

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini diuraikan mengenai metode penelitian, sumber data, alur penelitian, langkah-langkah penelitian, instrumen penelitian, dan pengolahan data. Penjelasan secara rinci sebagai berikut :

A. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) yang telah dimodifikasi oleh Sukmadinata (2012, hlm. 184). Tahapan penelitian dan pengembangan terdiri dari tiga tahap yaitu studi pendahuluan, pengembangan model, dan uji model. Studi pendahuluan terdiri dari tiga tahap, yaitu studi kepustakaan, survei lapangan, dan penyusunan produk awal. Pada tahap pengembangan model, produk awal yang disusun akan diujicobakan melalui uji coba terbatas dan uji coba lebih luas. Tahap uji model merupakan tahap pengujian kemampuan produk yang dihasilkan. Akan tetapi, dalam penelitian ini hanya sampai uji coba terbatas pada pengembangan model.

B. Sumber Data

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini dibagi menjadi dua bagian yaitu sumber data pada tahap studi pendahuluan, serta sumber data pada tahap pengembangan model.

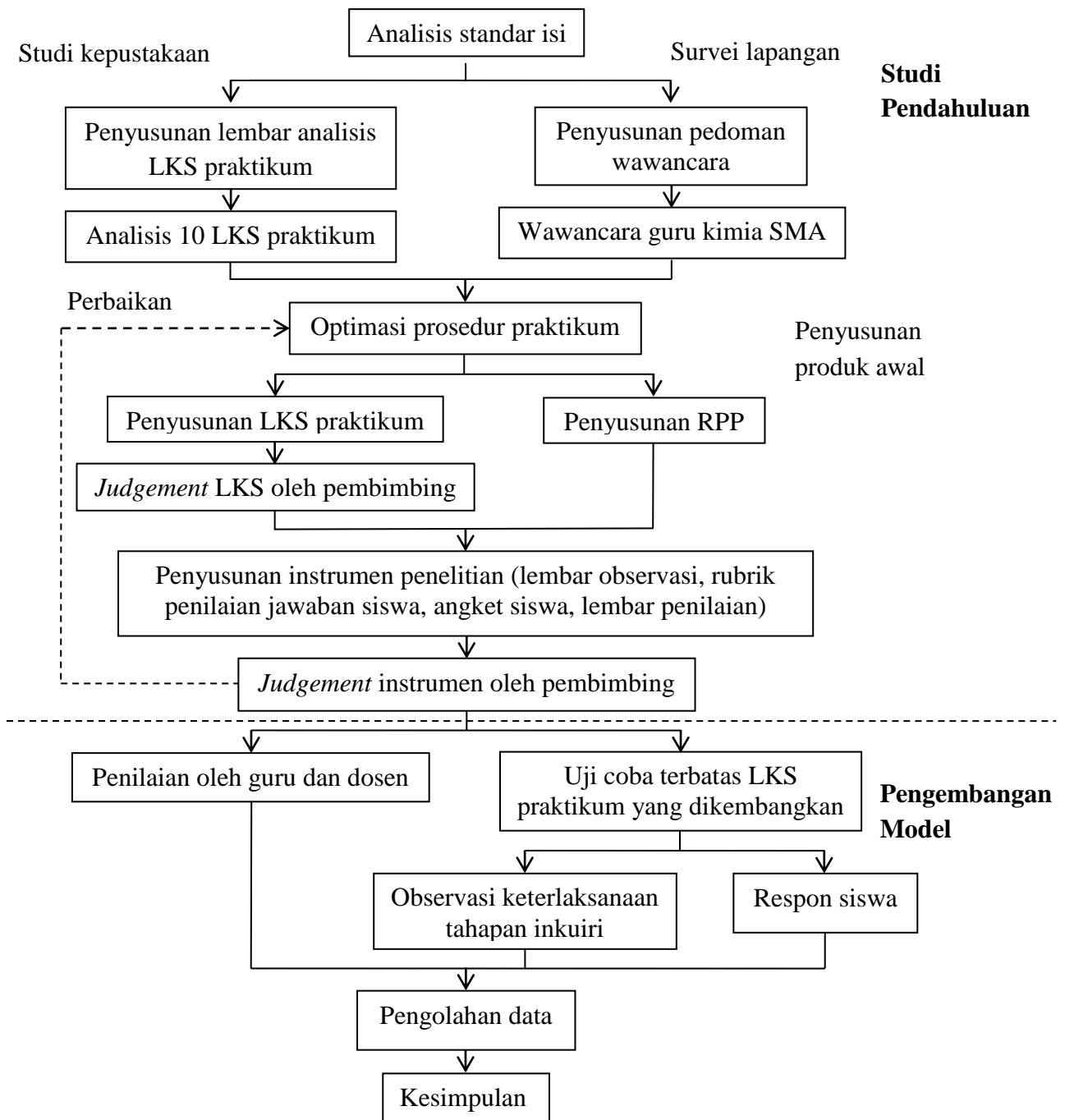
Studi pendahuluan terdiri dari tiga tahap. Sumber data yang digunakan pada setiap tahap berbeda. Sumber data yang digunakan pada tahap pertama yaitu studi kepustakaan adalah LKS yang terdapat pada 10 buku kimia SMA kelas X. Sumber data yang digunakan pada tahap survei lapangan adalah 10 guru kimia kelas X dari 10 sekolah SMA di Bandung. Sedangkan sumber data yang digunakan pada tahap penyusunan produk awal adalah data hasil optimasi.

Sumber data yang digunakan pada tahap pengembangan model (uji coba terbatas) yaitu 20 siswa SMA, 3 dosen, dan 7 guru. Siswa yang menjadi sumber data merupakan siswa SMA kelas X yang telah mempelajari materi prasyarat yang relevan. Dosen yang menjadi sumber data adalah dosen kimia

FPMIPA UPI. Sedangkan guru yang menjadi sumber data adalah guru kimia yang berpengalaman di kota Bandung.

C. Alur Penelitian

Penelitian yang dilakukan mengikuti alur sebagai berikut :



Gambar 3.1 Alur Penelitian

D. Langkah-Langkah Penelitian

Langkah-langkah penelitian dalam penyusunan LKS berbasis inkuiri terbimbing ini adalah sebagai berikut :

1. Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan terdiri dari tiga langkah, yaitu studi kepustakaan, survei lapangan, dan penyusunan produk awal.

a. Studi Kepustakaan

Studi kepustakaan merupakan kajian terhadap LKS praktikum pada topik hukum kekekalan massa yang tersedia saat ini. LKS praktikum yang dianalisis yaitu LKS yang terdapat pada 10 buku kimia SMA kelas X. LKS-LKS tersebut dianalisis untuk mengetahui karakteristik dari LKS praktikum pada topik hukum kekekalan massa yang kemudian digunakan sebagai landasan dalam mengembangkan LKS praktikum.

b. Survei Lapangan

Survei lapangan dilaksanakan untuk mengumpulkan data mengenai keterlaksanaan praktikum di sekolah, jenis LKS praktikum yang digunakan di SMA serta karakteristik LKS praktikum. Survei lapangan dilakukan di 10 SMA baik negeri maupun swasta dengan mewawancarai guru kimia kelas X.

c. Penyusunan Produk Awal

Produk awal disusun berdasarkan data yang didapat dari survei lapangan dan studi kepustakaan. Selain itu juga disesuaikan dengan prosedur praktikum yang telah dioptimasi. Prosedur praktikum yang dioptimasi diperoleh dari salah satu LKS yang dianalisis pada tahap studi kepustakaan. Prosedur praktikum yang dipilih merupakan prosedur yang lebih lengkap daripada prosedur praktikum pada 9 LKS yang dianalisis lainnya.

Produk awal mencakup bahan ajar berupa LKS praktikum yang dikembangkan, RPP yang digunakan, serta instrumen penelitian untuk mengetahui hasil penelitian. RPP yang akan digunakan disusun berdasarkan analisis terhadap Kompetensi Inti (KI) 3 dan 4, serta analisis Kompetensi Dasar (KD) 3.11 dan 4.11 kelas X. Instrumen penelitian yang dibuat adalah lembar observasi keterlaksanaan tahapan-tahapan inkuiri, rubrik penilaian jawaban LKS praktikum, angket respon siswa, dan lembar penilaian guru dan dosen.

Produk awal tersebut selanjutnya ditinjau ulang oleh dosen pembimbing. Berdasarkan masukan-masukan dari dosen pembimbing tersebut maka produk awal diperbaiki sebelum digunakan untuk tahap selanjutnya.

2. Pengembangan Model

Pada tahap ini mencakup uji coba terbatas dan uji coba lebih luas. Akan tetapi, pada penelitian ini hanya sampai uji coba terbatas.

Pada tahap uji coba terbatas, produk awal yang telah dibuat diujicobakan kepada 20 siswa di salah satu SMA di kota Bandung. 20 siswa dibagi menjadi empat kelompok. Tiap kelompok diobservasi oleh seorang observer. Tiap observer diberi lembar observasi keterlaksanaan tahapan-tahapan inkuiri. Jawaban siswa pada LKS praktikum yang dikembangkan dinilai sesuai dengan rubrik penilaian jawaban LKS praktikum. LKS praktikum yang diujicobakan dinilai oleh guru dan dosen. Penilaian tersebut meliputi tiga aspek, yaitu aspek kesesuaian konsep, aspek keterbacaan, dan aspek tata bahasa. Setelah dilaksanakan uji coba terbatas, siswa diberi angket mengenai respon siswa terhadap penggunaan LKS praktikum dalam pembelajaran.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang dibuat dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Instrumen Penelitian

Pertanyaan Penelitian	Jenis Instrumen	Data yang Diperoleh
Bagaimana karakteristik LKS praktikum pada topik hukum kekekalan massa yang tersedia saat ini?	Pedoman wawancara	Karakteristik LKS praktikum hukum kekekalan massa yang ada di sekolah.
	Lembar analisis LKS praktikum	Karakteristik LKS praktikum hukum kekekalan massa pada buku sumber.
Bagaimana penyusunan LKS praktikum inkuiri terbimbing hukum kekekalan massa?	Lembar optimasi	Variabel-variabel praktikum hukum kekekalan massa yang optimum yaitu jenis alat, jumlah bahan dan waktu yang dibutuhkan sampai reaksi selesai.
	Rubrik penilaian jawaban LKS praktikum	Penyusunan LKS praktikum yang telah dikembangkan ditinjau dari jawaban siswa pada tiap tahapan yang ada di LKS praktikum yang telah dikembangkan

	Angket respon siswa	Penyusunan LKS praktikum yang telah dikembangkan ditinjau dari respon siswa terhadap kemudahan setiap tahapan inkuiri dalam LKS praktikum yang telah dikembangkan
	Lembar observasi keterlaksanaan tahapan inkuiri	Penyusunan LKS praktikum yang telah dikembangkan ditinjau dari keterlaksanaan tahapan inkuiri selama proses pembelajaran menggunakan LKS praktikum yang telah dikembangkan
Bagaimana keterlaksanaan praktikum menggunakan LKS praktikum inkuiri terbimbing hukum kekekalan massa yang telah dikembangkan?	Lembar observasi keterlaksanaan tahapan inkuiri	Keterlaksanaan tahapan inkuiri dan waktu pelaksanaan setiap tahapan inkuiri selama proses pembelajaran menggunakan LKS praktikum yang telah dikembangkan
	Rubrik penilaian jawaban LKS praktikum	Jawaban siswa pada tiap tahapan yang ada di LKS praktikum yang telah dikembangkan
	Angket respon siswa	Respon siswa terhadap penggunaan LKS praktikum yang telah dikembangkan
Bagaimana penilaian guru dan dosen terhadap LKS praktikum inkuiri terbimbing hukum kekekalan massa yang telah dikembangkan?	Lembar penilaian guru dan dosen	Penilaian guru dan dosen terhadap LKS praktikum hukum kekekalan massa berdasarkan model inkuiri terbimbing yang telah dikembangkan

Penjelasan mengenai instrumen-instrumen di atas sebagai berikut :

1. Pedoman Wawancara

Instrumen ini dibuat untuk dijadikan pedoman atau acuan dalam melakukan wawancara sehingga diperoleh informasi yang dibutuhkan mengenai pelaksanaan praktikum dan jenis LKS praktikum yang digunakan pada topik hukum kekekalan massa. Wawancara dilakukan terhadap 10 guru kimia yang berpengalaman di 10 SMA negeri maupun swasta di kota Bandung.

2. Lembar Analisis LKS Praktikum

Lembar analisis LKS praktikum dibuat untuk menganalisis karakteristik LKS praktikum yang diperoleh dari tahap studi pustaka. LKS yang dianalisis diperoleh dari 10 buku kimia SMA kelas X.

3. Lembar Optimasi

Lembar optimasi dibuat untuk memperoleh prosedur praktikum yang optimum. Lembar rancangan optimasi berisi variabel-variabel yang berkaitan dengan hasil praktikum yang akan dilaksanakan.

4. Lembar Observasi Keterlaksanaan Tahapan Inkuiri

Lembar observasi keterlaksanaan tahapan-tahapan inkuiri digunakan untuk mengetahui keterlaksanaan tahapan inkuiri dan waktu yang dibutuhkan untuk melakukan tahapan inkuiri selama proses pembelajaran menggunakan LKS praktikum inkuiri terbimbing yang digunakan.

5. Rubrik Penilaian Jawaban LKS Praktikum

Rubrik penilaian jawaban LKS digunakan sebagai acuan dalam menilai kebenaran dari jawaban siswa. Jawaban siswa pada LKS ini digunakan untuk mengetahui keterlaksanaan LKS praktikum yang dikembangkan.

6. Angket Respon Siswa

Angket respon siswa dibuat untuk mengetahui respon siswa terhadap penggunaan LKS praktikum yang dikembangkan. Angket ini berisi pernyataan yang harus diisi oleh siswa setelah melaksanakan praktikum menggunakan LKS praktikum inkuiri terbimbing yang dikembangkan.

7. Lembar Penilaian Guru dan Dosen

Lembar penilaian guru dan dosen dibuat untuk mengetahui penilaian guru dan dosen terhadap LKS praktikum yang telah dikembangkan. Lembar penilaian tersebut mencakup tiga aspek, yaitu aspek kesesuaian konsep, aspek keterbacaan, dan aspek tata bahasa.

F. Pengolahan Data

1. Pengolahan Data Observasi

a. Pemberian Skor

Pemberian skor pada data hasil observasi keterlaksanaan tahapan-tahapan inkuiri selama pembelajaran menggunakan skala pengukuran Guttman.

Tabel 3.2 Skala Guttman

Kegiatan	Melakukan	Tidak Melakukan
Skor	1	0

(Sugiyono, 2007, hlm. 139)

b. Mengolah Skor

Skor yang diberikan oleh observer diolah dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- 1) Menjumlahkan skor semua kelompok pada setiap tahapan inkuiri

$$\text{Skor total} = \Sigma \text{ skor semua kelompok}$$

- 2) Menentukan skor maksimal pada setiap tahapan inkuiri

$$\text{Skor maksimal} = \text{skor tertinggi} \times \text{jumlah kelompok}$$

- 3) Menentukan persentase skor setiap tahapan inkuiri

$$\text{Persentase skor setiap tahapan inkuiri (\%)} = \frac{\text{skor total}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

- 4) Menentukan rerata persentase keterlaksanaan tahapan-tahapan inkuiri

$$\text{Rerata persentase (\%)} = \frac{\text{persentase skor setiap tahapan inkuiri}}{\text{banyaknya tahapan inkuiri}} \times 100\%$$

c. Interpretasi Skor

Skor yang diperoleh setelah pengolahan data penilaian guru dan dosen diinterpretasikan menggunakan kriteria interpretasi skor menurut Riduwan (2014, hlm. 41).

Tabel 3.3 Kriteria Interpretasi Skor

Rentang Skor	Kategori
81% - 100%	Sangat Kuat
61% - 80%	Kuat
41% - 60%	Cukup
21% - 40%	Lemah
< 20%	Sangat Lemah

2. Pengolahan Data Jawaban LKS Praktikum

a. Pemberian Skor

Pemberian skor pada jawaban siswa dalam LKS praktikum yang dikembangkan sesuai dengan rubrik penilaian LKS praktikum yang telah dibuat.

b. Mengolah Skor

Skor yang diberikan pada setiap jawaban siswa diolah dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- 1) Menjumlahkan skor semua kelompok pada setiap tugas dalam LKS

$$\text{Skor total} = \Sigma \text{ skor semua kelompok}$$

- 2) Menentukan skor maksimal pada setiap tugas dalam LKS

Skor maksimal = skor tertinggi \times jumlah kelompok

- 3) Menentukan persentase skor setiap tugas dalam LKS

$$\text{Persentase skor setiap tugas (\%)} = \frac{\text{skor total}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

- 4) Menentukan rerata persentase skor tugas

$$\text{Rerata persentase skor (\%)} = \frac{\text{persentase skor setiap tugas}}{\text{banyaknya tugas dalam LKS}} \times 100\%$$

c. Interpretasi Skor

Skor yang diperoleh dari hasil pengolahan data jawaban siswa dalam LKS praktikum yang dikembangkan dapat diinterpretasikan menggunakan kriteria interpretasi skor pada Tabel 3.3.

3. Pengolahan Data Angket Respon Siswa

a. Pemberian Skor

Pemberian skor setiap komponen pertanyaan atau pernyataan positif yang terdapat pada angket respon siswa menggunakan skala Likert.

Tabel 3.4 Skor Kategori Skala Likert pada Angket Respon Siswa

Pendapat	Skor
Sangat Setuju	4
Setuju	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

b. Mengolah Skor

Skor yang diberikan oleh responden (siswa) diolah dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- 1) Menjumlahkan skor semua responden pada setiap komponen

Skor total = Σ skor semua responden

- 2) Menentukan skor maksimal pada komponen

Skor maksimal = skor tertinggi \times jumlah responden

- 3) Menentukan persentase skor setiap komponen

$$\text{Persentase skor setiap komponen (\%)} = \frac{\text{skor total}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

- 4) Menentukan rerata persentase respon siswa

$$\text{Rerata persentase respon siswa (\%)} = \frac{\text{persentase skor setiap komponen}}{\text{banyaknya komponen}} \times 100\%$$

c. Interpretasi Skor

Skor yang diperoleh dari hasil angket respon siswa dapat diinterpretasikan menggunakan kriteria interpretasi skor pada Tabel 3.3.

4. Pengolahan Data Penilaian Guru dan Dosen

a. Pemberian Skor

Pemberian skor pada lembar penilaian guru dan dosen mengenai ketiga aspek dalam LKS praktikum yang dikembangkan menggunakan skala Likert.

Tabel 3.5 Skor Kategori Skala Likert

Pendapat	Sangat Baik	Baik	Tidak Baik	Sangat Tidak Baik
Skor	4	3	2	1

(Sugiyono, 2007, hlm. 135)

b. Mengolah Skor

Skor yang diberikan oleh guru dan dosen diolah dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- 1) Menjumlahkan skor semua guru dan dosen pada setiap komponen yang dianalisis

$$\text{Skor total} = \Sigma \text{ skor semua guru dan dosen}$$

- 2) Menentukan skor maksimal pada setiap komponen yang dianalisis

$$\text{Skor maksimal} = \text{skor tertinggi} \times \text{jumlah responden}$$

- 3) Menentukan persentase skor setiap komponen yang dianalisis

$$\text{Persentase skor setiap komponen (\%)} = \frac{\text{skor total}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

- 4) Menentukan rerata persentase skor setiap indikator

$$\text{Rerata persentase skor (\%)} = \frac{\text{persentase skor setiap komponen}}{\text{banyaknya komponen yang dinilai}} \times 100\%$$

c. Interpretasi Skor

Skor yang diperoleh dari hasil pengolahan data observasi dapat diinterpretasikan menggunakan kriteria interpretasi skor pada Tabel 3.3.