

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Metode Penelitian**

Metode penelitian adalah strategi umum yang dianut dalam pengumpulan dan analisis data yang diperlukan, guna menjawab persoalan yang dihadapi (Furchan, 2007). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif, yaitu pemaparan suatu fenomena dalam pembelajaran dengan ukuran-ukuran statistik, seperti persentase, rata-rata, serta citra visual dari data, misalnya dalam bentuk grafik (Arikunto, 2002). Koentjaraningrat (1990), mengemukakan bahwa metode deskriptif merupakan metode penelitian yang bertujuan memberi gambaran yang secermat mungkin mengenai suatu individu, keadaan, gejala atau kelompok tertentu. Sementara itu, Furchan (2007) mengungkapkan bahwa metode deskriptif yaitu melukiskan dan menafsirkan keadaan yang ada sekarang. Penelitian ini berkenaan dengan kondisi atau hubungan yang ada: praktek-praktek yang sedang berlaku, keyakinan, sudut pandang atau sikap yang dimiliki, proses-proses yang sedang berlangsung, pengaruh-pengaruh yang sedang dirasakan, atau kecenderungan-kecenderungan yang sedang berkembang.

#### **B. Alur penelitian**

Langkah-langkah yang ditempuh dalam penelitian ini diperlihatkan pada Gambar 3.1. Berdasarkan alur penelitian yang diperlihatkan pada gambar tersebut,

prosedur penelitian ini dilakukan dalam tiga tahap yang meliputi tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap akhir.

Uraian tahap-tahap penelitian ini adalah sebagai berikut:

### **1. Tahap Persiapan**

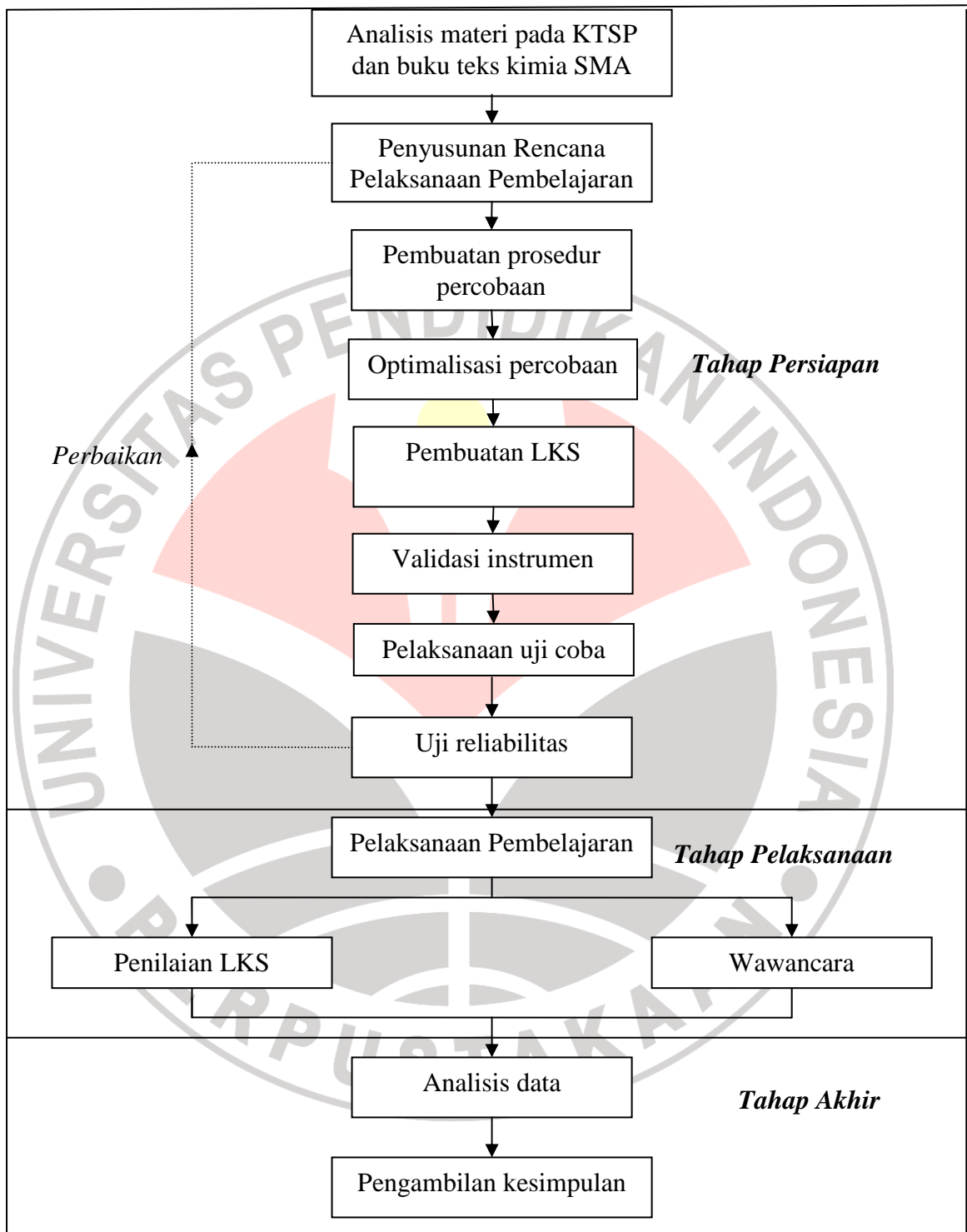
Kegiatan-kegiatan yang dilakukan dalam tahap persiapan adalah:

- a. Analisis materi kimia SMA pada kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP) yang sesuai dengan metode praktikum dan mengembangkan keterampilan proses sains siswa.
- b. Membuat prosedur praktikum dan instrumen penelitian.
- c. Melakukan uji validitas instrumen penelitian.
- d. Melakukan uji coba prosedur praktikum.
- e. Melakukan uji reliabilitas instrumen penelitian.

### **2. Tahap Pelaksanaan**

Pada tahap pelaksanaan penelitian, dilakukan beberapa kegiatan sebagai berikut:

- a. Melaksanakan pembelajaran titrasi asam basa yang sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP).
- b. Melakukan observasi terhadap siswa dengan mengacu pada format penilaian keterampilan proses sains.
- c. Mengumpulkan Lembar Kerja Siswa (LKS).
- d. Melakukan wawancara terhadap perwakilan setiap kelompok siswa, yaitu siswa kelompok tinggi, sedang dan rendah.



**Gambar 3.1 Alur Penelitian**

### 3. Tahap Akhir

Tahap akhir dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

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

#### C. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI salah satu SMA Negeri di Cimahi pada semester 2 tahun ajaran 2008/2009 sejumlah 32 orang. Subjek penelitian dibagi ke dalam 8 kelompok dengan tiga kategori, yaitu tinggi, sedang, dan rendah berdasarkan nilai rata-rata ulangan harian kimia sebelumnya.

#### D. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

##### 1. Lembar Kerja Siswa (LKS)

Lembar Kerja Siswa merupakan panduan yang digunakan siswa dalam melakukan praktikum titrasi asam basa berbasis material lokal. Dalam LKS dimuat judul, tujuan, alat dan bahan, prosedur percobaan yang akan dilakukan dan pertanyaan praktikum yang mengukur keterampilan proses sains siswa. LKS secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran 2.1. Sebelum digunakan, LKS terlebih dahulu diuji coba untuk mengukur dan mengetahui apakah instrumen yang akan digunakan telah memenuhi syarat serta layak untuk digunakan sebagai alat pengumpul data.

a. Validitas

Alat ukur dikatakan baik apabila memiliki validitas yang tinggi. Validitas suatu alat ukur menunjukkan sejauh mana alat ukur itu mengukur apa yang seharusnya diukur oleh alat ukur tersebut (Firman, 2007). Validitas instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi, yang merupakan validitas alat ukur yang dipandang dari segi isi (*content*) bahan pelajaran yang dicakup oleh alat ukur tersebut (Firman, 2007). Furchan (2007) menyebutkan bahwa validitas isi menunjuk pada sejauh mana instrumen atau alat ukur tersebut mencerminkan isi yang dikehendaki. Validitas isi menunjuk kepada suatu instrumen yang memiliki kesesuaian isi dalam mengungkap/mengukur yang akan diukur (Margono, 2004). Validitas isi tidak dapat dinyatakan dalam bentuk angka. Pengesahan (*validasi*) isi pada dasarnya didasarkan pada pertimbangan yang harus dilakukan secara terpisah untuk setiap situasi (Furchan, 2007). Validitas isi dalam penelitian ini dilakukan dengan cara meminta *judgement* (timbangan) dari kelompok ahli, yang terdiri dari dua dosen ahli dan satu guru kimia dari sekolah tempat dilakukannya penelitian.

b. Reliabilitas

Reliabilitas suatu alat ukur merupakan derajat kejelasan alat tersebut dalam mengukur apa saja yang diukurnya. Reliabilitas adalah ukuran sejauh mana alat ukur memberikan gambaran yang benar-benar dapat dipercaya tentang kemampuan seseorang (Firman, 2007). Reliabilitas suatu alat ukur (*tes*) berhubungan dengan masalah kepercayaan. Suatu tes dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi apabila tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap

(Arikunto, 2009). Jadi, reliabilitas alat ukur merupakan tingkat keajegan (konsistensi), yang relatif tidak berubah walaupun digunakan pada situasi yang berbeda-beda.

Reliabilitas tes bentuk uraian dicari menggunakan rumus Alpha (Arikunto, 2009) berikut:

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_1^2} \right)$$

Keterangan:  $r_{11}$  = reliabilitas yang dicari  
 $\sum \sigma_i^2$  = jumlah varians skor tiap-tiap item  
 $\sigma_1^2$  = varians total  
 $N$  = jumlah butir soal

Arikunto (2009) mengungkapkan bahwa rumus varians yang digunakan untuk mengukur variansi skor tiap butir soal adalah sebagai berikut:

$$\sigma^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

Untuk mengetahui tinggi rendahnya tingkat reliabilitas suatu alat ukur, digunakan kriteria reliabilitas seperti yang diperlihatkan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1  
Klasifikasi Analisis Reliabilitas Tes

Koefisien Reliabilitas ( $r_{11}$ )	Kriteria Reliabilitas
$r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Tinggi
$0,90 \leq r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi

(Guilford dalam Erman, 2003)

## 2. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara adalah alat pengumpul informasi dengan cara mengajukan sejumlah pertanyaan secara lisan untuk dijawab secara lisan pula. Dengan kata lain, pedoman wawancara merupakan daftar pertanyaan yang diajukan kepada responden (siswa) untuk menggali secara mendalam kemampuan siswa dalam setiap aspek keterampilan proses yang diteliti dan menggali yang tidak terungkap pada jawaban LKS. Pedoman wawancara dapat dilihat pada Lampiran 2.3. Sumber informasi atau responden yang digunakan dalam penelitian ini adalah perwakilan siswa dari masing-masing kelompok tinggi, sedang dan rendah.

### E. Teknik Pengumpulan dan Pengolahan Data

Pengumpulan data dilakukan langsung ketika proses pembelajaran dengan metode praktikum berlangsung. Setelah itu dilakukan wawancara mengenai keterampilan proses sains yang telah dilakukan siswa selama praktikum.

Langkah-langkah yang dilakukan dalam pengolahan data LKS dan lembar observasi adalah sebagai berikut:

- a. Memberikan skor atau nilai mentah pada setiap jawaban siswa pada LKS dan setiap kegiatan siswa pada lembar observasi dengan kriteria penilaian yang telah dibuat. Kriteria penilaian terdapat dalam standar penilaian keterampilan proses sains (KPS) yang dapat dilihat pada Lampiran 2.4.



- b. Mengubah skor mentah setiap keterampilan proses sains ke dalam bentuk nilai persentase berdasarkan rumus:

$$\text{NilaiPersentase} = \frac{\sum \text{skormentah}}{\sum \text{skormaksimal}} \times 100\%$$

- c. Menentukan nilai rata-rata keterampilan proses sains yang diperoleh tiap kelompok kategori siswa, yaitu tinggi, sedang, dan rendah.
- d. Menentukan kategori kemampuan masing-masing siswa untuk tiap keterampilan proses sains berdasarkan skala kategori kemampuan.

**Tabel 3.2**  
Skala Kategori Kemampuan

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

(Arikunto, 2005)

- e. Menentukan persentase jumlah siswa pada setiap kelompok kategori siswa, untuk tiap-tiap keterampilan proses sains dengan cara berikut:

$$a = \frac{\sum x}{\sum y} \times 100 \%$$

Keterangan: a = sebaran siswa pada setiap kelompok pada tiap kategori kemampuan.

$\sum x$  = jumlah siswa pada setiap kategori kemampuan

$\sum y$  = jumlah siswa pada setiap kelompok

- f. Menafsirkan persentase sebaran siswa pada setiap kategori berdasarkan tabel tafsiran harga persentase.



**Tabel 3.3.**  
Tafsiran Harga Persentase

Harga (%)	Tafsiran
0	Tidak ada
1 – 25	Sebagain kecil
26 – 49	Hampir separuhnya
50	Separuhnya
51 – 75	Sebagian besar
76 – 99	Hampir seluruhnya
100	Seluruhnya

(Koenjtaraningrat, 1990)

Untuk data hasil wawancara dilakukan pengolahan sebagai berikut:

- a. Mengubah hasil wawancara dari lisan ke bentuk tulisan (dapat dilihat pada Lampiran 3.7)
- b. Menganalisis jawaban hasil wawancara
- c. Menggabungkan data hasil wawancara dengan data hasil jawaban LKS