

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 SMA Al-Kautsar Bandar Lampung tahun ajaran 2011/2012. Populasi yang diteliti sebanyak 166 siswa yang tersebar dalam empat kelas. Siswa tersebut merupakan satu kesatuan populasi, karena adanya kesamaan-kesamaan 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 belajar yang sama (empat 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 pada suatu pertimbangan tertentu yang dibuat oleh peneliti sendiri, berdasarkan ciri atau sifat-sifat populasi sebelumnya. Adapun sampel yang dipakai untuk penelitian ini yakni kelas XI IPA 4 sebagai kelas eksperimen I dan kelas XI IPA 3 sebagai kelas eksperimen II.

B. Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan 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 3.1. Desain penelitian

	Perlakuan	Posttest
Kelas eksperimen I	X_1	O
Kelas eksperimen II	X_2	O

Dengan keterangan O adalah *posttest* yang diberikan setelah perlakuan. X_1 adalah pembelajaran *guided inquiry* dan X_2 adalah pembelajaran *guided discovery*.

C. Jenis dan Metode Pengumpulan Data

1. Jenis data

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

2. Metode pengumpulan data

Untuk mendapatkan data yang diperlukan dalam penelitian ini digunakan metode tes, yaitu untuk memperoleh data primer yang bersifat kuantitatif. 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 kelas XI IPA SMA Al-Kautsar Bandar Lampung.

E. Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini, instrumen yang digunakan berupa soal-soal *posttest* untuk mengetahui penguasaan konsep siswa pada materi Asam Basa. Dalam pelaksanaannya kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II diberikan soal yang sama. Soal tersebut dirancang sesuai dengan kebutuhan untuk memperoleh data kuantitatif peningkatan penguasaan konsep siswa dengan pembelajaran *guided inquiry* dan pembelajaran *guided discovery*. Untuk memperoleh hasil penelitian yang bisa dipertanggungjawabkan maka instrumen yang digunakan harus valid, daya pembeda tidak jelek dan reliabel. Namun dikarenakan keterbatasan waktu, maka instrumen yang digunakan hanya dilakukan uji validitas.

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan keshahihan 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 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 diminta ahli untuk melakukannya. Dalam hal ini dilakukan oleh dosen pembimbing penelitian untuk mengujinya.

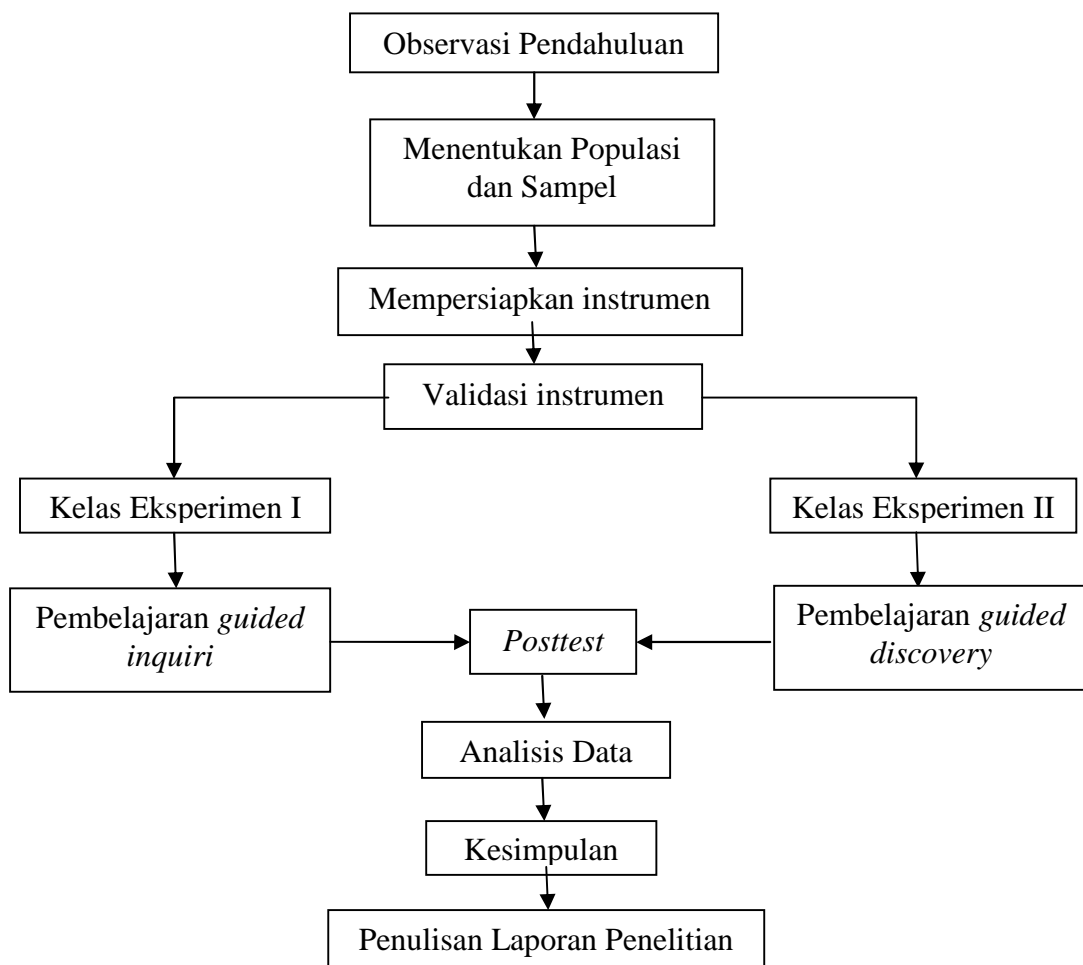
F. Pelaksanaan Penelitian

Langkah-langkah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Melakukan observasi di kelas XI IPA SMA Al-Kautsar 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 3. 1. Alur Penelitian

G. Hipotesis Statistik

Hipotesis pertama :

H_0 : Tidak ada perbedaan penguasaan konsep Asam-Basa antara model pembelajaran *guided inquiry* dengan *guide discovery* pada siswa SMA Al-Kautsar Bandar Lampung.

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

H_1 : Ada perbedaan penguasaan konsep Asam-Basa antara model pembelajaran *guided inquiry* dengan *guide discovery* pada siswa SMA Al-Kautsar 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 kesimpulan yang berkaitan dengan masalah, tujuan, dan hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya.

Nilai akhir *posttest* dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\sum s \quad y \quad d \quad h s s'}{s \quad m} \times 100$$

Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan uji normalitas, uji homogenitas, dan pengujian hipotesis.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah dua kelompok sampel berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Data yang mempunyai distribusi normal merupakan salah satu syarat dilakukannya uji parametrik.

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-langkah untuk uji parametrik yaitu sebagai berikut:

1. Buka lembar kerja/file input normalitas.
2. Dari menu utama SPSS, pilih *Analyze* → *Descriptive Statistic* →
3. *Explore*.

4. Masukkan variabel yang akan diuji ke dalam *independent list*.
5. Pada *display*, pilih *plots*.
6. Pada *box plots* beri tanda pada *factor levels together*, pada *descriptive* beri tanda untuk *normality plots with test*. Klik *continue*, klik *ok*.
7. Terima H_0 jika pada *kolmogorov-smirnov* maupun *shapiro-wilk* nilai sig.> 0.05 dan tolak H_0 jika pada *kolmogorov-smirnov* maupun *shapiro-wilk* nilai sig. 0.05.

b. 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 sig.> 0,05 dan tolak H_0 jika nilai sig. 0,05.

c. Teknik Pengujian Hipotesis

Untuk data sampel yang berasal dari populasi berdistribusi normal, maka uji hipotesis yang digunakan adalah uji parametrik (Sudjana, 2002). Uji parametrik menggunakan uji-t dengan bantuan program SPSS 16.00. Dalam penelitian ini pengujian hipotesis dilakukan dengan uji- t (*t student*) pada tingkat kepercayaan 95% dan derajat kebebasan $df = n_1 + n_2 - 2$ dengan program SPSS 16.00.

1. Uji kesamaan dua rata-rata

Uji kesamaan dua rata-rata digunakan untuk menentukan ada tidaknya perbedaan penguasaan konsep siswa pada materi pokok asam basa antara model pembelajaran *guided inquiry* dengan model pembelajaran *guided discovery* pada materi pokok asam basa siswa SMA Al-Kautsar.

a. Rumusan hipotesis

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

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

b. 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*.

c. Kriteria uji

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

2. Uji perbedaan dua rata-rata

Uji perbedaan dua rata-rata digunakan untuk menentukan hasil belajar yang lebih tinggi antara model pembelajaran *guided inquiry* dengan model pembelajaran *guide discovery* pada materi pokok asam basa siswa SMA Al-Kautsar.

a. 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*.

b. 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*.

c. Kriteria uji

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