

### **III. METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Subyek Penelitian**

Kelas XI IPA tahun ajaran 2012/2013 di SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung terdapat 4 kelas. Penentuan subyek penelitian dilakukan berdasarkan pertimbangan kelas yang memiliki karakteristik kemampuan kognitif yang heterogen. Dalam penentuan subyek ini, peneliti meminta bantuan pihak sekolah yaitu guru bidang studi kimia yang memahami karakteristik siswa di sekolah tersebut. Berdasarkan hal tersebut, maka subyek penelitian ini adalah kelas XI IPA<sub>3</sub> dengan jumlah siswa 45 siswa yang terdiri dari 20 siswa dan 25 siswi.

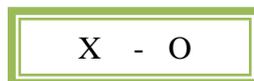
#### **B. Data Penelitian**

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif. Data kuantitatif berupa data nilai pretest materi KSp, data nilai posttest keterampilan mengelompokkan dan penguasaan konsep siswa sistem koloid, data keterlaksanaan penerapan model pembelajaran *problem solving* (kuesioner), dan data observasi (lembar kinerja guru, dan lembar aktivitas siswa).

#### **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 di-

beri suatu perlakuan yaitu model pembelajaran *Problem solving* kemudian diberikan *posttest*. Menurut Creswell (1997), penelitian dengan desain ini digambarkan sebagai berikut ini:



Keterangan: X = Perlakuan yang diberikan

O = Nilai *Posttest*

#### **D. Instrumen Penelitian**

Instrumen yang digunakan untuk memperoleh data dalam penelitian ini adalah:

1. Silabus dan RPP

Pada materi pokok sistem koloid kompetensi dasar 1 dan 2.

2. Lembar Kerja Siswa (LKS)

Pada penelitian ini menggunakan 5 macam lembar kerja siswa (LKS), yaitu LKS 1, yaitu mendefinisikan pengertian koloid. LKS 2, yaitu memberikan contoh-contoh yang ada dalam kehidupan sehari-hari dan mengelompokkan jenis koloid berdasarkan fase terdispersi dan medium pendispersi. LKS 3 dan 4, yaitu mengelompokkan sifat-sifat koloid dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari, LKS 5 yaitu pembuatan sistem koloid dengan cara kondensasi dan dispersi.

3. Tes Tertulis

Tes tertulis pada penelitian ini berupa *pretest* materi KSp dengan 10 soal pilihan jamak, *posttest* materi sistem koloid yang terdiri dari 17 soal dalam bentuk pilihan jamak dan 4 soal uraian yang digunakan untuk mengetahui kete-

rampilan siswa dalam mengelompokkan dan penguasaan konsep siswa pada materi sistem koloid melalui penerapan model pembelajaran *problem solving*.

#### 4. Lembar observasi

Lembar observasi terdiri dari lembar aktivitas siswa dan lembar kinerja guru pada proses pembelajaran. Pengisian lembar observasi dilakukan dengan cara memberikan *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 9 pertanyaan untuk memperoleh informasi mengenai keterlaksanaan proses pembelajaran yang menerapkan model pembelajaran *problem solving*. Dalam *kuesioner* ini, jawaban pertanyaan yang disediakan untuk semua pertanyaan adalah “ Ya atau Tidak”.

### **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. Untuk itu peneliti meminta ahli untuk melakukannya. Dalam hal ini peneliti meminta bantuan Ibu Dr. Ratu Beta Rudibyani, M.Si dan Bapak Drs Tasviri Efkar, M.S, sebagai dosen pembimbing penelitian untuk mengujinya

## **F. Prosedur 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.
  - c. Mengumpulkan data sekunder berupa daftar nama siswa dan daftar nilai.

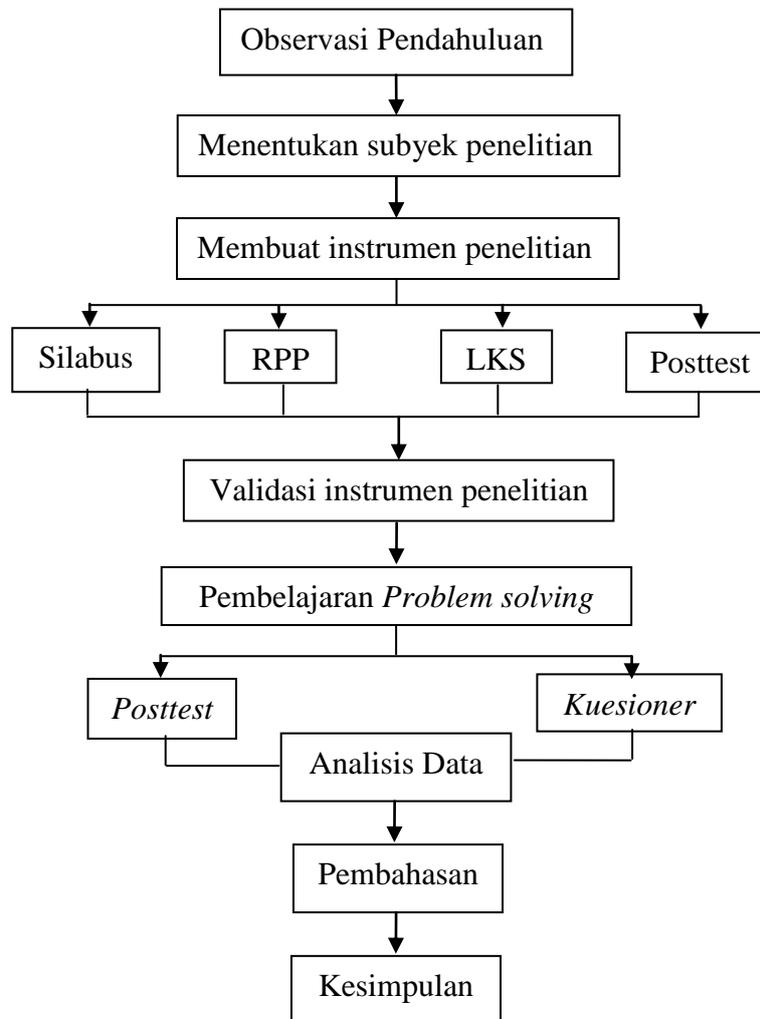
### 2. Pelaksanaan penelitian

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) Melakukan pretest pada materi KSp, untuk mengelompokkan siswa ke dalam kelompok tinggi, sedang dan rendah.
- b. Tahap pelaksanaan penelitian

- 1) Pelaksanaan proses pembelajaran pada subyek penelitian dengan menggunakan model pembelajaran *problem solving*.
  - 2) Memberikan *posttest*.
- c. Tahap Analisis data
- 1) Menganalisis hasil kuesioner siswa dan jawaban tes tertulis siswa.
  - 2) Melakukan pembahasan terhadap hasil penelitian.
  - 3) Penarikan kesimpulan

Prosedur pelaksanaan penelitian tersebut dapat digambarkan dalam bentuk bagan dibawah ini :



Gambar 1. Bagan prosedur pelaksanaan penelitian

## G. Tehnik Pengelompokan

### 1. Membuat daftar distribusi frekuensi

#### a. Menentukan rentang kelas (R)

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

#### b. Menentukan banyak kelas (k)

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

Dimana n = banyaknya siswa

#### c. Menghitung panjang kelas (p)

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

#### d. Menentukan ujung bawah kelas interval pertama

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

$$M_x = \frac{\sum f_i X_i}{\sum f_i}$$

Keterangan :  $M_x$  = Nilai rata-rata siswa

$\sum f_i \cdot x_i$  = 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 menurut

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. (perhitungan terlampir pada Lampiran 14, Hal. 149)

Tabel 3. Data pengelompokan siswa

Kriteria pengelompokan	Kriteria	Jumlah Siswa
Nilai $\geq$ 84,50	Tinggi	8
61,88 $\leq$ nilai < 84,50	Sedang	23
Nilai < 61,88	Rendah	14

## H. Teknik Analisis Data

Langkah-langkah yang dilakukan dalam mengolah data hasil penelitian adalah sebagai berikut:

1. Tes tertulis
  - a. Memberi skor pada setiap jawaban siswa pada tes tertulis berbentuk pilihan jamak dan uraian berdasarkan pedoman jawaban yang telah dibuat.
  - b. Mengelompokkan skor yang didapat setiap siswa sesuai dengan indikator keterampilan mengelompokkan dan penguasaan konsep.
  - c. Menjumlahkan skor yang didapat setiap siswa sesuai dengan indikator keterampilan mengelompokkan dan penguasaan konsep.
  - 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 siswa pada setiap kelompok tinggi, sedang, dan rendah untuk keterampilan mengelompokkan dan penguasaan konsep dengan menggunakan persamaan:

$$\text{Rata - rata nilai siswa} = \frac{\sum \text{Nilai siswa tiap kelompok kognitif}}{\sum \text{Siswa tiap kelompok kognitif}}$$

- f. Menentukan kriteria kemampuan siswa pada keterampilan mengelompokkan dan penguasaan konsep siswa 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	Kurang sekali

(Arikunto, 2010)

- g. Menentukan kriteria nilai rata-rata siswa pada keterampilan mengelompokkan dan penguasaan konsep untuk kelompok tinggi, sedang, dan rendah berdasarkan Tabel 3.
- h. Menentukan jumlah siswa pada kelompok tinggi, sedang dan rendah untuk setiap tingkat kemampuan.
- i. Menentukan persentase siswa pada kelompok tinggi, sedang dan rendah untuk setiap tingkat kemampuan untuk menggunakan rumus di bawah ini:

$$\% X = \frac{A}{Z} \times 100\%$$

Keterangan : % = Persentase siswa

$$A = \sum \text{Siswa setiap tingkat kemampuan masing-masing kelompok}$$

$$Z = \text{Jumlah siswa setiap kelompok}$$

2. Pengolahan skor jawaban siswa yang diperoleh dari *kuesioner* (angket).

Analisis data primer berupa *kuesioner* 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 (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 yang diperoleh dengan menggunakan kriteria yang dikemukakan oleh Koentjaraningrat (1990).

Tabel 5. Hubungan antara nilai 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