

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah *educational design research* yang dikemukakan oleh Tjeerd Plomp. Menurut Tjeerd Plomp (2013) *educational design research* adalah desain yang digunakan untuk merancang dan mengembangkan kebijakan (seperti program, strategi belajar mengajar, bahan ajar, produk dan sistem) sebagai solusi dari masalah pendidikan. Tahapan *educational design research* menurut Plomp (2013) sebagai berikut,

1. *Preliminary research*, yaitu tahapan untuk analisis kebutuhan dan konteks, kajian literatur, mengembangkan kerangka konseptual dan teoritis untuk penelitian.
2. *Development or prototyping phase*, yaitu proses perancangan secara berurutan serta menggunakan evaluasi formatif untuk meningkatkan dan memperbaiki produk.
3. *Assessment phase*, yaitu tahapan evaluasi sumatif untuk menyimpulkan efektivitas dari produk yang dihasilkan.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode evaluatif. Metode evaluatif (Sukmadinata, 2009) merupakan suatu prosedur dalam mengumpulkan dan menganalisis data secara sistematis untuk menentukan manfaat dari suatu praktik pendidikan. Tujuan metode evaluatif dirancang untuk menghasilkan data mengenai nilai, kelayakan atau nilai fenomena pendidikan. Pada dasarnya metode evaluatif terpusat pada rekomendasi akhir yang menegaskan bahwa suatu objek evaluasi dapat dipertahankan, ditingkatkan, diperbaiki atau bahkan diberhentikan sejalan dengan data yang diperoleh.

#### 3.2 Alur penelitian

Alur penelitian yang dilakukan mengikuti tahapan *educational design research* menurut Plomp. Namun penelitian ini hanya sampai pada tahap *development or prototyping phase* sehingga alur penelitian dibagi menjadi dua tahapan yakni

*preliminary research* dan *development or prototyping phase*. Untuk memperjelas langkah-langkah dalam pengembangan LKS praktikum yang dilakukan, disajikan alur penelitian pada Gambar 3.1.

Berdasarkan skema alur penelitian yang telah dibuat pada Gambar 3.1, berikut penjelasan dari setiap tahapan yang dilakukan,

#### 1. *Preliminary research*

Tahap *preliminary research* yang merupakan tahap awal penelitian ini dimulai dari kajian literatur. Kajian literatur dilakukan terhadap kompetensi dasar topik aluminium, prosedur dan jurnal topik aluminium, model pembelajaran inkuiri dan kriteria bahan ajar (LKS). Kompetensi dasar topik aluminium terdapat pada KD 3.8 dan KD 4.8 mata pelajaran kimia kelas XII yang tercantum pada Permendikbud Nomor 24 Tahun 2016. Pengkajian terhadap KD 3.8 dan 4.8 bertujuan untuk merumuskan ruang lingkup materi, materi prasyarat, Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) dan tujuan pembelajaran. Kajian literatur terhadap prosedur dan jurnal topik aluminium bertujuan untuk mendapatkan prosedur standar yang dapat dikembangkan menjadi desain optimasi. Kajian literatur terhadap model pembelajaran inkuiri bertujuan untuk mendapatkan indikator keterampilan inkuiri sebagai acuan penyusunan LKS. Kajian literatur terhadap bahan ajar LKS bertujuan untuk mendapatkan kriteria penyusunan LKS.

Selanjutnya dilakukan analisis terhadap LKS yang beredar di sekolah. Tujuan analisis LKS adalah untuk mengetahui ketersediaan LKS praktikum yang berbasis inkuiri terbimbing pada topik aluminium. Apabila tidak terdapat LKS praktikum berbasis inkuiri terbimbing pada topik aluminium maka penelitian dapat dilanjutkan.

Dari hasil pengkajian prosedur dan jurnal topik aluminium dapat ditentukan prosedur standar untuk kemudian dikembangkan menjadi desain optimasi yang sesuai dengan IPK dan tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan. Pada tahap ini dilakukan pula optimasi prosedur pratikum untuk menghasilkan prosedur praktikum yang optimum.

Hasil dari tahap *preliminary research* yaitu prosedur praktikum yang optimum, indikator keterampilan inkuri dan kriteria LKS sebagai acuan penyusunan LKS praktikum yang berbasis inkuri terbimbing.

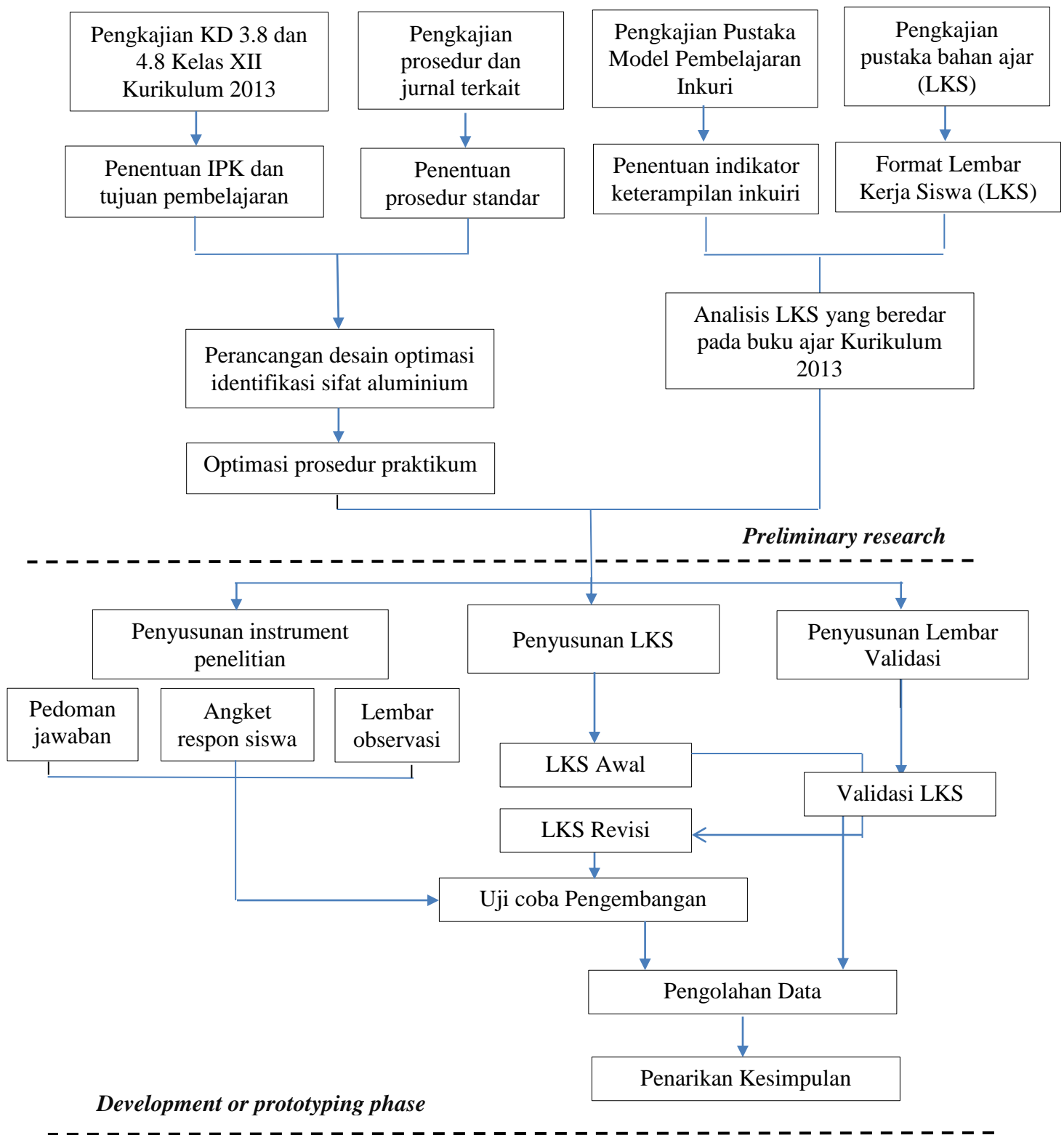
## 2. *Development or prototyping phase*

Tahap *development or prototyping phase* merupakan tahap perancangan produk. Pada tahap ini dilakukan penyusunan LKS praktikum berbasis inkuri terbimbing pada topik identifikasi sifat asam basa aluminium dan persenyawaannya. LKS disusun berdasarkan hasil optimasi, indikator keterampilan inkuiri menurut NRC (2012) dan Lou (2015) serta kriteria LKS menurut Widjajanti (2008).

Pada tahap ini dilakukan pula evaluasi formatif terhadap LKS yang dikembangkan. Evaluasi formatif adalah evaluasi yang bertujuan untuk perbaikan produk. Evaluasi formatif dilakukan melalui penilaian dari para ahli dan uji coba terbatas.

Peraturan pemerintah nomor 19 tahun 2005 tentang Badan Standar Nasional Pendidikan, pasal 43 ayat 5 menyatakan bahwa penilaian bahan ajar meliputi empat aspek, yaitu kelayakan isi, kelayakan penyajian, kelayakan bahasa dan kelayakan kegrafikan. Berdasarkan hal tersebut, LKS yang dikembangkan terlebih dahulu dinilai kelayakannya. Kemudian LKS yang telah diuji kelayakannya diperbaiki berdasarkan saran dari para ahli. LKS yang telah diperbaiki kemudian diuji coba dalam skala kecil untuk mengetahui keterlaksanaan dan tanggapan siswa terhadap LKS dan praktikum menggunakan LKS yang dikembangkan.

Hasil dari tahap *development or prototyping phase* yaitu LKS yang telah diuji kelayakan dan keterlaksanaannya.



Gambar 3.1 Alur Penelitian Pengembangan LKS Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Topik Identifikasi Sifat Asam Basa Aluminium dan Persenyawaannya

### 3.3 Partisipan dan Tempat Penelitian

Partisipan dalam penelitian ini terdiri dari validator, observer dan siswa. Validator berperan menilai kesesuaian aspek-aspek kriteria LKS baik dalam kesesuaian komponen LKS dengan indikator keterampilan inkuiri, kesesuaian konsep, tata bahasa, tata letak dan perwajahan LKS. Validator berjumlah tujuh orang yakni lima orang dosen Pendidikan Kimia FPMIPA UPI dan dua orang guru kimia SMAN 7 Bandung. Observer berperan dalam menilai keterlaksanaan praktikum menggunakan LKS praktikum yang dikembangkan dan mencatat waktu berjalannya setiap tahapan praktikum dalam uji coba terbatas. Observer berjumlah tiga orang yakni mahasiswa Pendidikan Kimia FPMIPA UPI. Siswa berperan sebagai partisipan dalam uji coba terbatas yakni untuk mendapatkan jawaban siswa terhadap tugas-tugas dalam LKS yang dikembangkan dan mengetahui tanggapan siswa terhadap praktikum menggunakan LKS yang dikembangkan. Siswa berjumlah sepuluh orang yakni siswa kelas XII di SMAN 7 Bandung. Uji coba terbatas dilakukan di laboratorium kimia SMAN 7 Bandung yang terletak di jalan Lengkong Kecil No 53 Kelurahan Paledang Kecamatan Lengkong Kota Bandung Jawa Barat.

### 3.4 Pengumpulan Data

Pada bagian ini dijelaskan berdasarkan rumusan masalah, instrumen yang dibuat, sumber data dan data yang diperlukan dalam proses pengumpulan data. Format tersebut dibuat dalam Tabel 3.1 berikut,

Tabel 3.1  
*Intrumen yang Digunakan, Sumber Data dan Data yang Diperlukan*

Rumusan Masalah	Instrumen	Sumber Data	Data yang diperlukan
Bagaimana mengembangkan prosedur praktikum identifikasi sifat asam-basa aluminium dan persenyawaannya yang optimum?	Desain optimasi	Variabel optimasi	Kondisi optimum praktikum identifikasi sifat asam basa aluminium dan persenyawaannya
Bagaimana kelayakan Lembar Kerja Siswa	Lembar validasi kesesuaian	Dosen dan guru	Hasil validasi sebagai acuan

Rumusan Masalah	Instrumen	Sumber Data	Data yang diperlukan
(LKS) praktikum berbasis inkuiri terbimbing pada topik identifikasi sifat asam-basa aluminium dan persenyawaannya yang dikembangkan?	komponen dalam LKS praktikum yang dikembangkan dengan indikator keterampilan inkuiri		dalam penyempurnaan pembuatan LKS
	Lembar validasi kesesuaian konsep dalam LKS praktikum yang dikembangkan		
	Lembar validasi tata bahasa LKS praktikum yang dikembangkan		
	Lembar validasi tata letak dan perwajahan LKS praktikum yang dikembangkan		
Bagaimana keterlaksanaan praktikum identifikasi sifat asam-basa aluminium dan persenyawaannya menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) praktikum berbasis inkuiri terbimbing yang dikembangkan?	Lembar rubrik penilaian jawaban siswa terhadap tugas-tugas dalam LKS	Siswa	Nilai jawaban siswa terhadap LKS praktikum yang dikembangkan
	Lembar observasi keterlaksanaan tahapan inkuiri	Observer	Hasil observasi keterlaksanaan tahapan inkuiri
Bagaimana tanggapan siswa terhadap Lembar Kerja Siswa (LKS) praktikum berbasis inkuiri terbimbing pada topik identifikasi sifat asam-basa aluminium dan persenyawaannya yang dikembangkan?	Lembar angket respon siswa terhadap LKS praktikum yang dikembangkan	Siswa	Tanggapan siswa terhadap penggunaan LKS praktikum yang dikembangkan

### 3.5 Analisis Data

Data yang diperoleh kemudian dianalisis dan diolah untuk menghasilkan jawaban terhadap pertanyaan penelitian yang diajukan. Berikut tahap pengolahan data dari instrumen yang digunakan.

#### 3.5.1 Lembar Validasi

##### 1. Pemberian Skor

Pemberian skor pada lembar validasi yang dilakukan oleh validator menggunakan skala *likert*. Skala *likert* yang digunakan ditunjukkan pada tabel 3.2 dengan pemberian skala 4 hasil modifikasi dari skala 5 untuk menghindari pendapat ragu-ragu yang bias.

Tabel 3.2  
*Pemberian Skor Menurut Skala Likert*

No	Jawaban tiap komponen	Skor
1.	Sangat setuju	4
2.	Setuju	3
3.	Tidak setuju	2
4.	Sangat tidak setuju	1

(Riduwan, 2010)

##### 2. Pengolahan Skor

Pengolahan skor dilakukan dengan tahap sebagai berikut,

- 1) Menjumlahkan setiap skor keseluruhan aspek penilaian dalam lembar validasi
- 2) Menentukan skor maksimal seluruh aspek penilaian dalam lembar validasi

Skor maksimal = skor tertinggi x jumlah penilai

- 3) Menghitung persentase skor setiap aspek penilaian dalam lembar validasi

$$\% \text{ aspek penilaian} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

- 4) Menghitung rata-rata persentase skor aspek penilaian

$$\text{Rata-rata } \% \text{ aspek penilaian} = \frac{\text{total persentase aspek penilaian}}{\text{banyak aspek}} \times 100\%$$

- 5) Persentase skor yang diperoleh diinterpretasikan dengan tabel berikut,

Tabel 3.3  
*Kriteria Interpretasi Persentase Skor*

Rentang Skor (%)	Kategori
0-20	Sangat Buruk
21-40	Buruk
41-60	Cukup

Rentang Skor (%)	Kategori
61-80	Baik
81-100	Sangat Baik

(Riduwan, 2010)

### 3.5.2 Lembar Observasi Keterlaksanaan Tahapan Inkuiri

#### 1. Pemberian Skor

Pemberian skor terhadap lembar observasi yang diisi oleh observer berdasarkan keterlaksanaan tahapan inkuiri dalam kegiatan uji coba skala kecil.

Pada umumnya sebagai berikut,

Tabel 3.4

*Pemberian Skor pada Lembar Observasi Keterlaksanaan Tahapan Inkuiri*

Aspek Penilaian	Kriteria Skor		
	2	1	0
Melaksanakan tahapan inkuiri	Melaksanakan tahapan inkuiri dengan tepat	Melaksanakan tahapan inkuiri	Tidak melaksanakan tahapan inkuiri

#### 2. Pengolahan Skor

Pengolahan skor dilakukan dengan tahap sebagai berikut,

- 1) Menjumlahkan setiap skor kelompok pada setiap aspek penilaian
- 2) Menjumlahkan skor seluruh kelompok pada setiap aspek penilaian
- 3) Menentukan skor maksimal seluruh aspek penilaian dalam lembar observasi keterlaksanaan tahapan inkuiri

Skor maksimal = nilai maksimal x jumlah kelompok

- 4) Menghitung persentase skor setiap aspek penilaian

$$\% \text{ aspek penilaian} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

- 5) Menghitung rata-rata persentase skor aspek penilaian

$$\text{Rata-rata } \% \text{ aspek penilaian} = \frac{\text{total persentase aspek penilaian}}{\text{banyak aspek}} \times 100\%$$

- 6) Persentase rata-rata skor yang diperoleh diinterpretasikan dengan Tabel 3.3

### 3.5.3 Penilaian Jawaban Siswa terhadap Tugas-tugas dalam LKS

#### 1. Pemberian Skor

Pemberian skor seluruh jawaban siswa terhadap setiap tugas-tugas dalam LKS menggunakan pedoman penilaian jawaban siswa. Pemberian skor yang digunakan menggunakan metode poin (Sunarya, 2011).

#### 2. Pengolahan Skor



Pengolahan skor dilakukan dengan tahap sebagai berikut,

- 1) Menjumlahkan setiap skor jawaban tugas-tugas yang terdapat dalam LKS tiap kelompok

- 2) Menentukan skor maksimal setiap jawaban

$$\text{Skor maksimal} = \text{nilai maksimal} \times \text{jumlah kelompok}$$

- 3) Menghitung persentase skor setiap jawaban

$$\% \text{ skor jawaban} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

- 4) Menghitung rata-rata persentase skor jawaban siswa

$$\text{Rata-rata \% skor jawaban} = \frac{\text{total persentase seluruh kelompok}}{\text{banyak aspek}} \times 100\%$$

- 5) Persentase rata-rata skor yang diperoleh diinterpretasikan dengan Tabel 3.3.

### 3.5.4 Lembar Angket Respon Siswa

#### 1. Pemberian Skor

Pemberian skor pada lembar angket menggunakan skala likert. Skala *likert* yang digunakan ditunjukkan pada Tabel 3.2 dengan pemberian skala 4 hasil modifikasi dari skala 5 untuk menghindari pendapat ragu-ragu yang bias. Pemberian skor yang diberikan ditunjukkan pada Tabel 3.3

#### 2. Pengolahan Skor

Pengolahan skor dilakukan dengan tahap sebagai berikut,

- 1) Menjumlahkan setiap skor responden pada setiap pernyataan

- 2) Menentukan skor maksimal setiap pernyataan

$$\text{Skor maksimal} = \text{nilai maksimal} \times \text{jumlah responden}$$

- 3) Menghitung persentase skor setiap pernyataan

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

- 4) Menghitung rata-rata persentase skor pernyataan

$$\text{Rata-rata \% respon siswa} = \frac{\text{total persentase seluruh responden}}{\text{banyak aspek}} \times 100\%$$

- 5) Persentase rata-rata skor yang diperoleh diinterpretasikan dengan Tabel 3.3.