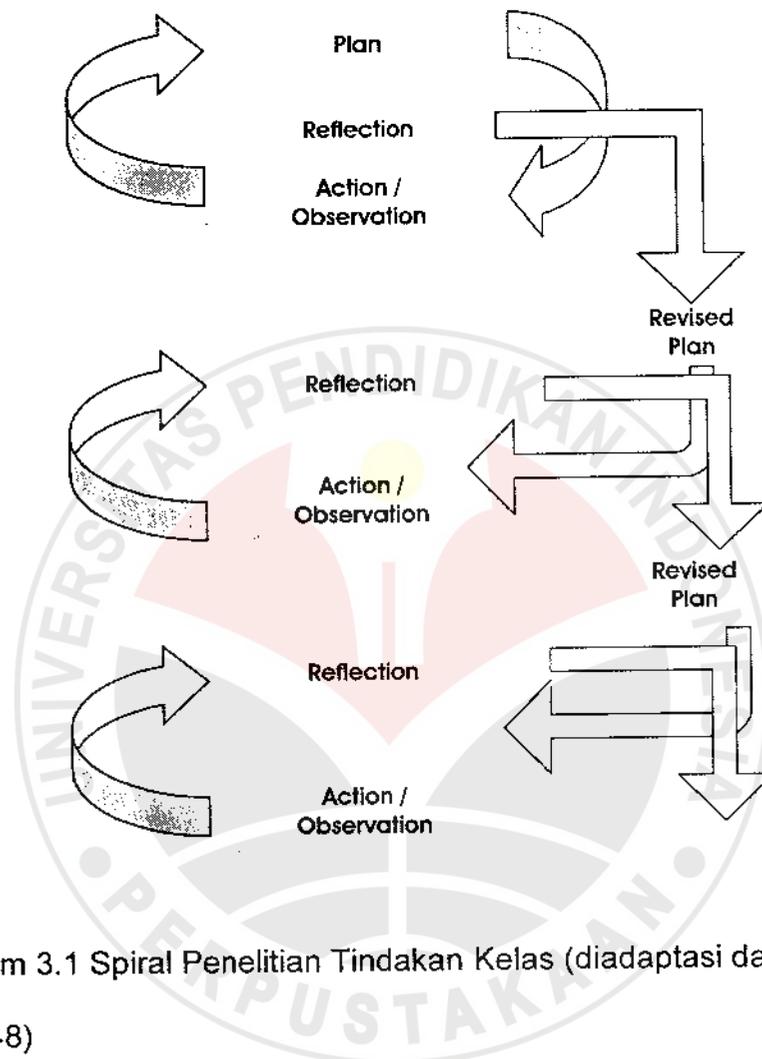


Diagram 3.1 Spiral Penelitian Tindakan Kelas (diadaptasi dari Hopkins, 1993:48)

Dalam setiap spiral PTK melukiskan siklus demi siklus. Satu siklus terdiri atas 3 komponen PTK, yaitu (1) rencana; (2) tindakan/observasi; dan (3) refleksi. Dalam 3 tahap yang telah dikemukakan dalam penelitian ini dikembangkan menjadi alur penelitian seperti digambarkan pada diagram 3.2 yang meliputi: (1) temuan masalah; (2)

identifikasi masalah; (3) perencanaan tindakan; (4) pelaksanaan tindakan; (5) pelaksanaan evaluasi; (6) pelaksanaan refleksi.

## B. Subyek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di salah satu SMU Negeri di kota Sumedang pada caturwulan 2 tahun pelajaran 2001/2002. Subjek dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas II-2 yang berjumlah 30 orang yang terdiri dari 16 orang siswa perempuan dan 14 orang siswa laki-laki.

SMU ini berkedudukan di Jalan Raya Rancakalong - Sumedang dengan situasi lingkungan cukup mendukung selain sejuk juga jauh dari pusat keramaian kota. Berdiri tahun 1998 dan merupakan salah satu sekolah Unit Gedung Baru (UGB) yang memiliki sarana dan prasarana yang lengkap.

Sampai saat ini sekolah ini tidak memiliki *passing grade* NEM masukan. Sedangkan untuk NEM kelulusannya mengalami peningkatan, lulusan tahun kedua lebih baik dibandingkan tahun pertama. Bahkan pada tahun pertama ada 2 orang siswa yang lolos PMDK ke UPI Bandung dan pada tahun kedua 2 orang siswa lolos PMDK ke UPI Bandung dan seorang lolos tes UMPTN.

Berikut gambaran perbandingan NEM masuk dan NEM keluar siswa.

Tabel 3.1

Perbandingan NEM masuk dan NEM keluar siswa

Tahun Masuk	Rata-Rata NEM Masuk (6 Mata pelajaran)	Tahun Keluar	Rata-Rata NEM Keluar (7 Mata Pelajaran)	
			IPA	IPS
1998/1999	33.21 33.76 32.06	2000/2001	38.74	39.74
1999/2000		2001/2002	39.68	40.52
2000/2001				
2001/2002				
2002/2003				

Tabel 3.2

Rata-Rata NEM IPA

Tahun Pelajaran	FISIKA			KIMIA			BIOLOGI		
	T	R	Rerata	T	R	Rerata	T	R	Rerata
2000/2001	4.6	1.8	2.9	6.17	2.5	3.56	6.5	2.5	4.39
2001/2002	5.0	1.8	3.02	5.67	2.67	4.01	6.17	2.33	4.26

Sedangkan latar belakang sosial ekonomi orang tua/wali siswa menengah ke bawah dengan penghasilan rata-rata perbulan Rp 500.000,00 sampai Rp 1000.000,00 yang bermata pencaharian buruh tani 38%, tukang ojek 23%, wiraswasta 16%, PNS/ABRI 9% dan lain-lain 14%. Serta latar belakang pendidikannya lulusan SD 36%, SMP 30%, SMU 20% dan Sarjana 14%.



### C. Data dan Instrumen Penelitian

Data yang digunakan dalam penelitian ini antara lain meliputi data dan informasi tentang keadaan umum siswa kelas II dilihat dari aspek kuantitatif dan kualitatif. Aspek kuantitatif yaitu hasil belajar pokok bahasan Rangkaian listrik Arus Searah. Sedangkan aspek kualitatif adalah gambaran umum proses belajar mengajar meliputi keterampilan proses, keaktifan siswa, tanggapan siswa serta aktifitas guru dalam pembelajaran.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### 1. Studi dokumentasi

Dokumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah buku kumpulan nilai, agenda harian, catatan harian kerja guru Bimbingan & Konseling. Dokumen ini berisi tentang gambaran umum mengenai data awal yang menunjukkan adanya potensi dan permasalahan dalam pembelajaran pokok bahasan rangkaian listrik arus searah.

#### 2. Tes tertulis

Tes tertulis ini adalah tes hasil belajar siswa tentang pembelajaran pokok bahasan rangkaian listrik arus searah. Tes ini digunakan untuk memperoleh data tentang pemahaman konsep awal siswa

sebelum pembelajaran dan pemahaman konsep akhir siswa setelah pembelajaran melalui kegiatan Laboratorium.

### 3. Observasi (Teknik Pengamatan)

Hasil pengamatan yang berupa pedoman pengamatan kegiatan belajar mengajar yang menitikberatkan keterampilan proses dan catatan lapangan baik aktifitas guru maupun siswa. Alat tersebut dapat digunakan oleh peneliti sebagai alat bantu dalam menganalisis dan merefleksi setiap tahapan tindakan pembelajaran.

Observasi dilakukan pada saat eksperimen (kegiatan praktikum) berlangsung untuk mengungkapkan keterampilan proses siswa.

## D. Tahap Pengumpulan Data

Pada prinsipnya pengumpulan data dilakukan pada setiap aktivitas, situasi atau kejadian yang berkaitan dengan tindakan penelitian yang dilakukan. Dalam penelitian ini pengumpulan data secara garis besar dilakukan pada saat :

1. Observasi atau studi pendahuluan dilakukan hingga identifikasi awal permasalahan.
2. Pelaksanaan, analisis dan refleksi terhadap tindakan pembelajaran siklus 1.

dikategorisasikan berdasarkan fokus penelitian. Data dalam

penelitian ini adalah pemahaman konsep awal siswa sebelum mengikuti pembelajaran di laboratorium, kesulitan-kesulitan siswa serta tindakannya, aktivitas siswa dilihat dari keterampilan proses, aktivitas guru serta pemahaman konsep akhir siswa setelah mengikuti pembelajaran di laboratorium.

## 2. Validitas Data

Agar data yang diperoleh sah dan andal, maka dilakukan tehnik triangulasi, yaitu mencheck kebenaran data dengan membandingkan dengan data yang diperoleh dari sumber lain. Dalam penelitian ini dilakukan melalui pengumpulan dan pengecekan data yang diperoleh dari observasi terhadap berlangsungnya proses pembelajaran, yaitu tentang keaktifan siswa, dan aktifitas guru.

## F. Prosedur Pelaksanaan penelitian

### 1. Gambaran Umum Penelitian

Penelitian ini terdiri dari 5 (lima) siklus, dalam setiap siklus penelitian meliputi beberapa tahap, yaitu: (1) Studi awal, meliputi studi eksplorasi, refleksi awal dan identifikasi masalah; (2) Penyusunan rencana tindakan, yakni rencana pembelajaran; (3) Pelaksanaan tindakan melalui kegiatan pembelajaran diikuti pelaksanaan observasi serta evaluasi; (4) Refleksi, meliputi analisis

data & penyimpulan, serta (5) Perumusan perencanaan ulang bagi pelaksanaan tindakan berikutnya. Secara diagramatis alur pelaksanaan penelitian yang dilakukan disajikan pada diagram 3-2.

Pokok Bahasan yang disajikan pada kelima siklus tersebut adalah sebagai berikut :

Siklus (1) Sub pokok bahasan Pengertian Arus listrik dan Kuat Arus Listrik, dilaksanakan dalam 1 kali tatap muka.

(2 jam pelajaran).

Siklus (2) Sub pokok bahasan Hukum Ohm dilaksanakan dalam 1 kali tatap muka (2 jam pelajaran).

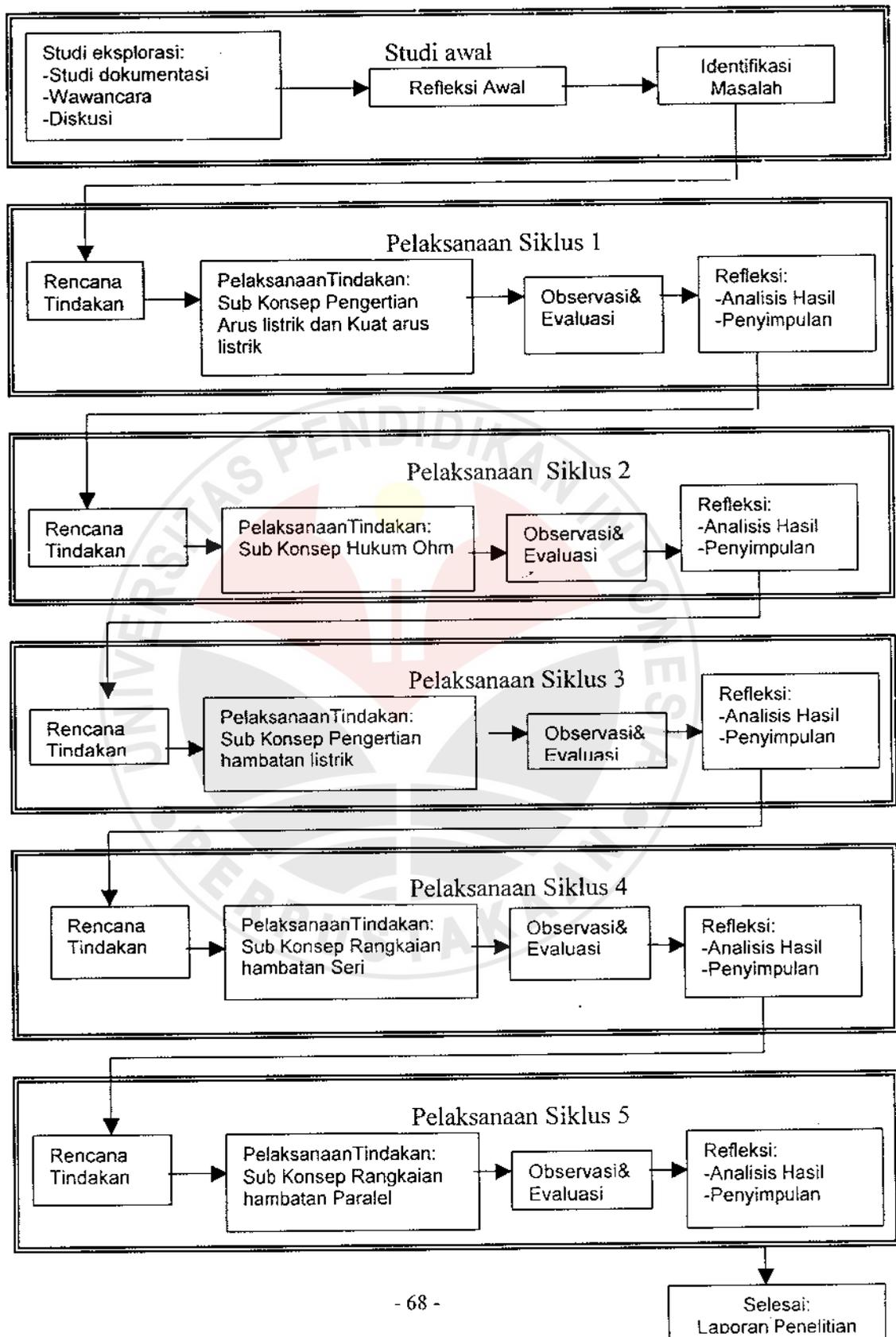
Siklus (3) Sub pokok bahasan Pengertian Hambatan Listrik dilaksanakan dalam 1 kali tatap muka (2 jam pelajaran).

Siklus (4) Sub pokok bahasan Rangkaian Hambatan Seri dilaksanakan dalam 1 kali tatap muka (2 jam pelajaran).

Siklus (5) Sub pokok bahasan Rangkaian Hambatan Paralel, dilaksanakan dalam 1 kali tatap muka (2 jam pelajaran).

Sedangkan evaluasi dalam rangka pengumpulan data dilaksanakan setelah selesai setiap siklusnya dengan diberikan waktu masing-masing antara 1-2 jam pelajaran, sehingga total waktu yang digunakan untuk 5 siklus tersebut adalah 20 jam pelajaran atau 4 minggu efektif.

Diagram 3.2 Alur Pelaksanaan Penelitian



## 2. Rincian Prosedur Penelitian

### a. Pra Observasi

Karena disini penulis sendiri yang akan terjun langsung bertindak sebagai gurunya, maka tidak perlu lagi diadakan pendekatan kepada siswa-siswanya, dan untuk pengidentifikasian masalahnya penulis langsung mengangkat bagaimana peran dari kegiatan di laboratorium sehingga ada peningkatan hasil belajar tentang konsep Rangkaian Listrik Arus Searah, karena selama ini penulis masih menganggap bahwa kegiatan di laboratorium ini hanya menyita waktu saja. Padahal sarana dan prasarana laboratorium di sekolah yang akan diteliti fasilitasnya sangat lengkap dan sangat menunjang untuk melaksanakan praktek di laboratarium. Disamping itu penulis ingin menggali keaktifan dan kreativitas dari siswa-siswanya yang selama ini masih kurang bersemangat untuk melakukan kegiatan di laboratorium (yang aktif hanya sebagian kecil saja). Penulis mengajak berkolaborasi dengan teman sesama guru fisiknya dan teman-teman yang mengerti tentang penelitian tindakan kelas.

### b. Perencanaan

Sebelum melakukan tindakan dilakukan langkah-langkah yaitu penentuan subjek penelitian, materi pelajaran yang akan

digunakan dan waktu pelaksanaannya. Lalu membuat dan menyusun rencana pembelajaran, LKS, dan tes tertulis. Setelah itu baru diadakan pretes berupa soal pilihan ganda yang telah divalidasi oleh guru fisika yang lebih senior dan dosen fisika yang telah berpengalaman, serta telah diujicobakan. Pretes dilakukan dengan maksud untuk mengungkap pengetahuan awal siswa tentang konsep Rangkaian Listrik Arus Searah sebelum melakukan kegiatan di laboratorium.

#### c. Implementasi Tindakan

Tindakan pembelajaran dilakukan di laboratorium, sebelum pelaksanaan tindakan dilakukan, alat dan bahan yang akan digunakan telah dipersiapkan dengan baik. Pada tahap ini peneliti melaksanakan kegiatan pembelajaran di laboratorium sesuai dengan rencana yang telah dirancang dan disusun sebelumnya.

Di dalam pelaksanaan proses belajar mengajar terbagi ke dalam 4 tahap, yaitu (1) tahap apersepsi; (2) tahap eksplorasi; (3) tahap diskusi dan penjelasan; serta (4) tahap pengembangan dan aplikasi. Skenario pembelajaran untuk kelima siklus dapat dilihat pada lampiran 2.

#### d. Observasi dan Evaluasi

Pada waktu pelaksanaan tindakan pembelajaran semua kejadian dimonitor dan dicatat untuk didiskusikan dan dianalisis setelah kegiatan pembelajaran selesai. Untuk kegiatan ini peneliti dan para kolaborator dalam mengamati aktivitas siswa menggunakan lembar penilaian praktikum siswa dan untuk mengamati aktivitas guru menggunakan pedoman observasi aktivitas guru serta catatan lapangan, seperti terlihat pada tabel 3.3 dan tabel 3.4.

Observasi terhadap hasil belajar siswa dipergunakan untuk mengukur tingkat keberhasilan belajar dilakukan setiap pada akhir siklus melalui pemberian tes tertulis dalam bentuk tes uraian, dengan alat evaluasi terlampir. Kriteria tingkat keberhasilan belajar siswa sesuai tujuan akhir penelitian yaitu meningkatkan hasil belajar siswa dapat dilihat dengan cara:

- Membandingkan pemahaman konsep awal siswa yang terjaring dengan tes awal dengan pemahaman akhir siswa yang diperoleh melalui tes akhir.
- Menganalisis keaktifan siswa pada saat pembelajaran di Laboratorium melalui tabel hasil observasi keterampilan proses selama siklus tindakan berlangsung.
- Menganalisis tingkat keberhasilan belajar siswa

Tingkat keberhasilan belajar siswa di dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pedoman observasi langsung dan LKS.

Berikut ini kriteria penilaian keterampilan proses :

Kriteria Nilai	Kualitatif	Kuantitatif
Sangat Baik	A	4
Baik	B	3
Cukup	C	2
kurang	D	1

#### e. Analisis dan Refleksi

Analisis terhadap peningkatan hasil belajar siswa pada setiap siklusnya dinyatakan dalam bentuk persentase sesuai dengan kriteria yang tercantum dalam poin observasi dan evaluasi. Analisis dilakukan setiap akhir siklus. Penyimpulan dari hasil analisis data dijadikan sebagai dasar pelaksanaan refleksi. Refleksi merupakan proses berfikir untuk menentukan masalah dan solusinya berdasarkan hasil observasi dan temuan di laboratorium pada saat pembelajaran berlangsung. Proses ini dimulai dari reabilitas alat dan bahan percobaan yang digunakan, apakah alat dan bahan tersebut representatif. Kemudian dikaji mengenai proses pembelajaran, yaitu lembar kerja siswa dan aktivitas siswa. Berdasarkan kajian ini disusun rancangan baru untuk diterapkan pada proses pembelajaran berikutnya di kelas dan oleh guru yang sama. Sebab hasil

penelitian ini bukan untuk digeneralisasikan kepada semua kelas dan semua SMU.

Tabel 3.3

**PEDOMAN OBSERVASI AKTIVITAS GURU**

TAHAP	HAL YANG DIOBSERVASI	YA	TIDAK
<b>APERSEPSI</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mencek kehadiran siswa.</li> <li>2. Menuliskan topik yang akan dibahas di papan tulis.</li> <li>3. Mengungkapkan konsepsi awal.</li> <li>4. Mengaitkan pertanyaan dengan kehidupan sehari-hari.</li> <li>5. Menanggapi jawaban siswa.</li> <li>6. Waktu yang digunakan.</li> </ol>		
<b>EKSPLORASI</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memberikan pengarahan dan penjelasan tentang langkah-langkah praktikum.</li> <li>2. Memberikan bimbingan dalam kegiatan praktikum.</li> <li>3. Memperhatikan semua kelompok dalam kegiatan praktikum.</li> <li>4. Menanggapi pertanyaan siswa pada saat diskusi kelompok.</li> <li>5. Waktu yang digunakan.</li> </ol>		
<b>DISKUSI &amp; PENJELASAN</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memberi kesempatan kepada siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok.</li> <li>2. Memberi kesempatan pada siswa atau kelompok lain untuk menanggapi.</li> <li>3. Membimbing siswa untuk menyimpulkan hasil diskusi.</li> <li>4. Memberi kesempatan siswa untuk bertanya.</li> <li>5. Waktu yang digunakan.</li> </ol>		
<b>PENGEMBANGAN &amp; APLIKASI</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengembangkan materi.</li> <li>2. Mengaplikasikan konsep dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>3. Mengajukan pertanyaan terhadap materi yang sudah didiskusikan kepada siswa.</li> <li>4. Waktu yang digunakan.</li> </ol>		

Tabel 3.4

**LEMBAR PENILAIAN PRAKTIKUM**

NO	KELOMPOK	KODE SISWA	KETERAMPILAN PROSES SAINS						
			1	2	3	4	5	6	7
1	1								
2	2								
3	3								
4	4								
	<b>RERATA (%)</b>								

KETERANGAN: (1) Mengamati; (2) Interpretasi data; (3) Komunikasi; (4) Merencanakan percobaan; (5) Berhipotesis; (6) Menerapkan Konsep; (7) Mengajukan pertanyaan