

### III. METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Populasi dan Sampel

Populasi dari penelitian ini adalah semua siswa kelas X MAN 2 Tanjung Karang Bandar Lampung tahun pelajaran 2013-2014 yang berjumlah sebanyak 303 siswa dan tersebar dalam delapan kelas. Pembagian siswa pada tiap kelas dilakukan secara heterogen, sehingga proporsi jumlah siswa yang memiliki kemampuan akademik yang tinggi, sedang maupun kurang dalam tiap kelasnya hampir sama antara salah satu kelas dengan kelas yang lainnya.

Teknik pemilihan sampel yang digunakan yaitu teknik *purposive sampling* (pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan). Berdasarkan masukan guru bidang studi kimia yang memahami karakteristik populasi tersebut, dengan pertimbangan tingkat kognitif yang sama, maka diperoleh kelas X<sub>3</sub> dan X<sub>8</sub> sebagai sampel penelitian. Berdasarkan pengundian, kelas X<sub>8</sub> sebagai kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran PLGI, sedangkan kelas X<sub>3</sub> sebagai kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional.

## B. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini adalah:

- a. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran *Peer Led Guided Inquiry* dan pembelajaran konvensional.
- b. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah keterampilan mengkomunikasikan dan menyimpulkan.

## C. Data Penelitian

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yang bersifat kuantitatif yaitu data hasil tes sebelum pembelajaran diterapkan pretes dan hasil tes setelah pembelajaran diterapkan postes siswa. Adapun data pendukung penelitian yang diperlukan yaitu, data kinerja guru dan aktivitas belajar siswa.

## D. Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah quasi eksperimen. Desain penelitian yang digunakan adalah *Non equivalent control group design* yaitu desain kuasi eksperimen dengan melihat perbedaan pretes maupun postes antara kelas eksperimen dan kelas kontrol (Sugiyono, 2002) yang ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Desain penelitian

Kelas	Pretes	Perlakuan	Postes
Kelas eksperimen	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
Kelas kontrol	O <sub>1</sub>	-	O <sub>2</sub>

Keterangan :

O<sub>1</sub> : Kelas eksperimen dan kelas kontrol diberi pretes

- X: Pembelajaran kimia dengan menggunakan pembelajaran PLGI  
O<sub>2</sub>: Kelas eksperimen dan kelas kontrol diberi postes

### **E. Instrumen Penelitian**

Arikunto (2005) menyatakan bahwa instrumen penelitian merupakan fasilitas yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam suatu penelitian atau pekerjaan agar lebih mudah dan mendapatkan hasil yang lebih baik, dalam arti cermat, lengkap, sistematis sehingga lebih mudah dianalisis dan diolah.

Instrumen penelitian yang digunakan adalah :

- a. Silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang sesuai dengan Standar Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP).
- b. LKS kimia materi pokok larutan elektrolit dan non elektrolit yang menggunakan model PLGI sejumlah 3 LKS.
- c. Soal pretes dan postes yang berjumlah 5 soal essay.
- d. Lembar observasi kinerja guru dan lembar aktivitas siswa,

### **F. Pelaksanaan Penelitian**

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Observasi pendahuluan
  - a. Meminta izin melakukan penelitian ke kepala MAN 2 Tanjung Karang
  - b. Mengadakan observasi ke sekolah tempat penelitian untuk mendapatkan informasi tentang data siswa, karakteristik siswa, jadwal dan sarana prasarana yang ada di sekolah yang dapat digunakan sebagai sarana pendukung pelaksanaan penelitian.

c. Menentukan dua kelas sebagai kelas sampel.

2. Pelaksanaan penelitian

Prosedur pelaksanaan penelitian ini terdiri dari beberapa tahap, yaitu :

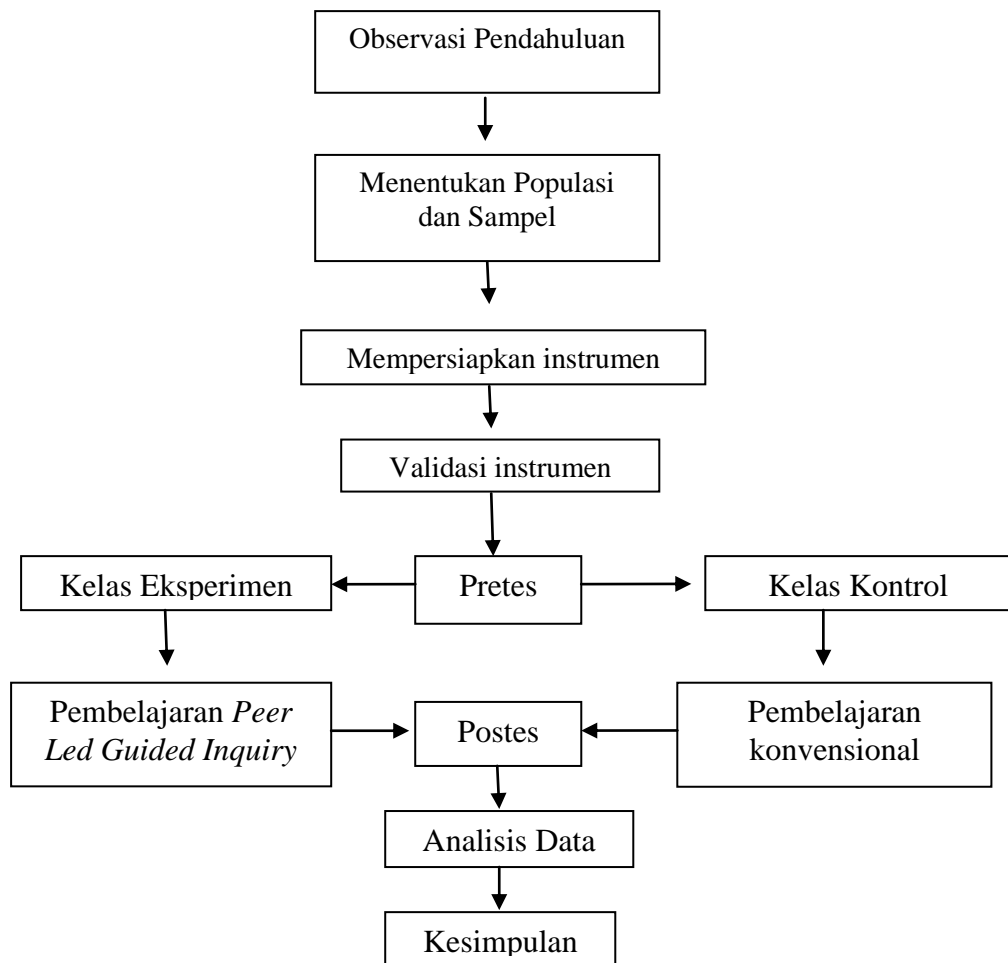
a. Tahap persiapan, menyusun perangkat pembelajaran yang akan digunakan selama proses pembelajaran, antara lain Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan Lembar Kerja Siswa (LKS), serta penyusunan kisi-kisi butir soal tes.

b. Tahap pelaksanaan penelitian.

Urutan prosedur pelaksanaannya sebagai berikut :

- 1) Melakukan pretes di kedua kelas;
- 2) Implementasi pembelajaran PLGI pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol;
- 3) Memberikan postes di kedua kelas
- 4) Mengumpulkan data, menganalisis data, dan menarik kesimpulan

Secara umum alur penelitian dapat digambarkan melalui bagan berikut:



Gambar 1. Prosedur pelaksanaan penelitian.

### G. Teknik Analisis Data

Tujuan analisis data yang dikumpulkan untuk memberikan makna atau arti yang digunakan untuk menarik suatu kesimpulan yang berkaitan dengan masalah dan analisis data. Langkah-langkah analisis data sebagai berikut:

#### 1. Mengubah skor menjadi nilai

Perhitungan nilai pretes atau postes menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\sum \text{Skor yang diperoleh siswa}}{\text{Skor maksimum}} \times 100$$

## 2. Perhitungan n-Gain

Untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran PLGI dalam meningkatkan keterampilan mengkomunikasikan dan menyimpulkan, dilakukan perhitungan nilai gain ternormalisasi dengan menggunakan rumus n-Gain menurut Meltzer adalah sebagai berikut :

$$n - \text{Gain } (g) = \frac{(\text{nilai postes} - \text{nilai pretes})}{(\text{nilai maksimum} - \text{nilai pretes})}$$

## 3. Uji hipotesis

### a) Uji normalitas

Hipotesis untuk uji normalitas :

$H_0$  = data penelitian berdistribusi normal

$H_1$  = data penelitian berdistribusi tidak normal

Untuk uji normalitas data digunakan rumus sebagai berikut :

$$\chi^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan :

$\chi^2$  = uji Chi- kuadrat

$O_i$  = frekuensi observasi

$E_i$  = frekuensi harapan

Kriteria : Terima  $H_0$  atau data berdistribusi normal jika  $\chi^2_{\text{hitung}} \leq \chi^2_{\text{tabel}}$

### b) Uji homogenitas dua varians

Uji homogenitas dua varians digunakan untuk mengetahui apakah dua kelompok

sampel mempunyai varians yang homogen atau tidak. Untuk uji homogenitas dua varians ini, rumusan hipotesisnya adalah:

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$  Data n-Gain kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians homogen.

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$  Data n-Gain kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang tidak homogen.

Keterangan:

$\sigma_1^2 =$  varians skor kelompok I

$\sigma_2^2 =$  varians skor kelompok II

Untuk menguji homogenitas kedua varians kelas sampel, digunakan uji kesamaan dua varians, dengan rumusan statistik:

$$F_{hitung} = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Keterangan :

$S_1^2 =$  varians terbesar

$S_2^2 =$  varians terkecil

Dengan kriteria : Pada taraf 0,05, terima  $H_0$  jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  .  $F_{tabel} = F_{\frac{1}{2}\alpha}$

$(v_1, v_2)$

### c) Uji perbedaan dua rata-rata

Pengujian perbedaan dua rata-rata digunakan untuk mengetahui keterampilan mengkomunikasikan dan menyimpulkan pada materi larutan elektrolit-

nonelektrolit mana yang lebih tinggi antara pembelajaran PLGI dengan pembelajaran konvensional.

Hipotesis 1 (Keterampilan mengkomunikasikan)

$H_0 : \mu_{1y} \leq \mu_{2y}$  : Rata-rata *n-Gain* keterampilan mengkomunikasikan siswa pada larutan elektrolit-nonelektrolit yang diterapkan pembelajaran PLGI kurang dari atau sama dengan rata-rata *n-Gain* keterampilan mengkomunikasikan siswa dengan pembelajaran konvensional.

$H_1 : \mu_{1y} > \mu_{2y}$  : Rata-rata *n-Gain* keterampilan mengkomunikasikan siswa pada materi larutan elektrolit-nonelektrolit yang diterapkan pembelajaran PLGI lebih tinggi dibandingkan rata-rata *n-Gain* keterampilan mengkomunikasikan siswa dengan pembelajaran konvensional.

Hipotesis 2 (Keterampilan menyimpulkan)

$H_0 : \mu_{1x} \leq \mu_{2x}$  : Rata-rata *n-Gain* keterampilan menyimpulkan siswa pada materi larutan elektrolit-nonelektrolit yang diterapkan pembelajaran PLGI lebih rendah atau sama dengan rata-rata *n-Gain* keterampilan menyimpulkan siswa dengan pembelajaran konvensional.

$H_1 : \mu_{1x} > \mu_{2x}$  : Rata-rata *n-Gain* keterampilan menyimpulkan siswa pada materi larutan elektrolit-nonelektrolit yang diterapkan pembelajaran PLGI lebih tinggi dari pada rata-rata *n-Gain* keterampilan menyimpulkan siswa dengan pembelajaran konvensional.



Keterangan :

- $\mu_1$  : Rata-rata n-Gain (x,y) pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit pada kelas yang diterapkan pembelajaran.PLGI.
- $\mu_2$  : Rata-rata n-Gain (x,y) pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit pada kelas dengan pembelajaran konvensional
- x : keterampilan menyimpulkan
- y : keterampilan mengkomunikasikan

Dalam penelitian ini data yang diperoleh terdistribusi normal dan homogen, maka pengujian menggunakan uji statistik parametrik, menggunakan uji-t (Sudjana, 2005)

Rumus statistik yang digunakan adalah:

- a) Jika  $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$  (Sampel mempunyai varian homogen), maka :

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

$t_{hitung}$  = Kesamaan dua rata-rata

$\bar{X}_1$  = rata-rata n- Gain kelas eksperimen

$\bar{X}_2$  = rata-rata n- Gain kelas kontrol

$s^2$  = Varians

$n_1$  = Jumlah siswa kelas eksperimen

$n_2$  = Jumlah siswa kelas kontrol

$s_1^2$  = Varians kelas eksperimen

$s_2^2$  = Varians kelas kontrol

Dengan kriteria pengujian: Terima  $H_0$  jika  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ . dengan derajat kebebasan

$d(k) = n_1 + n_2 - 2$ . dan tolak  $H_0$  untuk harga t lainnya. Dengan taraf signifikan  $\alpha =$

5% peluang  $(1 - \alpha)$  ( Sudjana, 2005).