

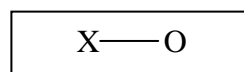
### III. METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Subyek Penelitian

Jumlah kelas X di SMAN 4 Kotabumi Lampung Utara adalah 8 kelas, masing-masing kelas terdiri dari 30 siswa. Pengambilan subyek penelitian berdasarkan pertimbangan kelas yang memiliki kemampuan kognitif heterogen, maka dipilih siswa kelas X 4 SMAN 4 Kotabumi Lampung Utara Tahun Ajaran 2013/2014 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 = Posttest

### C. Data Penelitian

Data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

1. Data hasil tes materi elektrolit-nonelektrolit digunakan untuk mengelompokkan siswa sesuai kelompok kognitifnya.
2. Data kinerja guru.
3. Data aktivitas siswa.
4. Data hasil tes setelah pembelajaran (*posttest*) mengenai materi reaksi redoks.
5. Data keterlaksanaan proses pembelajaran reaksi redoks dengan model pembelajaran *problem solving*.

### D. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Silabus dan RPP
2. Lembar Kerja Siswa yang digunakan berjumlah 4 buah yaitu LKS 1 mengenai konsep reaksi redoks berdasarkan penglepasan dan penggabungan oksigen melalui percobaan, LKS 2 mengenai konsep reaksi redoks berdasarkan penglepasan 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) *posttest* 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 melalui penerapan 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 *posttest*. 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 Dra. Nina Kadaritna, M.Si. 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 4 Kotabumi Lampung Utara 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.

### 2. Pelaksanaan penelitian

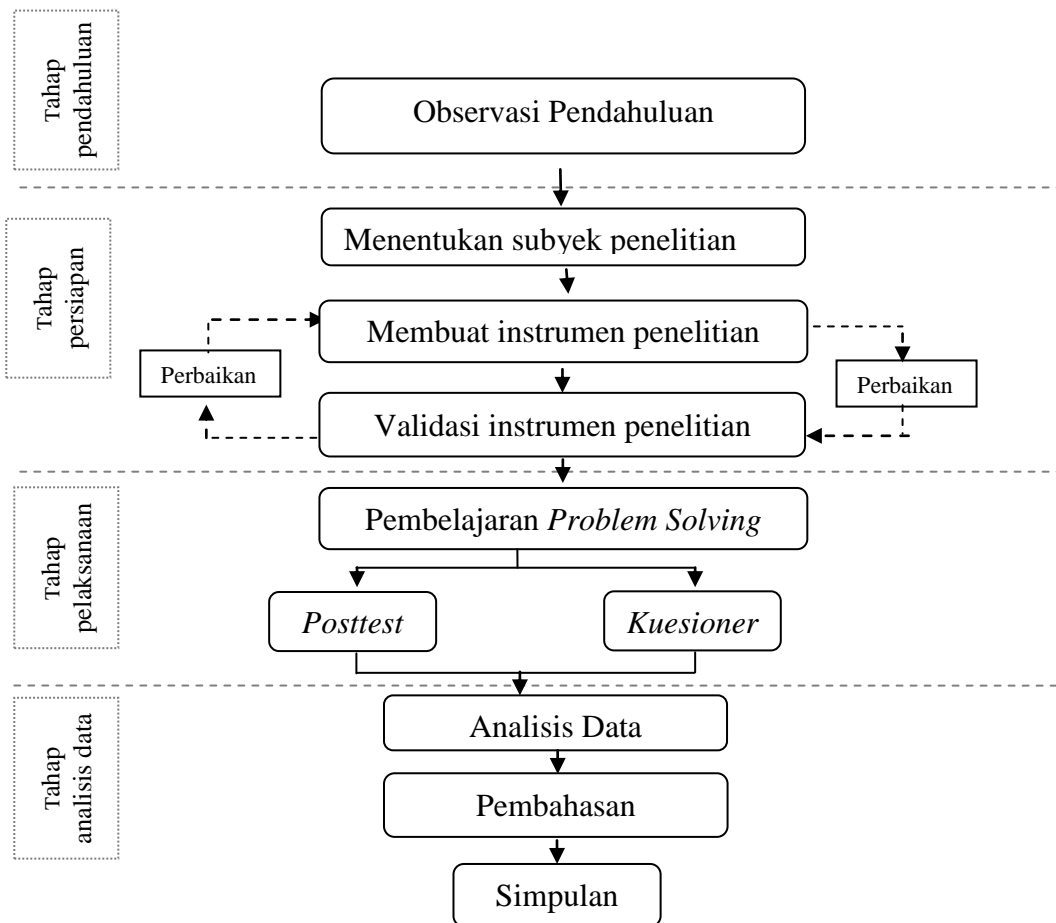
Prosedur pelaksanaan penelitian ini terdiri dari beberapa tahap yaitu:

#### a. Tahap persiapan

- 1) Menentukan model pembelajaran yang cocok untuk digunakan pada materi pokok reaksi redoks berdasarkan keterampilan inferensi dan mengelompokkan yang ingin dikembangkan.
- 2) Menentukan kelas yang digunakan sebagai subyek penelitian berdasarkan karakteristik siswa dan pertimbangan dari guru mata pelajaran kimia.
- 3) Membuat instrumen penelitian yang akan digunakan untuk mengumpulkan data mengenai keterampilan inferensi dan mengelompokkan siswa melalui penerapan model pembelajaran *problem solving*.

- 4) Melakukan validasi instrumen sebelum digunakan dalam penelitian.
- b. Tahap pelaksanaan penelitian
- 1) Melaksanakan proses pembelajaran materi reaksi redoks pada subyek penelitian melalui penerapan model pembelajaran *problem solving*.
  - 2) Memberikan *posttest* kepada subyek penelitian.
  - 3) Memberikan kuesioner (angket) kepada subyek penelitian setelah pembelajaran materi reaksi redoks.
- c. Tahap analisis data
- 1) Menganalisis data berupa jawaban *posttest* siswa 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 *pretes* mengenai materi elektrolit-nonelektrolit.

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

- a. Mengurangi nilai terbesar dengan nilai terkecil untuk menentukan rentang.

- b. Menentukan banyak kelas interval menggunakan rumus:

$$\text{Banyak kelas} = 1 + 3,3 \log n$$

$n$  = banyak data

- c. Membagi rentang dengan banyak kelas untuk menentukan panjang interval.  
d. Menentukan mean menggunakan rumus:

$$M_x = \frac{\sum FiXi}{\sum Fi}$$

Keterangan:

$M_x$  = Mean

$\sum FiXi$  = Jumlah frekuensi siswa dikali nilai tengah

$\sum Fi$  = Jumlah frekuensi siswa

- e. Menentukan standar deviasi menggunakan rumus menurut Sudjana (2002).

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

Keterangan:

$SD_x$  = Standar Deviasi

$\sum Fi$  = Jumlah frekuensi siswa

$\sum FiXi$  = Jumlah frekuensi siswa dikali nilai tengah

$\sum FiXi^2$  = Jumlah frekuensi siswa dikali kuadrat nilai tengah

- f. Menghitung mean + SD dan mean – SD  
g. Mengelompokkan kemampuan kognitif siswa ke dalam kategori tinggi, sedang dan rendah menurut Sudijono (2008).

Tabel 4. Kriteria pengelompokkan siswa

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

Hasil perhitungan pengelompokkan siswa ditunjukkan pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil pengelompokkan siswa

Kriteria	Kelompok	Jumlah Siswa
Nilai $\geq 68,7$	Tinggi	6
$45,4 \leq \text{Nilai} < 68,7$	Sedang	15
Nilai $< 45,4$	Rendah	9

## H. Analisis Data

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

### 1. Pengolahan data *posttest*

Untuk menganalisis data yang berasal dari *posttest* berupa soal uraian, dilakukan dengan cara:

- a. Memberi skor pada setiap jawaban siswa pada *posttest* berbentuk uraian berdasarkan pedoman jawaban yang telah dibuat.
- b. Menjumlahkan skor yang didapat setiap siswa sesuai dengan indikator kemampuan inferensi berdasarkan fakta.
- 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 inferensi berdasarkan fakta pada kelompok tinggi, sedang dan rendah

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

- e. Menentukan kriteria tingkat kemampuan siswa untuk nilai rata-rata yang didapat pada poin d berdasarkan skala kriteria tingkat kemampuan siswa seperti yang diungkapkan oleh Arikunto (2004).



Tabel 6. Kriteria tingkat kemampuan siswa

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

- f. Menentukan kriteria tingkat kemampuan siswa untuk nilai siswa pada kemampuan inferensi berdasarkan fakta menurut Tabel 6.
- g. Menentukan jumlah siswa pada kelompok tinggi, sedang dan rendah untuk setiap kriteria tingkat kemampuan.
- h. Menentukan persentase siswa pada kelompok tinggi, sedang dan rendah untuk setiap kriteria tingkat kemampuan.

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

## 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