

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Metode Penelitian**

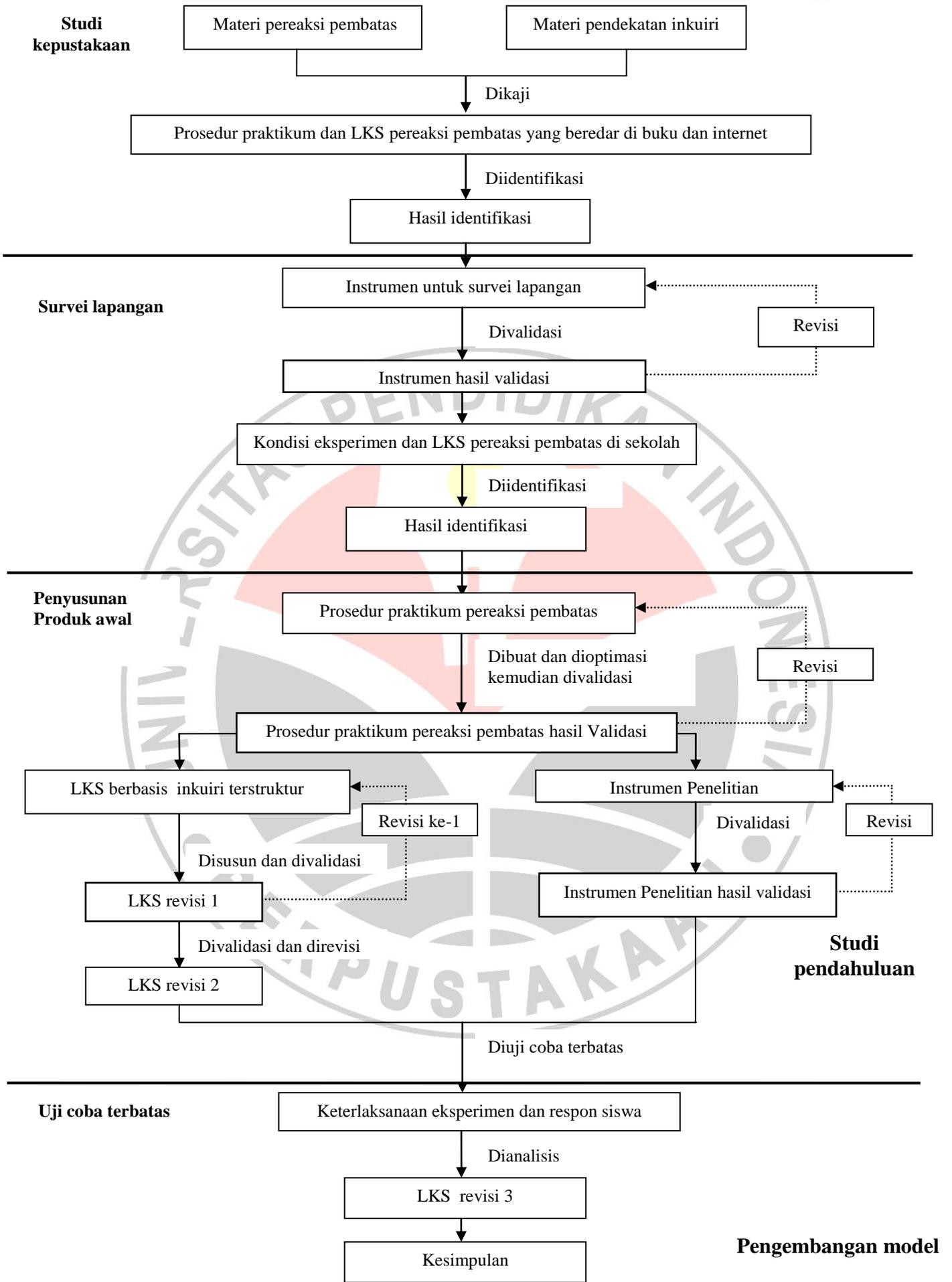
Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Menurut Sukmadinata (2009), penelitian dan pengembangan adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggungjawabkan.

Langkah-langkah penelitian dan pengembangan yang dikembangkan oleh Sukmadinata dan kawan-kawan terdiri atas tiga tahap, yaitu:

1. Studi Pendahuluan
2. Pengembangan Model
3. Uji Model

Penelitian ini dilakukan sampai uji coba terbatas yang termasuk dalam langkah kedua dari langkah penelitian dan pengembangan menurut Sukmadinata dan kawan-kawan.

Pada tahap studi pendahuluan digunakan metode deskriptif sedangkan pada tahap pengembangan model digunakan metode evaluatif. Metode deskriptif digunakan dalam penelitian awal untuk menghimpun data tentang kondisi yang ada. Metode evaluatif digunakan untuk mengevaluasi proses uji coba pengembangan suatu produk (Sukmadinata, 2009). Alur penelitian ditunjukkan dalam gambar 3.1.



Gambar 3.1. Alur penelitian

## **B. Langkah-langkah Penelitian dan Pengembangan**

Langkah-langkah penelitian dan pengembangan ini terbagi ke dalam dua tahapan, yaitu tahap studi pendahuluan dan pengembangan model.

### **1. Tahap Studi pendahuluan**

Pada tahap studi pendahuluan menurut Sukmadinata (2009) terdiri dari tiga langkah. Langkah pertama studi kepustakaan, kedua survei lapangan dan ketiga penyusunan produk awal atau draft awal.

#### **a. Studi kepustakaan**

Penelitian diawali dengan kajian materi pereaksi pembatas sesuai Standar Isi sehingga diperoleh gambaran yang jelas tentang cakupan materi pereaksi pembatas yang disampaikan di SMA kelas X. Selain itu, dilakukan juga kajian terhadap materi pendekatan inkuiri. Dalam studi kepustakaan ini peneliti mengidentifikasi prosedur praktikum mengenai pereaksi pembatas dari buku-buku dan LKS eksperimen mengenai pereaksi pembatas yang beredar di website nasional maupun internasional. Identitas buku yang diidentifikasi terdapat dalam lampiran A.1. Dari hasil identifikasi tidak ditemukan adanya prosedur praktikum serta LKS eksperimen mengenai pereaksi pembatas yang menggunakan bahasa indonesia, tetapi peneliti menemukan adanya prosedur praktikum dan LKS eksperimen pada subpokok materi pereaksi pembatas yang menggunakan bahasa inggris.

#### **b. Survei lapangan**

Sebelum dilakukan survei lapangan, terlebih dahulu dibuat instrumen untuk survei lapangan berupa format wawancara. Selanjutnya format wawancara

tersebut divalidasi oleh dosen. Format wawancara terdapat dalam lampiran A.2. Survei lapangan dilakukan untuk memperoleh beberapa informasi mengenai pelaksanaan eksperimen pereaksi pembatas di sekolah serta prosedur praktikum maupun LKS eksperimen pada subpokok materi pereaksi pembatas yang digunakan di sekolah. Dari hasil survei lapangan tidak ditemukan adanya prosedur praktikum dan LKS eksperimen pada subpokok materi pereaksi pembatas.

c. Penyusunan produk awal

Pada penyusunan produk awal dilakukan tahapan sebagai berikut:

1) Pembuatan dan optimasi prosedur praktikum.

Pada tahap ini peneliti merancang prosedur praktikum dengan panduan dari prosedur praktikum yang diperoleh dari hasil studi kepustakaan, disertai alat dan bahan yang akan digunakan. Selain itu peneliti juga menentukan rancangan optimasi dengan menentukan variabel bebas dan variabel terikat pada penelitian yang akan dilakukan. Optimasi dilakukan hingga diperoleh kondisi optimum untuk prosedur praktikum pada subpokok materi pereaksi pembatas.

2) Validasi prosedur praktikum.

Setelah diperoleh prosedur praktikum berdasarkan hasil optimasi, selanjutnya prosedur praktikum tersebut divalidasi oleh dosen.

3) Revisi prosedur praktikum.

Setelah divalidasi oleh dosen, selanjutnya dilakukan revisi terhadap prosedur praktikum yang telah dibuat.

- 4) Penyusunan LKS berbasis inkuiri terstruktur dan penyusunan instrumen penelitian.

Penyusunan LKS dilakukan setelah didapat prosedur praktikum hasil revisi. LKS yang dibuat adalah LKS berbasis inkuiri terstruktur sehingga dalam penyusunannya memperhatikan langkah-langkah pendekatan inkuiri yaitu tahap merumuskan masalah, mengajukan hipotesis, pengumpulan data, menguji hipotesis, dan merumuskan kesimpulan.

Selain dilakukan penyusunan LKS, pada tahap ini dilakukan juga penyusunan instrumen penelitian berupa format validasi LKS oleh guru yang terdiri dari validasi terhadap keefektifan kalimat dalam LKS, tata letak dan perwajahan LKS, kelayakan prosedur praktikum dalam LKS, dan kesesuaian LKS dengan langkah-langkah inkuiri. Instrumen penelitian lainnya adalah lembar observasi untuk mengetahui keterlaksanaan eksperimen menggunakan LKS yang dikembangkan, format wawancara untuk mengetahui respon guru terhadap LKS yang dikembangkan, angket respon siswa terhadap pelaksanaan eksperimen dan LKS yang dikembangkan, serta format wawancara untuk mengetahui respon siswa terhadap pelaksanaan eksperimen dan LKS yang dikembangkan.

- 5) Validasi LKS dan instrumen penelitian oleh dosen.

Setelah dilakukan penyusunan LKS dan instrumen penelitian, selanjutnya LKS dan instrumen penelitian tersebut divalidasi oleh dosen.

- 6) Revisi LKS dan instrumen penelitian.

Setelah divalidasi oleh dosen, selanjutnya dilakukan revisi terhadap LKS dan instrumen penelitian.

Diperoleh LKS revisi ke-1 dan instrumen penelitian hasil revisi.

7) Validasi LKS oleh guru.

Validasi LKS hasil revisi ke-1 dilakukan oleh guru-guru kimia SMA negeri dan SMA swasta. Guru yang menjadi validator sebanyak 10 orang. Identitas guru yang menjadi validator terdapat dalam lampiran A.3. Instrumen yang digunakan adalah format validasi berupa skala Likert, selain mengisi format validasi, guru juga diwawancara untuk memperoleh respon tambahan mengenai LKS yang dikembangkan.

8) Revisi LKS ke-2

Setelah menganalisis hasil validasi dan saran-saran dari guru, selanjutnya dilakukan revisi LKS yang ke-2 kemudian LKS revisi ke-2 tersebut diuji coba secara terbatas.

## **2. Tahap Pengembangan Model**

Pada tahap pengembangan model dalam penelitian ini, hanya dilakukan uji coba terbatas, dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Uji keterlaksanaan eksperimen menggunakan LKS yang dikembangkan.

Uji keterlaksanaan eksperimen dilakukan pada 17 orang siswa yang dibagi menjadi lima kelompok. Masing-masing kelompok diobservasi oleh seorang observer.

b. Penjaringan respon siswa terhadap pelaksanaan eksperimen dan LKS yang dikembangkan.

Setelah melakukan eksperimen, 17 orang siswa tersebut diminta untuk mengisi angket terhadap pelaksanaan eksperimen dan LKS yang dikembangkan.

Selanjutnya satu orang siswa dari tiap kelompok diwawancara untuk mendapatkan respon tambahan terhadap pelaksanaan eksperimen dan LKS yang dikembangkan.

c. Revisi LKS ke-3

Berdasarkan hasil uji keterlaksanaan eksperimen dan penjarangan respon siswa terhadap pelaksanaan eksperimen dan LKS yang dikembangkan, dilakukan kembali revisi LKS ke-3 agar produk yang dihasilkan lebih baik lagi.

**C. Objek penelitian**

Objek penelitian adalah prosedur praktikum dan LKS berbasis inkuiri terstruktur pada subpokok materi pereaksi pembatas yang dikembangkan.

**D. Sumber data**

Sumber data pada tahap studi kepustakaan adalah 10 buku kimia SMA dan beberapa website di internet. Sumber data pada tahap survei lapangan adalah lima orang guru kimia dari lima SMA di kota Bandung. Sumber data pada tahap penyusunan produk awal diperoleh melalui eksperimen di laboratorium untuk memperoleh prosedur praktikum kimia yang optimal pada subpokok materi pereaksi pembatas dan dari 10 orang guru kimia SMA yang menjadi validator LKS yang dikembangkan. Sumber data pada tahap pengembangan model adalah siswa-siswi kelas X salah satu SMA swasta di kota Bandung sebanyak 17 orang yang dibagi menjadi lima kelompok.

### **E. Instrumen penelitian**

1. Format wawancara untuk survei lapangan, respon guru terhadap LKS, dan respon siswa terhadap pelaksanaan eksperimen dan terhadap LKS yang dikembangkan.
2. Format validasi guru terhadap LKS yang dikembangkan terdiri dari validasi terhadap keefektifan kalimat dalam LKS, tata letak dan perwajahan LKS, kelayakan prosedur praktikum dalam LKS, dan kesesuaian LKS dengan langkah-langkah inkuiri.
3. Lembar observasi untuk mengetahui keterlaksanaan eksperimen menggunakan LKS berbasis inkuiri terstruktur pada subpokok materi pereaksi pembatas yang dikembangkan.
4. Angket respon siswa terhadap pelaksanaan eksperimen dan terhadap LKS berbasis laboratorium dengan pendekatan inkuiri terstruktur pada subpokok materi pereaksi pembatas yang dikembangkan.

### **F. Prosedur pengolahan data**

#### **1. Pengolahan format wawancara.**

Pengolahan format wawancara studi pendahuluan, respon guru terhadap LKS, dan respon siswa terhadap pelaksanaan eksperimen serta terhadap LKS yang dikembangkan dilakukan dengan cara mengubah data wawancara bentuk lisan ke dalam bentuk tulisan kemudian mendeskripsikan hasil wawancara yang diperoleh.

## 2. Pengolahan format validasi guru.

### a. Pemberian Skor

Format validasi guru berbentuk skala Likert. Pernyataan yang digunakan adalah berupa pernyataan positif. Pernyataan positif tersebut dikategorikan dengan skala Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Netral (N), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Cara memberi skor dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1. Skor Kategori Skala Likert

Skor				
SS	S	N	TS	STS
5	4	3	2	1

### b. Pengolahan skor

Pengolahan skor sebagai berikut:

#### 1) Menentukan jumlah skor

Jumlah Skor =  $\Sigma$  (bobot jawaban  $\times$  jumlah responden)

#### a) Skor untuk pernyataan Sangat Setuju (SS)/Skor maksimal

Skor =  $5 \times$  jumlah responden

#### b) Skor untuk pernyataan Setuju (S)

Skor =  $4 \times$  jumlah responden

#### c) Skor untuk pernyataan Netral (N)

Skor =  $3 \times$  jumlah responden

#### d) Skor untuk pernyataan Tidak Setuju (TS)

Skor =  $2 \times$  jumlah responden

- e) Skor untuk pernyataan Sangat Tidak Setuju (STS)

$$\text{Skor} = 1 \times \text{jumlah responden}$$

- 2) Menghitung persentase respon guru

$$\text{Persentase respon guru} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

- 3) Kriteria interpretasi skor

Tabel 3.2. Tabel kriteria interpretasi skor

Rentang persentase	Kategori
81% - 100%	Sangat kuat
61% - 80%	Kuat
41% - 60%	Cukup
21% - 40%	Lemah
0% - 20%	Sangat lemah

(Riduwan, 2010)

### 3. Pengolahan lembar observasi

Lembar observasi berupa *rating scale*. Pengolahan lembar observasi sebagai berikut:

- a. Memberikan skor

Pemberian skor untuk lembar observasi sebagai berikut:

1 : Sangat tidak baik

2 : Kurang baik

3 : Cukup baik

4 : Baik

5 : Sangat baik

b. Pengolahan skor

Pengolahan skor sebagai berikut:

1) Menentukan jumlah skor

$$\text{Jumlah Skor} = \Sigma (\text{bobot skor} \times \text{jumlah kelompok})$$

a) Skor untuk keterlaksanaan sangat baik/Skor maksimal

$$\text{Skor} = 5 \times \text{jumlah kelompok}$$

b) Skor untuk keterlaksanaan baik

$$\text{Skor} = 4 \times \text{jumlah kelompok}$$

c) Skor untuk keterlaksanaan cukup baik

$$\text{Skor} = 3 \times \text{jumlah kelompok}$$

d) Skor untuk keterlaksanaan kurang baik

$$\text{Skor} = 2 \times \text{jumlah kelompok}$$

e) Skor untuk keterlaksanaan sangat tidak baik

$$\text{Skor} = 1 \times \text{jumlah kelompok}$$

2) Menghitung persentase keterlaksanaan eksperimen

$$\text{Persentase keterlaksanaan eksperimen} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

3) Kriteria interpretasi skor

Tabel 3.3. Tabel kriteria interpretasi skor

<b>Rentang persentase</b>	<b>Kategori</b>
81% - 100%	Sangat kuat

Rentang persentase	Kategori
61% - 80%	Kuat
41% - 60%	Cukup
21% - 40%	Lemah
0% - 20%	Sangat lemah

(Riduwan, 2010)

#### 4. Pengolahan angket respon siswa.

##### a. Pemberian Skor

Angket respon siswa berbentuk skala Likert. Pernyataan yang digunakan adalah berupa pernyataan positif. Pernyataan positif tersebut dikategorikan dengan skala Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Netral (N), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Cara memberi skor dapat dilihat pada tabel 3.4.

Tabel 3.4. Skor Kategori Skala Likert

Skor				
SS	S	N	TS	STS
5	4	3	2	1

##### b. Pengolahan skor

Pengolahan skor sebagai berikut:

##### 1) Menentukan jumlah skor

Jumlah Skor =  $\Sigma$  (bobot jawaban  $\times$  jumlah responden)

- a) Skor untuk pernyataan Sangat Setuju (SS)/Skor maksimal

$$\text{Skor} = 5 \times \text{jumlah responden}$$

- b) Skor untuk pernyataan Setuju (S)

$$\text{Skor} = 4 \times \text{jumlah responden}$$

- c) Skor untuk pernyataan Netral (N)

$$\text{Skor} = 3 \times \text{jumlah responden}$$

- d) Skor untuk pernyataan Tidak Setuju (TS)

$$\text{Skor} = 2 \times \text{jumlah responden}$$

- e) Skor untuk pernyataan Sangat Tidak Setuju (STS)

$$\text{Skor} = 1 \times \text{jumlah responden}$$

- 2) Menghitung persentase respon siswa

$$\text{Persentase respon siswa} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

- 3) Kriteria interpretasi skor

Tabel 3.5. Tabel kriteria interpretasi skor

<b>Rentang persentase</b>	<b>Kategori</b>
81% - 100%	Sangat kuat
61% - 80%	Kuat
41% - 60%	Cukup
21% - 40%	Lemah
0% - 20%	Sangat lemah

(Riduwan, 2010)