

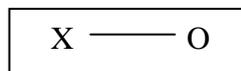
### III. METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Subyek Penelitian

Pengambilan subyek didasarkan pada pertimbangan tertentu, yaitu kelas yang siswanya memiliki kemampuan kognitif heterogen, sehingga dalam pengambilan subyek digunakan teknik *purposive sampling*. Dibantu guru mitra, dipilih siswa kelas XI IPA<sub>4</sub> SMAN 12 Bandar Lampung Tahun Ajaran 2012/2013 dengan jumlah 40 siswa sebagai subyek penelitian.

#### B. Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan yaitu metode pre-eksperimen dengan desain penelitian *one-shot case study*. Pada desain ini hanya diberi suatu perlakuan kemudian diobservasi. Menurut Creswell (1997), penelitian dengan desain ini digambarkan sebagai berikut ini:



Keterangan: X = Perlakuan yang diberikan

O = *Posttest*

### C. Data Penelitian

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Data primer yaitu data hasil tes setelah pembelajaran (*posttest*), data kinerja guru, data aktivitas siswa dan data keterlaksanaan proses pembelajaran asam-basa melalui penerapan model LC3E.
2. Data sekunder yaitu nilai ulangan mata pelajaran kimia yang telah dilakukan sebelumnya oleh guru mata pelajaran kimia.

### D. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Silabus dan RPP

Pada materi Asam-Basa pada sub materi teori asam-basa Arrhenius.

2. Lembar Kerja Siswa (LKS)

Pada penelitian ini menggunakan 3 Lembar Kerja Siswa (LKS), yaitu LKS 1 membahas tentang teori asam-basa Arrhenius, LKS 2 membahas tentang derajat keasaman (pH), dan LKS 3 membahas tentang kekuatan asam-basa.

3. Tes Tertulis

Tes tertulis yang digunakan pada penelitian ini berupa *posttest* materi Asam-Basa Arrhenius yang terdiri dari 6 soal dalam bentuk uraian yang sesuai untuk mengukur keterampilan berpikir kritis yang meliputi kemampuan memberikan alasan dan menginterpretasi suatu pernyataan.

4. Lembar Observasi

Lembar observasi terdiri dari lembar aktivitas siswa dan lembar kinerja guru.

Lembar observasi digunakan untuk mengetahui aktivitas siswa dan kinerja

guru pada proses pembelajaran. Pengisian lembar observasi dilakukan dengan cara memberi tanda *check list* pada kolom yang telah disediakan.

#### 5. *Kuesioner* (Angket)

*Kuesioner* yang digunakan berupa *kuesioner* tertutup. Pada penelitian ini, *kuesioner* diberikan kepada siswa secara langsung yang berjumlah 7 pertanyaan untuk memperoleh informasi mengenai keterlaksanaan proses pembelajaran yang menerapkan model pembelajaran LC3E untuk melatih keterampilan berpikir kritis siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Dalam *kuesioner* ini, jawaban pertanyaan yang disediakan untuk semua pertanyaan adalah “Ya atau Tidak”.

### **E. Validasi Instrumen Penelitian**

Suatu 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 penelitian ini menggunakan validitas isi. Adapun pengujian validitas isi ini dilakukan dengan cara *judgment*. Dalam hal ini pengujian dilakukan dengan menganalisis kesesuaian antara tujuan penelitian, tujuan pengukuran, indikator, kisi-kisi soal dengan butir-butir pertanyaan *posttest*. Bila antara unsur-unsur itu terdapat kesesuaian, maka instrumen dianggap valid dan dapat digunakan untuk mengumpulkan data sesuai kepentingan penelitian yang bersangkutan.

Dalam mekanisme kerjanya, cara *judgment* memerlukan ketelitian dan keahlian penilai. Untuk itu peneliti meminta ahli untuk melakukannya. Dalam hal ini peneliti meminta bantuan dosen pembimbing penelitian untuk mengujinya.

## **F. Prosedur Penelitian**

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah:

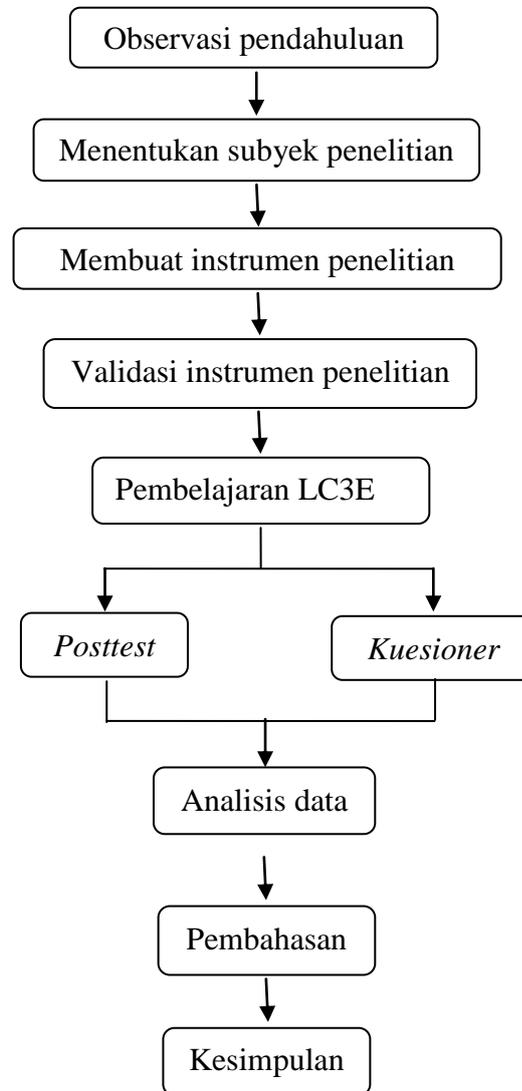
1. Observasi pendahuluan
  - a. Meminta izin kepada kepala SMA Negeri 12 Bandar Lampung untuk melaksanakan penelitian dan menyampaikan surat izin penelitian yang telah ditandatangani oleh Pembantu Dekan I FKIP Universitas Lampung.
  - b. Mengadakan observasi ke SMA Negeri 12 Bandar Lampung untuk mendapatkan informasi mengenai data siswa, karakteristik siswa, jadwal, cara mengajar guru kimia di kelas, dan sarana-prasarana yang ada di sekolah yang dapat digunakan sebagai sarana pendukung pelaksanaan penelitian.
  - c. Menentukan model pembelajaran yang cocok untuk digunakan pada materi pokok asam-basa berdasarkan keterampilan berpikir kritis yang ingin dikembangkan.
  - d. Menentukan kelas yang digunakan sebagai subyek penelitian berdasarkan karakteristik siswa dan pertimbangan dari guru mata pelajaran kimia.
2. Pelaksanaan penelitian

Prosedur pelaksanaan penelitian ini terdiri dari beberapa tahap yaitu:

- a. Tahap persiapan penelitian
  - 1) Membuat instrumen penelitian yang akan digunakan untuk mengumpulkan data mengenai keterampilan berpikir kritis siswa menggunakan model pembelajaran LC3E.
  - 2) Melakukan validasi instrumen sebelum digunakan dalam penelitian.

- b. Tahap pelaksanaan penelitian
  - 1) Melaksanakan kegiatan belajar mengajar materi asam-basa dengan menggunakan model pembelajaran LC3E.
  - 2) Memberikan *postest* kepada siswa.
  - 3) Memberikan *kuesioner* (angket) kepada siswa.
- c. Tahap analisis data penelitian
  - 1) Menganalisis data berupa jawaban tes tertulis siswa dan jawaban *kuesioner* (angket) untuk memperoleh informasi mengenai keterampilan berfikir kritis siswa.
  - 2) Melakukan pembahasan terhadap hasil penelitian.
  - 3) Menarik kesimpulan

Alur prosedur penelitian tersebut dapat digambarkan dalam bentuk bagan berikut ini:



Gambar 1. Bagan alur prosedur penelitian

### G. Teknik Pengelompokan Siswa

Siswa dikelompokkan berdasarkan kemampuan kognitifnya ke dalam tiga kelompok yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Penentuan kelompok ini berdasarkan hasil

ulangan mata pelajaran kimia yang telah dilakukan sebelumnya oleh guru mata pelajaran kimia.

Untuk mengelompokkan siswa berdasarkan kemampuan kognitifnya, dilakukan dengan cara sebagai berikut:

a. Mengurangi nilai terbesar dengan nilai terkecil untuk menentukan rentang.

b. Menentukan banyak kelas interval menggunakan rumus:

$$\text{Banyak Kelas} = 1 + 3,3 \log n$$

$n$  = banyak data

c. Membagi rentang dengan banyak kelas untuk menentukan panjang interval.

d. Menentukan mean menggunakan rumus:

$$M_x = \frac{\sum FiXi}{\sum Fi}$$

Keterangan:

$M_x$  = Mean

$\sum FiXi$  = Jumlah frekuensi siswa dikali nilai tengah

$\sum Fi$  = Jumlah frekuensi siswa

e. Menentukan Standar Deviasi menggunakan rumus:

$$SD_x = \sqrt{\frac{\sum FiXi^2}{\sum Fi} - \left(\frac{\sum FiXi}{\sum Fi}\right)^2}$$

Keterangan:

$SD_x$  = Standar Deviasi

$\sum Fi$  = Jumlah siswa

$\sum FiXi$  = Jumlah frekuensi siswa dikali nilai tengah

$\sum FiXi^2$  = Jumlah frekuensi siswa dikali kuadrat nilai tengah

f. Menghitung mean + SD dan mean – SD

- g. Mengelompokkan kemampuan kognitif siswa ke dalam kategori tinggi, sedang dan rendah menurut Sudijono (2008).

Berikut ini kriteria pengelompokan siswa berdasarkan kemampuan kognitifnya menurut Sudijono (2008), Lampiran 11 halaman 137.

Tabel 3. Pengelompokan siswa berdasarkan kemampuan kognitif

Kriteria pengelompokan	Kriteria	Kelompok Kognitif	Jumlah Siswa
Nilai $\geq$ mean + SD	Nilai $\geq$ 72,6	Tinggi	10
Mean – SD $\leq$ nilai < mean + SD	63,9 $\leq$ nilai < 72, 6	Sedang	19
Nilai < mean – SD	Nilai < 63,9	Rendah	11

## H. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian yaitu data dari tes tertulis keterampilan berfikir kritis dan *kuesioner* (angket). Data-data tersebut kemudian diolah lebih lanjut. Berikut ini merupakan langkah-langkah yang dilakukan dalam mengolah data hasil penelitian:

### 1. Pengolahan Data Tes Tertulis

Pengolahan data dari tes tertulis berupa soal uraian (*posttest*), dilakukan dengan cara:

- a. Memberi skor pada setiap jawaban siswa pada tes tertulis berbentuk uraian berdasarkan pedoman jawaban yang telah dibuat.
- b. Menjumlahkan skor yang diperoleh setiap siswa sesuai dengan indikator kemampuan memberikan alasan dan menginterpretasi pernyataan.
- c. Mengubah skor menjadi nilai menggunakan persamaan:

$$\text{nilai} = \frac{\sum \text{skor siswa}}{\sum \text{skor maksimum}} \times 100$$

- d. Menghitung nilai rata-rata setiap kelompok kognitif pada kemampuan memberikan alasan dan menginterpretasi suatu pernyataan menggunakan persamaan:

$$\text{Nilai}_{rata-rata}(\bar{X}) = \frac{\sum \text{nilai setiap kelompok}}{\sum \text{siswa setiap kelompok}} \times 100$$

- e. Menentukan kriteria tingkat kemampuan siswa untuk nilai rata-rata setiap kelompok kognitif pada kemampuan memberikan alasan dan menginterpretasi suatu pernyataan yang telah diperoleh berdasarkan Tabel 4.

Tabel 4. Kriteria tingkat kemampuan siswa

Nilai	Kriteria
81-100	Sangat baik
61-80	Baik
41-60	Cukup
21-40	Kurang
0-20	Sangat kurang

Arikunto (2010)

- f. Menghitung jumlah siswa setiap kriteria tingkat kemampuan pada kelompok tinggi, sedang, dan rendah.
- g. Menghitung persentase jumlah siswa setiap kriteria tingkat kemampuan pada kelompok tinggi, sedang, dan rendah menggunakan persamaan:

$$\% = \frac{\sum \text{siswa setiap kriteria kemampuan pada setiap kelompok}}{\sum \text{siswa pada setiap kelompok}} \times 100\%$$

- h. Menafsirkan persentase jumlah siswa setiap kriteria tingkat kemampuan pada kelompok tinggi, sedang, dan rendah yang telah diperoleh berdasarkan Tabel 5.

Tabel 5. Hubungan antara nilai presentase siswa dengan tafsiran

Presentase	Tafsiran
0%	Tidak ada
1%-25%	Sebagian kecil
26%-49%	Hampir separuhnya
50%	Separuhnya
51%-75%	Sebagian besar
76%-99%	Hampir seluruhnya
100%	Seluruhnya

Koentjaraningrat (1990)

## 2. Pengolahan Data *Kuesioner* (Angket)

Pengolahan data *kuesioner* dilakukan dengan cara berikut:

- Memberikan skor untuk setiap nomor dengan kriteria skor 1 untuk jawaban “ya” dan skor 0 untuk jawaban “tidak”.
- Menjumlahkan skor yang diperoleh dari jawaban seluruh siswa pada setiap pertanyaan.
- Menghitung persentase jawaban dari skor yang diperoleh pada setiap pertanyaan dengan menggunakan persamaan menurut Sudjana (2002).

$$%X_{in} = \frac{\sum S}{S_{maks}} \times 100\%$$

Keterangan:

$%X_{in}$  = Persentase jawaban siswa

$\sum S$  = Jumlah siswa yang menjawab ya

$S_{maks}$  = Jumlah total siswa

- Menafsirkan persentase angket secara keseluruhan dengan menggunakan

Tabel 5.