

III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Subyek Penelitian

Subyek penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Negeri I Sidomulyo Lampung Selatan tahun ajaran 2012/2013 sebanyak satu kelas yaitu kelas X₁ dengan jumlah siswa 37 siswa. Siswa dikelompokkan berdasarkan kemampuan kognitifnya ke dalam tiga kelompok yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Penentuan kelompok ini berdasarkan hasil ulangan mata pelajaran kimia yang telah dilakukan sebelumnya oleh guru mata pelajaran kimia.

Oleh karena ingin didapatkan kelas dengan tingkat kemampuan kognitif yang berbeda, maka dipilih teknik *purposive sampling* dalam pengambilan subjek penelitian. *Purposive sampling* merupakan teknik pengambilan sampel yang didasarkan pada suatu pertimbangan tertentu yang dibuat oleh peneliti sendiri, berdasarkan ciri atau sifat-sifat populasi yang sudah diketahui sebelumnya (Syaodih, 2009).

B. Data Penelitian

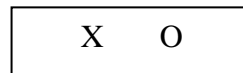
Data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

1. Data primer yaitu data hasil tes setelah pembelajaran (posttest), lembar aktivitas siswa dan *kuesioner* (angket) siswa.

2. Data sekunder, yaitu nilai ulangan harian mata pelajaran kimia.

C. Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan yaitu metode pre-eksperimen dengan desain penelitian yang digunakan adalah *one shot case study*. Pada desain ini hanya diberi suatu perlakuan kemudian diobservasi. Menurut Sugiyono (2012), penelitian dengan desain ini digambarkan sebagai berikut ini:



Keterangan: X = Perlakuan yang diberikan

O = Nilai Postes (Sesudah perlakuan)

D. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Silabus dan RPP

Pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit

2. Lembar observasi aktivitas siswa

Lembar observasi aktifitas siswa digunakan untuk memperoleh informasi mengenai keterlaksanaan proses pembelajaran yang diterapkan dengan menggunakan model *Problem Based Learning* serta keterampilan berpikir kritis siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Pengisian lembar observasi dilakukan dengan cara memberikan *check list* pada kolom yang telah disediakan.

3. Lembar Kerja Siswa

Pada penelitian ini menggunakan 2 buah lembar kerja siswa (LKS). LKS 1 membahas tentang daya hantar listrik larutan elektrolit dan nonelektrolit melalui percobaan, LKS 2 membahas tentang sifat dan jenis ikatan larutan elektrolit dan nonelektrolit.

4. Tes tertulis.

Tes tertulis yang digunakan berupa *posttest* yang terdiri dari 4 soal dalam bentuk uraian pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit. Soal uraian ini digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa yang meliputi kemampuan memberikan alasan dan menginterpretasikan suatu pernyataan.

5. Kuesioner (Angket)

Pada penelitian ini, kuesioner diberikan kepada siswa secara langsung yang berjumlah 6 pertanyaan dan digunakan untuk memperoleh informasi mengenai keterlaksanaan proses pembelajaran yang diterapkan dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan keterampilan berpikir kritis siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Dalam kuesioner ini, jawaban pertanyaan yang disediakan untuk semua pertanyaan adalah “ya atau tidak”.

E. Validitas Instrumen Penelitian

Suatu instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan dan dapat mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tepat. Untuk itu, perlu dilakukan pengujian terhadap instrumen yang akan digunakan. Pengujian instrumen penelitian ini menggunakan validitas isi. Adapun pengujian validitas

isi ini dilakukan dengan cara *judgment*. Dalam hal ini pengujian dilakukan dengan menganalisis kesesuaian antara tujuan penelitian, tujuan pengukuran, indikator, kisi-kisi soal dengan butir-butir pertanyaan *posttest*. Bila antara unsur-unsur itu terdapat kesesuaian, maka instrumen dianggap valid dan dapat digunakan untuk mengumpulkan data sesuai kepentingan penelitian yang bersangkutan.

Mekanisme kerja *judgment* memerlukan ketelitian dan keahlian penilai. Untuk itu peneliti meminta ahli untuk melakukannya. Dalam hal ini peneliti meminta bantuan Ibu Dra. Ila Rosilawati, M.Si dan Dra. Chansyanah Diawati, M.Si sebagai dosen pembimbing penelitian untuk mengujinya.

F. Prosedur Penelitian

Langkah-langkah yang digunakan penelitian ini adalah:

1. Observasi Pendahuluan
 - a. Mengadakan observasi sekolah tempat penelitian untuk mendapatkan informasi mengenai data siswa, karakteristik siswa, jadwal, metode yang digunakan guru kimia dalam mengajar, dan sarana-prasarana yang ada di sekolah yang dapat digunakan sebagai sarana pendukung pelaksanaan penelitian.
 - b. Menentukan kelas yang digunakan sebagai subyek penelitian berdasarkan karakteristik siswa dan pertimbangan dari guru mata pelajaran kimia.

2. Pelaksanaan Penelitian

Prosedur pelaksanaan penelitian terdiri dari beberapa tahap, yaitu:

1. Tahap persiapan

- Menyusun perangkat pembelajaran yang akan digunakan selama proses pembelajaran di kelas, antara lain Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), dan instrumen tes.
- Meminta data nama dan nilai siswa pada materi sebelumnya, untuk mengelompokkan siswa ke dalam kelompok tinggi, sedang dan rendah.

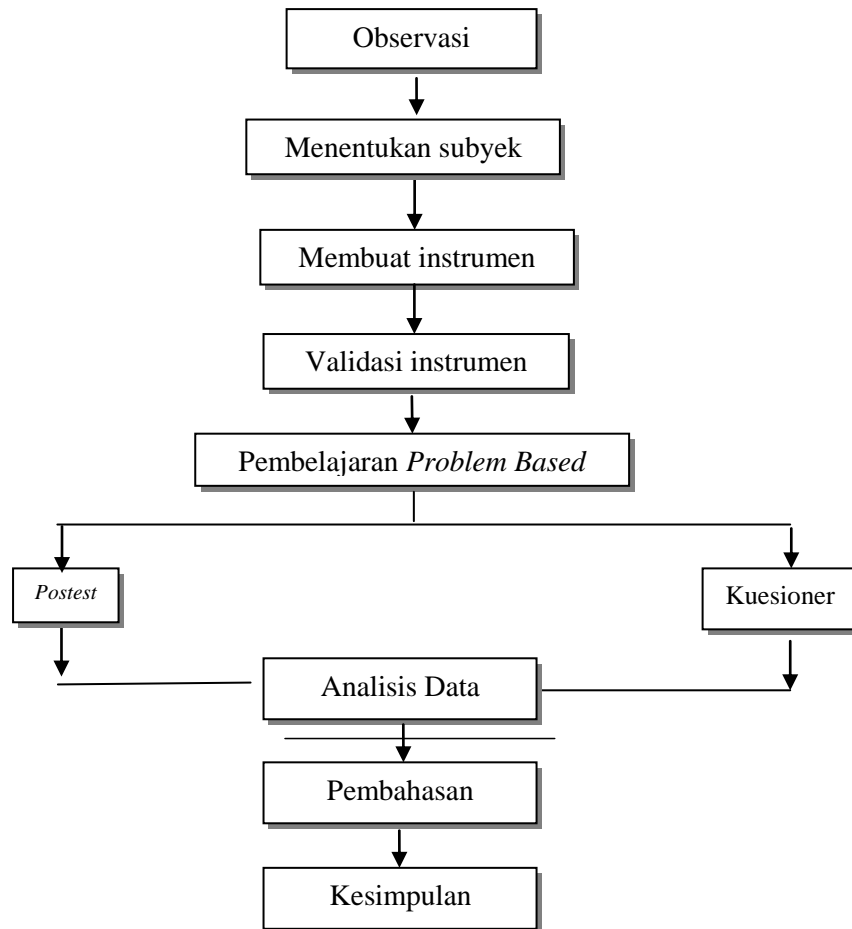
2. Tahap pelaksanaan penelitian

- Pelaksanaan proses pembelajaran pada subyek penelitian dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning*.
- Memberikan *posttest*.
- Memberikan kuesioner (angket) kepada siswa setelah pembelajaran mengenai materi larutan elektrolit dan nonelektrolit.

3. Tahap analisis data

- Menganalisis jawaban tes tertulis siswa dan jawaban kuesioner (angket) untuk memperoleh informasi mengenai keterampilan berfikir kritis siswa.
- Melakukan pembahasan terhadap hasil penelitian.
- Penarikan kesimpulan

Prosedur pelaksanaan penelitian tersebut dapat digambarkan dalam bentuk bagan di bawah ini.



Gambar 1. Bagan prosedur pelaksanaan penelitian

G. Pengelompokan Kemampuan Kognitif Siswa

Berdasarkan kemampuan akademik siswa dikelompokkan menjadi tiga kategori yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Pengelompokan siswa dilakukan dengan tahapan membuat daftar distribusi frekuensi, setelah itu menghitung rata-rata nilai ulangan harian mata pelajaran kimia dan standar deviasi. Berikut ini rumus untuk mencari rata-rata (mean):

$$M_x = \frac{\sum fi \cdot xi}{\sum fi}$$

Keterangan : M_x = Nilai rata-rata siswa

$\sum fi.xi$ = Jumlah frekuensi dikalikan dengan nilai siswa

$\sum fi$ = Jumlah frekuensi

Rumus untuk mencari standar deviasi sebagai berikut:

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

Keterangan : SD = Standar Deviasi

$\sum Xi^2$ = Jumlah semua frekuensi dikalikan dengan kuadrat nilai

n = Jumlah subyek

Setelah itu mengelompokkan siswa dengan kriteria pengelompokkan menurut sudijono (2008) pada tabel 4.

Tabel 4 Kriteria pengelompokkan siswa

Kriteria pengelompokkan	Kriteria
Nilai \geq mean + SD	Tinggi
Mean – SD \leq nilai < mean + SD	Sedang
Nilai < mean – SD	Rendah

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh jumlah siswa dari kelompok tinggi, sedang, dan rendah berturut-turut adalah 2, 29, dan 6 siswa. Adapun perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 9 halaman 108.

H. Teknik Analisis Data

Langkah-langkah yang dilakukan dalam mengolah data hasil penelitian adalah sebagai berikut:

1. Pengolahan data nilai posttest

- a. Memberi skor pada setiap jawaban siswa pada tes tertulis berbentuk uraian berdasarkan pedoman jawaban yang telah dibuat.
- b. Mengelompokkan skor yang didapat setiap siswa sesuai dengan keterampilan memberikan alasan dan menginterpretasikan suatu pernyataan.
- c. Menjumlahkan skor yang didapat setiap siswa sesuai dengan keterampilan memberikan alasan dan menginterpretasikan suatu pernyataan.
- d. Mengubah skor menjadi nilai, dengan menggunakan persamaan:

$$\text{Nilai} = \frac{\sum \text{skor siswa}}{\sum \text{skor maksimum}} \times 100$$

- e. Menentukan kriteria kemampuan siswa untuk nilai siswa pada keterampilan memberikan alasan dan menginterpretasikan suatu pernyataan berdasarkan tabel 5.

Tabel 5. Kriteria Tingkat Kemampuan

Nilai	Kriteria
81-100	Sangat baik
61-80	Baik
41-60	Cukup
21-40	Kurang
0-20	Kurang sekali

(Arikunto, 2010)

- f. Menghitung rata-rata nilai siswa pada keterampilan keterampilan memberikan alasan dan meninterpretasikan suatu pernyataan dengan menggunakan persamaan:

$$\text{Rata - rata nilai siswa} = \frac{\sum \text{Nilai seluruh siswa}}{\sum \text{Siswa}}$$

- g. Menentukan kriteria kemampuan siswa untuk nilai rata-rata siswa pada keterampilan memberikan alasan dan menginterpretasikan suatu pernyataan berdasarkan tabel 4.

- h. Menentukan jumlah siswa pada masing-masing tingkat kemampuan siswa berdasarkan nilai siswa.
- i. Menentukan persentase siswa pada masing-masing tingkat kemampuan siswa berdasarkan nilai siswa.

$$\% = \frac{\sum \text{siswa pada setiap kriteria tingkat kemampuan}}{\sum \text{total siswa}} \times 100\%$$

- j. Menentukan jumlah siswa pada setiap tingkat kemampuan untuk kelompok siswa berkemampuan akademik tinggi, sedang dan rendah
- k. Menentukan persentase siswa pada setiap tingkat kemampuan untuk setiap kelompok siswa berkemampuan akademik tinggi, sedang dan rendah menggunakan rumus di bawah ini:

$$(\%) = \frac{\sum X}{N} \times 100\%$$

Keterangan : % = Persentase siswa

X = siswa setiap tingkat kemampuan pada setiap kategori

N = Jumlah siswa setiap kelompok akademik

- l. Menafsirkan persentase yang diperoleh dengan menggunakan kriteria yang dikemukakan oleh Koentjaraningrat (1990).

Tabel 6. Hubungan antara nilai presentase dengan tafsiran

Persentase	Tafsiran
0%	Tidak ada
1%-25%	Sebagian kecil
26%-49%	Hamper separuhnya
50%	Separuhnya
51%-75%	Sebagian besar
76%-99%	Hamper seluruhnya
100%	Seluruhnya

2. Pengolahan data kuesioner

Analisis data kuesioner dilakukan dengan cara berikut:

- a. Memberikan skor untuk setiap nomor sesuai kriteria berikut ini:
 - 1) Pilihan jawaban “Ya” diberi skor 1
 - 2) Pilihan jawaban “Tidak” diberi skor 0
- b. Menjumlahkan skor yang diperoleh dari jawaban seluruh siswa pada setiap pertanyaan
- c. Menentukan persentase jawaban dari skor yang didapat pada setiap pertanyaan dengan menggunakan persamaan menurut Sudjana (2002)

$$\%X_{in} = \frac{\sum S}{S_{maks}} \times 100\%$$

Keterangan:

$\%X_{in}$ = Persentase jawaban angket-i

$\sum S$ = Jumlah skor jawaban

S_{maks} = Skor maksimum yang diharapkan

- d. Menafsirkan persentase angket secara keseluruhan dengan menggunakan tafsiran Koentjaraningrat (1990).