

III. METODOLOGI PENELITIAN

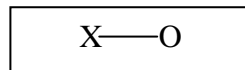
A. Subyek Penelitian

Pada kelas X di SMAN 16 Bandar Lampung memiliki jumlah kelas 6 kelas, dimana masing-masing kelas memiliki jumlah siswa 30 siswa. Penelitian ini pengambilan subyek berdasarkan pada pertimbangan kelas yang memiliki kemampuan kognitif heterogen. Berdasarkan pertimbangan tersebut maka dipilih siswa kelas X₆ SMAN 16 Bandar Lampung Tahun Ajaran 2013/2014 dengan jumlah 30 siswa sebagai subyek penelitian.

B. 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. Dengan desain sebagai berikut:

(Creswell, 1997) :



Keterangan: X = Perlakuan yang diberikan

O = Postes

C. Data Penelitian

Data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

1. Data hasil tes sebelum pembelajaran (tes) mengenai materi elektrolit nonelektrolit yang bertujuan untuk mengelompokkan siswa sesuai kelompok kognitifnya.
2. Data kinerja guru.
3. Data aktivitas siswa.
4. Data hasil tes setelah pembelajaran (postes) mengenai materi reaksi redoks.
5. Data keterlaksanaan proses pembelajaran reaksi redoks.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Silabus dan RPP materi reaksi redoks.
2. Lembar Kerja Siswa yang digunakan berjumlah 4 buah yaitu LKS 1 mengenai konsep reaksi redoks berdasarkan pelepasan dan penggabungan oksigen melalui percobaan, LKS 2 mengenai konsep reaksi redoks berdasarkan pelepasan dan penerimaan elektron, LKS 3 mengenai konsep reaksi redoks berdasarkan perubahan bilangan oksidasi, dan LKS 4 mengenai tata nama senyawa menurut IUPAC.
3. Tes Tertulis yang digunakan yaitu
 - (a) tes materi elektrolit nonelektrolit yang terdiri dari 20 soal dalam bentuk pilihan jamak yang digunakan untuk mengelompokkan siswa sesuai dengan kelompok kognitifnya.

- (b) postes materi reaksi redoks yang terdiri dari 4 soal dalam bentuk uraian yang sesuai untuk mengukur keterampilan mengelompokkan dan inferensi.
4. Lembar observasi yang digunakan terdiri dari lembar aktivitas siswa dan lembar kinerja guru. Pengisian lembar observasi dilakukan dengan cara memberi tanda *check list* pada kolom yang telah disediakan.
 5. Kuesioner (Angket) yang diberikan bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai keterlaksanaan proses pembelajaran materi reaksi redoks dengan model pembelajaran *problem solving*. Daftar pertanyaan bersifat tertutup, yaitu alternatif jawaban telah ditentukan sebelumnya oleh peneliti.

E. Validasi 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 postes. Bila antara unsur-unsur itu terdapat kesesuaian, maka instrumen dianggap valid dan dapat digunakan untuk mengumpulkan data sesuai kepentingan penelitian yang bersangkutan. Dalam mekanisme kerjanya, cara *judgment* memerlukan ketelitian dan keahlian penilai. Untuk itu peneliti meminta ahli untuk melakukannya. Dalam hal ini

peneliti meminta bantuan kepada Dra. Ila Rosilawati, M.Si. dan Drs. Tasviri Efkar, M.S. selaku dosen pembimbing penelitian untuk mengujinya.

F. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah:

1. Observasi pendahuluan
 - a. Meminta izin kepada kepala SMA Negeri 16 Bandar Lampung untuk melaksanakan penelitian.
 - b. Mengadakan observasi sekolah tempat penelitian untuk mendapatkan informasi mengenai data siswa, karakteristik siswa, jadwal, cara mengajar guru kimia di kelas, dan sarana-prasarana yang ada di sekolah yang dapat digunakan sebagai sarana pendukung pelaksanaan penelitian.
 - c. Menentukan model pembelajaran yang cocok untuk digunakan pada materi pokok reaksi redoks berdasarkan keterampilan mengelompokkan dan inferensi yang ingin dikembangkan.
 - d. Menentukan kelas yang digunakan sebagai subyek penelitian berdasarkan karakteristik siswa dan pertimbangan dari guru mata pelajaran kimia.

2. Pelaksanaan penelitian

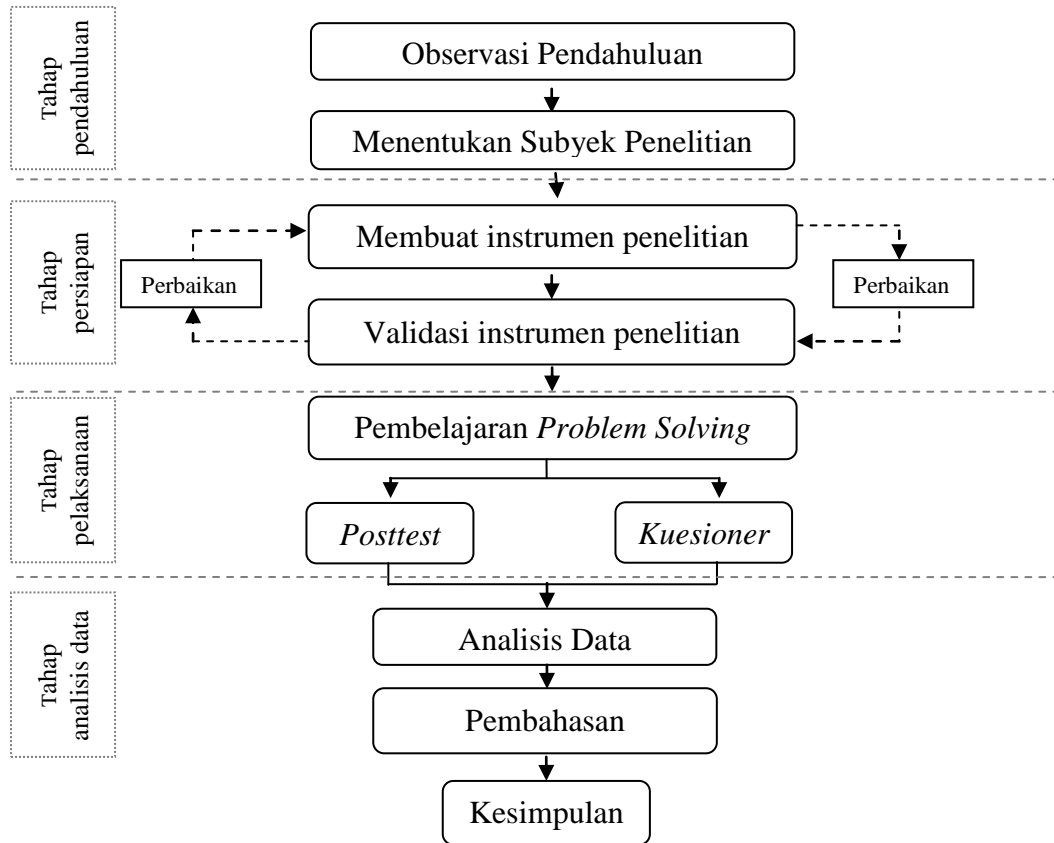
Prosedur pelaksanaan penelitian ini terdiri dari beberapa tahap yaitu:

a. Tahap persiapan

- 1) Membuat instrumen penelitian yang akan digunakan untuk mengumpulkan data mengenai keterampilan mengelompokkan dan inferensi siswa dengan model pembelajaran *problem solving*.

- 2) Melakukan validasi instrumen sebelum digunakan dalam penelitian.
- b. Tahap pelaksanaan penelitian
- 1) Memberikan tes kepada subyek penelitian materi elektrolit nonelektrolit.
 - 2) Melaksanakan proses pembelajaran materi reaksi redoks pada subyek penelitian dengan model pembelajaran *problem solving*.
 - 3) Memberikan postes kepada subyek penelitian materi reaksi redoks.
 - 4) Memberikan kuesioner (angket) kepada subyek penelitian setelah pembelajaran materi reaksi redoks.
- c. Tahap analisis data
- 1) Menganalisis data berupa jawaban tes tertulis siswa dan jawaban kuesioner (angket) untuk memperoleh informasi mengenai keterampilan mengelompokkan dan inferensi siswa.
 - 2) Melakukan pembahasan terhadap hasil penelitian.
 - 3) Menarik kesimpulan

Alur prosedur penelitian tersebut dapat digambarkan dalam bentuk bagan berikut ini:



Gambar 1. prosedur pelaksanaan penelitian

G. Teknik Pengelompokan Siswa

Siswa dikelompokkan berdasarkan kemampuan kognitifnya ke dalam tiga kelompok yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Penentuan kelompok ini berdasarkan hasil nilai tes mengenai materi elektrolit non-elektrolit.

Pengelompokkan siswa berdasarkan kemampuan kognitifnya, dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1. Membuat daftar distribusi frekuensi

a. Menentukan rentang kelas (R)

$$R = \text{Data nilai terbesar} - \text{Data nilai terkecil}$$

b. Menentukan banyak kelas (K)

$$K = 1 + (3.3) \log n$$

Dimana n = banyaknya siswa

c. Menghitung panjang kelas (P)

$$P = \frac{\text{Rentang kelas (R)}}{\text{Banyak kelas (k)}}$$

d. Menentukan ujung bawah kelas interval pertama

2. Menghitung nilai rata-rata siswa dengan menggunakan persamaan:

$$M_x = \frac{\sum f_i X_i}{\sum f_i}$$

Keterangan : M_x = Nilai rata-rata siswa

$\sum f_i \cdot X_i$ = Jumlah frekuensi dikalikan dengan nilai siswa

$\sum f_i$ = Jumlah frekuensi

3. Menghitung standar deviasi

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

Keterangan : SD = Standar Deviasi

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

N = Jumlah subyek

4. Mengelompokkan siswa berdasarkan kriteria pengelompokan menurut

Sudijono (2008).

Tabel 3. Kriteria pengelompokan siswa

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

5. Berdasarkan perhitungan dari poin 1 sampai 4, diperoleh hasil perhitungan seperti Tabel 4.

Kriteria pengelompokan	Kriteria	Jumlah Siswa
Nilai \geq 80	Tinggi	7
60 \leq nilai < 80	Sedang	18
Nilai < 60	Rendah	5

H. Teknik Analisis Data

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

1. Pengolahan data tes tertulis

Untuk menganalisis data yang berasal dari tes tertulis berupa soal uraian, dilakukan dengan cara:

- a. Memberi skor pada setiap jawaban siswa pada tes tertulis berbentuk uraian berdasarkan pedoman jawaban yang telah dibuat.
- b. Menjumlahkan skor yang didapat setiap siswa sesuai dengan indikator kemampuan mengemukakan kesimpulan berdasarkan fakta dan menggeneralisasi pengambilan contoh.
- c. Mengubah skor menjadi nilai, dengan menggunakan persamaan:

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

- d. Menghitung nilai rata-rata siswa untuk kemampuan mengemukakan kesimpulan berdasarkan fakta dan menggeneralisasi pengambilan contoh pada kelompok tinggi, sedang dan rendah.

$$\text{Nilai}_{rata-rata} (\bar{X}) = \frac{\sum \text{nilai yang didapat}}{\sum \text{siswa}} \times 100$$

- e. Menentukan kriteria tingkat kemampuan siswa pada keterampilan mengelompokkan dan inferensi berdasarkan Tabel 5.

Tabel 5. Kriteria tingkat kemampuan siswa

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

(Arikunto, 2010)

- f. Menentukan jumlah siswa pada kelompok tinggi, sedang dan rendah untuk setiap kriteria tingkat kemampuan.
- g. Menentukan persentase siswa pada kelompok tinggi, sedang dan rendah untuk setiap kriteria tingkat kemampuan.

$$\% X = \frac{A}{Z} \times 100\%$$

Keterangan: % X : Persentase Siswa

A : \sum siswa setiap tingkat kemampuan pada setiap kategori

Z : Total siswa masing-masing kelompok

2. Pengolahan data kuesioner (angket)

Analisis data *kuesioner* dilakukan dengan cara berikut:

- a. Memberikan skor untuk setiap nomor dengan kriteria skor 1 untuk jawaban “ya” dan skor 0 untuk jawaban “tidak”.

- 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 siswa

$\sum S$ = Jumlah siswa yang menjawab ya

S_{maks} = Jumlah total siswa