

III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Subyek Penelitian

Subyek penelitian ini adalah siswa kelas XI tahun ajaran 2012/2013 SMA Negeri 1 Bandar Sribhawono sebanyak satu kelas dengan jumlah siswa sebanyak 32 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. Oleh karena ingin didapatkan kelas dengan tingkat kemampuan kognitif yang berbeda, maka dipilih teknik *purposive sampling* dalam pengambilan subyek penelitian.

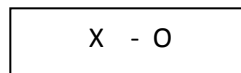
B. Data Penelitian

Data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

1. Data primer yaitu data hasil tes setelah pembelajaran (posttest), lembar observasi (kinerja guru dan aktivitas siswa) dan *kuesioner* (angket) siswa.
2. Data sekunder, yaitu nilai ulangan harian mata pelajaran kimia.

C. Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan yaitu metode pre-eksperimen dengan desain penelitian yang digunakan adalah *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 = Nilai Postes (Sesudah perlakuan)

D. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

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 macam LKS, diantaranya:

- LKS I membahas tentang teori asam basa Arrhenius
- LKS 2 membahas tentang konsep pH
- LKS 3 membahas tentang kekuatan asam basa

3. Tes tertulis

Tes tertulis berupa soal *posttest*. Soal *posttest* yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas 4 soal dalam bentuk soal uraian pada materi pokok asam-basa. Soal uraian ini digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa.

4. Lembar observasi

Lembar observasi terdiri dari lembar observasi aktivitas siswa dan kinerja guru. Lembar observasi digunakan untuk mengetahui aktivitas siswa dan kinerja guru pada proses pembelajaran. Pengisian lembar observasi dilakukan dengan cara memberikan *check list* pada kolom yang telah disediakan.

5. Angket

Angket yang diberikan kepada siswa dalam bentuk angket tertutup, yaitu siswa diberikan 14 pertanyaan dan jawaban dari pertanyaan tersebut telah disediakan. Jawaban pertanyaan yang disediakan untuk semua pertanyaan adalah “ ya atau tidak”. Angket ini digunakan untuk memperoleh informasi dari siswa mengenai keterlaksanaan proses pembelajaran materi asam basa dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

E. Validitas 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.

Mekanisme kerja *judgment* memerlukan ketelitian dan keahlian penilai. Peneliti meminta ahli untuk melakukannya yaitu meminta bantuan Ibu Dra. Ila Rosilawati, M.Si dan Dra. Nina Kadaritna, M.Si sebagai dosen pembimbing penelitian untuk mengujinya.

F. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah:

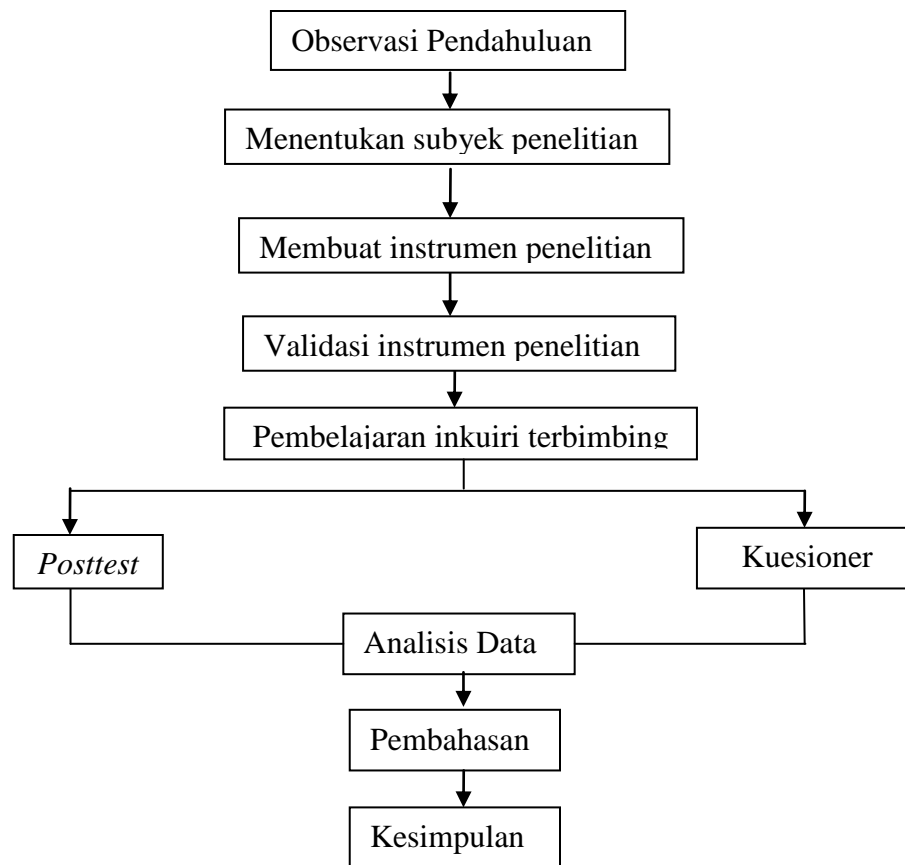
1. Observasi pendahuluan
 - a. Mengadakan observasi sekolah tempat penelitian untuk mendapatkan informasi mengenai data siswa, karakteristik siswa, jadwal, metode yang digunakan guru kimia dalam mengajar, dan sarana-prasarana yang ada di sekolah yang dapat digunakan sebagai sarana pendukung pelaksanaan penelitian.
 - b. menentukan kelas yang digunakan sebagai subyek penelitian berdasarkan karakteristik siswa dan pertimbangan dari guru mata pelajaran kimia.
2. Pelaksanaan penelitian

Pelaksanaan penelitian ini terdiri dari beberapa tahap yaitu:

- a. Tahap persiapan

- 1) Menyusun perangkat pembelajaran yang akan digunakan selama proses pembelajaran di kelas, antara lain Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), dan instrumen tes.
 - 2) Menganalisis literatur mengenai keterampilan berpikir kritis menurut Ennis sehingga dapat dikembangkan berdasarkan konsep-konsep yang ada dalam materi kesetimbangan kimia. Sub-sub indikator yang diteliti meliputi beberapa sub indikator, yaitu memberikan alasan dan menginterpretasi suatu pernyataan.
- b. Tahap pelaksanaan penelitian
- 1) Pelaksanaan proses pembelajaran pada subyek penelitian dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing.
 - 2) Memberikan *postest*.
 - 3) Memberikan angket kepada siswa setelah pembelajaran mengenai materi pokok asam-basa.
- c. Tahap analisis data
- 1) Menganalisis jawaban tes tertulis siswa dan jawaban angket untuk memperoleh informasi mengenai keterampilan berfikir kritis siswa.
 - 2) Melakukan pembahasan terhadap hasil penelitian.
 - 3) Penarikan kesimpulan

Prosedur pelaksanaan penelitian tersebut dapat digambarkan dalam bentuk bagan di bawah ini:



F. Pengelompokan Kemampuan Kognitif Siswa

Berdasarkan kemampuan kognitif siswa dikelompokkan menjadi tiga kategori tinggi, sedang, dan rendah. Pengelompokan siswa dilakukan dengan tahapan membuat daftar distribusi frekuensi, setelah itu menghitung rata-rata nilai ulangan harian mata pelajaran kimia dan standar deviasi. Berikut ini rumus untuk mencari rata-rata (mean):

$$M_x = \frac{\sum f_i . x_i}{\sum f_i}$$

Keterangan :

M_x = Nilai rata-rata siswa

$\sum fi.xi$ = Jumlah frekuensi dikalikan dengan nilai siswa

$\sum fi$ = Jumlah frekuensi

Rumus untuk mencari standar deviasi sebagai berikut:

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

Keterangan : SD = Standar Deviasi

Fx_i^2 = Jumlah semua frekuensi dikalikan dengan kuadrat nilai

n = Jumlah subyek

Setelah itu mengelompokkan siswa dengan kriteria pengelompokkan menurut sudijono (2008) pada Tabel 5.

Tabel 5. Kriteria pengelompokkan siswa

| Kriteria pengelompokkan | Kriteria |
|------------------------------------|----------|
| Nilai \geq mean + SD | Tinggi |
| Mean - SD \leq nilai < mean + SD | Sedang |
| Nilai < mean - SD | Rendah |

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh jumlah siswa dari kelompok tinggi, sedang, dan rendah berturut-turut adalah 9, 13, dan 10 siswa. Adapun perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 9 halaman 151.

G. Teknik Analisis Data

Analisis data menggunakan analisis deskriptif. Langkah-langkah yang dilakukan dalam mengolah data hasil penelitian adalah sebagai berikut:

1. Pengolahan nilai *posttest*

Pengolahan data dari *posttest* yang berupa soal uraian, 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, dengan menggunakan persamaan:

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

- d. Menghitung nilai rata-rata siswa untuk kemampuan memberikan alasan dan menginterpretasi suatu pernyataan pada kelompok tinggi, sedang dan rendah

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

- e. Menentukan kriteria tingkat kemampuan siswa untuk nilai rata-rata kemampuan pada masing-masing kemampuan memberikan alasan dan menginterpretasi suatu pernyataan berdasarkan skala kriteria tingkat kemampuan siswa.

Tabel 6. 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. Menentukan kriteria tingkat kemampuan siswa untuk nilai siswa pada kemampuan memberikan alasan dan menginterpretasi suatu pernyataan berdasarkan Tabel 6.
- g. Menentukan jumlah siswa pada kelompok tinggi, sedang dan rendah untuk setiap kriteria tingkat kemampuan.
- h. Menentukan persentase siswa pada kelompok tinggi, sedang dan rendah untuk setiap kriteria tingkat kemampuan.

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

- i. Menafsirkan persentase siswa yang diperoleh pada poin h dengan menggunakan kriteria yang dikemukakan oleh Koentjaraningrat (1990).

Tabel 7. Hubungan antara presentase 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 |

2. Pengolahan data angket

Analisis data angket dilakukan dengan cara berikut:

- a. Memberikan skor untuk setiap nomor sesuai kriteria berikut ini:
 - 1) Pilihan jawaban “Ya” diberi skor 1
 - 2) Pilihan jawaban “Tidak” diberi skor 0

- b. Menjumlahkan skor yang diperoleh dari jawaban seluruh siswa pada setiap pertanyaan
- c. Menentukan persentase jawaban dari skor yang didapat pada setiap pertanyaan dengan menggunakan persamaan menurut Sudjana (2002)

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

Keterangan:

$\%X_{in}$ = Persentase jawaban angket-i

$\sum S$ = Jumlah skor jawaban

S_{maks} = Skor maksimum yang diharapkan

- d. Menafsirkan persentase angket secara keseluruhan dengan menggunakan tafsiran Koentjaraningrat (1990).