

III. METODE PENELITIAN

A. Penentuan Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah seluruh data yang menjadi perhatian kita dalam suatu ruang lingkup dan waktu yang kita tentukan (Margono, 2010). Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas XI IPA SMAN 5 Bandar Lampung tahun pelajaran 2011/2012 yang berjumlah 157 siswa dan tersebar dalam empat kelas. Siswa tersebut merupakan satu kesatuan populasi, karena adanya kesamaan-kesamaan sebagai berikut:

- a. Siswa-siswa tersebut berada dalam semester yang sama, yaitu semester genap.
- b. Dalam pelaksanaan pembelajarannya, siswa-siswa tersebut diajar dengan kurikulum yang sama (KTSP), dan jumlah jam belajar yang sama (lima jam pelajaran dalam setiap minggu).

2. Sampel

Sampel adalah sebagai bagian dari populasi, sebagai contoh yang diambil dengan menggunakan cara-cara tertentu (Margono, 2010). Jadi sampel penelitian ini adalah bagian dari populasi yang memiliki karakteristik yang sama dengan populasi.

Adapun pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel yang didasarkan pada suatu pertimbangan tertentu yang dibuat oleh peneliti sendiri, berdasarkan ciri atau sifat-sifat populasi yang sudah diketahui sebelumnya. Sehingga penulis mendapatkan kelas XI IPA₃ dan XI IPA₄ sebagai sampel. Kelas XI IPA₃ sebagai kelas eksperimen I dan kelas XI IPA₄ sebagai kelas eksperimen II.

B. Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian ini adalah penelitian kuasi eksperimen dengan menggunakan desain penelitian yang dimodifikasi dari Fraenkel dan Wallen (2006) yaitu *The Matching-Only Posttest-Only Group Design* yang terdiri dari dua kelas, yaitu kelas eksperimen I dan eksperimen II. Di dalamnya terdapat langkah-langkah yang menunjukkan suatu urutan kegiatan penelitian yaitu:

Tabel 2. Desain penelitian

	Perlakuan	Postes
Kelas eksperimen I	X ₁	O
Kelas eksperimen II	X ₂	O

Dengan keterangan X₁ adalah model pembelajaran *guided inquiry* dan X₂ adalah pembelajaran *guided discovery*. O adalah postes yang diberikan setelah perlakuan.

C. Jenis dan Teknik pengumpulan Data

1. Jenis data

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

2. Teknik pengumpulan data

Untuk mendapatkan data yang diperlukan dalam penelitian ini digunakan teknik pengumpulan data melalui tes. Data hasil tes tersebut digunakan untuk analisis pengujian hipotesis.

D. Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini terdiri dari satu variabel bebas dan satu variabel terikat. Sebagai variabel bebas adalah model pembelajaran yang digunakan, yaitu pembelajaran *guided inquiry* dan pembelajaran *guided discovery*. Sebagai variabel terikat adalah penguasaan konsep Asam-Basa siswa SMA Negeri 5 Bandar Lampung.

E. Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini, instrumen yang digunakan berupa soal-soal postes untuk mengetahui penguasaan konsep siswa pada materi Asam-Basa. Dalam pelaksanaannya kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II diberikan soal yang sama. Soal postes yang digunakan terdiri dari 20 soal pilihan jamak. Soal tersebut dirancang sesuai dengan kebutuhan untuk memperoleh data kuantitatif penguasaan konsep siswa dengan pembelajaran *guided inquiry* dan pembelajaran *guided discovery*. Untuk memperoleh hasil penelitian yang bisa dipertanggungjawabkan maka instrumen yang digunakan harus dilakukan uji validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran. Namun dikarenakan keterbatasan peneliti dan terkendala waktu, maka instrumen yang digunakan hanya dilakukan uji validitas.

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan kesahihan suatu instrumen. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan dan dapat mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tepat. Dalam konteks pengujian validitas instrumen dapat dilakukan dengan dua macam cara, yaitu cara *judgment* atau penilaian, dan pengujian empirik.

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.

Oleh karena dalam melakukan *judgment* diperlukan ketelitian dan keahlian penilai, maka peneliti meminta ahli untuk melakukannya. Dalam hal ini dilakukan oleh dosen pembimbing penelitian untuk mengujinya.

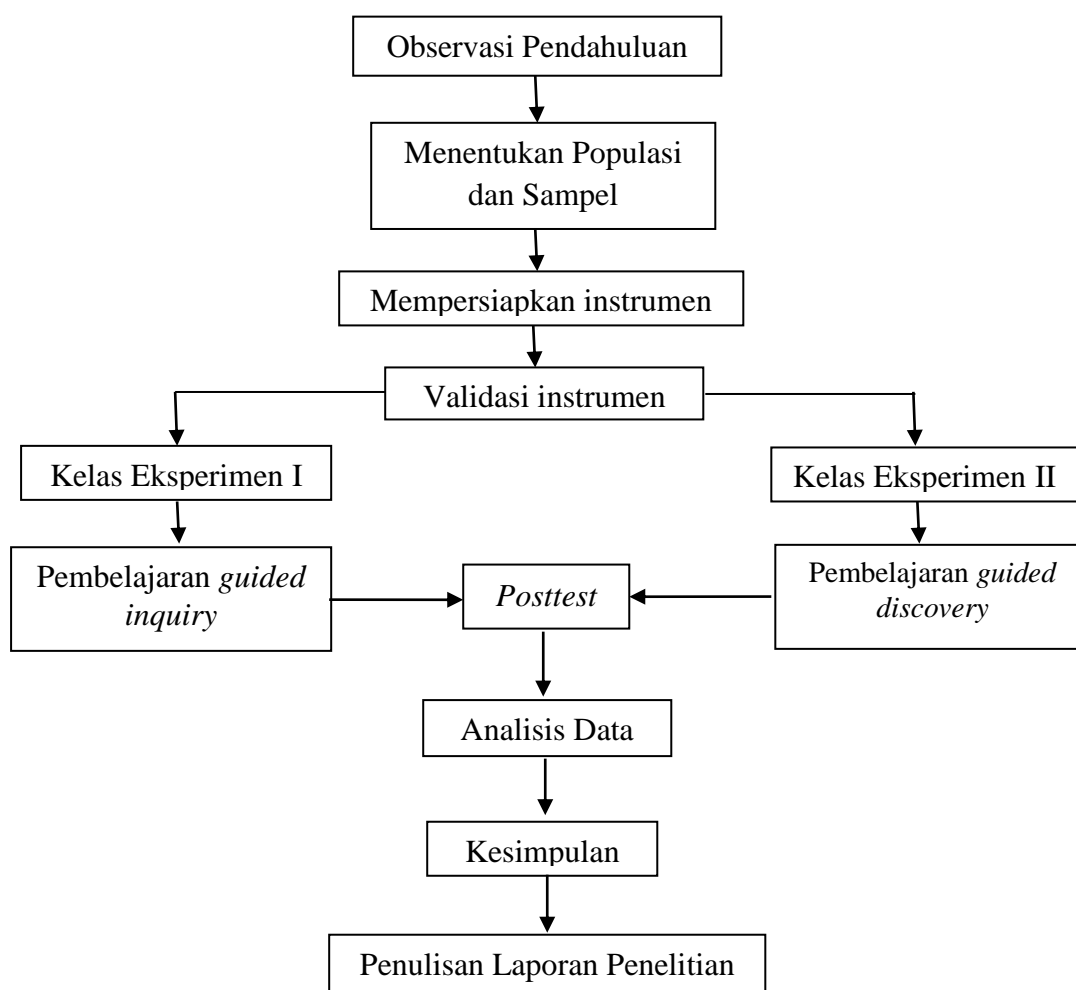
F. Pelaksanaan Penelitian

Langkah-langkah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Melakukan observasi di kelas XI IPA SMA Negeri 5 Bandar Lampung.
2. Menentukan populasi dan sampel.
3. Mempersiapkan instrumen.
4. Validasi instrumen.

5. Pelaksanaan proses pembelajaran di masing-masing kelas dengan model pembelajaran yang berbeda.
6. Pelaksanaan *posttest* di kedua kelas.
7. Menganalisis data.
8. Penarikan kesimpulan.
9. Penulisan laporan penelitian.

Adapun langkah-langkah penelitian tersebut ditunjukkan pada alur penelitian, seperti ditunjukkan pada alur berikut:



Gambar 2. Alur penelitian

G. Hipotesis Statistik

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan analisis statistik, hipotesis dirumuskan dalam bentuk pasangan hipotesis nol (H_0) dan hipotesis alternatif (H_1).

Hipotesis pertama :

H_0 : Tidak ada perbedaan penguasaan konsep Asam-Basa antara pembelajaran *guided inquiry* dengan *guided discovery* pada siswa SMA N 5 Bandar Lampung.

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

H_1 : Ada perbedaan penguasaan konsep Asam-Basa antara pembelajaran *guided inquiry* dengan *guided discovery* pada siswa SMA N 5 Bandar Lampung.

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Jika dalam pengujian statistik ternyata tolak H_0 atau terima H_1 , maka pengujian dilanjutkan dengan hipotesis berikut:

Hipotesis kedua:

H_0 : Penguasaan konsep Asam-Basa siswa dengan pembelajaran *guided inquiry* lebih rendah atau sama dengan *guided discovery*.

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

H_1 : Penguasaan konsep Asam-Basa siswa dengan pembelajaran *guided inquiry* lebih tinggi dari *guided discovery*.

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

μ_1 : Penguasaan konsep Asam-Basa siswa dengan pembelajaran *guided inquiry*.

μ_2 : Penguasaan konsep Asam-Basa siswa dengan pembelajaran *guided discovery*.

H. 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, dan pengujian hipotesis.

1. Uji normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah dua kelompok sampel berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak.

Hipotesis untuk uji normalitas :

H_0 = data penelitian berdistribusi normal

H_1 = data penelitian berdistribusi tidak normal

Pengujian normalitas ini dilakukan dengan menggunakan SPSS 16.0 Langkah-langkahnya yaitu sebagai berikut:

- 1) Buka lembar kerja/file input normalitas.
- 2) Dari menu utama SPSS, pilih *Analyze* → *Descriptive Statistic* → *Explore*.
- 3) Masukkan variabel yang akan diuji ke dalam *independent list*.
- 4) Pada *display*, pilih *plots*.
- 5) Pada *box plots* beri tanda pada *factor levels together*, pada *descriptive* beri tanda untuk *normality plots with test*. Klik *continue*, klik *ok*.
- 6) Terima H_0 jika pada *kolmogorov-smirnov* maupun *shapiro-wilk* nilai $\text{sig.} > 0.05$ dan tolak H_0 jika pada *kolmogorov-smirnov* maupun *shapiro-wilk* nilai $\text{sig.} \leq 0.05$.

2. Uji homogenitas

Uji homogenitas dua varians digunakan untuk mengetahui apakah dua kelompok sampel mempunyai varians yang homogen atau tidak.

H_0 = data penelitian mempunyai variansi yang homogen

H_1 = data penelitian mempunyai variansi yang tidak homogen

Pengujian homogenitas ini dilakukan dengan menggunakan program SPSS 16.0.

Langkah-langkahnya yaitu sebagai berikut :

- 1) Buka lembar kerja/file input normalitas.
- 2) Dari menu utama SPSS, pilih *Analyze* → *Compare Means* → *One Way Anova*.

- 3) Masukkan *variabel nilai posttest* ke dalam *dependent list* dan *variabel kelas* ke dalam *factor list*.
- 4) Pada *options*, pilih *homogeneity of variance test*.
- 5) Klik *continue*, klik *ok*.
- 6) Terima H_0 jika nilai $\text{sig.} > 0,05$ dan tolak H_0 jika nilai $\text{sig.} \leq 0,05$.

3. Pengujian hipotesis

Untuk data sampel yang berasal dari populasi berdistribusi normal, maka uji hipotesis yang digunakan adalah uji parametrik (Sudjana, 1996). Dalam penelitian ini pengujian hipotesis dilakukan dengan uji-t (*t student*) pada tingkat kepercayaan 95 persen dan derajat kebebasan $df = n_1 + n_2 - 2$ dengan program SPSS 16.0.

a. Uji kesamaan dua rata-rata

Uji kesamaan dua rata-rata digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan penguasaan konsep Asam-Basa antara pembelajaran *guided inquiry* dengan *guided discovery* pada siswa SMA Negeri 5 Bandar Lampung.

1) Rumusan hipotesis

H_0 : Tidak ada perbedaan penguasaan konsep Asam-Basa antara pembelajaran *guided inquiry* dengan *guided discovery* pada siswa SMA Negeri 5 Bandar Lampung.

H_1 : Ada perbedaan penguasaan konsep Asam-Basa antara pembelajaran *guided inquiry* dengan *guided discovery* pada siswa SMA Negeri 5 Bandar Lampung.

2) Langkah statistik

Langkah uji-t dengan menggunakan SPSS 16.0 yaitu sebagai berikut:

1. Buka lembar kerja/file input normalitas.
2. Dari menu utama SPSS, pilih *Analyze* → *Compare Means* → *One Way Anova*.
3. Masukkan *variabel nilai posttest* ke dalam *test variable* dan *variabel kelas* ke dalam *grouping variable*.
4. Klik *continue*, klik *ok*.

3) Kriteria uji

Menurut Sudjana (2002), kriteria ujinya adalah Terima H_0 jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ dan tolak H_0 jika sebaliknya.

b. Uji perbedaan dua rata-rata

Uji perbedaan dua rata-rata digunakan untuk mengetahui penguasaan konsep Asam-Basa mana yang lebih tinggi antara pembelajaran *guided inquiry* dengan *guided discovery* pada siswa SMA Negeri 5 Bandar Lampung.

1) Rumusan hipotesis

H_0 : Penguasaan konsep Asam-Basa siswa dengan pembelajaran *guided inquiry* lebih rendah atau sama dengan *guided discovery*.

H_1 : Penguasaan konsep Asam-Basa siswa dengan pembelajaran *guided inquiry* lebih tinggi dari *guided discovery*.

2) Langkah uji

Langkah uji-t dengan menggunakan SPSS 16.0 yaitu sebagai berikut:

1. Buka lembar kerja/file input normalitas.
2. Dari menu utama SPSS, pilih *Analyze* → *Compare Means* → *Independent-sample T test*.
3. Masukkan *variabel nilai posttest* ke dalam *test variable* dan *variabel kelas* ke dalam *grouping variable*.
4. Klik *define groups* kemudian ketik 1 pada group 1 dan ketik 2 pada group 2.
5. Klik *continue*, klik *ok*.

3) Kriteria uji

Menurut Sudjana (2002) kriteria ujinya adalah terima H_0 jika t hitung $<$ t tabel dan tolak H_0 jika sebaliknya.