

### **III. METODE PENELITIAN**

#### **A. Populasi dan Sampel Penelitian**

##### 1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas X SMA Negeri 13 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2011-2012 yang berjumlah 241 siswa dan tersebar dalam tujuh kelas, yaitu  $X_1$ ,  $X_2$ ,  $X_3$ ,  $X_4$ ,  $X_5$ ,  $X_6$ , dan  $X_7$ .

##### 2. Sampel

Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang didasarkan pada suatu pertimbangan tertentu. Pertimbangan yang diambil adalah dua kelas tersebut adalah kelas  $X_1$  dan kelas  $X_3$ , kemudian ditentukan kelas  $X_1$  sebagai kelompok eksperimen I yang diberi model pembelajaran kooperatif tipe STAD disertai strategi *problem posing*, sedangkan kelas  $X_3$  adalah kelompok eksperimen II yang diberi pembelajaran konvensional.

#### **B. Variabel Penelitian**

Dalam penelitian ini terdiri dari dua variabel bebas dan satu variabel terikat. Sebagai variabel bebas adalah model pembelajaran menggunakan STAD disertai strategi *problem posing* (eksperimen 1) dan pembelajaran konvensional

(ekperimen 2). Sebagai variabel terikat adalah nilai tes penguasaan konsep senyawa hidrokarbon.

### **C. Jenis dan Sumber Data**

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yang bersifat kuantitatif yaitu hasil tes setelah pembelajaran diterapkan (*posttest*).

Sumber data diperoleh dengan metode tes, untuk memperoleh data primer yang bersifat kuantitatif yaitu data hasil tes yang digunakan untuk analisis pengujian hipotesis. Sumber data dalam penelitian ini dibagi menjadi dua kelompok, yaitu :

- a. Data hasil *posttest* kelas eksperimen I
- b. Data hasil *posttest* kelas eksperimen II

### **D. Desain Penelitian**

Penelitian ini menggunakan *The Matching-Only Posttest-Only Kontrol Group Design*, yang bertujuan untuk mengetahui perbedaan penguasaan konsep hidrokarbon antara model pembelajaran kooperatif tipe STAD disertai strategi *problem posing* dengan pembelajaran konvensional, yaitu dengan mengadakan keseimbangan kondisi terhadap kedua kelompok (kelompok eksperimen I dan kelompok eksperimen II). Desain ini menggunakan teknik perbedaan rata-rata nilai *posttest* kelompok eksperimen I dan kelompok eksperimen II setelah diadakan perlakuan atau eksperimen yang lebih lanjut, karena teknik pengumpulan data pada penelitian ini hanya menggunakan data nilai *posttest*. Desain penelitian tersebut dapat dijelaskan pada Tabel 4 berikut ini:

Tabel 4. Desain Penelitian

Kelas	Perlakuan	Postes
Ekperimen I	M <sub>1</sub>	O
Ekperimen II	M <sub>2</sub>	O

O adalah *posttest* yang diberikan setelah perlakuan. M<sub>1</sub> adalah perlakuan berupa pembelajaran kooperatif tipe STAD disertai strategi *problem posing* dan M<sub>2</sub> perlakuan berupa pembelajaran konvensional.

### E. Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini, instrumen yang digunakan berupa soal-soal *posttest* untuk mengetahui penguasaan konsep siswa pada materi senyawa hidrokarbon. Dalam pelaksanaannya kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II diberikan soal yang sama. Soal *posttest* yang digunakan terdiri dari 20 soal pilihan jamak dan 5 soal essay. Soal tersebut dirancang sesuai dengan kebutuhan untuk memperoleh data kuantitatif penguasaan konsep siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD disertai strategi *problem posing* dan pembelajaran konvensional.

Penelitian ini menggunakan Validitas isi. Adapun pengujian validitas isi 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. Bila antara unsur-unsur itu terdapat kesesuaian, maka dapat dinilai bahwa instrumen dianggap valid untuk digunakan dalam mengumpulkan data sesuai kepentingan penelitian yang bersangkutan.

## F. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Langkah-langkah yang dilakukan pada penelitian ini adalah:

### 1. Tahap Prapenelitian

- a. Mengadakan observasi ke sekolah untuk mendapatkan informasi tentang keadaan sekolah, data siswa, informasi tentang KKM, data nilai uji blok kelas X, jadwal dan tata tertib sekolah, serta sarana-prasarana yang ada di sekolah yang dapat digunakan sebagai sarana pendukung pelaksanaan penelitian.
- b. Menentukan dua kelas sebagai kelas sampel.
- c. Menyiapkan perangkat pembelajaran yang digunakan selama proses pembelajaran di kelas.
- d. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) sesuai dengan materi pokok yang akan diteliti, yaitu materi pokok senyawa hidrokarbon.
- e. Membuat Lembar Kerja Siswa (LKS) yang disesuaikan dengan tahapan pembelajaran.
- f. Membuat soal-soal *posttest*.

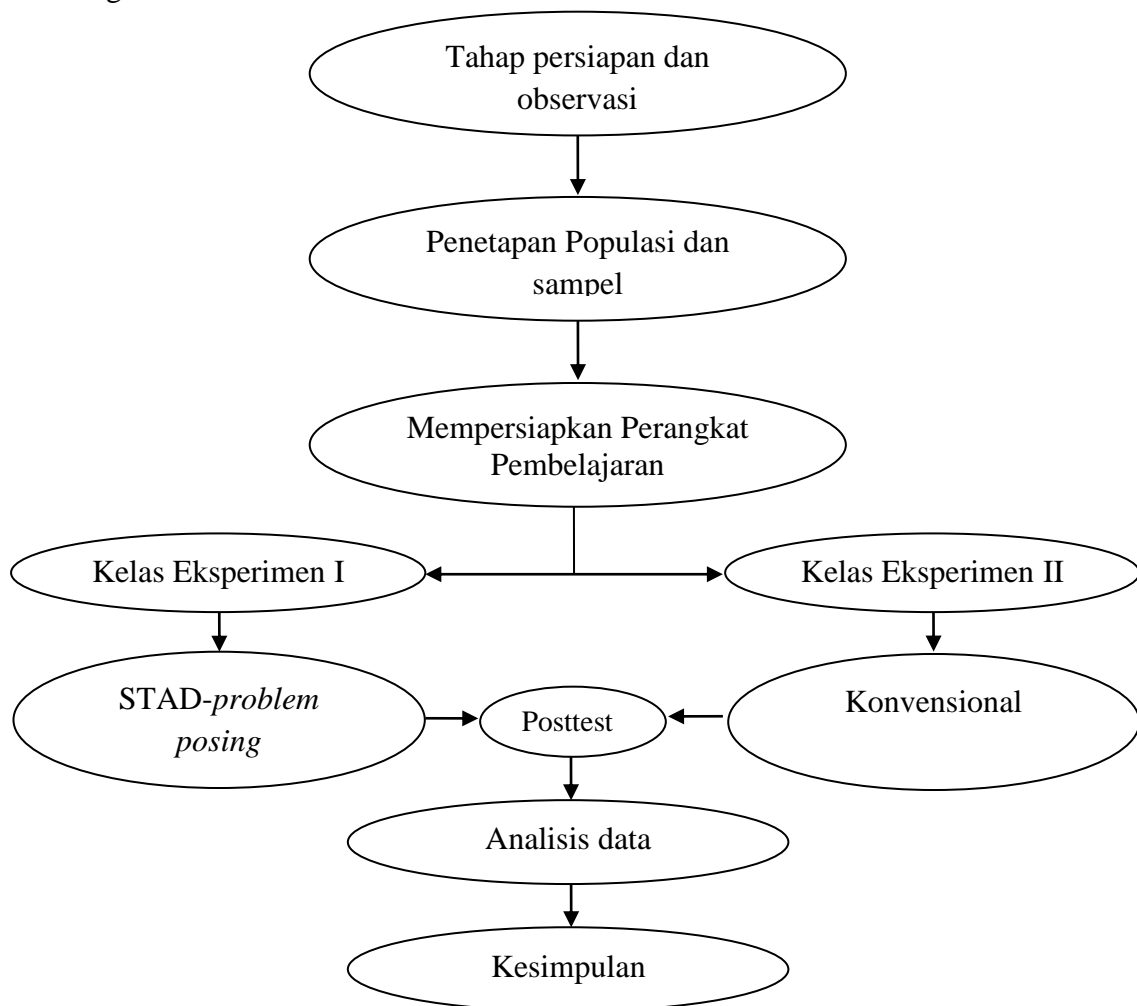
### 2. Tahap Pembelajaran

Prosedur pelaksanaan di kelas disesuaikan dengan jadwal yang ditetapkan yaitu model pembelajaran kooperatif tipe STAD disertai strategi *problem posing* dan pembelajaran konvensional. Pada kelas X<sub>1</sub> diterapkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD disertai strategi *problem posing* sedangkan pada kelas X<sub>3</sub> diterapkan metode pembelajaran konvensional.

Urutan prosedur pelaksanaannya pembelajaran sebagai berikut :

- a. Melaksanakan kegiatan belajar mengajar pada materi hidrokarbon sesuai dengan model pembelajaran yang telah ditetapkan di masing-masing kelas
- b. Memberikan *posttest* dengan soal-soal yang sama pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- c. Analisis data
- d. Penulisan pembahasan dan simpulan

Adapun langkah-langkah penelitian tersebut ditunjukkan pada alur penelitian sebagai berikut :



Gambar 1. Alur penelitian

Kegiatan yang dilaksanakan pada kedua kelas dapat dilihat pada Tabel 5 berikut :

Tabel 5. Rancangan kegiatan kedua kelas eksperimen

No.	Pertemuan Ke-	Kegiatan
1	1, 2, 3, 4, 5, 6 dan 7	Pelaksanaan pembelajaran
2	8	<i>Posttest</i>

Berdasarkan pada program semester yang dimiliki guru mata pelajaran kimia kelas X tercantum jumlah jam pelajaran yang dialokasikan untuk materi hidrokarbon sebanyak 16 jam pelajaran. Pada penelitian ini akan dialokasikan 2 jam pelajaran untuk *posttest*. Artinya ada 14 jam pelajaran yang akan digunakan sebagai tahap perlakuan. Dari 14 jam pelajaran tersebut dibagi menjadi 7 kali pertemuan mengingat dalam satu minggu terdapat 4 jam pelajaran kimia di kelas X.

### 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.

Nilai akhir *posttest* dirumuskan sebagai berikut:

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

Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan uji normalitas, uji homogenitas dua varians.

#### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah dua kelompok berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Hipotesis untuk uji ini adalah:

$H_0$  : data penelitian berdistribusi normal

$H_1$  : data penelitian tidak berdistribusi normal

Untuk uji normalitas data digunakan rumus sebagai berikut

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^K \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Dengan :

$\chi^2$  = Chi–kuadrat

$O_i$  = frekuensi pengamatan (observasi)

$E_i$  = frekuensi yang diharapkan

- a) Membandingkan harga Chi–kuadrat dengan tabel Chi–kuadrat  $\chi^2$  dengan taraf signifikan 5%.
- b) Menarik kesimpulan, jika  $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$  maka data berdistribusi normal atau terima  $H_0$

## 2. Uji Homogenitas

Uji ini untuk mengetahui apakah data yang dibandingkan memiliki nilai rata-rata dan varians identik. Hipotesis untuk uji Homogenitas :

$H_0$  = data penelitian mempunyai variansi yang homogen

$H_1$  = data penelitian mempunyai variansi yang tidak homogen

$$F = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

Keterangan:

F = Kesamaan dua varians

$s_1^2$  = varians kelas eksperimen I

$s_2^2$  = varians kelas eksperimen II

Kriteria pengujian adalah terima hipotesis  $H_0$  jika:  $F_{(1-\alpha)(n_1-1)} < F < F_{1/2\alpha(n_1-1, n_2-1)}$

(Sudjana, 2002:249).

### 3. Uji Perbedaan Dua Rata-rata

- a. Pengujian hipotesis ini dilakukan dengan menggunakan rumusan statistik uji perbedaan dua rata-rata. Rumusan hipotesisnya adalah sebagai berikut :

$H_0$ : Rata-rata nilai penguasaan konsep senyawa hidrokarbon yang diberi model pembelajaran kooperatif tipe STAD disertai strategi *problem posing* lebih rendah atau sama dengan penguasaan konsep pembelajaran konvensional siswa SMA Negeri 13 Bandar Lampung.

$H_1$ : Rata-rata nilai penguasaan konsep senyawa hidrokarbon yang diberi model pembelajaran kooperatif tipe STAD disertai strategi *problem posing* lebih tinggi dibandingkan dengan yang diberi pembelajaran konvensional siswa SMA Negeri 13 Bandar Lampung.

- b. Statistik yang digunakan untuk uji ini berdasarkan Sudjana (2002) adalah:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}, \text{ dengan } s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan :

$\bar{x}_1$  = rata-rata nilai kelas eksperimen I

$\bar{x}_2$  = rata-rata nilai kelas eksperimen II

$s_1^2$  = varians nilai-nilai tes kelas eksperimen I

$s_2^2$  = varians nilai-nilai tes kelas eksperimen II



$n_1$  = jumlah anggota kelas eksperimen I

$n_2$  = jumlah anggota kelas eksperimen II

- a. Menentukan level signifikan, yaitu 0,05.
- b. Menentukan daerah penolakan hipotesis

Apabila :

$t_{hitung} > t_{tabel}$  :  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima

$t_{hitung} < t_{tabel}$  :  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak

Mencari harga  $t$  tabel pada tabel distribusi *student* dengan level signifikan 0,05 dan  $df = n_1 + n_2 - 2$ .

- c. Membandingkan harga  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$  dan menarik kesimpulan.