

### **III. METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Subyek Penelitian**

Penentuan subyek dalam penelitian ini dipilih peneliti dengan meminta masukan dari Bapak Muhamad 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. Subyek dalam penelitian ini adalah kelas XI IPA<sub>1</sub> yang meng-gunakan model pembelajaran POE.

#### **B. 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. Sebagai variabel terikat dalam penelitian ini adalah keterampilan yang diteliti yaitu keterampilan inferensi dan penguasaan konsep pada materi termokimia siswa kelas XI IPA<sub>1</sub> SMA Gajah Mada Bandar Lampung.

### C. Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif yaitu nilai *pretest*, hasil tes keterampilan inferensi dan penguasaan konsep siswa sebelum pembelajaran dan nilai *posttest*, hasil tes keterampilan inferensi dan penguasaan konsep siswa setelah pembelajaran. Sumber data dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA<sub>1</sub>SMA Gajah Mada Bandar Lampung

### D. Instrumen dan Validitas

#### 1. Instrumen

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

- a. Soal *pretest* adalah materi termokimia yang terdiri dari 10 butir soal pilihan jamak dan 4 butir soal uraian terlampir (lampiran 6 hal 129).
- b. Soal *posttest* adalah materi termokimia yang terdiri dari 10 butir soal pilihan jamak dan 4 butir soal uraian terlampir (lampiran 6 hal 129).
- c. LKS yang digunakan disesuaikan dengan model pembelajaran POE dengan keterampilan inferensi dan penguasaan konsep yang diamati.
- 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.

### **E. Desain dan Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan adalah *Pre-Experimental Designs* 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 1. Desain penelitian

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 subyek berupa penerapan pembelajaran POE.

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

### 1. Tahap pada penelitian

- a. Mengadakan observasi ke sekolah tempa 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 subyek.
- 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 dengan keterampilan inferensi dan penguasaan konsep yang diharapkan akan dicapai siswa pada kelas subyek.
- e. Membuat soal-soal *pretest* dan *posttest* keterampilan inferensi dan penguasaan konsep.
- f. Pengujian validitas instrumen dengan dosen pembimbing.

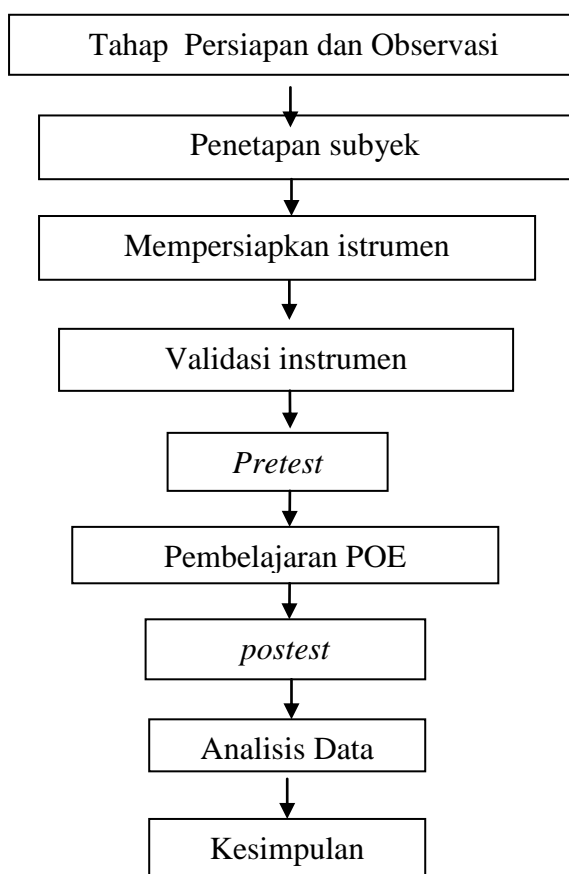
### 2. Tahap penelitian

Prosedur pelaksanaan di kelas yaitu pada kelas XI IPA<sub>1</sub> diterapkan model pembelajaran POE. Urutan prosedur pelaksanaannya sebagai berikut :

- a. Melakukan pretes pada kelas subyek.

- b. Melaksanakan kegiatan belajar mengajar pada materi termokimia dengan menggunakan metode pembelajaran POE.
- c. Melakukan *posttest* pada kelas subyek.
- 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 nilai *pretest* dan *posttest*

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

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{skor jawaban yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

### 2. Menghitung *n-gain*

Untuk mengetahui efektivitas pembelajaran POE dalam meningkatkan keterampilan inferensi dan penguasaan konsep siswa, maka dilakukan analisis nilai *n-gain* ternormalisasi. Perhitungan ini bertujuan untuk menentukan peningkatan keterampilan inferensi dan penguasaan konsep siswa berdasarkan hasil pretes dan postes pada masing-masing kelas sampel. Menurut Hake (dalam Meltzer, 2002) rumus *n-gain* yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$N\text{-gain} = \frac{(\text{Nilai Postes} - \text{Nilai Pretes})}{(\text{Nilai Maksimum ideal} - \text{Nilai Pretes})}$$

### 3. Penentuan kriteria nilai *n-gain* yang dikemukakan oleh Hake (1999), yaitu :

$$N\text{-gain} > 0,7 \quad (N\text{-gain tinggi})$$

$$0,3 \leq N\text{-gain} \leq 0,7 \quad (N\text{-gain sedang})$$

$$N\text{-gain} < 0,3 \quad (N\text{-gain rendah})$$