

### **III. METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Subyek penelitian**

Subyek dari penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA SMA Gajah Mada Bandar Lampung tahun ajaran 2012/2013 berjumlah 163 siswa dan tersebar dalam empat kelas. Pengambilan subyek dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik *purposive sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel dengan suatu pertimbangan, berdasarkan pada ciri-ciri atau sifat-sifat populasi yang sudah diketahui sebelumnya. Penentuan subyek dalam penelitian ini dipilih peneliti dengan bantuan pihak sekolah. Dalam pelaksanaan penentuan subyek, peneliti meminta pertimbangan dari Bapak Ali sebagai guru bidang studi kimia yang memahami karakteristik siswa kelas XI IPA SMA Gajah Mada Bandar Lampung untuk menentukan kelas subyek yang akan digunakan.

#### **B. Jenis dan Sumber Data**

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif yaitu skor pretes, hasil tes keterampilan berkomunikasi dan penguasaan konsep siswa sebelum pembelajaran dan skor postes, hasil tes keterampilan berkomunikasi dan penguasaan konsep siswa setelah pembelajaran. Sumber data dalam penelitian ini adalah siswa

kelas XI IPA<sub>1</sub> SMA Gajah Mada Bandar Lampung, yang hadir selama proses pembelajaran dan mengikuti pretes dan postes.

### C. Desain dan Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah *Pre-Experimental Designs (nondesigns)*, dan menggunakan desain *one-group pretest-posttest design* yaitu ada pemberian tes awal sebelum diberi perlakuan dan tes akhir setelah diberi perlakuan dalam satu kelompok yang sama. Desain ini dapat digambarkan sebagai berikut :

Tabel 2. Desain penelitian

| Kelas        | Pretes         | Perlakuan | Postes         |
|--------------|----------------|-----------|----------------|
| Kelas sampel | O <sub>1</sub> | X         | O <sub>2</sub> |

O<sub>1</sub> adalah pretes yang diberikan sebelum perlakuan, O<sub>2</sub> adalah postes yang diberikan setelah perlakuan. X adalah perlakuan terhadap kelas sampel berupa penerapan pembelajaran *POE(predict-observe-explain)*.

### D. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari dua yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi berubahnya variabel terikat. Variabel terikat adalah variabel akibat atau variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas (Purwanto dan Sulistyastuti, 2007). Sebagai variabel bebas dalam penelitian ini adalah kegiatan pembelajaran yang digunakan, yaitu pembelajaran *POE (Predict-observe-explain)*. Sebagai variabel terikat dalam penelitian ini adalah keterampilan yang diteliti yaitu keterampilan berkomunikasi dan penguasaan konsep pada materi Termokimia siswa kelas XI IPA<sub>1</sub> SMA Gajah Mada Bandar Lampung.

## E. Instrumen dan Validitas

### 1. Instrumen

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

- a. Soal pretes adalah materi Termokimia yang terdiri dari 10 butir soal pilihan jamak dan 5 butir soal uraian. (lamp.6 hal: )
- b. Soal postes adalah materi Termokimia yang terdiri dari 10 butir soal pilihan jamak dan 5 butir soal uraian. (lamp.6 hal: )
- c. LKS pada kelas eksperimen yang disesuaikan dengan model pembelajaran *POE (Predict-observe-explain)* dengan keterampilan berkomunikasi dan penguasaan konsep yang diukur.
- d. Lembar aktivitas, yaitu lembar pengamatan terhadap aktivitas yang dilakukan siswa selama proses pembelajaran.
- e. Lembar penilaian kemampuan guru mengajar, yaitu lembar pengamatan yang berisi aspek-aspek yang akan dinilai berupa kecakapan guru dalam mengajar.

### 2. Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan kesahihan suatu instrumen, maka instrumen yang digunakan harus valid dan bersifat reliabel, dapat membedakan kelompok atas dan bawah serta memiliki taraf kesukaran yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit. Sebuah 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 dapat dilakukan dengan dua macam cara, yaitu cara *judgment* atau penilaian, dan pengujian empirik.

Penelitian ini menggunakan validitas isi. Validitas isi adalah kesesuaian antara instrumen dengan ranah atau *domain* yang diukur (Ali, 1992). Adapun pengujian validitas isi pada penelitian ini dilakukan dengan cara *judgment*. Dalam hal ini pengujian dilakukan dengan menelaah kisi-kisi, terutama kesesuaian antara tujuan penelitian, tujuan pengukuran, indikator, dan butir-butir pertanyaannya. Apabila antara unsur-unsur itu terdapat kesesuaian, maka dapat dinilai bahwa instrumen dianggap valid untuk digunakan dalam mengumpulkan data sesuai kepentingan penelitian yang bersangkutan. Karena berbagai hal dan keterbatasan peneliti, tim ahli, dalam hal ini pembimbing, merekomendasikan pengukuran validitas instrumen saja.

## **F. Prosedur dan Pelaksanaa Penelitian**

### 1. Tahap prapenelitian

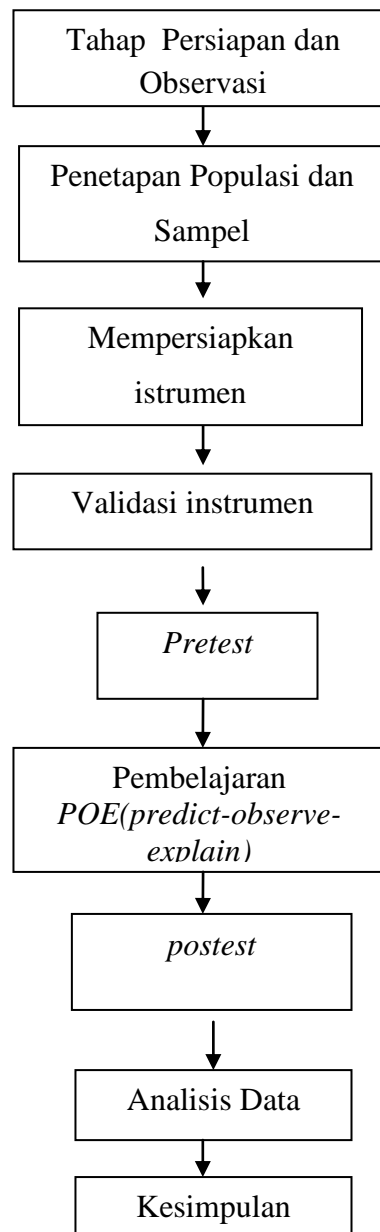
- a. Mengadakan observasi ke sekolah tempat diadakannya penelitian untuk mendapatkan informasi tentang keadaan siswa, jadwal dan tata tertib sekolah, serta sarana-prasarana yang ada di sekolah yang dapat digunakan sebagai pendukung pelaksanaan penelitian.
- b. Menentukan kelas sampel.
- c. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) sesuai dengan materi yang akan diteliti, yaitu materi Termokimia.

- d. Membuat Lembar Kerja Siswa (LKS) yang disesuaikan dengan tahapan pembelajaran *POE (Predict-observe-explain)* dengan keterampilan berkomunikasi dan penguasaan konsep yang diharapkan akan dicapai siswa pada kelas sampel.
  - e. Membuat soal-soal pretes dan postes berbasis keterampilan berkomunikasi dan penguasaan konsep.
  - f. Pengujian validitas instrumen dengan dosen pembimbing.
2. Tahap penelitian

Prosedur pelaksanaan di kelas yaitu pada kelas XI IPA<sub>1</sub> diterapkan model pembelajaran *POE (predict-observe-explain)*. Urutan prosedur pelaksanaannya sebagai berikut :

- a. Melakukan pretes pada kelas sampel.
- b. Melaksanakan kegiatan belajar mengajar pada materi Termokimia dengan menggunakan metode pembelajaran *POE(predict-observe-explain)*.
- c. Melakukan postes pada kelas sampel.
- d. Menganalisis data yang diperoleh dan membuat kesimpulan

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



Gambar 1. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

## G. Teknik Analisis Data

Tujuan analisis data yang dikumpulkan adalah untuk memberikan makna atau arti yang digunakan untuk menarik suatu kesimpulan yang berkaitan dengan masalah, tujuan, dan hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya.

### 1. Menghitung skor *pretest* dan *posttest*

Nilai *pretest* atau *posttest* dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{skor yang diperoleh siswa}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

Data yang diperoleh kemudian dicari *gain* ternormalisasinya.

### 2. Menghitung *n-Gain*

Untuk mengetahui efektivitas pembelajaran *POE* (*project-observe-explain*) dalam meningkatkan keterampilan berkomunikasi dan penguasaan konsep siswa, maka dilakukan analisis skor *gain* ternormalisasi. Perhitungan ini bertujuan untuk menentukan peningkatan keterampilan berkomunikasi dan penguasaan konsep siswa berdasarkan hasil pretes dan postes. Menurut Hake (dalam Meltzer, 2002) rumus *N-gain* yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$n\text{-Gain (g)} = \frac{\text{nilai posttest} - \text{nilai pretest}}{\text{nilai maksimum ideal} - \text{nilai pretest}}$$

### 3. Penentuan kriteria *n-gain*

Kriteria interpretasi *N-gain* yang dikemukakan oleh Hake, yaitu :

|                                   |                         |
|-----------------------------------|-------------------------|
| $N\text{-gain} > 0,7$             | ( <i>N-gain</i> tinggi) |
| $0,3 \leq N\text{-gain} \leq 0,7$ | ( <i>N-gain</i> sedang) |
| $N\text{-gain} < 0,3$             | ( <i>N-gain</i> rendah) |