

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis

Penelitian ini termasuk ke dalam jenis penelitian deskriptif. Perbedaan antara tes awal dan tes akhir (gain) diasumsikan sebagai efek dari peranan PBL. Data tentang penguasaan konsep siswa diperoleh pada saat sebelum dan sesudah pembelajaran.

B. Definisi Operasional

Berikut ini dikemukakan beberapa definisi operasional yang berkaitan dengan istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini.

- a. PBL adalah model pembelajaran yang menuntut aktivitas mental siswa dalam memahami suatu konsep, prinsip dan keterampilan melalui situasi atau masalah yang disajikan di awal pembelajaran dengan langkah-langkah pembelajaran : 1) mengidentifikasi masalah untuk penyelidikan 2) mengeksplorasi permasalahan 3) menggiring siswa untuk melakukan penemuan ilmiah 4) menempatkan informasi bersama 5) mempresentasikan temuan, evaluasi guru dan refleksi diri (Chin & Cia, 2004: 70-71).
- b. Penguasaan konsep adalah kemampuan kognitif siswa untuk memahami makna materi hama dan penyakit pada organ tumbuhan secara ilmiah, baik konsep secara teori maupun penerapannya dalam kehidupan sehari-hari berdasarkan jenjang kognitif taksonomi Bloom yang telah direvisi yang

diambil sebelum dan setelah mengikuti PBL pada materi hama dan penyakit pada organ tumbuhan. Penguasaan konsep dijang dengan tes tertulis pilihan ganda.

C. Subjek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 51 Kota Bandung. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 51 Kota Bandung sebanyak satu kelas yang memperoleh pembelajaran materi pokok hama dan penyakit pada organ tumbuhan menggunakan PBL. Pemilihan kelas dilakukan secara acak kelas.

D. Instrumen Penelitian

Untuk memperoleh data dalam penelitian ini digunakan instrumen berikut: soal tes tertulis penguasaan konsep, kuesioner tanggapan siswa terhadap pembelajaran, observasi pembelajaran.

1. Soal Penguasaan konsep

Soal penguasaan konsep disusun berdasarkan indikator-indikator yang sudah ditetapkan pada kurikulum. Soal penguasaan konsep berupa soal objektif. Sebelum digunakan soal-soal tersebut dinilai oleh beberapa orang ahli pada bidangnya, baik dari segi konsep maupun konteks pembelajaran. Selanjutnya soal hasil analisis diujicobakan. untuk mengetahui tingkat kesukarannya, validitas, reliabilitas, dan daya pembedanya, digunakan rumus-rumus seperti yang diuraikan di bawah.

a) Validasi Butir Soal

Validasi terhadap butir-butir soal dicari dengan mengkorelasikan skor masing-masing butir soal dengan skor total. Rumus yang digunakan adalah korelasi *product moment Pearson*.

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad (\text{Arikunto, 2002})$$

Keterangan :

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y, dua variabel yang dikorelasikan

N = jumlah siswa

X = skor tiap butir soal

Y = skor total

Kriteria validitas soal menurut Arikunto, (2005:75) adalah sebagai berikut:

$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$: sangat tinggi

$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$: tinggi

$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$: cukup

$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$: rendah

$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$: sangat rendah

b) Reliabilitas Butir Soal

Reliabilitas berhubungan dengan masalah ketetapan hasil tes. Pengukuran reliabilitas butir soal dilakukan dengan mengkorelasikan jawaban sebuah soal dengan soal-soal sisanya dengan menggunakan rumus KR-21.

$$r_p = \frac{b(DB^2) - H(b - H)}{(b - 1)(DB^2)} \quad (\text{Ruseffendi, 2003:153})$$

Keterangan :

r	=	koefisien reliabilitas
b	=	banyaknya soal
DB	=	simpangan baku
H	=	rata-rata hitung dari seluruh soal

Kategori interpretasi derajat reliabilitas berdasarkan interpretasi yang dikemukakan oleh Guilford (Suherman dan Sukjaya, 1990:177) adalah :

$R_{II} \leq 0,20$	sangat rendah
$0,20 < R_{II} \leq 0,40$	rendah
$0,40 < R_{II} \leq 0,60$	sedang
$0,60 < R_{II} \leq 0,80$	tinggi
$0,80 < R_{II} \leq 1,00$	sangat tinggi

c) Indeks Kesukaran

Indeks kesukaran menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal, harganya dihitung dengan rumus (Suherman dan Sukjaya, 1990:213):

$$IK = \frac{JB_A + JB_B}{2JS_A} \quad \text{atau} \quad IK = \frac{JB_A + JB_B}{2JS_B}$$

Keterangan :

IK : indeks kesukaran

JB_A : jumlah siswa kelompok atas yang menjawab soal dengan benar, atau jumlah benar untuk kelompok atas

JB_B : jumlah siswa kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar, atau jumlah benar untuk kelompok bawah

JS_A : jumlah siswa kelompok atas

JS_B : jumlah siswa kelompok bawah

Kategori interpretasi indeks kesukaran menurut Suherman dan Sukjaya

(1990:213) adalah:

$IK < 0,00$: terlalu sukar

$0,00 < IK \leq 0,30$: sukar

$0,30 < IK \leq 0,70$: sedang

$0,70 < IK < 1,00$: mudah

$IK = 1$: terlalu mudah

d) Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa berkemampuan rendah. Untuk menghitung daya pembeda atau indeks diskriminan dilakukan dengan membagi dua subjek menjadi 50% - 50% setelah diurutkan menurut ranking perolehan skor hasil tes. Dalam menentukan daya pembeda tiap butir soal digunakan rumus (Suherman dan Sukjaya, 1990:202):

$$DP = \frac{JB_A - JB_B}{JS_A} \quad \text{atau} \quad DP = \frac{JB_A - JB_B}{JS_B}$$

Keterangan :

DP : daya pembeda

JB_A : jumlah siswa kelompok atas yang menjawab soal dengan benar, atau
jumlah benar untuk kelompok atas

JB_B : jumlah siswa kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar, atau
jumlah benar untuk kelompok bawah

JS_A : jumlah siswa kelompok atas

JS_B : jumlah siswa kelompok bawah

Kategori interpretasi daya pembeda menurut Suherman dan Sukjaya (1990:202) adalah:

$DP \leq 0,00$: sangat jelek

$0,00 < DP \leq 0,20$: jelek

$0,20 < DP \leq 0,40$: cukup

$0,40 < DP < 0,70$: baik

$0,70 < DP < 1,00$: sangat baik

Untuk memperoleh harga-harga validitas, reliabilitas, indeks kesukaran, daya pembeda soal digunakan program AnatesV4. Adapun hasil uji coba instrumen yang telah dilakukan, dari 25 soal yang diujicobakan terpilih sebanyak 15 soal yang digunakan pada penelitian ini. Kualitas soal yang digunakan berdasarkan hasil uji coba disajikan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Instrumen yang digunakan untuk mengukur penguasaan konsep berdasarkan hasil uji coba.

No soal	Jenjang kognitif	Koefisien validitas	kriteria	Daya pembeda	kriteria	Tingkat kesukaran	kriteria	Keterangan
1	C 1	0,503	Cukup	0,55	Baik	0,77	Mudah	dipakai
2	C 1	0,384	Rendah	0,46	Baik	0,72	Mudah	dipakai
3	C 1	0,402	Cukup	0,46	Baik	0,44	Sedang	dipakai
4	C 1	0,465	Cukup	0,56	Baik	0,46	Sedang	dipakai
5	C 2	0,509	Cukup	0,46	Baik	0,23	Sukar	dipakai
6	C 2	0,497	Cukup	0,73	Sangat baik	0,56	Sedang	dipakai
7	C 1	0,503	Cukup	0,55	Baik	0,64	Sedang	dipakai
8	C 2	0,427	Cukup	0,45	Baik	0,72	Mudah	dipakai
9	C 2	0,379	Cukup	0,36	Cukup	0,15	Sukar	dipakai
10	C 2	0,600	Tinggi	0,73	Sangat baik	0,62	Sedang	dipakai
11	C 1	0,025	Sangat rendah	0,90	Jelek	0,21	Sukar	Diperbaiki dan dipakai
12	C 2	0,452	Cukup	0,36	Cukup	0,49	Sedang	dipakai
13	C 1	0,490	Cukup	0,64	Baik	0,46	Sedang	dipakai
14	C 1	0,499	Cukup	0,46	Baik	0,74	Mudah	dipakai
15	C2	0,478	cukup	0,55	Baik	0,26	Sukar	dipakai
Rata-rata		0,441	Cukup	0,49	Baik	0,49	Sedang	dipakai

Reliabilitas instrumen yang digunakan adalah 0,76 dengan katagori tinggi.

2. Kuesioner Tanggapan Siswa Terhadap PBL

Kuesioner siswa digunakan untuk memperoleh tanggapan siswa terhadap model PBL. Langkah penyusunan kuesioner tanggapan siswa terhadap PBL adalah penyusunan kisi-kisi, dan konsultasi dengan pembimbing. Kisi-kisi yang disusun mencakup indikator dan butir pernyataan tanggapan siswa terhadap model PBL. Pernyataan tanggapan siswa dirancang menurut skala sikap Likert dengan empat pernyataan jawaban yaitu sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS). Pilihan jawaban netral (N) tidak digunakan untuk menghilangkan sikap ragu-ragu dari siswa. Kisi-kisi kuesioner tanggapan siswa terdapat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.2 Kisi-kisi kuesioner tanggapan siswa

No	Indikator	Sifat Pernyataan		Jumlah
		Positif	Negatif	
1.	Persepsi siswa tentang pembelajaran Berbasis Masalah	1,2	3	3
2.	Motivasi siswa terhadap Pembelajaran Berbasis Masalah	4,7, 8		3
3.	Kesukaan siswa terhadap Pembelajaran Berbasis Masalah pada materi hama dan penyakit pada organ tumbuhan	5,9	6,10,11.12	6
4.	Minat belajar siswa dalam mempelajari hama dan penyakit pada organ tumbuhan	13		2

3. Observasi pembelajaran

Lembar observasi yang akan digunakan merupakan format yang memandu peneliti untuk melihat aktivitas siswa dan aktivitas guru selama proses pembelajaran berlangsung. Aktivitas yang diamati meliputi kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh guru maupun siswa pada setiap tahap model PBL

4. Teknik pengumpulan dan analisis data

Teknik pengumpulan data secara lengkap disajikan dalam Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Teknik Pengumpulan Data

Sumber Data	Jenis Data	Teknik Pengumpulan Data	Instrumen
Siswa	Penguasaan konsep sebelum dan setelah pembelajaran.	Tes awal dan tes akhir penguasaan konsep	Butir soal objektif penguasaan konsep
Siswa	Tanggapan tentang pembelajaran	Pengisian angket	Angket tanggapan siswa
Guru dan Siswa	Aktivitas selama pembelajaran	Observasi	Lembar Observasi

5. Teknik Analisis Data

Penguasaan konsep siswa diukur pada tes awal dan akhir. Untuk melihat peningkatan penguasaan konsep antara sebelum dan sesudah pembelajaran dengan menghitung indeks gain (gain ternormalisasi) skor siswa dengan rumus yang dikembangkan oleh Meltzer (2002:1260) :

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

Keterangan :

S_{pre} = Skor Pre-test

S_{post} = Skor Pos-test

S_{maks} = Skor Maksimum

Kategori indeks gain :

Tinggi : $g > 0,7$

Sedang : $0,3 < g \leq 0,7$

Rendah : $g \leq 0,3$

Jumlah subjek penelitian adalah 32 orang. Menurut Stevenson dan Mniun (1978, dalam Russefendi, 1998:273) sampel disebut besar apabila jumlah sampel paling sedikit 30 atau ukuran sampel yang besar berada diantara 25 dan 30. Ukuran sampel yang besar dapat diasumsikan berdistribusi normal maka selanjutnya dapat dilakukan pengujian rerata satu sampel dengan uji-Z sebagai pendukung N-Gain khusus pada penguasaan konsep untuk mengetahui apakah hasil belajar berupa penguasaan konsep siswa tuntas atau belum.

$$\text{Rumus } Z = \frac{\bar{X} - \mu_{hip}}{SD / \sqrt{n}} \quad (\text{Russefendi, 1998:309})$$

μ_{hip} (μ hipotesis) mengacu pada ketuntasan belajar penguasaan konsep dari Depdikbud (1995 dalam Suhendra, 2005) yaitu jika siswa memperoleh hasil tesnya atau menguasai materi pelajaran $\geq 65\%$ dari skor total, maka siswa tersebut mencapai ketuntasan belajar atau telah belajar dengan tuntas. Sedangkan secara klasikal ketuntasan belajar dicapai jika jumlah siswa yang memiliki nilai ≥ 65 lebih dari 85% jumlah siswa keseluruhan.

E. Tahapan kegiatan pembelajaran yang dilakukan

Tahapan dalam kegiatan pembelajaran, seperti pada umumnya terdiri dari pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup. Untuk masing-masing tahapan secara detail diuraikan di bawah.

1. Pendahuluan (5')

- a) Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yaitu :
 - Siswa dapat mengidentifikasi hama dan penyakit pada organ tumbuhan,
 - Siswa dapat menyebutkan contoh hama dan penyakit pada organ tumbuhan,
 - Siswa dapat menjelaskan cara pemberantasan hama dan penyakit pada organ tumbuhan.
- b) Sebelumnya guru telah membagi kelas dalam beberapa kelompok yang terdiri dari 5-6 orang. Guru menugaskan pada setiap kelompok (di luar

jam belajar) untuk melakukan pengamatan (observasi) ke kebun atau sawah (lahan pertanian) di dekat rumah atau sekolah dan mewancarai petani pemilik/pengelola kebun atau sawah tentang gangguan hama dan penyakit pada lahan pertaniannya.

2. Kegiatan Inti

a) Fase 1. Mengorientasikan siswa pada masalah (10')

- 1) Siswa bergabung dengan masing-masing kelompoknya
- 2) Guru membagikan LKS dan artikel tentang hama dan penyakit pada organ tumbuhan
- 3) Guru meminta siswa terlebih dahulu secara individual mengidentifikasi tentang permasalahan yang berhubungan dengan hama dan penyakit pada organ tumbuhan.
- 4) Setelah siswa secara individual mengidentifikasi yang ada di artikel guru mengarahkan siswa untuk melakukan diskusi kelompok untuk mengidentifikasi permasalahan yang ada di artikel dan memunculkan masalah tentang hama dan penyakit pada organ tumbuhan.
- 5) Tiap kelompok dapat memilih satu permasalahan yang mereka minati yang terdapat dalam artikel.

b) Fase 2. Mengorganisasikan siswa untuk belajar (20')

- 1) Dengan tuntunan LKS siswa mengidentifikasi hama dan penyakit pada organ tumbuhan melalui eksplorasi ruang lingkup permasalahan

melalui hasil observasi ke lahan pertanian, identifikasi masalah dalam artikel, dan mengkaji materi hama dan penyakit pada organ tumbuhan.

2) Guru membantu siswa untuk mengidentifikasi hama dan penyakit pada organ tumbuhan dengan memfokuskan pada 3 pertanyaan yang digunakan untuk memahami “yang perlu diketahui” pertanyaan tersebut adalah : 1.) Apa yang kamu ketahui? 2.) Apa yang kamu butuhkan untuk diketahui?, 3.) Bagaimana kamu dapat menemukan hal yang perlu kamu ketahui.

3) Setiap kelompok menuliskan ide dan pertanyaan di LKSnya siswa mengidentifikasi sumber yang mereka gunakan untuk menyelesaikan masalahnya

4) Guru mengarahkan siswa dalam berbagi untuk menjawab pertanyaan yang mereka ajukan.

c) Fase 3. Membimbing penyelidikan individual dan kelompok (10')

1) Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.

d) Fase 4. Mengembangkan dan mempersiapkan hasil karya (10')

1) Berdasarkan hasil temuannya siswa dengan sesama anggota kelompoknya mendiskusikan tentang hama dan penyakit pada organ tumbuhan dan menyamakan persepsi tentang penyelesaian masalah.

2) Guru membimbing siswa secara berkelompok mempersiapkan hasil temuannya untuk diskusi kelas.

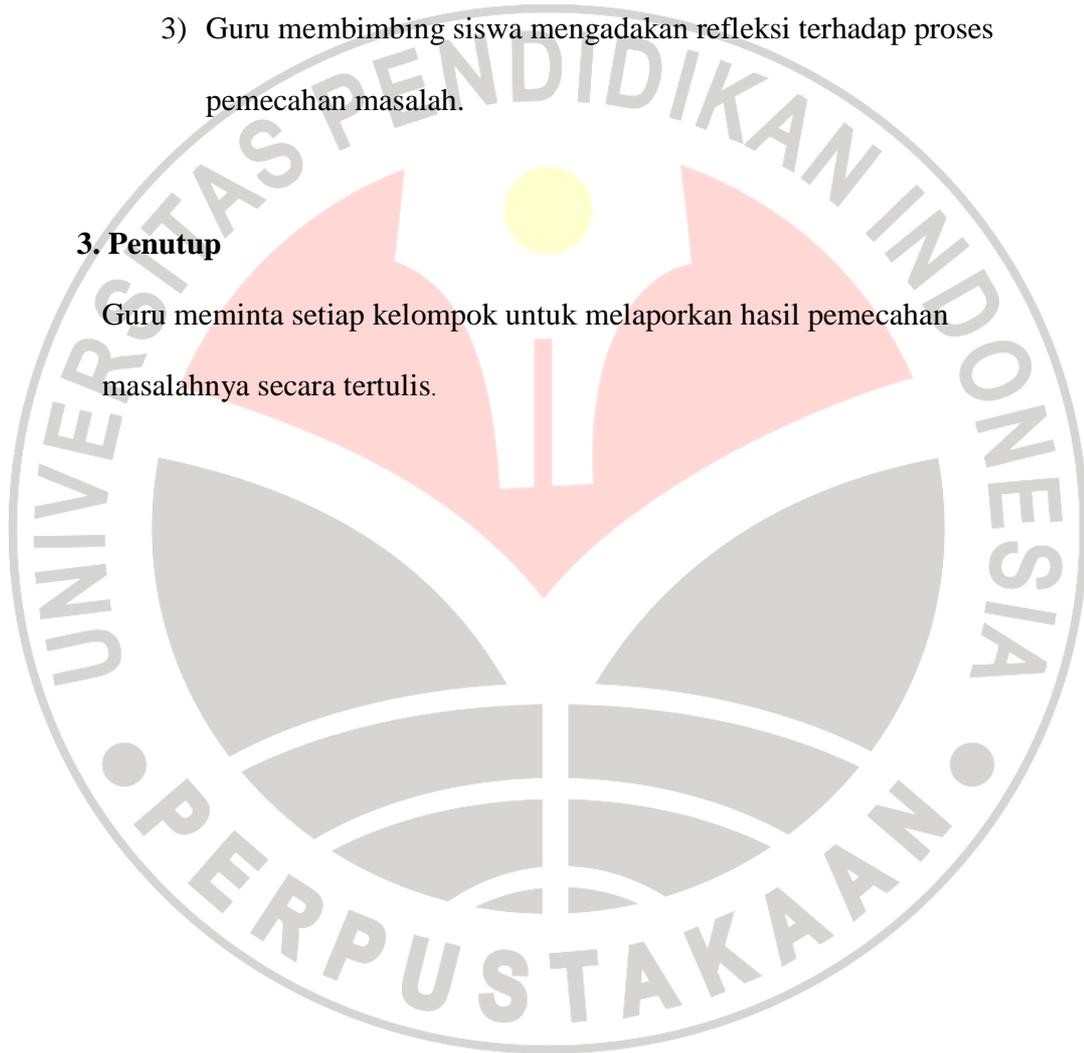
3) Guru membantu siswa dalam berbagi menyelesaikan tugas.

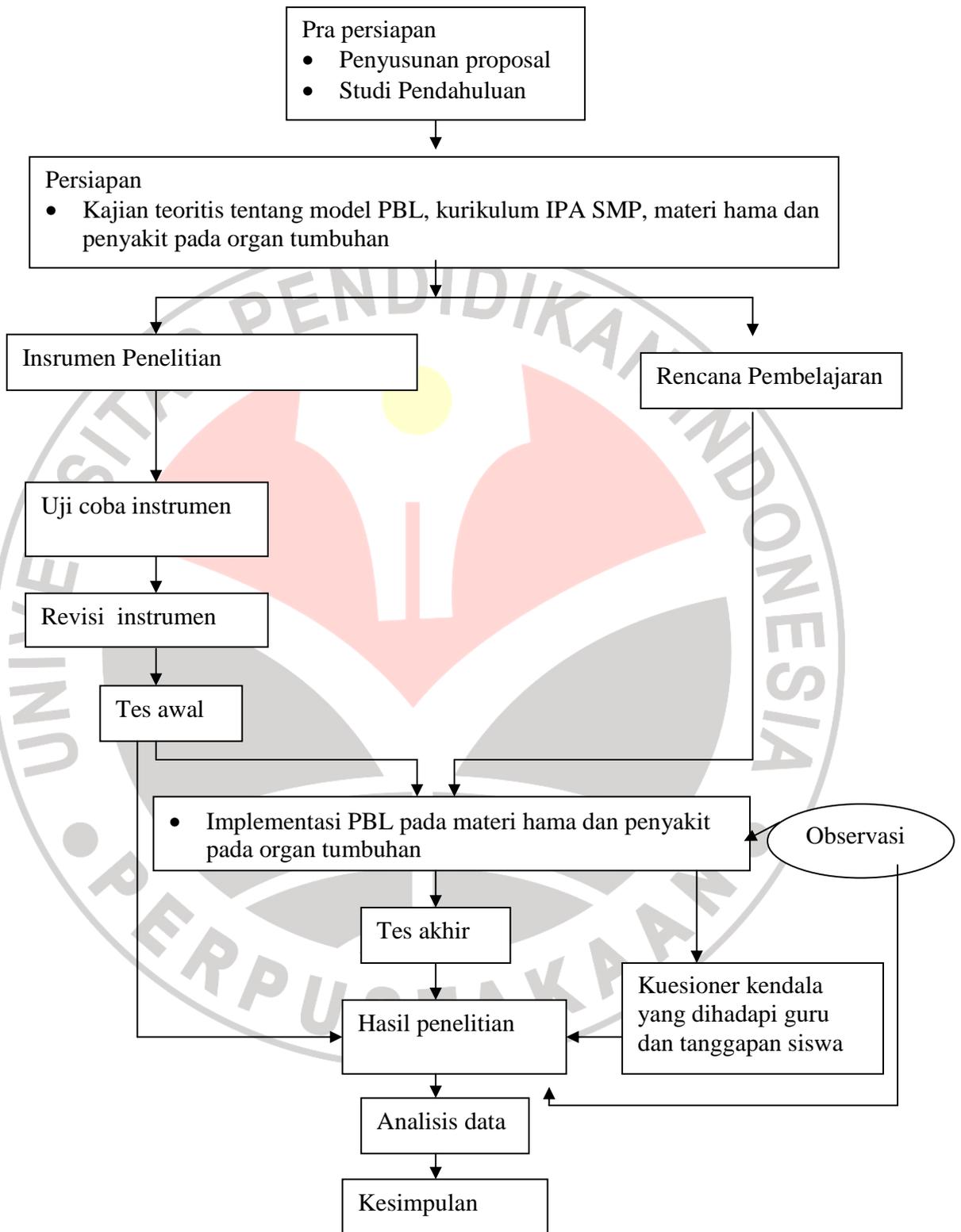
e) **Fase 5.** Mempresentasikan temuan, evaluasi guru dan refleksi (25')

- 1) Guru membimbing dan mengarahkan diskusi kelas.
- 2) Memberikan tanggapan dan evaluasi terhadap presentasi dan temuan siswa.
- 3) Guru membimbing siswa mengadakan refleksi terhadap proses pemecahan masalah.

3. Penutup

Guru meminta setiap kelompok untuk melaporkan hasil pemecahan masalahnya secara tertulis.





Gambar 3.1. Bagan Alur Penelitian

