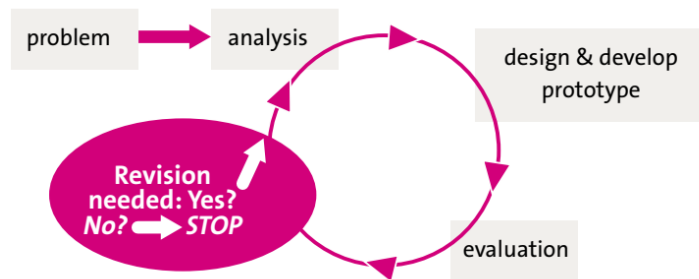


BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain penelitian pendidikan “*Educational Design Research*.” Menurut Plomp (2013), *educational design research* merupakan desain penelitian yang sesuai untuk mengembangkan solusi dalam masalah praktik pendidikan atau mengembangkan atau memvalidasi teori mengenai proses pembelajaran. Proses penelitian *educational design research* yang selalu menggabungkan proses desain pendidikan yang sistematis.



Gambar 3. 1 Siklus desain sistematis

(Plomp, 2013)

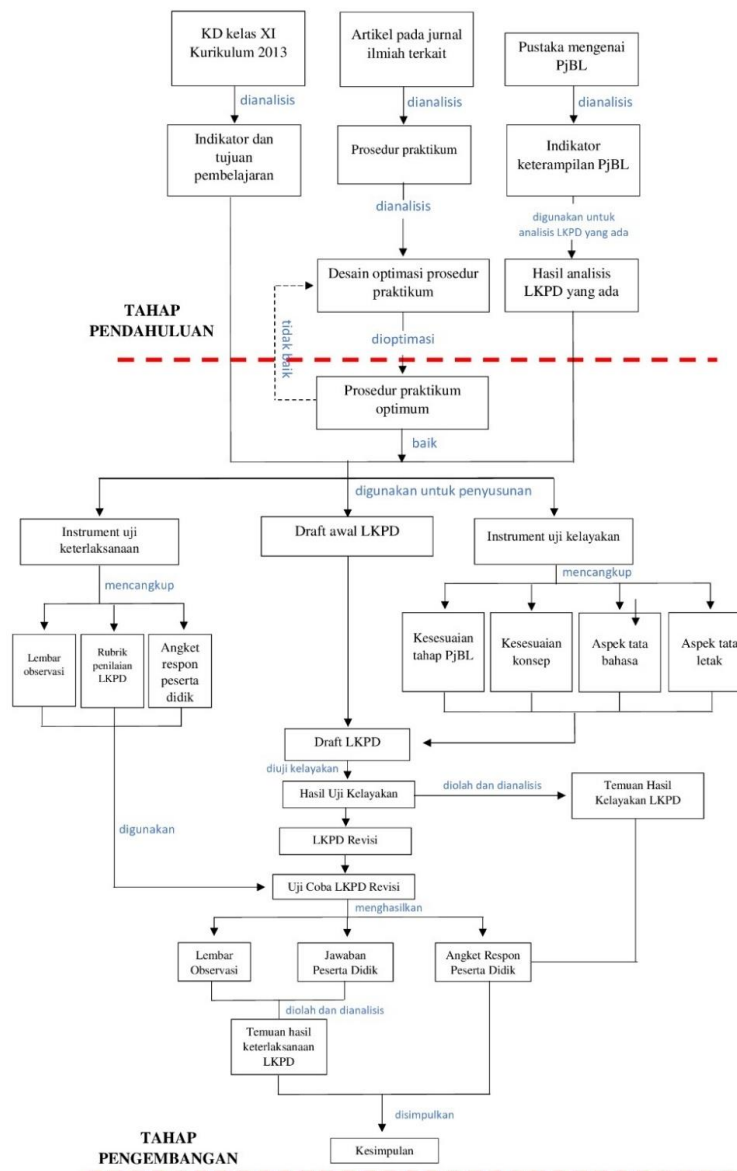
Dalam desain penelitian sebagai studi pengembangan, Plomp (2013) menyatakan bahwa terdapat 3 tahap, yaitu 1) Penelitian pendahuluan (*preliminary research*): analisis kebutuhan dan konteks, kajian literatur, pengembangan kerangka kerja konseptual atau teoritis untuk penelitian. 2) Tahap pengembangan atau pembuatan desain prototipe: tahap desain berulang dengan evaluasi formatif yang bertujuan untuk meningkatkan dan menyempurnakan intervensi. 3) Tahap pengkajian: evaluasi (semi) sumatif untuk menyimpulkan apakah solusi yang dihasilkan memenuhi spesifikasi yang telah ditentukan sebelumnya. Dalam tahap ini akan dihasilkan rekomendasi untuk perbaikan. Pada penelitian ini hanya dilakukan sampai tahap ke-2, karena untuk mencapai tahap ke-3 diperlukan waktu yang lebih lama.

3.2 Partisipan dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan disalah satu SMA Negeri di Kota Bandung. Lembar Kerja Peserta Didik yang dikembangkan sebagai objek penelitian ini diuji kelayakan oleh tiga orang dosen pendidikan dan dua orang guru mata Pelajaran Kimia. Selanjutnya, LKPD akan diuji coba secara terbatas kepada 12 siswa kelas XII dan pada pembelajaran siswa akan dibagi menjadi tiga kelompok.

3.3 Alur Penelitian

Alur penelitian digambarkan melalui Gambar 3.2.



Gambar 3. 2 Alur Penelitian

3.4 Prosedur Penelitian

Berdasarkan alur penelitian, maka langkah-langkah penelitian yang akan diambil, diuraikan sebagai berikut:

3.4.1 Tahap Pendahuluan (*Preliminary Research*)

Pada tahap ini yang dilakukan peneliti diawali dengan kajian literatur, yaitu menganalisis Kompetensi Dasar Kurikulum 2013, menganalisis LKPD praktikum yang beredar, kajoan literatur artikel-artikel pada jurnal ilmiah yang berkaitan dengan materi, tinjauan pustaka mengenai metode pembelajaran PjBL. Berikut penjelasan tiap kegiatan pada tahap analisis pendahuluan:

1) Analisis Kompetensi Dasar Kurikulum 2013

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah menganalisis Kompetensi Dasar Kurikulum 2013. Kompetensi Dasar yang dianalisis, yaitu KD 3.14, yaitu “Mengelompokkan berbagai tipe sistem koloid, menjelaskan sifat-sifat koloid dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari” dan KD 4.14, yaitu “Membuat makanan atau produk lain yang berupa koloid atau melibatkan prinsip koloid.” Pada tahap ini akan dihasilkan tujuan dan indikator pembelajaran.

2) Analisis Artikel dalam Jurnal yang Berkaitan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah menganalisis artikel-artikel pada jurnal ilmiah yang berkaitan dengan materi yang telah dipilih untuk memperoleh standar prosedur praktikum. Selanjutnya, membuat rancangan optimasi prosedur praktikum dan dilakukan optimasi prosedur praktikum yang telah dirancang untuk mendapatkan prosedur praktikum yang optimum.

3) Tinjauan Pustaka Mengenai PjBL

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah melakukan tinjauan pustaka mengenai indikator metode pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL), menganalisis kesesuaian LKPD yang beredar dengan indikator PjBL. Hal ini dilakukan untuk mendukung pengembangan LKPD berbasis PjBL. Tinjauan pustaka yang sudah dilakukan dapat dijadikan acuan untuk penyusunan LKPD praktikum yang akan dikembangkan.

4) Analisis LKPD Praktikum yang Beredar

Kegiatan yang dilakukan, yaitu analisis buku SMA/MA kelas XI yang beredar untuk mengetahui apakah terdapat LKPD praktikum mengenai penjernihan air pada topik koloid. Kemudian dilakukan analisis LKPD praktikum tersebut apakah sesuai dengan indikator PjBL.

3.4.2 Tahap Pengembangan (*Design & Develop Prototype*)

Pada tahap pengembangan, peneliti melakukan penyusunan LKPD praktikum, melakukan uji kelayakan LKPD praktikum yang dikembangkan, dan melakukan uji keterlaksanaan dengan uji coba terbatas terhadap LKPD praktikum yang dikembangkan. Berikut penjelasan tiap kegiatan pada tahap pengembangan.

1) Penyusunan LKPD Praktikum

Pada tahap ini dilakukan penyusunan LKPD praktikum yang didasarkan pada analisis pendahuluan yang menghasilkan pemilihan kompetensi dasar, optimasi prosedur praktikum, dan indikator metode pembelajaran PjBL.

2) Uji Kelayakan LKPD Praktikum

Uji kelayakan ditinjau dari hasil uji kelayakan terhadap indikator metode pembelajaran PjBL, uji kelayakan konsep, uji kelayakan tata bahasa, dan tata letak serta perwajahan. Validator untuk uji kelayakan dilakukan oleh 3 orang dosen pendidikan kimia dan 2 orang guru kimia.

3) Keterlaksanaan

Keterlaksanaan dengan uji coba terbatas praktikum dilakukan terhadap 12 siswa kelas XI SMA. Keterlaksanaan dianalisis dari jawaban peserta didik pada LKPD dan analisis hasil lembar observasi. Hasil LKPD praktikum berbasis PjBL yang dikembangkan disimpulkan berdasarkan hasil uji kelayakan, hasil uji keterlaksanaan dan respon siswa terhadap LKPD.

3.5 Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini instrument yang digunakan berupa lembar optimasi, lembar validasi, rubrik penilaian jawaban peserta didik, lembar observasi dan angket respon siswa, lebih rinci dijelaskan pada tabel berikut ini :

Tabel 3. 1 Instrumen Penelitian

Rumusan Masalah	Instrumen	Data yang diperoleh	Sumber Data
Bagaimana hasil optimasi percobaan penjernihan air dengan koagulan alami pada topik koloid?	Lembar optimasi prosedur praktikum pengolahan air dengan bahan alam.	Hasil optimasi terkait variabel-variabel dalam percobaan.	Variabel optimasi
Bagaimana hasil uji kelayakan terhadap LKPD praktikum berbasis PjBL percobaan penjernihan air dengan koagulan alami pada topik koloid?	Lembar uji kelayakan kesesuaian komponen dalam LKPD praktikum yang dikembangkan dengan tahapan model pembelajaran PjBL.	Kelayakan komponen dalam LKPD praktikum yang dikembangkan dengan tahapan model pembelajaran PjBL.	Dosen dan guru
	Lembar uji kelayakan kesesuaian konsep dengan komponen LKPD praktikum yang dikembangkan.	Kelayakan konsep LKPD praktikum dengan konsep.	Dosen dan guru
	Lembar uji kelayakan tata Bahasa LKPD praktikum yang dikembangkan.	Kelayakan tata Bahasa LKPD praktikum.	Dosen dan guru
	Lembar uji kelayakan tata letak dan perwajahan LKPD praktikum yang dikembangkan.	Kelayakan tata letak dan perwajahan LKPD praktikum.	Dosen dan guru

Bagaimana keterlaksanaan praktikum menggunakan LKPD praktikum berbasis PjBL pada topik koloid percobaan penjernihan air dengan koagulan alami?	Lembar observasi keterlaksanaan pada praktikum dengan menggunakan LKPD praktikum yang dikembangkan.	Keterlaksanaan tahapan PjBL dalam LKPD praktikum yang dikembangkan	Observer
	Lembar rubrik penilaian jawaban siswa terhadap tugas – tugas dalam LKPD.		Siswa
Bagaimana respon siswa terhadap praktikum dan LKPD praktikum berbasis PjBL pada topik koloid penjernihan air dengan koagulan alami?	Lembar angket respon peserta didik terhadap LKPD praktikum yang dikembangkan.	Respon siswa terhadap LKPD praktikum yang dikembangkan.	Siswa

3.6 Teknik Analisis Data

3.6.1 Analisis Data Hasil Optimasi Prosedur Praktikum

Hasil optimasi prosedur praktikum terdapat pada lampiran 2.1 halaman 145 berupa prosedur praktikum optimum, alat bahan, waktu percobaan optimum dan variabel-variabel percobaan.

3.6.2 Pengolahan Data Hasil Uji Kelayakan oleh Dosen dan Guru

Data hasil uji kelayakan oleh dosen dan guru dapat dilihat pada lampiran 2.2 halaman 149. Data ini diolah melalui tahapan pemberian skor dan pengolahan skor sebagai berikut:

1) Pemberian Skor

Pemberian skor menggunakan skala likert. Menurut Riduwan (2014), skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang suatu kejadian atau suatu produk. Penelitian ini menggunakan pemberian skor skala 4 yang

merupakan hasil modifikasi dari skala 5 untuk menghindari pendapat ragu-ragu.

Tabel 3. 2 Skor Penilaian Dosen dan Guru Berdasarkan Skala Likert

No.	Jawaban pada Lembar Penilaian Uji Kelayakan oleh Dosen dan Guru	Skala
1.	Sangat setuju	4
2.	Setuju	3
3.	Tidak setuju	2
4.	Sangat tidak setuju	1

2) Pengolahan Skor

Pengolahan skor dilakukan dengan mengikuti tahapan-tahapan menurut Riduwan (2014), yaitu:

- Menjumlahkan skor setiap aspek penilaian pada masing-masing lembar uji kelayakan.
- Menentukan skor maksimal dalam setiap uji kelayakan

$$\text{Skor Maksimal} = \text{Jumlah Penilai} \times \text{Skor Tertinggi}$$

$$\text{Skor maksimal} = 5 \times 4 = 20$$

- Menentukan persentase skor aspek penilaian

$$\% \text{Skor aspek penilaian} = \frac{\text{Jumlah skor tiap aspek}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

- Menghitung rata-rata persentase skor aspek penilaian

$$\text{Rata - rata persentase} = \frac{\text{Jumlah \%skor yang diperoleh}}{\text{Banyaknya aspek indikator}}$$

- Hasil rata-rata dari persentase skor diinterpretasikan menggunakan kriteria skor menurut Riduwan (2014), yaitu

Tabel 3. 3 Interpretasi Skor

Rentang persentase skor (%)	Kategori
0 – 20	Sangat buruk
21 – 40	Buruk

41 – 60	Cukup
61 – 80	Baik
81 - 100	Sangat Baik

3.6.3 Pengolahan Data Hasil Keterlaksanaan

Data hasil jawaban siswa terhadap tugas dalam LKPD dapat dilihat pada lampiran 2.4 halaman 178. Data tersebut diolah sesuai dengan tahapan pemberian skor dan pengolahan skor.

1) Pemberian Skor

Pemberian skor disesuaikan dengan rubrik penilaian jawaban pada LKPD yang terdapat pada lampiran 1 halaman 129. Pada rubrik penilaian, diuraikan skor setiap jawaban yang dinilai dalam LKPD berdasarkan indikator yang diharapkan.

2) Pengolahan Skor

Pengolahan skor dari hasil jawaban siswa terhadap tugas dalam LKPD diolah mengikuti langkah-langkah yang dijelaskan oleh Riduwab (2014), yaitu:

- a) Menjumlahkan skor siswa sesuai dengan tugas LKPD
- b) Menentukan skor maksimal

$$\text{Skor maksimal} = \text{Jumlah soal} \times \text{Skor Tertinggi}$$

- c) Menghitung persentase skor setiap penilaian tugas dalam LKPD

$$\% \text{Skor penilaian tugas} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

- d) Menghitung rata-rata persentase skor penilaian tugas
- e) Hasil rata-rata dari persentase skor diinterpretasikan menggunakan kriteria skor menurut Riduwan (2014) yang tercantum pada Tabel

3.6.4 Pengolahan Lembar Observasi Keterlaksanaan Tahapan PjBL

Data hasil data lembar observasi keterlaksanaan tahapan PjBL dapat dilihat pada lampiran 2.3 halaman 173. Data tersebut diolah sesuai dengan tahapan pemberian skor dan pengolahan skor.

1) Pemberian Skor

Berikut adalah cara pemberian skor terhadap kemungkinan setiap kegiatan yang dilakukan siswa, yaitu:

Skor 2 = jika siswa melakukan setiap tahapan PjBL dengan baik.

Skor 1 = jika siswa melakukan setiap tahapan PjBL kurang baik.

2) Pengolahan Skor

Pengolahan skor dari hasil lembar observasi keterlaksanaan tahapan PjBL diolah mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

- Menjumlahkan skor pada setiap tahapan PjBL
- Menentukan skor maksimal
- Menentukan persentase keterlaksanaan seluruh komponen pada setiap aspek penilaian dalam tahapan PjBL

$$\% \text{ Keterlaksanaan} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

- Menentukan persentase rata-rata keterlaksanaan tahapan PjBL
- Hasil rata-rata dari persentasi skor diinterpretasikan

3.6.5 Pengolahan Data Respon Siswa

Data hasil lembar angker respon siswa dapat dilihat pada lampiran 2.5 halaman 182. Data ini diolah melalui tahapan pemberian skor dan pengolahan skor sebagai berikut:

1) Pemberian Skor

Pemberian skor menggunakan skala likert, setiap jawaban dihubungkan dalam bentuk pernyataan sikap yang ditunjukkan dengan kata-kata sebagai berikut:

Tabel 3. 4 Skor Angket Respon Siswa

No.	Jawaban pada Lembar Penilaian Uji Kelayakan oleh Dosen dan Guru	Skala
1.	Sangat setuju	4
2.	Setuju	3
3.	Tidak setuju	2
4.	Sangat tidak setuju	1

2) Pengolahan Skor

Pengolahan skor dari hasil jawaban siswa terhadap tugas dalam LKPD diolah mengikuti langkah-langkah yang dijelaskan oleh Riduwan (2014), yaitu:

- a) Menjumlahkan skor setiap aspek penilaian dalam lembar angket respon siswa
- b) Menentukan skor maksimal

$$\text{Skor maksimal} = \text{Jumlah Penilai} \times \text{Skor Tertinggi}$$

- c) Menghitung persentase skor setiap penilaian angket respon siswa

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

- d) Menghitung rata-rata persentase skor penilaian tugas
- e) Hasil rata-rata dari persentase skor diinterpretasikan menggunakan kriteria skor menurut Riduwan (2014) yang tercantum pada Tabel 3.4