

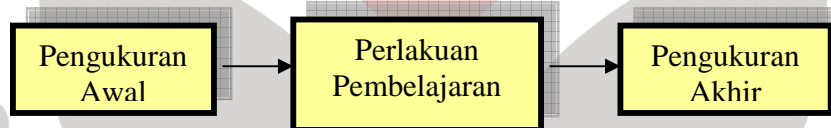
BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian

Metode yang digunakan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah metode *pra-eksperimen*, yaitu metode penelitian yang dilakukan untuk mengevaluasi pengaruh satu faktor yang dihipotesiskan sebagai sebab dengan pengendalian minimum bahkan tidak dilakukan sama sekali terhadap faktor-faktor lain (Firman, 2007). Observasi dilakukan sebanyak 2 kali yaitu sebelum eksperimen dan setelah eksperimen (Arikunto, 2006).

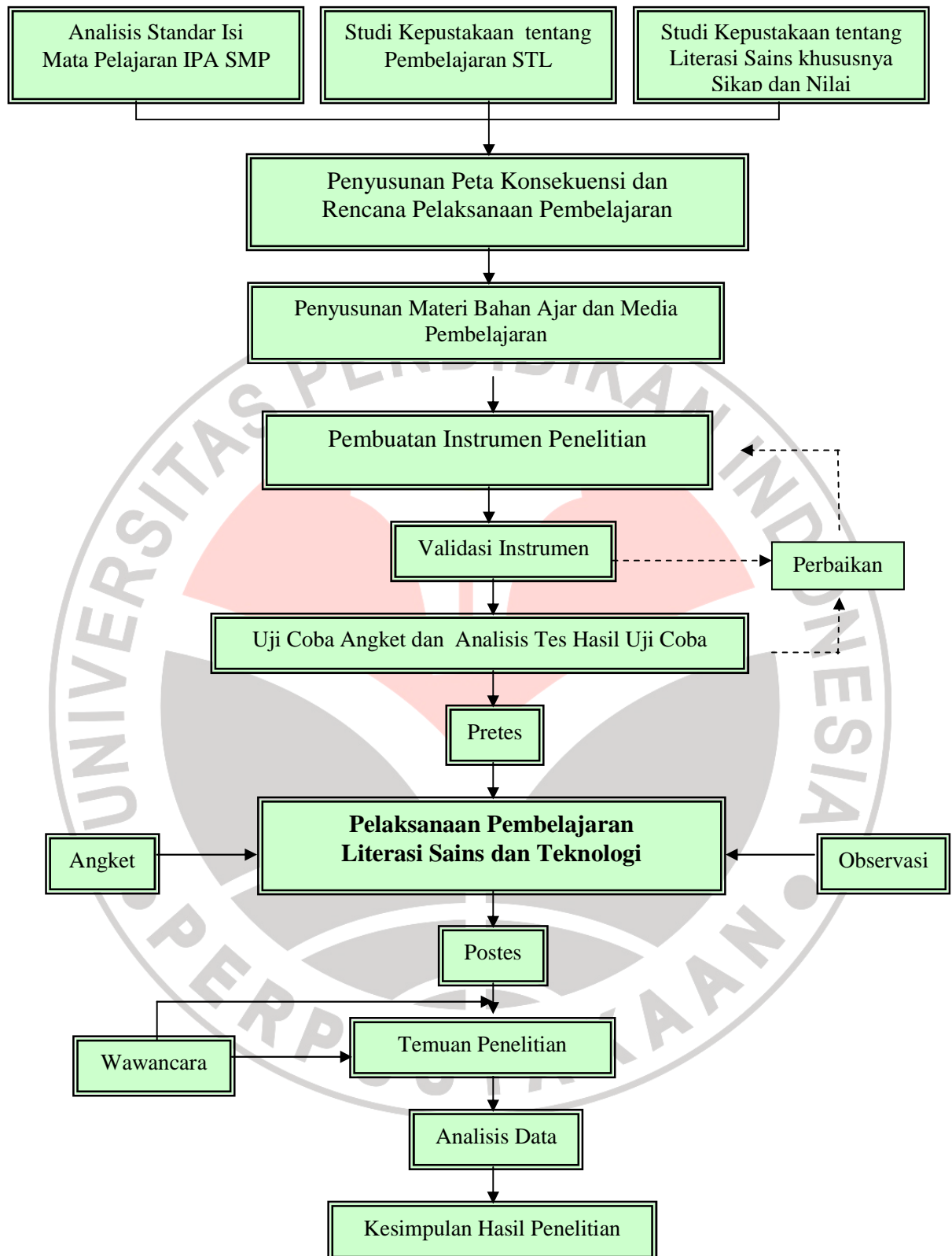
Pola desain penelitian secara umum digambarkan sebagai berikut :



Gambar 3.1 Desain Penelitian Pra-Eksperimen

3.2. Alur Penelitian

Prosedur penelitian yang dilakukan mengikuti alur yang dapat dilihat pada Gambar 3.2 di bawah ini:



Gambar 3.2 Alur Penelitian

Berdasarkan Gambar 3.2, dapat dijabarkan tahapan-tahapan penelitian sebagai berikut :

1. Tahap persiapan

- a. Analisis standar isi mata pelajaran sains (kimia) yang sesuai dengan pembelajaran berbasis literasi sains dan teknologi yang dapat meningkatkan sikap dan nilai siswa.
- b. Penyusunan peta konsekuensi, rencana pembelajaran dan instrumen penelitian (angket, pedoman observasi dan pedoman wawancara).
- c. Penentuan materi pembelajaran yaitu perubahan materi dalam konteks larutan cuka dan logam dan membuat media pembelajaran.
- d. Melakukan validasi seluruh instrumen.
- e. Merevisi/memperbaiki instrumen.
- f. Melakukan uji coba instrumen penelitian.
- g. Melakukan uji reliabilitas instrumen.
- h. Menentukan sekolah dan kelas yang akan dijadikan subjek penelitian.
- i. Mempersiapkan dan mengurus surat izin penelitian.

2. Tahap Pelaksanaan

Pembelajaran dilaksanakan selama empat kali pertemuan dengan rincian kegiatan tiap pertemuan sebagai berikut :

- a. Pertemuan pertama digunakan untuk melaksanakan pengisian angket sebelum pembelajaran (pretes).

- b. Pertemuan kedua dan ketiga digunakan untuk kegiatan penyampaian materi, praktikum dan diskusi.
 - c. Pertemuan keempat digunakan untuk melaksanakan pengisian angket setelah pembelajaran (postes). Selain itu juga dilakukan wawancara terhadap beberapa siswa yang mewakili kelompok tinggi, sedang dan rendah.
3. Tahap Akhir
- Kegiatan yang dilakukan pada tahap akhir antara lain:
- a. Mengolah data hasil penelitian
 - b. Menganalisis dan membahas hasil temuan penelitian
 - c. Menarik kesimpulan.

3.3. Subyek Penelitian

Subyek penelitian adalah siswa kelas VII semester 2 pada salah satu SMP di kota Bandung yang akan mengikuti mata pelajaran sains (kimia) pada pokok materi perubahan materi. Kelas yang dipilih adalah kelas VIIB yang berjumlah 32 orang siswa yang dibagi ke dalam tujuh kelompok. Tiap kelompok terdiri dari kelompok tinggi, sedang dan rendah yang didasarkan dari nilai rata-rata ulangan harian. Pembagian kelompok siswa dihitung berdasarkan rumus :

$$SD = \sqrt{\frac{\sum X^2}{N} - \left(\frac{\sum X}{N}\right)^2}$$

dimana : SD = Standar Deviasi

X = Nilai Ulangan Harian Siswa

N = Jumlah Siswa

Hasil pembagian kelompok dapat dilihat pada Tabel 3.1 dengan rincian terlampir pada lampiran A.6.

Tabel 3.1 Pembagian Kategori Kelompok Siswa

Kelompok	Kriteria	Jumlah Siswa
Tinggi	≥ 85.51	7
Sedang	$85.51 < N < 65.87$	19
Rendah	≤ 65.87	6

(Diadaptasi dari Arikunto, 2002)

3.4. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa angket, pedoman observasi dan pedoman wawancara.

1. Angket

Angket atau kuesioner adalah sejumlah pertanyaan yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya, atau hal-hal yang ia ketahui (Arikunto, 2006). Angket disebut juga skala sikap yaitu berupa pernyataan-pernyataan mengenai suatu objek sikap (Azwar, 1995) yang dapat diberikan dalam bentuk skala rating atau daftar cek. Dalam penelitian ini digunakan angket tertutup artinya jawaban dari setiap pernyataan sudah disiapkan sehingga responden tinggal memilih. Tujuan digunakannya angket adalah untuk melihat

peningkatan sikap dan nilai siswa. Angket yang digunakan dapat dilihat pada Lampiran B1.

Dalam pengukuran sikap dikenal beberapa jenis skala sikap. Penelitian ini menggunakan skala sikap metode *summated ratings* (Skala Likert). Ada dua jenis pernyataan dalam Skala Likert yaitu pernyataan positif dan pernyataan negatif. Jawaban pernyataan positif dan negatif dalam Skala Likert dikategorikan dengan skala Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS) dan Sangat Tidak Setuju (STS).

Pernyataan dalam angket berjumlah 12 pernyataan yang terdiri atas aspek penerimaan, respon dan pemilihan nilai.

2. Pedoman Observasi

Observasi adalah kegiatan pemusatan perhatian terhadap suatu objek dengan menggunakan seluruh alat indra. Jenis observasi yang dilaksanakan adalah observasi sistematis yaitu dilakukan oleh pengamat dengan menggunakan pedoman sebagai instrumen pengamatan (Arikunto, 2006). Pedoman observasi ini digunakan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam penelitian yang berisi penerimaan dan respon siswa pada saat pembelajaran. Observasi dilakukan karena obyek penelitian bersifat perilaku manusia. Hasil observasi dideskripsikan dengan tujuan memperoleh gambaran mengenai kegiatan siswa selama pembelajaran. Secara lengkap pedoman observasi dapat dilihat pada lampiran B3.

3. Pedoman Wawancara

Wawancara adalah sebuah dialog yang dilakukan oleh pewawancara untuk memperoleh informasi dari terwawancara (Arikunto, 2006). Tujuan dilakukannya wawancara ini untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap pembelajaran yang dilakukan. Wawancara yang dilakukan adalah wawancara terstruktur, yaitu peneliti menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan datanya (Sugiyono, 2004).

3.5. Pengujian Instrumen Penelitian

Sebelum instrumen penelitian digunakan, maka terlebih dahulu dilakukan uji coba terhadap instrumen penelitian tersebut. Tujuannya adalah untuk mendapatkan instrumen yang valid dan reliabel supaya data yang dihasilkan dari penelitian itu akurat.

1. Validitas

Validitas adalah kemampuan suatu alat ukur untuk mengukur sasaran ukurnya. Sebuah alat ukur disebut valid apabila alat ukur tersebut dapat mengukur apa yang hendak diukur (Firman, 1989). Menurut Firman (1989), cara menilai atau menyelidiki validitas isi alat ukur ialah dengan mengundang *judgment* (timbangan) kelompok ahli dalam bidang yang diukur. Dalam penelitian ini setelah instrumen disusun kemudian dikonsultasikan pada dosen pembimbing dan guru kimia di sekolah.

2. Reliabilitas

Menurut Firman (1989), reliabel (terandalkan) artinya alat ukur mampu menghasilkan informasi yang sebenarnya (cermat). Sedangkan menurut Arikunto (2006), reliabilitas menunjukkan tingkat keterandalan sesuatu. Reliabilitas yang dilakukan pada penelitian ini adalah reliabilitas internal. Reliabilitas internal diperoleh dengan cara menganalisis data dari satu kali hasil pengtesan (Arikunto, 2006). Data yang diperoleh tersebut dianalisis dengan menggunakan formula alpha :

$$\alpha = r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

(Arikunto, 2006)

dimana: r_{11} = reliabilitas instrumen

n = banyaknya belahan

S_i^2 = varians skor belahan

S_t^2 = proporsi respon salah pada suatu soal

Untuk menafsirkan harga reliabilitas digunakan acuan sebagai berikut:

Tabel 3.2 Klasifikasi Analisis Reliabilitas Tes

Nilai r	Interpretasi
0,000 – 0,199	Sangat rendah
0,200 – 0,399	Rendah
0,400 – 0,599	Cukup
0,600 – 0,799	Tinggi
0,800 – 1,000	Sangat tinggi

(Arikunto, 2006)

Berdasarkan hasil perhitungan angket yang diberikan memiliki reliabilitas 0,83. Perhitungan reliabilitas angket dapat dilihat pada Lampiran C.1.

3.6. Teknik Pengolahan Data

1. Angket

Pernyataan angket yang meliputi sikap penerimaan dalam pembelajaran, respon dalam pembelajaran, penerimaan dalam nilai dan pemilihan nilai diolah sebagai berikut :

Skala yang digunakan adalah skala Likert, dimana setiap pernyataan yang bersifat positif (*favorable*) diberi nilai kuantitatif 4, 3, 2, 1 sedangkan untuk pernyataan yang bersifat negatif (*unfavorable*) diberi nilai 1, 2, 3, 4. Skor pernyataan angket skala Likert dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Skor Pernyataan Angket Likert

No	Sifat Pernyataan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1	Positif	4	3	2	1
2	Negatif	1	2	3	4

(Azwar, 1995)

Skor tertinggi adalah 4x jumlah pernyataan yaitu 4x12 sama dengan 48.

Skor terendah adalah 1x jumlah pernyataan yaitu 1x12 sama dengan 12.

Pengolahan data yang dilakukan melalui dua langkah utama yaitu :

- 1) Pengolahan data untuk melihat perbedaan sikap dan nilai siswa sebelum dan setelah pembelajaran secara keseluruhan :

- a. Memberi skor untuk setiap jawaban pernyataan siswa pada angket sebelum pembelajaran dan setelah pembelajaran berdasarkan skor skala Likert yang terdapat pada Tabel 3.3.
- b. Menghitung skor yang diperoleh setiap siswa.
- c. Mengubah skor ke dalam nilai (%), dengan cara :

$$\text{Nilai (\%)} = \frac{\text{Jumlah skor tiap siswa}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

- d. Menafsirkan nilai persentase ke dalam skala kategori kemampuan yang terdapat pada Tabel 3.4 di bawah ini :

Tabel 3.4 Skala Kategori Kemampuan

Nilai (%)	Kategori Kemampuan
81 – 100	Sangat positif
61 – 80	Positif
41 – 60	Cukup
21 – 40	Negatif
< 20	Sangat negatif

(Depdiknas, 2004)

- e. Menghitung % N-gain siswa secara keseluruhan dengan cara :

$$N - \text{gain} = \frac{\text{nilai postes} - \text{nilai pretes}}{\text{nilai maksimum} - \text{nilai pretes}} \times 100\%$$

Pengolahan data untuk melihat perbedaan sikap dan nilai siswa sebelum dan setelah pembelajaran berdasarkan kelompok siswa (tinggi, sedang dan rendah) :

- f. Memberi skor untuk setiap jawaban pernyataan siswa pada angket sebelum pembelajaran dan setelah pembelajaran pada kelompok tinggi, sedang dan rendah berdasarkan skor skala Likert yang terdapat pada Tabel 3.3.

- g. Menghitung skor yang diperoleh setiap siswa pada kelompok tinggi, sedang dan rendah..
- h. Mengubah skor ke dalam nilai (%), dengan cara :

$$\text{Nilai (\%)} = \frac{\text{Jumlah skor tiap siswa}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

- i. Menghitung nilai rata-rata siswa sebelum dan setelah pembelajaran pada kelompok tinggi, sedang dan rendah.
- j. Menafsirkan nilai persentase ke dalam skala kategori kemampuan yang terdapat pada tabel 3.4.
- k. Menghitung % *N-gain* siswa secara keseluruhan dengan cara :

$$N - gain = \frac{\text{nilai postes} - \text{nilai pretes}}{\text{nilai maksimum} - \text{nilai pretes}} \times 100\%$$

- l. Menganalisis perbedaan % *N-gain* siswa berdasarkan kelompok tinggi, sedang dan rendah pada pembelajaran berbasis literasi sains dan teknologi dengan uji statistik.

Untuk menguji signifikansi perbedaan antara tiga nilai % *N-gain* rata-rata dipergunakan rumus statistik uji-t yang sesuai dengan syarat-syarat penggunaannya, yaitu ketiga populasi harus berdistribusi normal dan ketiga variansi harus homogen. Langkah-langkahnya sebagai berikut :

- 1) Menghitung tes normalitas populasi
- 2) Menghitung tes homogenitas variansi
- 3) Tes kesamaan nilai % *N-gain* rata-rata

Terdapat tiga kemungkinan untuk tes kesamaan nilai % *N-gain* rata-rata, yaitu :

- a) Jika ketiga nilai % *N-gain* rata-rata yang dibandingkan berdistribusi normal dan homogen maka digunakan uji ONE-WAY ANOVA. Dasar pengambilan keputusannya :
probabilitas $> 0,05$ maka H_0 diterima
probabilitas $< 0,05$ maka H_0 ditolak
- b) Jika ketiga nilai % *N-gain* rata-rata tersebut berdistribusi normal tetapi harga variansinya heterogen, maka untuk menguji signifikansinya dilakukan pendekatan dengan menggunakan uji statistik t' .
- c) Jika dari ketiga data yang dibandingkan ada yang berdistribusi tidak normal maka untuk membandingkannya dipergunakan tes Kruskal-Wallis dengan program SPSS versi 15.0. Pengambilan keputusannya sebagai berikut :
sign $> \alpha(0,05)$ maka H_0 diterima artinya kelompok tidak memiliki perbedaan rata-rata yang signifikan.
sign $< \alpha(0,05)$ maka H_0 ditolak artinya kelompok memiliki perbedaan rata-rata yang signifikan.

Uji statistik selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.8 – C.11.

2. Observasi

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

- a. Menjumlahkan nilai masing-masing aspek yang dilakukan dan yang tidak dilakukan siswa secara keseluruhan.
- b. Menghitung persentase pencapaian sikap siswa, dengan menggunakan rumus :

$$(\%) = \frac{\sum p}{\sum q} \times 100\%$$

Keterangan :

$\sum p$ = jumlah aspek sikap yang dilakukan siswa

$\sum q$ = jumlah seluruh aspek untuk setiap sikap yang ada dalam lembar observasi

- c. Menentukan persentase siswa secara keseluruhan.
- d. Menafsirkan persentase ke dalam kategori kemampuan yang terdapat pada tabel 3.4.

3. Wawancara

Wawancara dilaksanakan kepada perwakilan siswa kelompok tinggi, sedang dan rendah yang dipilih secara acak. Data hasil wawancara yang diperoleh melalui rekaman wawancara siswa diubah dalam bentuk transkripsi. Transkrip wawancara dianalisis dengan menghubungkannya dengan hasil pengolahan data observasi dan angket untuk membahas masalah penelitian yang kurang jelas dari data observasi dan angket.