

### **BAB III**

## **METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini akan dibahas mengenai metode penelitian, prosedur penelitian, alur penelitian, subjek penelitian, instrumen penelitian, dan prosedur pengolahan data.

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

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode deskriptif. Metode deskriptif merupakan suatu metode penelitian yang bertujuan untuk menggambarkan data yang diperoleh dari lapangan.

Menurut Hadari Nawawi (1991) metode deskriptif adalah prosedur pemecahan masalah yang diselidiki dengan menggambarkan atau melukiskan keadaan subjek/objek penelitian pada saat sekarang berdasarkan fakta-fakta yang tampak sebagaimana adanya.

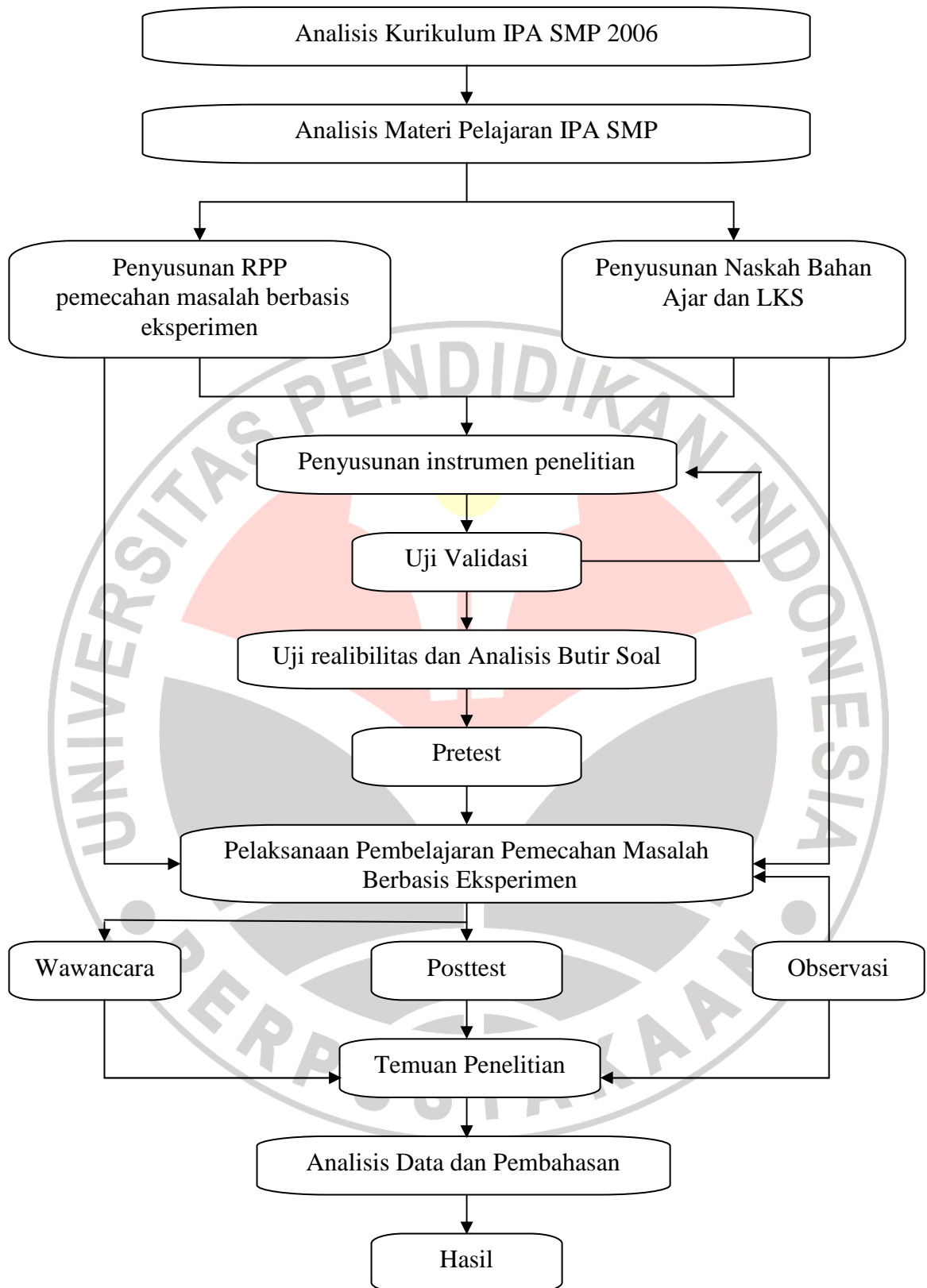
Untuk memperoleh gambaran nyata hasil belajar siswa dengan menerapkan pendekatan pembelajaran pemecahan masalah berbasis eksperimen, maka dilakukan pretes dan postes.

Kenaikan hasil belajar siswa diolah dengan menggunakan Normalisasi gain (N-gain) dengan kategorisasi kenaikan hasil belajar dapat dilihat pada uraian berikutnya.

### **B. Alur Penelitian**

Secara garis besar langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini digambarkan pada alur penelitian berikut ini :





Gambar 3.1 Bagan Alir Penelitian

### **C. Subjek Penelitian**

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII pada salah satu SMP Swasta di Kabupaten Bandung tahun ajaran 2009 - 2010.

### **D. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian meliputi tes tertulis, pedoman observasi, lembar kerja siswa, dan wawancara.

#### 1. Tes tertulis

Tes tertulis berbentuk pilihan ganda untuk digunakan pada pretes dan postes.

Dengan membandingkan kedua tes tersebut, maka akan diketahui peningkatan penguasaan konsep siswa setelah kegiatan pembelajaran pemecahan masalah berbasis eksperimen selesai dilaksanakan.

#### 2. Observasi

Observasi kegiatan belajar mengajar pada penelitian ini dilakukan untuk memperoleh gambaran mengenai aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran pemecahan masalah berbasis eksperimen. Observasi ini berupa data yang menggambarkan interaksi antara guru dengan siswa serta pendapat siswa terhadap pembelajaran yang diberikan.

### 3. Lembar kerja siswa

LKS merupakan panduan bagi siswa untuk digunakan selama melakukan eksperimen dengan menggunakan pembelajaran pemecahan masalah

### 4. Wawancara

Wawancara dilakukan kepada siswa untuk memperjelas dan memperkuat hasil tes siswa dan mengambil informasi yang tidak terjaring dengan tes tulis. Selain itu wawancara dilakukan untuk memperoleh informasi tentang pendapat siswa mengenai pembelajaran pemecahan masalah berbasis eksperimen pada materi unsur, senyawa, dan campuran.

## **E. Pengujian Instrumen Penelitian**

Untuk mendapatkan data yang dipercaya, maka instrumen alat pengumpul data harus di uji validitas, realibilitas dan analisis butir soal yang dapat dipertanggung jawabkan.

### a. Uji Validitas Soal

Menurut Arikunto, Validitas adalah ukuran yang menunjukkan tingkat kesahihan suatu instrumen. Pada umumnya tes tersebut valid apabila tes tersebut mengukur apa yang dapat atau hendak di ukur. Suatu tes disebut valid atau sah apabila mempunyai validitas yang tinggi.

### b. Uji Reliabilitas Soal

Menurut Firman (1991) reliabilitas adalah ukuran sejauh mana suatu alat ukur memberikan gambaran yang benar-benar dapat dipercaya tentang

kemampuan seseorang. Suatu tes dikatakan memiliki tingkat reliabilitas tinggi apabila pengukuran yang dilakukan secara berulang-ulang dengan tes tersebut terhadap subjek yang sama akan memberikan hasil yang sama atau mendekati sama.

Dalam penelitian ini, untuk mengetahui tingkat reliabilitas tes berbentuk pilihan ganda digunakan rumus Kuder Richardson (Firman, 1991).

$$r = \frac{k}{k-1} \left( 1 - \frac{pq}{S^2} \right)$$

Keterangan :

k = jumlah soal

s<sup>2</sup> = variansi nilai tes

p = proporsi respon betul pada soal

q = proporsi respon salah pada soal

r = koefisien korelasi

Sebagai acuan untuk menafsirkan nilai koefisien reliabilitas digunakan kriteria yang terdapat dalam Arikunto (2006) seperti tabel 3.1.

**Tabel 3.1 Tafsiran Reliabilitas**

Rentang	Tafsiran
<0,200	Sangat rendah
0,200-0,399	Rendah
0,400-0,599	Cukup
0,600-0,799	Tinggi
0,800-1,000	Sangat Tinggi

### c. Analisis Tingkat Kesukaran.

Tingkat kesukaran butir soal digunakan rumus sebagai berikut :

$$F = \frac{nT + nR}{N}$$

Keterangan :

F = Tingkat kesukaran butir soal

$nT$  = jumlah siswa kelompok tinggi yang menjawab benar pada butir soal yang dianalisis

$nR$  = jumlah siswa kelompok rendah yang menjawab benar pada butir soal yang dianalisis

N = jumlah seluruh anggota kelompok tinggi dan anggota kelompok

Berdasarkan harga F dapat diketahui taraf kemudahan butir soal dengan menggunakan kriteria sebagai berikut :

$$F \geq 0,75$$

Mudah

$$0,25 \leq F < 0,75$$

Sedang

$$F < 0,25$$

Sukar

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar (Arikunto, 2006).

#### d. Menentukan Daya Pembeda

Daya pembeda suatu butir soal menunjukkan seberapa jauh kemampuan suatu butir soal untuk membedakan antara siswa yang menguasai dan tidak menguasai materi. Untuk menghitung daya pembeda butir soal berbentuk pilihan ganda digunakan rumus sebagai berikut :

$$D = \frac{nT}{N_T} - \frac{nR}{N_R}$$

Keterangan :

D = indeks daya pembeda butir soal

$n_T$  = jumlah siswa kelompok tinggi yang menjawab benar pada butir soal yang dianalisis

$n_R$  = jumlah siswa kelompok rendah yang menjawab benar pada butir soal yang dianalisis

$N_T$  = jumlah siswa pada kelompok tinggi

$N_R$  = jumlah siswa pada kelompok rendah

Kriteria indeks daya pembeda yang digunakan adalah kriteria menurut Firman (1991) yaitu :

Harga  $D \geq 0,25$  menunjukkan daya pembeda tinggi

Harga  $D \leq 0,25$  menunjukkan daya pembeda rendah.



## F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data untuk memperoleh gambaran hasil belajar siswa dilakukan melalui tes tertulis sebanyak 15 butir soal yang meliputi cakupan materi unsur, senyawa, dan campuran. Pengumpulan data untuk memperoleh gambaran tentang kinerja siswa dilakukan melalui teknik analisis LKS, observasi jalannya pembelajaran, dan wawancara dengan siswa.

Pengolahan data dilakukan untuk mengetahui ketuntasan belajar siswa, dalam belajar konsep unsur, senyawa, dan campuran dengan menggunakan pendekatan pemecahan masalah berbasis eksperimen. Pada penelitian ini data yang diperoleh diolah dengan langkah-langkah sebagai berikut:

### 1 Analisis Data dari Instrumen Tes (Butir Tes)

- a. Pemberian skor untuk tes awal dan tes akhir.
- b. Mengelompokkan skor hasil belajar siswa pada kelompok tinggi, sedang, dan rendah.
- c. Menentukan persentase gain ternormalisasi untuk menunjukkan peningkatan hasil belajar siswa dengan rumus (Meltzer, 2003):

$$Gain\ ternormalisasi = \frac{skor\ tes\ akhir - skor\ tes\ awal}{skor\ maksimum - skor\ tes\ awal} \times 100\%$$

- d. Analisis nilai gain ternormalisasi (Gn):

jika  $Gn \geq 0,7$  peningkatan hasil belajar dikategorisasi tinggi

jika  $G_n \geq 0,3 \leq 0,7$  peningkatan hasil belajar dikategorisasi sedang

jika  $G_n \leq 0,3$  peningkatan hasil belajar dikategorisasi rendah.

## 2 Analisis Data dari Instrumen Non Tes

### a. Lembar Observasi

Lembar observasi dalam penelitian ini berupa tabel pengamatan yang memuat informasi tentang semua aktivitas siswa dan guru yang terjadi selama proses pembelajaran. Lembar observasi berkaitan dengan domain psikomotor dan domain afektif. Pengolahan data dilakukan dengan cara mengubah data kualitatif (baik, sedang, dan kurang) ke dalam data kuantitatif; dimana skor maksimum aktivitas psikomotor dan afektif pada penampilan pembelajaran pertama dan kedua masing-masing psikomotorik 10 dan afektif 15.

### b. Lembar Kegiatan Siswa

LKS yang digunakan siswa dalam mengikuti pembelajaran terdiri atas kegiatan (mengemukakan hipotesis, menentukan judul eksperimen, menentukan tujuan eksperimen, menyusun prosedur eksperimen, mencatat data pengamatan, membuat kesimpulan, membuat abstraksi, menyelesaikan tugas konsolidasi). Nilai maksimum skor pengisian LKS pada pembelajaran pertama dan kedua adalah sama yaitu 22.

Untuk menentukan kategorisasi kinerja siswa dalam proses pembelajaran didasarkan data gabungan dari lembar observasi dan LKS, sehingga kinerja siswa pada pembelajaran pertama dan pembelajaran kedua

memiliki nilai maksimum 47. dan skor maksimum pada pembelajaran kedua 47. Analisis data kinerja siswa dilakukan dengan cara mengkategorisasi dari skor yang diperoleh siswa menurut skala kategori kemampuan sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 3.2 berikut.

**Tabel 3.2**  
**Skala Kategori Kemampuan**

Skor Kinerja Pembelajaran	Kategori Kemampuan
67- 100	Baik
34 – 66	Cukup
1 - 33	Kurang

c. Pedoman Wawancara

Dalam penelitian ini data dari wawancara digunakan untuk memberikan kejelasan informasi yang diperoleh dari lembar observasi dan lembar analisis (LKS).