

## **BAB III**

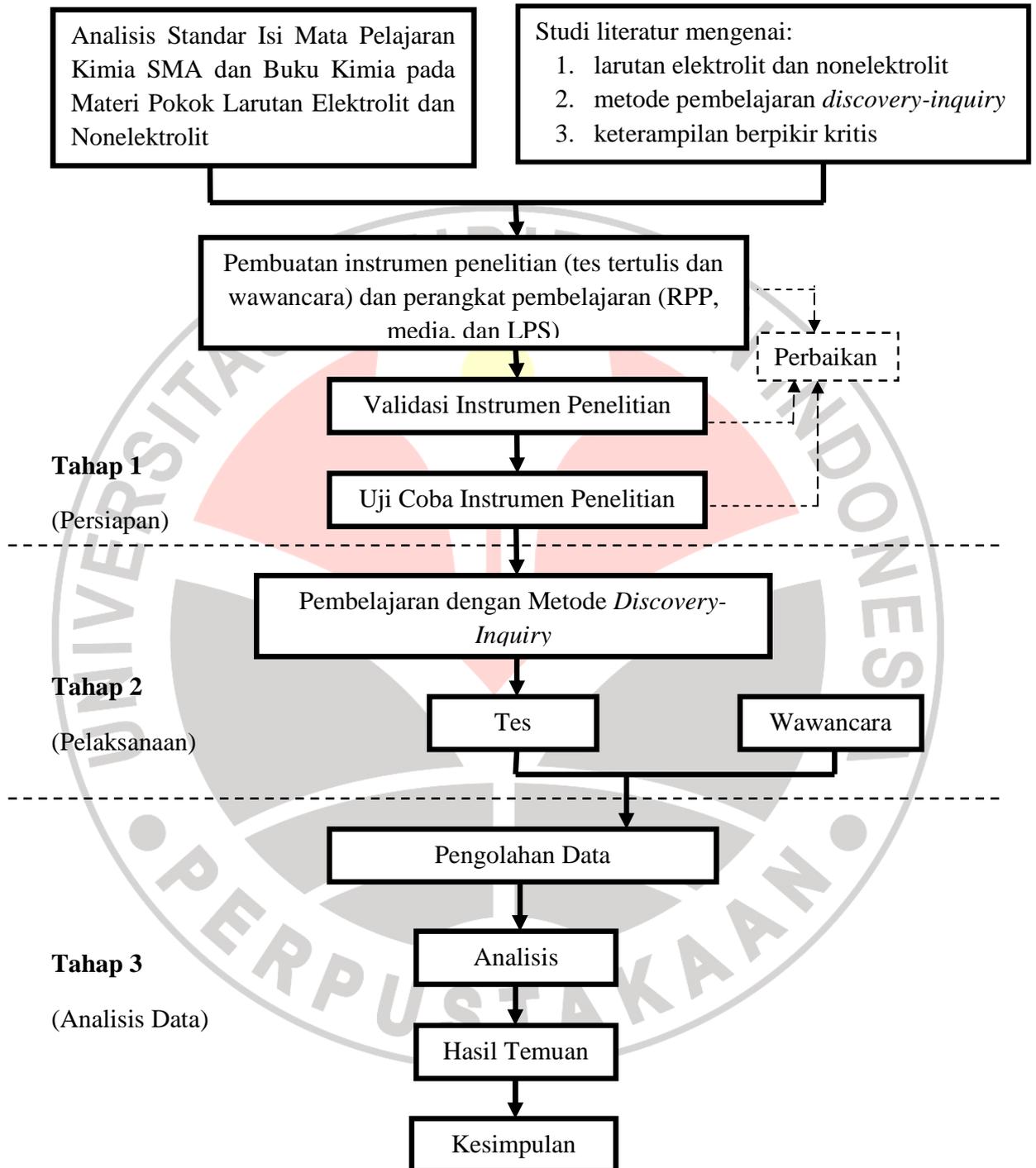
### **METODOLOGI PENELITIAN**

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

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Metode deskriptif merupakan suatu metode penelitian yang bertujuan untuk menggambarkan fenomena-fenomena yang ada, yang berlangsung pada saat ini atau saat yang lampau. Dengan menggunakan metode deskriptif akan digambarkan mengenai keterampilan berpikir kritis siswa pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit dengan menggunakan metode pembelajaran *discovery-inquiry*.

#### **B. Alur Penelitian**

Dalam penelitian ini, disusun alur penelitian agar penelitian berlangsung secara terarah, sistematis, dan sesuai dengan tujuan. Alur penelitian adalah rencana tentang pengumpulan dan penganalisisan data agar dapat dilaksanakan secara efektif dan efisien serta sesuai dengan tujuan penelitian (Nasution, 1982). Alur penelitian dapat dilihat pada gambar 3.1.



**Gambar 3.1 Alur Penelitian**

Berdasarkan alur penelitian tersebut dapat diuraikan langkah-langkah penelitian yang dilakukan sebagai berikut:

1. Tahap persiapan

- a. Merumuskan masalah
- b. Menganalisis standar isi mata pelajaran kimia SMA dan buku kimia pada materi pokok larutan elektrolit dan nonelektrolit.
- c. Menganalisis materi larutan elektrolit dan nonelektrolit.
- d. Studi kepustakaan mengenai metode pembelajaran *discovery-inquiry*.
- e. Studi kepustakaan mengenai keterampilan berpikir kritis. Kemudian menentukan indikator yang akan dikembangkan.
- f. Pembuatan instrumen penelitian, tes tertulis dan pedoman wawancara.
- g. Menguji validasi instrumen yang telah disusun.
- h. Melakukan revisi terhadap instrumen penelitian.
- i. Melakukan ujicoba instrumen penelitian untuk mengetahui reliabilitas dari soal instrumen.
- j. Melakukan revisi kembali terhadap instrumen penelitian.

2. Tahap pelaksanaan

- a. Pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran *discovery-inquiry*.

Pada proses pelaksanaannya, siswa dibagi ke dalam 8 kelompok.

Siswa diberikan suatu permasalahan yang akan dipecahkan oleh

siswa melalui. Siswa mengumpulkan data melalui media *flash* yang ditampilkan. Masing-masing siswa diberikan LPS. LPS tersebut diisi dengan hasil temuan mereka yang mereka peroleh dari media *flash*. Kemudian hasil temuan dianalisis dengan berdiskusi bersama kelompok lain. Setelah itu, siswa menyimpulkan bersama materi yang telah dipelajari dan guru membimbing jalannya kegiatan pembelajaran.

- b. Pelaksanaan tes tertulis. Tes tertulis dilakukan untuk mengumpulkan data yang diperlukan.
  - c. Pelaksanaan wawancara. Wawancara yang dilakukan diluar jam pembelajaran.
3. Tahap akhir
- a. Mengolah data hasil penelitian.
  - b. Menganalisis data hasil temuan penelitian.
  - c. Membuat kesimpulan.

### **C. Subyek Penelitian**

Subyek dalam penelitian ini adalah siswa-siswi kelas X SMA Negeri di Kabupaten Subang yang berjumlah 40 orang. Siswa tersebut dibagi menjadi tiga kategori, yaitu kategori tinggi, kategori sedang dan kategori rendah. Pembuatan kategori tersebut berdasarkan hasil standar deviasi yang diolah

dari data ulangan harian siswa. Tabel pengkategorian siswa dapat dilihat pada lampiran C.1

#### **D. Instrumen Penelitian**

Instrumen ialah alat untuk memperoleh data. Instrumen penelitian yang akan digunakan, diuji terlebih dahulu untuk mengetahui validitas dan reliabilitas instrumen. Validitas instrumen diuji oleh 3 dosen ahli. Setelah instrumen selesai divalidasi dan direvisi, kemudian instrumen diujicobakan pada kelompok yang bukan subyek penelitian untuk uji reliabilitas. Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

##### **1. Soal Tes**

Tes adalah alat pengumpulan informasi mengenai hasil belajar yang berupa pertanyaan atau kumpulan pertanyaan. Tes yang dilakukan dalam penelitian ini adalah tes tertulis yang diberikan setelah mendapatkan pembelajaran dengan metode *discovery-inquiry*. Tes tertulis yang digunakan adalah soal yang berbentuk pilihan ganda dan uraian. Tes tertulis ini diberikan untuk mengetahui bagaimana keterampilan berpikir kritis siswa pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit.

Tes tertulis yang digunakan adalah tes berbentuk soal pilihan ganda sebanyak 13 butir soal dan 2 soal dalam bentuk uraian (lampiran A.8).

## 2. Lembar Wawancara

Wawancara adalah salah satu teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengadakan tanya jawab, baik secara langsung maupun tidak langsung yang dapat digunakan sebagai sumber data. Wawancara dilakukan terhadap perwakilan siswa yang diteliti. Tujuan wawancara adalah untuk memperoleh informasi secara langsung faktor-faktor yang menjadi penyebab kesulitan belajar mereka dalam mempelajari materi larutan elektrolit dan nonelektrolit dengan menggunakan metode *discovery-inquiry*. Selain itu juga untuk memperoleh informasi secara langsung dari responden mengenai metode *discovery-inquiry* yang telah digunakan. Hasil wawancara direkam dengan menggunakan alat perekam dan juga dicatat bagian-bagian jawaban penting. Hasil wawancara ini kemudian ditranskripsikan dan merupakan hasil penemuan.

Wawancara dilakukan kepada sembilan orang siswa dengan masing-masing tiga orang siswa mewakili dari setiap siswa kategori tinggi, kategori sedang, dan kategori rendah. Wawancara dilakukan terhadap siswa untuk mengetahui dan memperoleh informasi lebih lanjut mengenai hal-hal yang belum terungkap dari hasil tes. Wawancara dilakukan setelah tes dan dilakukan diluar jam pelajaran.

### **E. Validasi Instrumen**

Validitas adalah ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen dikatakan valid apabila instrumen tersebut dapat mengukur apa yang diinginkan, artinya dapat mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tepat. Tinggi rendahnya validitas instrumen menunjukkan perolehan data yang terkumpul tidak menyimpang dari gambaran tentang variabel yang dimaksud. Validitas menunjukkan sejauh mana alat ukur memenuhi fungsinya (Firman, 2003).

Validasi instrumen dilakukan untuk mengetahui apakah instrumen yang telah disusun valid atau tidak. Apabila pokok uji dapat mengukur apa yang hendak diukur, maka alat ukur dikatakan valid. Untuk menjaga agar instrumen yang digunakan mempunyai validitas yang tinggi, maka dalam penelitian ini dilakukan konsultasi dengan pembimbing dan dosen yang kompeten dalam materi larutan elektrolit dan nonelektrolit.

Instrumen yang telah divalidasi kemudian diujicobakan untuk mengetahui keterbacaan soal dan memperbaiki item soal yang kurang cocok. Uji coba dilakukan terhadap responden yang memiliki karakteristik dan latar belakang yang relatif sama dengan responden yang menjadi subyek penelitian.

### **F. Pengujian Instrumen**

Sebelum instrumen digunakan dalam penelitian, instrumen tersebut terlebih dahulu dikonsultasikan kepada dosen pembimbing dan divalidasi oleh

tiga dosen ahli. Selanjutnya, instrument berupa tes tertulis diujicobakan pada kelas X di salah satu SMA kota Bandung yang telah mempelajari larutan elektrolit dan nonelektrolit. Hal ini dilakukan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, taraf kemudahan dan daya pembeda.

### 1. Reliabilitas Instrumen Penelitian

Reliabilitas adalah ukuran sejauh mana alat ukur dapat memberikan gambaran yang benar-benar dapat dipercaya tentang kemampuan seseorang.

Reliabilitas seringkali disebut dengan derajat konsistensi (keajegan) (Firman, 2000). Nilai reliabilitas instrumen dapat dihitung dengan menggunakan rumus

Kuder-Richardson sebagai berikut:

$$r = \frac{k}{k-1} \left[ 1 - \frac{\sum pq}{S^2} \right]$$

Keterangan:

r = reliabilitas instrumen

K = Jumlah soal

P = proporsi respon soal benar pada suatu soal

Q = proporsi respon salah pada suatu soal

S<sup>2</sup> = varian total

(Firman, 2003)

Besarnya nilai varian total (S<sup>2</sup>) dapat dicari dengan menggunakan rumus berikut:

$$S^2 = \frac{\sum (xi - x)^2}{n - 1}$$

Keterangan:

S<sup>2</sup> = varian total

$n$  = Jumlah siswa (Sudjana, 2005)  
 Untuk mengetahui tinggi rendahnya nilai reliabilitas yang diperoleh, maka dapat digunakan tabel 3.1 sebagai berikut:

**Tabel 3.1 Nilai r Dan Tafsirannya**  
 (Arikunto, 2006)

Nilai r	Tafsiran
0,000 – 0,199	Sangat rendah
0,200 – 0,399	Rendah
0,400 – 0,599	Cukup
0,600 – 0,799	Tinggi
0,800 – 1,00	Sangat tinggi

Berdasarkan hasil perhitungan, nilai reliabilitas untuk soal PG dan uraian diperoleh masing-masing sebesar 0,67 dan 0,62 (lampiran B.1 dan B.2). Dengan demikian dapat dikatakan reliabilitas untuk kedua jenis soal tersebut termasuk kategori tinggi, sesuai pendapat (Arikunto, 2006).

## 2. Taraf Kemudahan

Taraf kemudahan (F) adalah proporsi (bagian) dari keseluruhan siswa yang menjawab benar pada pokok uji tersebut. Berdasarkan harga F yang dimiliki masing-masing pokok uji, dapat diketahui pokok uji mana yang termasuk mudah, sedang, dan sukar. Pokok uji sebaiknya banyak mengandung pokok uji dengan taraf kemudahan sedang.

Harga daya pembeda ditentukan dengan menggunakan rumus berikut:

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

Keterangan: (Firman, 2000)  
 F = taraf kemudahan  
 nT = jumlah siswa kelompok tinggi yang menjawab benar pada pokok uji yang dianalisis  
 nR = jumlah siswa kelompok rendah yang menjawab benar pada pokok uji yang dianalisis  
 N = jumlah seluruh anggota kelompok tinggi ditambah seluruh anggota kelompok rendah

Untuk mengetahui taraf kemudahan yang diperoleh, maka dapat digunakan tabel 3.2 sebagai berikut:

**Tabel 3.2 Taraf Kemudahan**  
(Firman, 2000)

Taraf kemudahan	Kriteria
< 0,25	Sukar
0,25 – 0,75	Sedang
> 0,75	Mudah

Berdasarkan analisis taraf kemudahan menunjukkan 1 soal yang sukar, 11 soal memiliki taraf kemudahan sedang dan 3 soal yang mudah. 1 soal yang sukar direvisi kembali, dan 3 soal yang mudah tetap dipakai dengan pertimbangan daya pembeda (lampiranB.3). Dengan demikian, instrumen yang disusun dapat digunakan dalam penelitian.

### 3. Daya Pembeda Soal

Ukuran daya pembeda (D) ialah selisih antara proporsi kelompok skor tinggi (kelompok tinggi) yang menjawab benar dengan proporsi kelompok skor rendah (kelompok rendah) yang menjawab benar. Pokok-pokok uji

sebaiknya memiliki daya pembeda yang tinggi, artinya pokok uji tersebut mampu membedakan siswa yang menguasai materi dari siswa yang tidak menguasai materi pelajaran. Harga daya pembeda ditentukan dengan menggunakan rumus berikut:

$$D = \frac{nT}{NT} - \frac{nR}{NR}$$

Keterangan:

D = daya pembeda

NT = jumlah siswa kelompok tinggi

NR = jumlah siswa kelompok rendah

Untuk mengetahui kriteria daya pembeda yang diperoleh, maka dapat digunakan tabel 3.3 sebagai berikut:

**Tabel 3.3 Daya Pembeda**  
(Firman, 2000)

Daya pembeda	Kriteria
0,00 – 0,20	Jelek
0,21 – 0,40	Cukup
0,41 – 0,70	Baik
0,71 – 1,00	Baik sekali

Berdasarkan daya pembeda 1 soal tergolong baik sekali, 10 soal tergolong baik, 3 soal tergolong cukup, dan 1 soal tergolong jelek. Namun soal yang tergolong jelek direvisi kembali, sehingga keseluruhan soal yang telah direvisi dapat digunakan dalam penelitian (Lampiran B.4).

## G. Teknik Pengolahan Data

Pada penelitian ini, proses pengolahan data dilakukan dengan didasarkan pada data atau informasi yang telah dikumpulkan yaitu dari tes tertulis dan wawancara. Adapun langkah-langkah pengolahan data yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Memberikan skor mentah pada setiap jawaban tes tertulis berdasarkan kriteria yang telah dibuat. Untuk soal PG jika jawaban benar diberi skor satu dan jika jawaban salah diberi skor nol. Untuk soal uraian jika jawaban benar dan lengkap diberi skor lima. Penskoran pada soal uraian mengacu pada kriteria baku yang dikemukakan oleh Abraham, M.R yang dapat dilihat pada tabel 3.4.

**Tabel 3.4 Penskoran Soal Uraian**  
(Abraham, M.R, 2003)

Skor	Ciri-ciri
0	Tidak ada jawaban
1	Jawaban salah (penjelasan mengulang pertanyaan atau tidak berhubungan)
2	Jawaban benar ( penjelasan menunjukkan informasi yang tidak tepat)
3	Jawaban benar (penjelasan menunjukkan pemahaman terhadap konsep tetapi ada pernyataan yang miskonsepsi)
4	Jawaban benar ( penjelasan belum mengandung semua komponen)
5	Jawaban benar ( penjelasan mengandung semua komponen)

2. Mengubah skor tes tertulis siswa ke dalam bentuk persen (%)

$$\text{Skor hasil belajar siswa} = \frac{\text{jumlah jawaban benar}}{\text{skor total}} \times 100\%$$

3. Menghitung skor rata-rata setiap kelompok siswa serta skor rata-rata kelas pada setiap keterampilan berpikir kritis yang dikembangkan.
4. Menghitung skor rata-rata setiap kelompok siswa serta skor rata-rata kelas pada seluruh keterampilan berpikir kritis yang dikembangkan.
5. Memberikan penilaian terhadap ketercapaian siswa pada tiap indikator KBK<sub>r</sub> berdasarkan kriteria yang dikemukakan oleh Arikunto (2000) seperti yang diperlihatkan pada tabel 3.5.

**Tabel 3.5 Kriteria Skor Tes Keterampilan Berpikir Kritis**  
Arikunto (2000)

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

6. Menafsirkan data yang diperoleh dengan menggunakan kriteria tafsiran kualitatif yang dikemukakan oleh Koentjaraningrat (1990). Untuk melihat tafsiran kualitatif dapat dilihat pada tabel 3.6.

**Tabel 3.6 Tafsiran Kualitatif**  
Koentjaraningrat (1990)

Persentase	Tafsiran kualitatif
0	Tidak ada
0 – 25	Sebagian kecil
26 – 49	Hampir seluruhnya
50	Separuhnya
51 – 75	Sebagian besar
76 – 99	Hampir seluruhnya
100	Seluruhnya

7. Menganalisis jawaban hasil wawancara yang dilakukan kepada 9 siswa dengan masing-masing 3 siswa untuk perwakilan dari kelompok tinggi, sedang, dan rendah. Data hasil wawancara diperoleh melalui rekaman yang diubah ke dalam bentuk transkrip sehingga membentuk transkrip wawancara (Lampiran C.6).
8. Menganalisis hasil wawancara kemudian dihubungkan dengan data hasil tes.

