

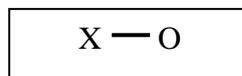
III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Subyek Penelitian

Penentuan subyek penelitian dilakukan dengan teknik *purposive sampling*, yaitu berdasarkan pertimbangan kelas yang memiliki karakteristik kemampuan kognitif siswa yang heterogen. Maka dipilihlah siswa kelas XI SMA Negeri 12 Bandar Lampung tahun ajaran 2012/2013 sebanyak satu kelas yaitu kelas XI IPA₁ sebagai subyek penelitian dengan jumlah siswa sebanyak 40 siswa.

B. 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 dengan desain sebagai berikut (Creswell, 1997) :



Keterangan: X = Perlakuan yang diberikan

O = Nilai Postes (Sesudah perlakuan)

C. Data Penelitian

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data *pretest*, data kinerja guru, data aktivitas siswa data *Posttest* dan data keterlaksanaan pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran *problem solving*.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan untuk memperoleh data dalam penelitian ini adalah:

1. Silabus dan RPP pada materi koloid.
2. Lembar Kerja Siswa (LKS), pada penelitian ini menggunakan 4 macam lembar kerja siswa, yaitu LKS 1 membahas tentang pengertian koloid, LKS 2 membahas tentang jenis-jenis koloid, LKS 3 membahas tentang sifat-sifat koloid, dan LKS 4 membahas tentang pembuatan koloid.
3. Tes Tertulis yang digunakan yaitu:
 - a. *Pretest* materi hasil kali kelarutan yang terdiri dari 8 soal dalam bentuk uraian yang digunakan untuk memperoleh nilai siswa sebagai dasar pengelompokan kemampuan kognitifnya.
 - b. *Posttest* yang terdiri dari 4 soal dalam bentuk uraian yang sesuai untuk mengukur keterampilan proses sains siswa yang meliputi keterampilan mengkomunikasikan, dan menyimpulkan pada siswa.

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 memberikan *check list* pada kolom yang telah disediakan.

5. Kuesioner (Angket)

Kuesioner digunakan untuk memperoleh informasi mengenai keterlaksanaan proses pembelajaran materi koloid melalui penerapan model pembelajaran *problem solving* dan keterampilan proses sains siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Kuesioner ini terdiri dari 6 pertanyaan, jawaban 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*.

Mekanisme kerja *judgment* memerlukan ketelitian dan keahlian penilai. Untuk itu peneliti meminta ahli untuk melakukannya. Dalam hal ini peneliti meminta bantuan Ibu Dra. Ila Rosilawati, M.Si dan 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. Meminta izin kepada kepala SMA Negeri 12 Bandar Lampung untuk melaksanakan penelitian

- b. 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.
- c. Menentukan kelas yang digunakan sebagai subyek penelitian berdasarkan karakteristik siswa dan pertimbangan dari guru mata pelajaran kimia.

2. Pelaksanaan penelitian

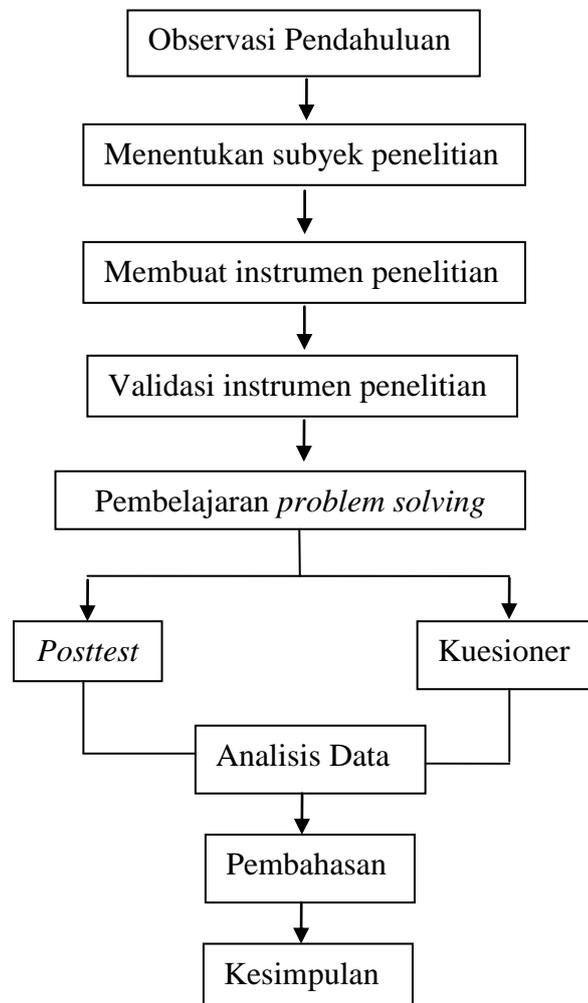
Pelaksanaan penelitian ini terdiri dari beberapa tahap yaitu:

- 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) Melaksanakan *pretest* pada materi sebelumnya, 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*.
 - 3) Memberikan kuesioner (angket) kepada siswa setelah pembelajaran mengenai materi pokok koloid.

c. Tahap analisis data

- 1) Menganalisis jawaban tes tertulis siswa dan jawaban kuesioner (angket) untuk memperoleh informasi mengenai keterampilan proses sains siswa.
- 2) Melakukan pembahasan terhadap hasil penelitian.
- 3) Penarikan kesimpulan

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



Gambar 1. Bagan prosedur pelaksanaan penelitian

G. Teknik Pengelompokan Siswa

Siswa dikelompokkan berdasarkan kemampuan kognitifnya ke dalam tiga kelompok yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Penentuan kelompok ini berdasarkan nilai *pretest* pada materi hasil kali kelarutan. Pengelompokan kemampuan kognitif siswa dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- Mengurangi nilai terbesar dengan nilai terkecil untuk menentukan rentang.
- Menentukan banyak kelas interval menggunakan rumus:

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

n = banyak data

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

- 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 frekuensi 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).

Tabel 3. Kriteria pengelompokkan siswa

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

- h. Berdasarkan perhitungan dari poin a sampai g, diperoleh hasil perhitungan seperti pada :

Tabel 4. Data pengelompokan siswa berdasarkan kemampuan kognitif

Kriteria pengelompokkan	Kriteria	Jumlah Siswa
Nilai > 79,187	Tinggi	9
60,912 \leq nilai < 79,187	Sedang	22
Nilai < 60,912	Rendah	9

H. Teknik Analisis Data

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

1. Tes tertulis
 - a. Memberi skor setiap jawaban siswa pada tes tertulis (*posttest*) yang berbentuk uraian berdasarkan pedoman jawaban yang telah dibuat.
 - b. Mengelompokkan skor yang didapat setiap siswa sesuai dengan keterampilan mengkomunikasikan dan menyimpulkan.
 - c. Menjumlahkan skor yang didapat setiap siswa sesuai dengan keterampilan mengkomunikasikan dan menyimpulkan.

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 mengkomunikasikan dan menyimpulkan 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 mengkomunikasikan dan menyimpulkan sesuai dengan kriteria tingkat kemampuan yang dikemukakan oleh Arikunto (2010).

Tabel 5. Kriteria Tingkat Kemampuan

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 kognitif tinggi, sedang, dan rendah untuk setiap kriteria tingkat kemampuan pada keterampilan mengkomunikasikan dan menyimpulkan.

h. Menentukan persentase siswa pada kelompok kognitif tinggi, sedang dan rendah untuk setiap kriteria tingkat kemampuan pada keterampilan mengkomunikasikan dan menyimpulkan dengan menggunakan rumus di bawah ini:

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

Keterangan : % X : Persentase Siswa

A : \sum siswa setiap tingkat kemampuan pada setiap kategori

Z : Total siswa masing – masing kelompok

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

Tabel 6. Hubungan antara persentase dengan tafsiran

Persentase	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 skor jawaban siswa yang diperoleh dari angket

Adapun 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 (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 angket secara keseluruhan dengan menggunakan tafsiran menurut Koentjaraningrat (1990) pada Tabel 6.