

III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Subyek Penelitian

Pada Tahun Pelajaran 2012/2013 terdapat 5 kelas XI IPA di SMA Negeri 7 Bandar Lampung. Penentuan subyek penelitian dilakukan berdasarkan pertimbangan kelas yang memiliki karakteristik kemampuan kognitif yang heterogen. Dalam penentuan subyek penelitian ini, peneliti meminta bantuan pihak sekolah, yaitu guru bidang studi kimia untuk memberikan informasi mengenai kemampuan kognitif siswa di sekolah tersebut. Sehingga diperoleh kelas XI IPA₄ sebagai subyek penelitian dengan jumlah siswa sebanyak 40 siswa.

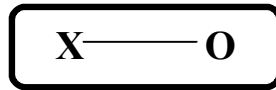
B. Data Penelitian

Data yang digunakan dalam penelitian berupa data primer, yaitu data hasil tes setelah pembelajaran diterapkan (*posttest*) siswa, data dari lembar observasi (kinerja guru dan aktivitas siswa), dan data keterlaksanaan proses pembelajaran.

C. Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pre-experimental*, dengan desain penelitian yang digunakan adalah *one-shot case study*. Pada desain penelitian ini hanya diberi suatu perlakuan dan selanjutnya diobservasi.

Menurut Cresswell (1997) penelitian dengan desain ini dapat digambarkan sebagai berikut :



Keterangan: X : Perlakuan yang diberikan

O : *Posstest*

D. Instrumen Penelitian

Adapun Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu :

1. Silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) materi Koloid
2. Lembar Kerja Siswa

LKS yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari lima LKS, yaitu LKS 1 mengenai definisi sistem koloid serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari melalui percobaan, LKS 2 mengenai konsep sifat-sifat sistem koloid dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari, LKS 3 mengenai jenis-jenis sistem koloid yang terbagi menjadi 8 jenis dengan contoh-contoh yang ada dalam kehidupan sehari-hari melalui percobaan, LKS 4 mengenai sifat-sifat dari sistem koloid melalui video animasi, LKS 5 mengenai cara pembuatan sistem koloid dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. LKS ini digunakan untuk memandu siswa dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran materi koloid dengan menggunakan model pembelajaran *problem solving*.

3. Tes tertulis.

Tes tertulis yang digunakan pada penelitian ini berupa soal essay berjumlah 6 soal. Soal essay yang didasarkan dengan indikator keterampilan proses sains

yang diteliti, yaitu keterampilan prediksi dan mengkomunikasikan siswa pada materi koloid dengan menggunakan model pembelajaran *problem solving*.

4. Lembar observasi

Lembar observasi yang digunakan ada dua jenis, yaitu aktivitas siswa dan kinerja guru. Lembar observasi berupa *check list* yang digunakan untuk memperoleh informasi mengenai keterlaksanaan proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *problem solving*.

5. Angket

Angket digunakan untuk memperoleh informasi dari siswa mengenai keterlaksanaan proses pembelajaran koloid dengan menggunakan model pembelajaran *problem solving*. Daftar pertanyaan bersifat tertutup, yaitu alternatif jawaban telah ditentukan.

E. Validitas Instrumen Penelitian

Data yang diperoleh dalam penelitian haruslah data yang valid. Oleh karena itu, instrumen yang digunakan harus melewati uji validitas. Validitas atau kesahihan adalah suatu indeks yang menunjukkan alat ukur tersebut benar-benar mengukur apa yang diukur. Validitas ini menyangkut akurasi instrumen. Untuk mengetahui apakah instrumen yang disusun tersebut itu valid atau sah (Noor, 2012).

Validitas instrumen yang digunakan adalah validitas isi. Validasi isi terhadap instrumen ini dilakukan berdasarkan pertimbangan (*judgement*) dosen ahli dengan melihat kesesuaian antara butir soal dengan indikator keterampilan prediksi dan mengkomunikasikan yang akan diukur.

Dalam hal ini dilakukan oleh Dra. Ila Rosilawati, M.Si dan Dr. Ratu Beta Rudibyani, M.Si sebagai dosen pembimbing penelitian.

F. Prosedur Penelitian

Adapun prosedur penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah :

1. Observasi pendahuluan

Pelaksanaan observasi sebelum dilakukan penelitian, yaitu :

- a. Melakukan observasi ke sekolah yang ditentukan untuk pelaksanaan penelitian dengan tujuan untuk mendapatkan informasi mengenai data siswa, karakteristik siswa, metode pembelajaran yang diterapkan guru bidang studi kimia dalam mengajar, dan sarana pendukung pelaksanaan penelitian.
- b. Meminta bantuan guru bidang studi untuk menentukan kelas yang digunakan sebagai subyek utama penelitian, dimana penentuan didasarkan dengan pertimbangan yang dilihat dari karakteristik siswa yang aktif dan tetap kondusif.

2. Pelaksanaan penelitian

Prosedur pelaksanaan penelitian ini terdiri dari beberapa tahap yaitu :

a. Tahap persiapan

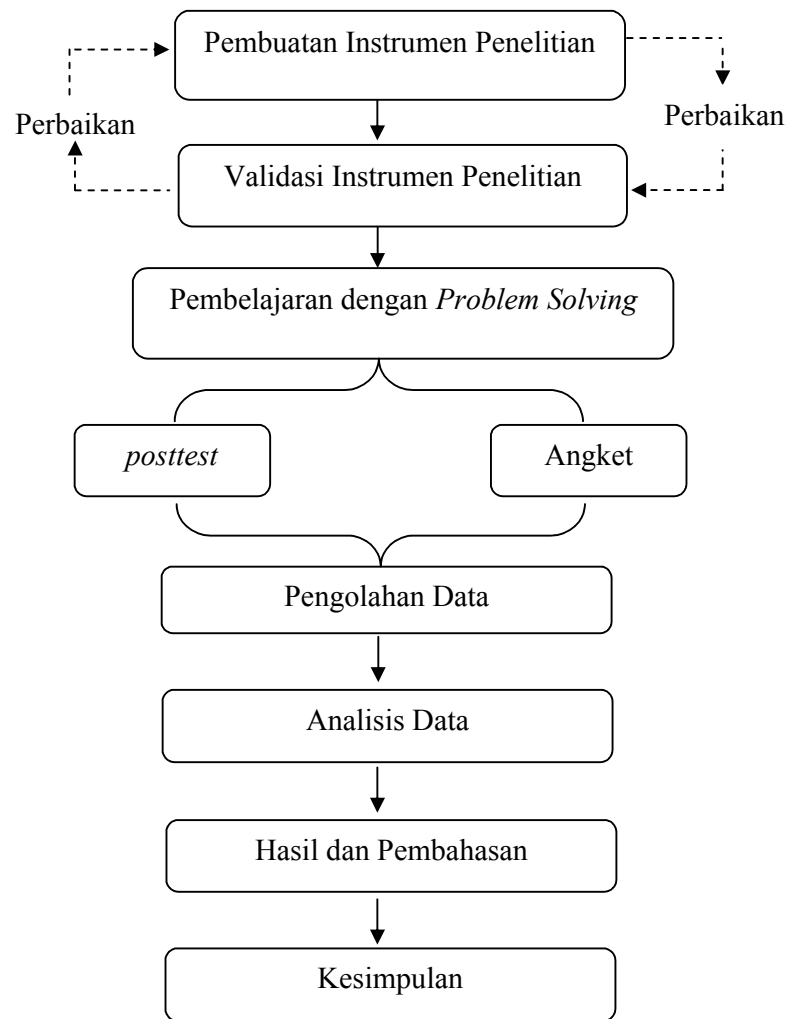
- 1) Menyusun instrumen penelitian yang akan digunakan selama proses penelitian.
- 2) Meminta data nama dan nilai siswa pada materi ksp untuk mengelompokkan siswa kedalam kelompok tinggi, sedang, dan rendah.

b. Tahap pelaksanaan proses pembelajaran

- 1) Pelaksanaan penelitian yang dilakukan dikelas XI IPA₄ yang menjadi subyek penelitian dengan menggunakan model pembelajaran, yaitu dengan model pembelajaran *problem solving*.
- 2) Memberikan tes tertulis berupa *posttest*.
- 3) Memberikan angket kepada siswa setelah pembelajaran mengenai materi yang diajarkan, yaitu materi koloid.

c. Tahap Akhir

- 1) Menganalisis jawaban tes tertulis berupa *posttest* siswa dan jawaban angket untuk memperoleh informasi mengenai keterampilan memprediksi dan mengkomunikasikan siswa.
- 2) Melakukan pembahasan terhadap hasil penelitian yang diperoleh setelah menganalisis.
- 3) Tahap penarikan kesimpulan.



Gambar 1. Bagan alur pelaksanaan penelitian

G. Teknik Pengelompokan Siswa

Berdasarkan kemampuan akademik siswa, maka dikelompokkan menjadi tiga kelompok, yaitu kelompok tinggi, sedang, dan rendah. Adapun langkah-langkah dalam mengelompokkan siswa berdasarkan kemampuan akademik siswa, yaitu :

1. Membuat daftar distribusi frekuensi

a. Menentukan rentang kelas (R)

$$R = \text{Data nilai terbesar} - \text{Data nilai terkecil}$$

- b. Menentukan banyak kelas (k)

$$K = 1 + (3.3) \log n$$

Dimana n = banyaknya siswa

- c. Menghitung panjang kelas (p)

$$P = \frac{\text{Rentang (R)}}{\text{Banyak kelas (k)}}$$

- d. Menentukan ujung bawah kelas interval pertama

2. Menghitung nilai rata-rata siswa dengan menggunakan persamaan :

$$M_x = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \quad \text{dengan keterangannya, yaitu :}$$

Keterangan : M_x = Nilai rata-rata siswa

$\sum f_i . x_i$ = Jumlah frekuensi dikalikan dengan nilai siswa

$\sum f_i$ = Jumlah frekuensi

3. Menghitung standar deviasi

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

Keterangan : SD = Standar Deviasi

$\sum f_i x_i^2$ = Jumlah semua frekuensi dikalikan dengan kuadrat nilai

n = Jumlah subyek

4. Mengelompokkan siswa berdasarkan kriteria pengelompokan (Sudijono, 2008).

Tabel 2. Kriteria pengelompokan siswa

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

5. Berdasarkan perhitungan dari poin 1 sampai 4, diperoleh hasil perhitungan seperti pada :

Tabel 3. Data pengelompokan siswa berdasarkan kemampuan kognitif

Kriteria pengelompokan	Kriteria	Jumlah Siswa
Nilai $\geq 81,43$	Tinggi	12
$63,31 \leq \text{nilai} < 81,43$	Sedang	17
Nilai $< 63,31$	Rendah	11

H. Teknik Analisis Data

1. Pengolahan data dari skor tes tertulis berupa *posttest*
 - a. Memberi skor setiap jawaban siswa pada tes tertulis (*posttest*).
 - b. Mengelompokkan skor yang didapat setiap siswa sesuai dengan keterampilan memprediksi dan mengkomunikasikan siswa.
 - c. Menjumlahkan skor yang didapat setiap siswa sesuai dengan keterampilan memprediksi dan mengkomunikasikan siswa.
 - d. Mengubah skor menjadi nilai, dengan menggunakan persamaan:

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

- e. Menghitung rata-rata nilai pada setiap kelompok tinggi, sedang, dan rendah untuk keterampilan memprediksi dan mengkomunikasikan dengan menggunakan persamaan berikut ini :

$$\text{Rata - rata nilai} = \frac{\sum \text{nilai seluruh siswa pada tiap kelompok kognitif}}{\sum \text{total siswa}}$$

- f. Menentukan kriteria tingkat kemampuan siswa pada keterampilan prediksi dan mengkomunikasikan.

Tabel 4. Kriteria tingkat kemampuan siswa

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

(Arikunto,2010)

- 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.

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

2. Pengolahan skor jawaban siswa yang diperoleh dari data keterlaksanaan

Adapun analisis data angket dilakukan dengan cara berikut :

- a. Memberikan skor untuk setiap nomor dengan pilihan jawaban “Ya” diberi skor 1 dan “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 dalam Surya (2010).

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

Keterangan :

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

$\sum S$ = Jumlah skor jawaban

S_{maks} = Skor maksimum yang diharapkan

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

Tabel 5. 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