

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan dipaparkan mengenai metodologi penelitian yang meliputi metode penelitian, alur penelitian, subyek penelitian, uji validitas dan reliabilitas, instrumen penelitian, teknik pengumpulan data, dan teknik pengolahan data.

3.1 Metode Penelitian

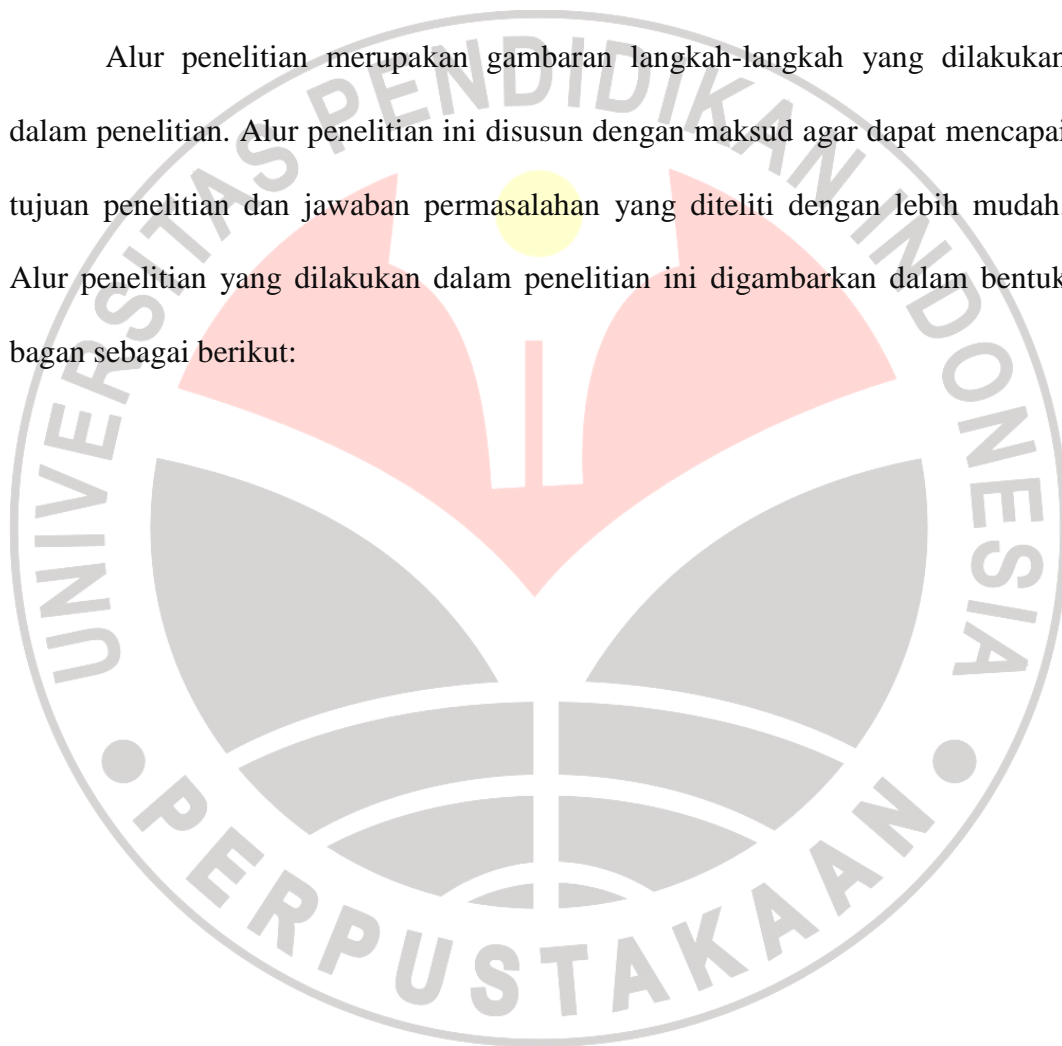
Dalam penelitian ini, metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif, yaitu metode penelitian yang bertujuan untuk membuat deskripsi, gambaran atau lukisan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antar fenomena yang diselidiki (Nazir, 1999). Penelitian deskriptif mengambil masalah atau memusatkan perhatian kepada masalah-masalah aktual sebagaimana adanya pada saat penelitian dilaksanakan (Sudjana, 2001).

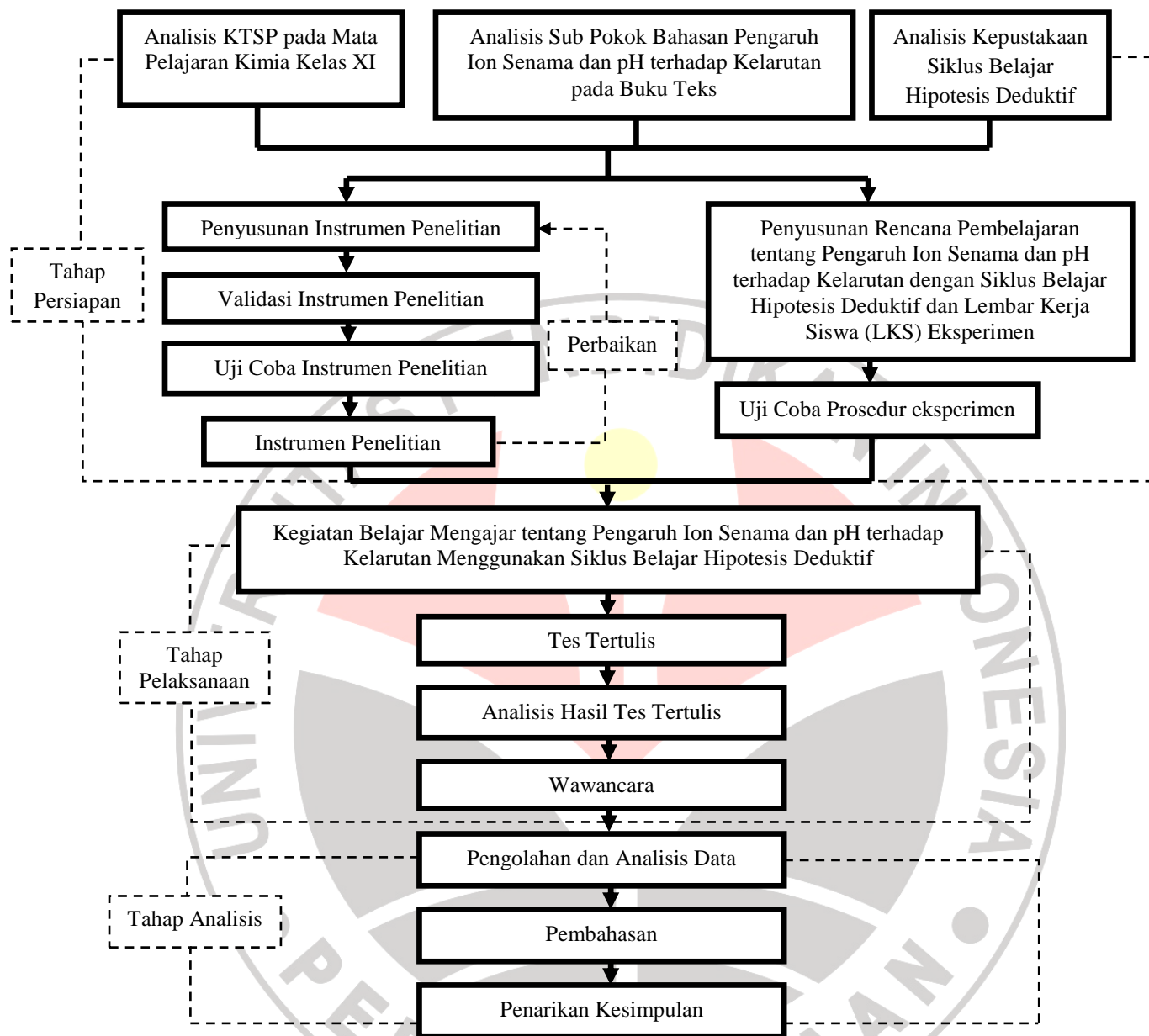
Penelitian deskriptif tidak dimaksudkan untuk pengujian hipotesis tertentu, tetapi dimaksudkan untuk mengetahui tentang suatu variabel, gejala atau keadaan tertentu (Arikunto, 2009). Penelitian deskriptif ini hanya berusaha mendeskripsikan dan menginterpretasikan apa yang ada mengenai kondisi atau hubungan yang ada, akibat atau efek yang terjadi atas kecenderungan yang berlangsung.

Penelitian ini merupakan penelitian secara berkelompok yang terdiri dari tiga orang peneliti. Penelitian yang dilakukan oleh dua peneliti lainnya adalah mengenai ranah kognitif dan keterampilan berpikir kritis.

3.2 Alur Penelitian

Alur penelitian merupakan gambaran langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian. Alur penelitian ini disusun dengan maksud agar dapat mencapai tujuan penelitian dan jawaban permasalahan yang diteliti dengan lebih mudah. Alur penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini digambarkan dalam bentuk bagan sebagai berikut:





Gambar 3.1
Alur Penelitian

Berdasarkan gambar bagan alur penelitian di atas, dapat diuraikan langkah-langkah dalam penelitian sebagai berikut:

1. Tahap persiapan yang meliputi:
 - a. Melakukan analisis Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) pada mata pelajaran kimia kelas XI yaitu pada sub pokok bahasan pengaruh ion senama dan pH terhadap kelarutan dan melakukan analisis sub pokok bahasan pengaruh ion senama dan pH terhadap kelarutan pada buku teks.
 - b. Melakukan analisis kepustakaan tentang siklus belajar hipotesis deduktif untuk menentukan langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan dalam penelitian dengan menggunakan model tersebut.
 - c. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) tentang pengaruh ion senama dan pH terhadap kelarutan berdasarkan siklus belajar hipotesis deduktif dan menyusun Lembar Kerja Siswa (LKS) eksperimen.
 - d. Melakukan optimalisasi prosedur eksperimen untuk menentukan alat, bahan, dan waktu yang diperlukan dalam eksperimen.
 - e. Melakukan uji coba prosedur eksperimen.
 - f. Menyusun instrumen penelitian, yang meliputi tes tertulis dan pedoman wawancara.
 - g. Melakukan validasi instrumen penelitian berupa validasi isi untuk menentukan validitas isi dari instrumen yang akan digunakan dalam penelitian.
 - h. Menguji coba instrumen penelitian pada siswa SMA kelas XI-IPA yang bukan kelas penelitian.

- i. Melakukan uji reliabilitas instrumen penelitian.
 - j. Merevisi instrumen penelitian.
2. Tahap pelaksanaan, meliputi:
 - a. Melaksanakan kegiatan belajar mengajar (KBM) sesuai dengan rencana pembelajaran yang telah disusun pada kelas penelitian.
 - b. Melakukan tes tertulis pada kelas penelitian.
 - c. Memeriksa dan melakukan analisis terhadap hasil tes tertulis.
 - d. Melakukan wawancara dengan siswa kategori tinggi, sedang, dan rendah masing-masing tiga orang.
3. Tahap analisis, meliputi
 - a. Pengolahan data hasil penelitian yang meliputi hasil tes tertulis dan hasil wawancara.
 - b. Menganalisis dan membahas hasil penelitian yang meliputi hasil tes tertulis dan hasil wawancara.
 - c. Menarik kesimpulan berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dari hasil penelitian.

3.3 Subyek Penelitian

Dalam suatu penelitian akan selalu berhubungan dengan subyek penelitian yang merupakan sumber data yang diperlukan. Pada penelitian ini yang menjadi subyek penelitian adalah siswa SMA kelas XI semester genap tahun ajaran 2009/2010 di salah satu SMA Negeri di Kota Bandung sebanyak 32 orang. Dalam kegiatan belajar mengajar, subyek penelitian tersebut dibagi menjadi enam

kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 6 orang. Selain itu, subyek penelitian dibagi lagi menjadi tiga kategori kelompok, yaitu kategori tinggi, sedang, dan rendah. Pengkategorian tersebut berdasarkan nilai ulangan harian mata pelajaran kimia untuk pokok bahasan yang sebelumnya sebanyak dua buah.

3.4 Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini digunakan dua instrumen penelitian sebagai alat pengumpul data penelitian, yaitu:

1. Tes tertulis

Tes tertulis yang digunakan berupa tes pilihan ganda beralasan sebanyak lima soal. Fungsinya untuk melihat apakah siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep yang telah dipelajari. Soal-soal dalam tes tertulis dibuat berdasarkan konsep pada pembelajaran pengaruh ion senama dan pH terhadap kelarutan. Berikut adalah pengelompokan soal berdasarkan konsep pada pembelajaran pengaruh ion senama dan pH terhadap kelarutan dapat terlihat pada table 3.1.

Tabel 3.1
Pengelompokan Soal Berdasarkan Konsep

No.	Konsep	Nomor Soal
1.	Pengaruh Ion Senama terhadap Kelarutan	1, 2, dan 5
2.	Pengaruh pH terhadap Kelarutan	3 dan 4

2. Pedoman Wawancara

Wawancara dilakukan pada siswa untuk memperjelas hasil tes tertulis dan mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan kesulitan siswa. Wawancara dilakukan pada siswa perwakilan kategori tinggi, kategori sedang, dan kategori rendah masing-masing tiga orang.

3.5 Uji Validitas dan Reliabilitas

1. Validitas

Alat ukur yang baik harus memiliki validitas yang tinggi. Validitas adalah keadaan yang menggambarkan tingkat instrumen yang bersangkutan mampu mengukur apa yang akan diukur (Arikunto, 2009). Validitas menunjukkan sejauh mana alat ukur memenuhi fungsinya. Pada penelitian ini validitas yang digunakan adalah validitas isi. Validitas isi merupakan validitas suatu alat ukur dipandang dari segi isi (*content*) bahan pelajaran yang dicakup oleh alat ukur tersebut (Firman, 2000). Suatu tes mempunyai validitas isi apabila tes itu mengukur hal-hal yang mewakili keseluruhan isi bahan pelajaran yang akan diukurnya (Firman, 2000). Validitas tersebut dilakukan dengan cara meminta pertimbangan (*judgement*) kepada dosen ahli yang kompeten dibidangnya, sehingga hasil pertimbangannya diharapkan dapat berfungsi sebagai alat ukur yang dapat dipertanggungjawabkan.

2. Reliabilitas

Reliabilitas adalah ukuran sejauh mana alat ukur memberikan gambaran yang benar-benar dapat dipercaya tentang kemampuan seseorang (Firman, 2000). Jika alat ukur mempunyai reliabilitas tinggi maka pengukuran yang dilakukan berulang-ulang dengan alat ukur itu terhadap subjek yang sama dan kondisi yang sama akan menghasilkan informasi yang sama atau mendekati sama.

Untuk mengetahui reliabilitas alat ukur, maka sebelum alat ukur ini diberikan pada kelas penelitian, alat ukur tersebut harus diujicobakan terlebih dahulu. Pada penelitian ini, uji coba dilakukan pada kelas XI IPA yang diikuti oleh 30 siswa.

Dengan menggunakan rumus Kuder-Richardson 20 (K-R 20), koefisien reliabilitas dapat dihitung secara matematis sebagai berikut:

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

dimana: r_{11} = reliabilitas tes secara keseluruhan

p = proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q = proporsi subjek yang menjawab item dengan salah

$\sum pq$ = jumlah hasil perkalian antara p dan q

n = banyaknya item

S^2 = variansi total

(Arikunto, 2003)

Variansi total dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

dimana: S^2 = variansi total

X = skor tiap butir soal/item

N = banyaknya subjek pengikut tes

(Arikunto, 2003)

Adapun kriteria reliabilitas disajikan dalam tabel berikut ini:

Tabel 3.2

Kriteria Reliabilitas

Nilai Reliabilitas (r_{11})	Kriteria Reliabilitas
0,800 – 1,00	Sangat tinggi
0,600 – 0,800	Tinggi
0,400 – 0,600	Cukup
0,200 – 0,400	Rendah
0,00 – 0,200	Sangat Rendah

Nilai reliabilitas hasil uji coba instrumen penelitian yang berupa tes tertulis yang telah dilakukan adalah 0,6774. Berdasarkan kriteria reliabilitas pada tabel 3.2, maka kriteria reliabilitas hasil uji coba instrumen penelitian adalah tinggi.

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini data yang diperlukan diperoleh melalui dua cara, yaitu:

1. Tes tertulis

Tes yang diberikan berupa pertanyaan-pertanyaan dalam bentuk pilihan ganda beralasan sebanyak lima soal. Dari jawaban siswa akan diperoleh skor siswa untuk tes tertulis. Berdasarkan hasil tes tertulis tersebut dapat dianalisis kesulitan siswa pada pembelajaran pengaruh ion senama dan pH terhadap kelarutan.

2. Wawancara

Wawancara dilakukan pada siswa perwakilan kategori tinggi, kategori sedang, dan kategori rendah masing-masing tiga orang siswa. Hasil wawancara direkam menggunakan *recorder*, yang kemudian dibuat dalam bentuk transkrip wawancara.

3.7 Teknik Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan terhadap jawaban hasil tes tertulis dan hasil wawancara. Adapun langkah-langkah pengolahan data yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Menentukan skor jawaban siswa.

Pemberian skor terhadap jawaban siswa berdasarkan kriteria sebagai berikut:

- a. Siswa yang menjawab pilihan ganda benar dan alasan tepat mendapat skor tiga.

- b. Siswa yang menjawab pilihan ganda benar dan alasan kurang tepat mendapat skor dua.
 - c. Siswa yang menjawab pilihan ganda benar dan alasan tidak tepat mendapat skor satu.
 - d. Siswa yang menjawab pilihan ganda salah dan alasan tidak tepat mendapat skor nol.
2. Memeriksa jawaban siswa, kemudian mengolah skor yang diperoleh siswa dalam bentuk persentase (%). Untuk menghitung skor yang diperoleh siswa dalam bentuk persentase, digunakan rumusan sebagai berikut:

$$S = \frac{a}{b} \times 100\%$$

Dimana: S = skor siswa (%)

a = jumlah skor siswa yang diperoleh

b = skor maksimal
3. Mengurutkan skor siswa dari yang tertinggi sampai yang terendah.
4. Menentukan siswa kategori tinggi, kategori sedang, dan kategori rendah berdasarkan dua buah nilai ulangan harian mata pelajaran kimia untuk pokok bahasan yang sebelumnya.
5. Menentukan jumlah siswa yang mengalami kesulitan pada tiap butir soal.

Agar data yang diperoleh mudah dianalisis dan disimpulkan, siswa yang mengalami kesulitan dikelompokkan dengan kriteria didasarkan pada penguasaan minimal yang harus dicapai siswa yaitu 60%. Jika siswa mendapat skor kurang dari 60% pada setiap pokok uji, maka siswa dianggap mengalami kesulitan (Firman, 2000).

6. Menghitung persentase siswa yang mengalami kesulitan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$K = \frac{X}{N} \times 100\%$$

dimana: K = persentase siswa yang mengalami kesulitan

X = jumlah siswa yang mengalami kesulitan

N = jumlah siswa keseluruhan

7. Tafsiran dari persentase siswa yang mengalami kesulitan.

Tabel 3.3 Tafsiran Persentase

Persentase (%)	Tafsiran
0	Tidak ada
1-25	Sebagian kecil
26-49	Hampir setengahnya
50	Setengahnya
51-75	Sebagian besar
76-99	Hampir seluruhnya
100	Seluruhnya

(Koentjaraningrat, 1990)

8. Menganalisis hasil penafsiran data persentase.

Data yang diperoleh dari tes tertulis yang telah ditafsirkan dalam bentuk persentase dianalisis agar dapat diperoleh kesimpulan. Adapun tahap-tahap analisisnya sebagai berikut:

- Siswa yang memperoleh skor kurang dari 60% skor maksimal dianggap sebagai siswa yang mengalami kesulitan.
- Kesulitan siswa secara keseluruhan.
- Kesulitan siswa berdasarkan konsep.

- d. Menyimpulkan letak kesulitan siswa.
9. Menganalisis hasil wawancara yang dilakukan terhadap tiga orang siswa dari perwakilan kategori tinggi, kategori sedang, dan kategori rendah.

