

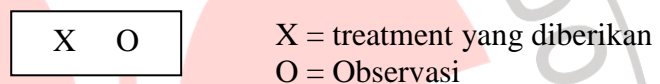
BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode dalam penelitian ini yaitu metode *pre-experimental one-shot case study design*. Dikatakan *pre-experimental design*, karena belum merupakan eksperimen sungguh-sungguh karena tidak adanya variabel kontrol, dan sampel tidak dipilih secara random (Sugiyono, 2003).

Eksperimen model ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3.1 Ilustrasi *Pre-Experimental One-Shot Case Study Design*

Di dalam desain ini tes untuk mengetahui hasil belajar aspek kognitif siswa dilakukan satu kali, yaitu setelah pembelajaran. Penelitian ini dilakukan hanya pada satu kelas penelitian, kelas tersebut diberi perlakuan, dan hasilnya diobservasi.

B. Alur Penelitian

Penelitian ini didesain mengikuti alur penelitian yang terlihat pada Gambar 3.1. berdasarkan alur penelitian pada Gambar 3.1 langkah-langkah dalam penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut.

1. Tahap Persiapan

Kegiatan-kegiatan yang dilakukan pada tahap persiapan dapat diuraikan sebagai berikut.

- a. Menentukan materi dan menganalisis materi yang dapat dikembangkan dengan metode praktikum berbasis material lokal, yaitu dengan cara studi kepustakaan dan menganalisis buku paket kimia SMA kelas XI yang sesuai KTSP.
- b. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dengan metode praktikum berbasis material lokal.
- c. Menyusun prosedur praktikum berbasis material lokal dan membuat instrumen penelitian tes tertulis dan angket
- d. Melakukan validasi instrumen (tes tertulis dan angket) kepada kelompok ahli.
- e. Merevisi/memperbaiki instrumen.
- f. Melakukan optimalisasi prosedur praktikum berbasis material lokal.
- g. Merevisi/memperbaiki prosedur praktikum berbasis material lokal.
- h. Menyusun Lembar Kerja Siswa LKS.
- i. Melakukan uji coba pembelajaran.
- j. Mempersiapkan dan mengurus surat izin penelitian.
- k. Menentukan subyek penelitian.

2. Tahap Pelaksanaan

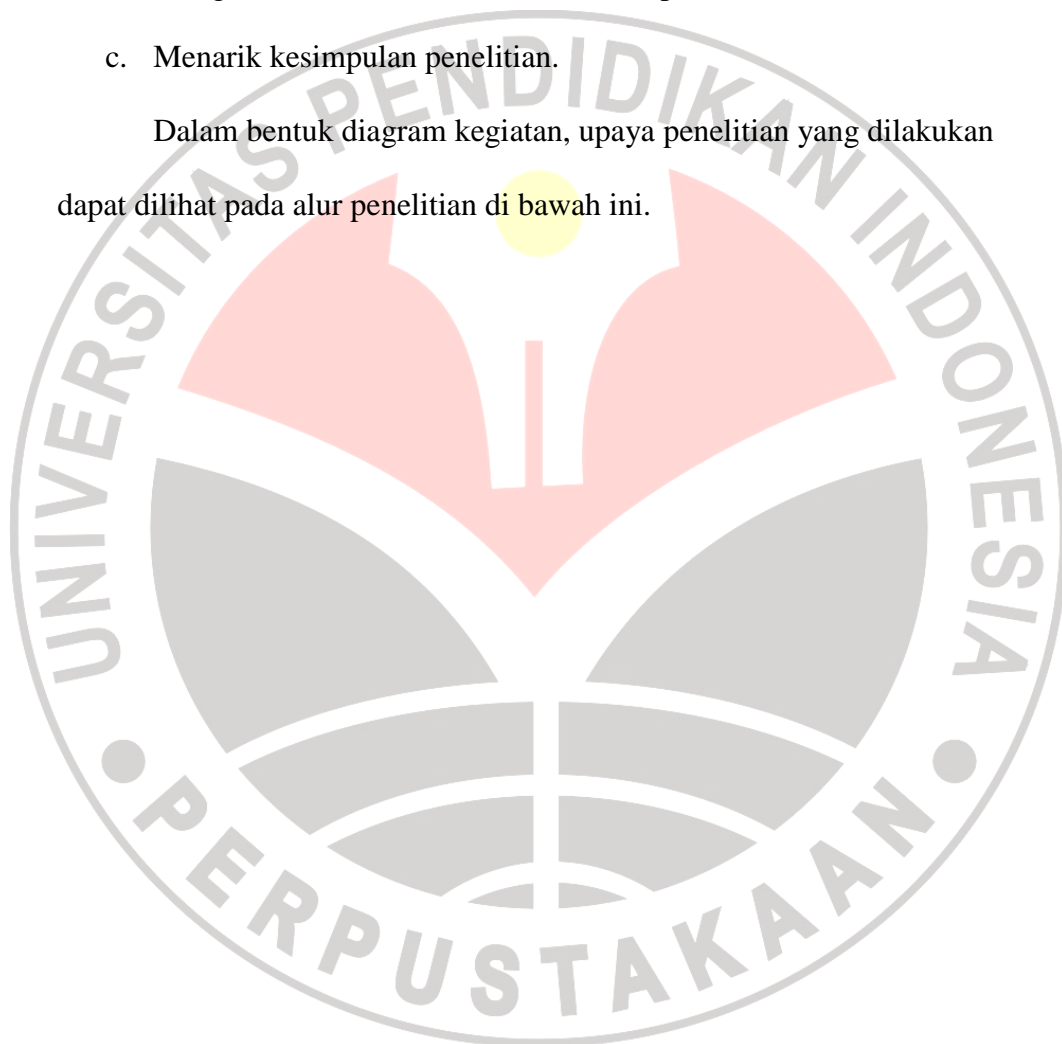
Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) dilaksanakan satu kali, tetapi tes tertulis dan pengisian angket dilakukan di luar jam pelajaran selama 20 menit.

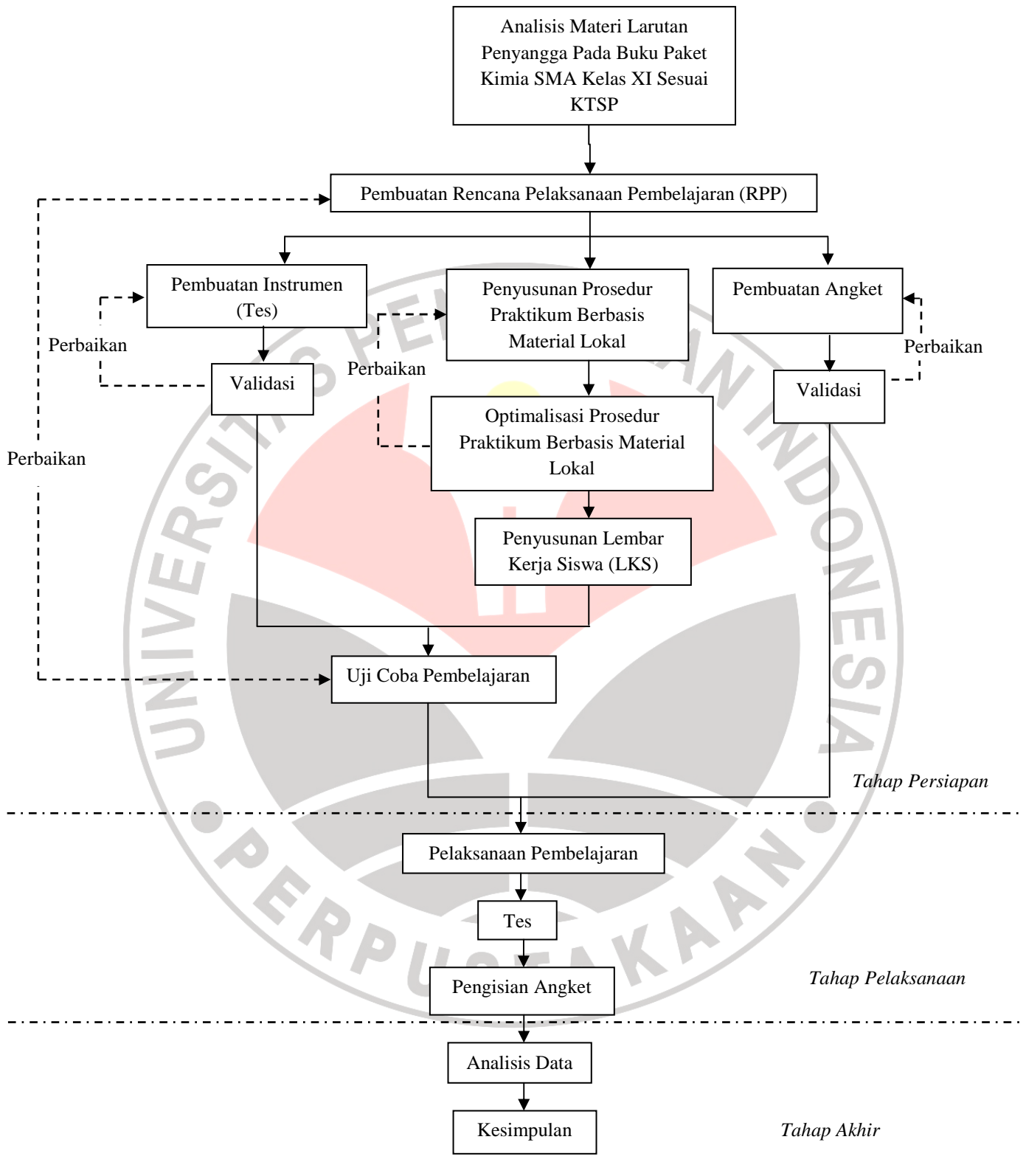
3. Tahap Akhir

Kegiatan yang dilakukan pada tahap akhir penelitian adalah sebagai berikut.

- a. Mengolah data hasil penelitian.
- b. Menganalisis dan membahas data hasil penelitian.
- c. Menarik kesimpulan penelitian.

Dalam bentuk diagram kegiatan, upaya penelitian yang dilakukan dapat dilihat pada alur penelitian di bawah ini.





Gambar 3.2 Alur Penelitian

C. Subjek Penelitian

Subjek penelitian adalah siswa-siswi kelas XI jurusan IPA yang mempelajari materi larutan penyangga dengan metode praktikum berbasis material lokal yang berjumlah 36 orang yang dibagi berdasarkan tingkat intelegensi siswa yang diambil dari nilai rata-rata hasil ulangan siswa yaitu dalam kategori kelompok tinggi, sedang, dan rendah (Lampiran C-21).

D. Instrumen Penelitian

Instrumen utama yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes tertulis dan untuk menjelaskan hal-hal yang menyebabkan kesulitan siswa dalam mempelajari materi larutan penyangga maka digunakan angket.

Tes tertulis merupakan tes penguasaan aspek kognitif siswa. Tes penguasaan aspek kognitif siswa ini berupa tes tulis sebanyak lima belas soal bentuk pilihan ganda. Instrumen tersebut mengacu pada kegiatan pembelajaran dengan metode praktikum berbasis material lokal. Fungsi tes tertulis adalah untuk memberikan informasi mengenai penguasaan konsep siswa pada materi yang diberikan. Tes ini harus dapat mengukur penguasaan aspek kognitif siswa yang dikembangkan dalam pembelajaran. Penguasaan yang dimaksud adalah penguasaan aspek kognitif menurut taksonomi Bloom. Sebelum tes tersebut digunakan untuk memperoleh data penelitian, dilakukan uji coba terlebih dahulu.

a. Uji Validitas

Validitas suatu alat ukur menunjukkan sejauh mana alat ukur itu mengukur apa yang seharusnya diukur oleh alat ukur tersebut. Dengan ungkapan lain, validitas menunjukkan sejauh mana alat ukur memenuhi fungsinya (Firman, 2000). Alat ukur yang baik harus mempunyai validitas yang tinggi. Pengujian validitas dalam penelitian ini adalah validitas isi.

Validitas isi adalah validitas yang dilihat dari segi isi yang dicakup oleh suatu alat ukur. Suatu alat ukur dapat dikatakan memiliki validitas yang tinggi apabila alat ukur tersebut mengukur hal-hal yang mengukur isi bahan pelajaran yang akan diukurnya. Teknik untuk menilai validitas suatu alat ukur ialah dengan mengundang “*judgement*” yaitu kelompok ahli dalam bidang yang diukur. Pengujian validitas isi dalam penelitian ini yaitu peneliti meminta pertimbangan dari ahli-ahli yang berkompeten dalam bidang kimia.

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas menunjuk pada satu pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik (Arikunto, 2006). Suatu alat ukur dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Untuk mengetahui reliabilitas instrumen dilakukan uji coba terlebih dahulu.

Pada penelitian ini, reliabilitas diukur dengan menggunakan rumus alpha menurut Arikunto (2006) yang dapat ditulis sebagai berikut.

$$r_{11} = \frac{[n]}{[(n-1)]} \left[\frac{1 - \sum \sigma_i^2}{\sigma^2} \right]$$

Keterangan :

r_{11} : reliabilitas yang dicari

n : jumlah soal

$\sum \sigma_i^2$: jumlah varians skor tiap-tiap item

σ^2 : varians total

Berdasarkan hasil perhitungan uji reliabilitas butir soal pada instrumen uji coba dapat dilihat pada lampiran A-7.

c. Tingkat Kesukaran

Menurut Arikunto (2001) soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Hal ini sependapat dengan Ratumanan., et al. (2003) yang menyatakan bahwa instrumen itu tidak didominasi butir-butir yang relatif sukar atau sebaliknya, tidak didominasi butir-butir yang relatif mudah. Soal yang terlalu sukar akan membuat siswa tidak mempunyai semangat untuk mengerjakan. Sebaliknya soal yang terlalu mudah tidak merangsang bagi siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya.

Tingkat kesukaran butir soal dihitung dengan persamaan sebagai berikut:

$$P = \frac{B}{JS}$$

(Arikunto, 2001)

Keterangan :

P = Indeks kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar

JS = jumlah seluruh peserta tes

Interpretasi nilai P menurut Arikunto (2001) adalah sebagai berikut:

$0,00 \leq P < 0,30$ = sukar

$0,30 \leq P < 0,70$ = sedang

$0,70 \leq P < 1,00$ = mudah

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kesukaran butir soal pada instrumen uji coba dapat dilihat pada lampiran A-8.

d. Daya Pembeda

Daya pembeda adalah kemampuan suatu butir soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah (Arikunto, 2001). Pengelompokan siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah didasarkan pada 25% nilai teratas sebagai kelompok tinggi dan 25% nilai terbawah sebagai kelompok bawah, nilai yang dipakai yaitu nilai ulangan harian. Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi, yang disingkat D. rumus untuk menentukan indeks diskriminasi adalah:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

(Arikunto, 2001)

Keterangan:

J = jumlah peserta tes

J_A = banyaknya peserta kelompok atas (tinggi)

J_B = banyaknya peserta kelompok bawah (rendah)

B_A = banyaknya peserta kelompok atas (tinggi) yang menjawab soal itu dengan benar

B_B = banyaknya peserta kelompok bawah (rendah) yang menjawab soal itu dengan benar

P_A = proporsi kelompok atas (tinggi) yang menjawab benar (P sebagai indeks kesukaran)

P_B = proporsi kelompok bawah (rendah) yang menjawab benar

Adapun acuan kriteria daya pembeda yang digunakan adalah sebagai berikut:

- D : 0,00 – 0,20 = jelek
- D : 0,00 – 0,20 = cukup
- D : 0,00 – 0,20 = baik
- D : 0,00 – 0,20 = baik sekali

Berdasarkan hasil analisis daya pembeda masing-masing butir soal dapat dilihat pada lampiran A-9.

Kuesioner (*questionnaire*) adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya, atau hal-hal yang ia ketahui (Arikunto, 2006).

Angket atau kuesioner dalam penelitian ini berisi delapan pernyataan dengan alternatif jawaban yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS).

Angket (kuesioner) ini juga termasuk ke dalam alat ukur dalam penelitian sehingga harus dilakukan uji validitas. Uji validitas yang dilakukan sama dengan uji validitas pada tes tertulis yaitu validitas isi.

E. Teknik Pengolahan Data

Sesuai dengan masalah dan tujuan yang telah ditetapkan, maka pengolahan data yang dilakukan adalah :

1. Mengolah data hasil belajar siswa aspek kognitif dan setiap aspek kognitif, yakni sebagai berikut :

- a. Menentukan skor penguasaan aspek kognitif siswa

Skor penguasaan aspek kognitif siswa ditentukan berdasarkan indikator penilaian yang telah dibuat.

- b. Mengubah skor yang telah diperoleh siswa dalam bentuk persentase (%) baik secara keseluruhan maupun setiap aspek kognitif siswa.

Untuk menghitung persentase nilai yang telah diperoleh siswa, digunakan rumus sebagai berikut:

$$S = \frac{X}{Y} \times 100\%$$

(Arikunto, 2006)

Keterangan : S = persentase nilai

X = jumlah skor yang diperoleh siswa

Y = jumlah skor maksimal

- c. Menilai tingkat kognitif siswa berdasarkan kategori kemampuan menurut Arikunto (2006) seperti ditunjukkan oleh tabel berikut.

Tabel 3.1 Kriteria Penguasaan Konsep

Nilai (%)	Kriteria Penguasaan Konsep
81-100	Sangat baik
61-80	Baik
41-60	Cukup baik
21-40	Kurang
0-20	Sangat kurang

2. Mengolah hasil data angket yaitu sebagai berikut :
 - a. Memeriksa atau melakukan pengecekan terhadap kelengkapan data yang diperoleh.
 - b. Menentukan skor dari setiap jawaban siswa dengan ketentuan skor jawaban sebagai berikut.
 - 1) Untuk pernyataan dengan kriteria positif: 1 = sangat tidak setuju, 2 = tidak setuju, 3 = setuju, dan 4 = sangat setuju.
 - 2) Untuk pernyataan dengan kriteria negatif: 1 = sangat setuju, 2 = setuju, 3 = tidak setuju, dan 4 = sangat tidak setuju.
 - c. Menghitung skor jawaban siswa berdasarkan frekuensi jawaban angket siswa dan menggabungkan skor dari kriteria positif dan negatif tiap kondisi, sehingga diperoleh jumlah skor dari masing-masing jawaban siswa.
 - d. Menghitung skor rata-rata tiap siswa.

(Arikunto, 2006)