

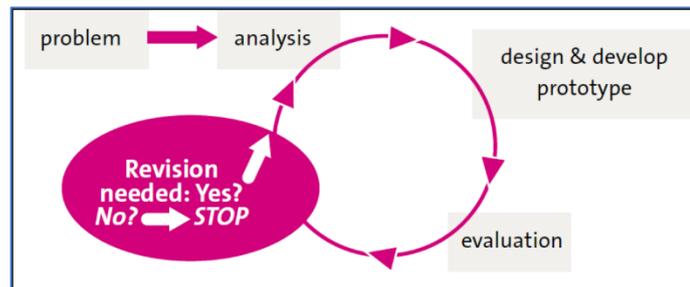
BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Pengembangan LKPD Praktikum berbasis PjBL ini menggunakan desain penelitian pendidikan atau *Educational Design Research* (EDR). Menurut Plomp, T. & Nieveen, N. (2013) *Educational Design Research* merupakan suatu desain penelitian yang dapat didefinisikan sebagai analisis sistematis dari pengembangan atau evaluasi di bidang pendidikan sehingga mampu untuk menyelesaikan masalah yang kompleks yang ada di dalam praktik pendidikan serta memajukan ilmu pengetahuan (Plomp, T. & Nieveen, N. 2013).

Adapun tahapan dari *Educational Design Research* yang dikembangkan oleh Plomp, T. & Nieveen, N. (2013) sebagai berikut.

1. Tahap pendahuluan: pada tahap ini disebut juga dengan tahap *preliminary research*, yang mana merupakan tahap dilakukannya analisis kebutuhan, mengkaji beberapa literatur serta mengembangkan konsep penelitian.
2. Tahap pengembangan atau pembuatan prototipe: merupakan tahapan yang dikenal dengan *development phase* yang mana pada tahap ini dilakukannya evaluasi formatif mengenai prototipe yang sedang dikembangkan.
3. Tahap asesmen atau evaluasi semi sumatif, dikenal juga dengan *Assessment phase* yang mana pada tahapan ini dilakukannya penilaian yang bersifat sumatif dan dapat dihasilkannya rekomendasi dari hasil penelitian.



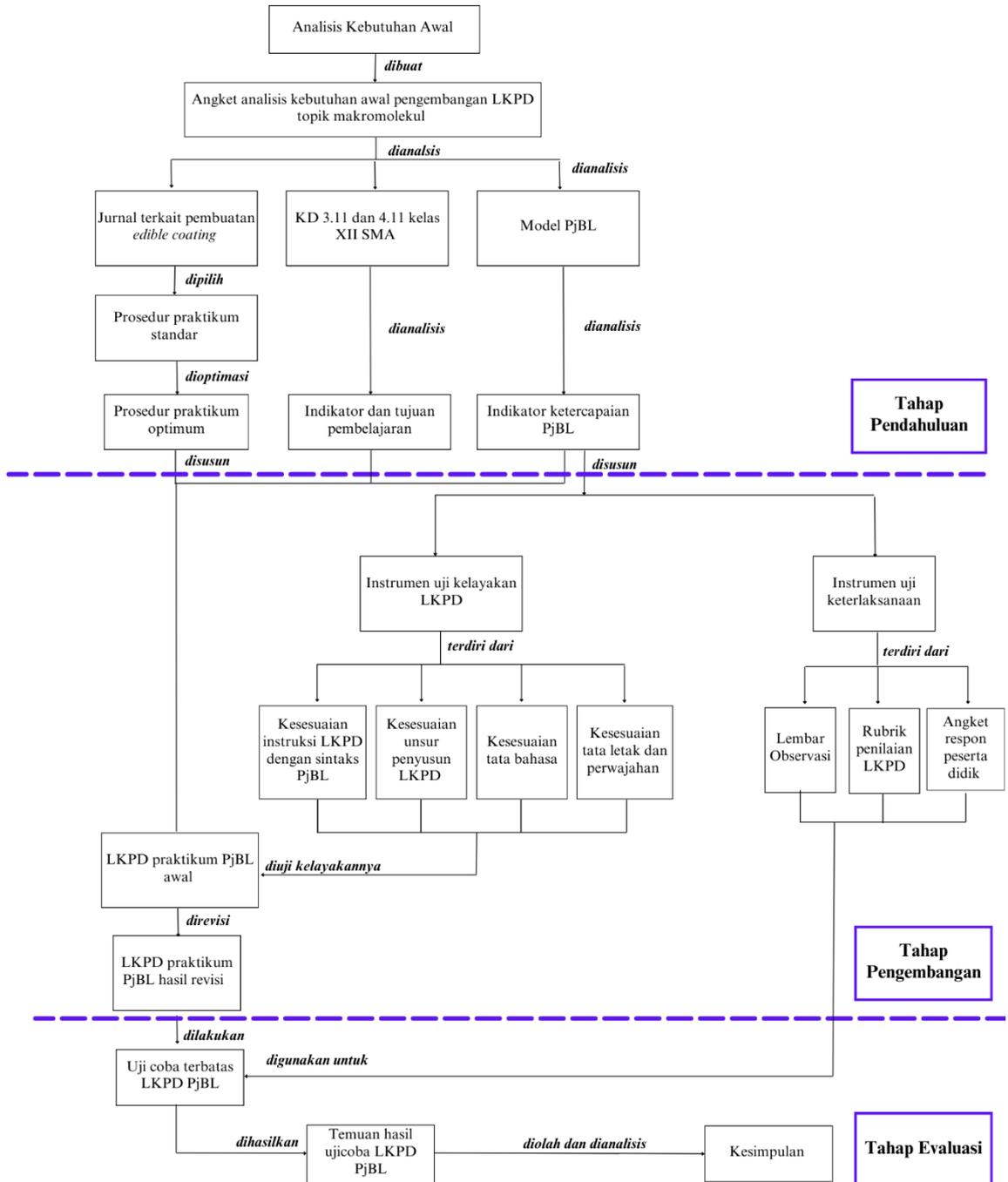
Gambar 3.1 Siklus *Educational Design Research*

Pada penelitian ini dilakukan tiga tahapan yaitu tahap pendahuluan, tahap pengembangan dan tahap evaluasi. Namun pada tahap evaluasi hanya dibatasi sampai pada tahap uji coba terbatas.

3.2 Partisipasi dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di salah satu SMA di Kabupaten Bandung. Partisipan dari penelitian ini melibatkan 2 dosen dari Program Studi Pendidikan Kimia FPMIPA UPI dan 3 guru mata pelajaran kimia SMA sebagai penilai dari LKPD yang dikembangkan oleh peneliti. Selanjutnya, dilakukan uji coba terbatas penggunaan LKPD yang dikembangkan pada 12 orang siswa kelas XII dengan pembagian 3 kelompok.

3.3 Alur Penelitian



Gambar 3.2 Alur Penelitian

3.4 Prosedur Penelitian

Tahapan pada penelitian ini dibagi menjadi dua yaitu tahap pendahuluan dan tahap pengembangan, diuraikan sebagai berikut:

3.4.1 Tahap Pendahuluan

Pada tahap ini peneliti mengawalinya dengan menyebarkan angket analisis kebutuhan pengembangan LKPD pada topik makromolekul sebagai angket pra-penelitian. Setelah mengolah hasil angket tersebut peneliti melanjutkan untuk melakukan kajian literatur yaitu dengan menganalisis Kompetensi Dasar Kurikulum 2013, beberapa jurnal terkait dengan prosedur praktikum pembuatan *edible coating*, dan tinjauan pustaka mengenai metode pembelajaran PjBL. Berikut penjelasan setiap kegiatan pada tahap pendahuluan:

1) Analisis Kebutuhan

Kegiatan yang dilakukan oleh peneliti pada tahap ini adalah menyebarkan angket analisis kebutuhan pengembangan LKPD topik makromolekul kepada tiga orang guru kimia di salah satu SMA di kabupaten Bandung. Hal tersebut dilakukan untuk mengetahui apakah di sekolah tersebut diperlukan pengembangan bahan ajar berupa LKPD praktikum pada topik makromolekul.

2) Analisis Kompetensi Dasar Kurikulum 2013

Kegiatan yang dilakukan peneliti pada tahap ini adalah menganalisis Kompetensi Dasar (KD) Kurikulum 2013 dengan KD yang dipilih 3.11 yaitu “Menganalisis struktur, tata nama, sifat dan penggolongan makromolekul” serta KD 4.11 yaitu “Menganalisis hasil penelusuran informasi mengenai pembuatan dan dampak suatu produk dari makromolekul”. Adapun hasil analisis KD ini selanjutnya digunakan untuk merumuskan indikator pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran.

3) Analisis Jurnal terkait prosedur praktikum pembuatan *edible coating*

Kegiatan yang dilakukan selanjutnya adalah analisis jurnal terkait materi yang dipilih serta standar prosedur praktikum yang akan digunakan. Penyusunan rancangan optimasi prosedur praktikum yang digunakan merujuk pada Sembara *et al.* (2021) dengan modifikasi. Adapun kegiatan optimasi prosedur praktikum yang telah dirancang dimaksudkan untuk memperoleh prosedur praktikum yang optimum.

4) Analisis Tinjauan Pustaka Mengenai PjBL

Kegiatan yang dilakukan adalah menganalisis tinjauan pustaka mengenai indikator metode pembelajaran PjBL dapat digunakan sebagai acuan untuk menyusun LKPD praktikum yang akan dikembangkan.

3.4.2 Tahap Pengembangan

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

1) Penyusunan LKPD praktikum Awal

Pada tahap ini dilakukan penyusunan LKPD praktikum awal yang didasarkan pada analisis awal, optimasi prosedur praktikum yang telah dilakukan, serta analisis sintaks PjBL.

2) Uji Kelayakan LKPD parktikum awal

Uji kelayakan mengenai LKPD praktikum awal dilakukan oleh dosen dan guru mata pelajaran kimia SMA terhadap aspek kesesuaian instruksi pada LKPD dengan sintaks PjBL, aspek kelayakan unsur penyusun LKPD, aspek kelayakan tata bahasa,

dan aspek kelayakan tata letak dan perwajahan dari LKPD praktikum awal. Uji kelayakan ini dimaksudkan untuk mengetahui penilaian serta saran dari penilai yaitu dosen dan guru terhadap LKPD praktikum awal. Penilaian dan saran yang diberikan akan diolah dan dianalisis untuk dilakukan revisi terhadap LKPD praktikum awal sebagai proses penyempurnaan LKPD praktikum yang dikembangkan.

3) Uji Keterlaksanaan LKPD yang dikembangkan

Setelah dilakukan revisi terkait LKPD awal, LKPD yang dikembangkan kemudian dilakukan uji keterlaksanaan. Uji keterlaksanaan bertujuan untuk melihat keterlaksanaan dari tahapan PjBL yang terdapat di dalam LKPD yang dikembangkan melalui observasi keterlaksanaan dan penilaian dari hasil jawaban peserta didik. Tidak hanya itu, peserta didik juga diberikan angket respon guna mengetahui tanggapan dari peserta didik terhadap praktikum dan LKPD praktikum yang dikembangkan.

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini diantaranya berupa lembar optimasi, lembar validasi, rubrik penilaian jawaban peserta didik, lembar observasi dan angket respon peserta didik. Setiap instrumen dijelaskan secara rinci pada tabel berikut ini:

Tabel 3.1 Instrumen Penelitian

Rumusan Masalah	Instrumen	Data yang diperoleh	Sumber Data
1. Bagaimana hasil optimasi prosedur praktikum dalam LKPD praktikum berbasis PjBL topik	Lembar optimasi prosedur praktikum pembuatan <i>edible coating</i>	Hasil optimasi terkait variabel-variabel dalam percobaan	Variabel optimasi

Rumusan Masalah	Instrumen	Data yang diperoleh	Sumber Data
makromolekul pada pembuatan <i>edible coating</i> dari pati talas (<i>Colocasia esculenta L.</i>)?			
2. Bagaimana hasil uji kelayakan LKPD praktikum berbasis PjBL topik makromolekul pada pembuatan <i>edible coating</i> dari pati talas (<i>Colocasia esculenta L.</i>)?	Lembar uji kesesuaian instruksi dalam LKPD praktikum terhadap sintaks PjBL	Hasil uji kesesuaian instruksi dalam LKPD praktikum awal dengan sintaks PjBL	Dosen dan guru
	Lembar uji kelayakan unsur penyusun LKPD praktikum	Hasil uji kelayakan unsur penyusun LKPD praktikum awal	Dosen dan guru
	Lembar uji kelayakan tata bahasa LKPD praktikum	Hasil uji kelayakan tata bahasa LKPD praktikum awal	Dosen dan guru
	Lembar uji kelayakan tata letak dan perwajahan LKPD praktikum	Hasil uji kelayakan tata letak dan perwajahan LKPD praktikum awal	Dosen dan guru

Rumusan Masalah	Instrumen	Data yang diperoleh	Sumber Data
3. Bagaimana keterlaksanaan praktikum melalui LKPD praktikum berbasis PjBL topik makromolekul pada pembuatan <i>edible coating</i> dari pati talas (<i>Colocasia esculenta L.</i>) dengan uji coba terbatas?	Lembar observasi keterlaksanaan pada praktikum dengan menggunakan LKPD praktikum awal	Hasil uji keterlaksanaan praktikum yang diamati secara langsung	Observer
	Lembar rubrik penilaian jawaban peserta didik terhadap tugas-tugas yang dimuat dalam LKPD praktikum awal	Hasil jawaban peserta didik terhadap LKPD praktikum awal	Peserta didik
4. Bagaimana respon dari peserta didik terhadap praktikum dan LKPD praktikum berbasis PjBL topik makromolekul pada pembuatan <i>edible coating</i> dari pati talas (<i>Colocasia esculenta L.</i>)?	Lembar angket respon peserta didik terhadap LKPD praktikum awal	Respon peserta didik terhadap LKPD praktikum awal	Peserta didik

3.6 Analisis Data

Cara untuk mengolah dan menganalisis data hasil uji kelayakan dosen dan guru, hasil observasi dari keterlaksanaan metode pembelajaran PjBL, hasil jawaban dari peserta didik dalam LKPD praktikum yang dikembangkan serta angket respon peserta didik. Lebih jelas diuraikan sebagai berikut:

1. Pengolahan Data Hasil Optimasi Prosedur Praktikum

Pengolahan data hasil optimasi dilakukan berdasarkan pada prosedur praktikum optimum. Optimasi yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui akan komposisi sampel yang akan digunakan dalam praktikum.

2. Pengolahan Data Hasil Uji Kelayakan LKPD oleh Dosen dan Guru

a. Pemberian Skor

Pemberian skor pada uji kelayakan LKPD praktikum ini menggunakan skala *likert*. Skala *likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, serta persepsi seseorang atau sekelompok orang mengenai peristiwa atau suatu produk (Riduwan, 2014). Penelitian ini menggunakan skala skor 4 yang merupakan hasil modifikasi dari skala 5 untuk menghindari pendapat yang ragu-ragu.

Tabel 3.2 Skor Penilaian Uji Kelayakan 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

(Sumber: Riduwan, 2014)

b. Pengolahan Skor

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

- 1) Menjumlahkan skor keseluruhan aspek penilaian dalam lembar uji kelayakan
- 2) Menentukan skor maksimal setiap aspek penilaian dalam lembar uji kelayakan

$$\text{Skor maksimum} = \text{jumlah nilai} \times \text{skor tertinggi}$$

- 3) Menghitung persentase skor setiap aspek penilaian dalam lembar uji kelayakan

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

- 4) Menghitung rata-rata persentase skor aspek penilaian

$$\text{Rerata persentase} = \frac{\text{total \% skor yang diperoleh}}{\text{banyaknya aspek indikator}} \times 100 \%$$

- 5) Hasil dari rata-rata persentase skor dapat diinterpretasikan menggunakan kriteria skor menurut Riduwan (2014), sebagai berikut.

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. Pengolahan Data Hasil Observasi Keterlaksanaan Tahapan PjBL

a. Pemberian Skor

Pemberian skor terhadap penilaian hasil observasi ini akan diisi oleh observer terkait keterlaksanaan tahapan PjBL dari LKPD praktikum yang dikembangkan.

Tabel 3.4 Skor Keterlaksanaan Tahapan PjBL

No	Kriteria	Skala
1.	Melaksanakan tahapan PjBL dengan baik	2
2.	Melaksanakan tahapan PjBL kurang baik	1

b. Pengolahan Skor

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

- 1) Menjumlahkan skor pada setiap tahapan PjBL
- 2) Menentukan skor maksimal yang didapatkan oleh setiap kelompok peserta didik jika kelompok peserta didik melaksanakan tahapan PjBL.
- 3) Menghitung persentase keterlaksanaan seluruh kelompok pada setiap aspek penilaian

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

- 4) Menentukan persentase rata-rata keterlaksanaan PjBL

$$\text{Rerata persentase} = \frac{\text{total \% skor yang diperoleh}}{\text{banyaknya aspek indikator}} \times 100 \%$$

- 5) Hasil rata-rata persentase keterlaksanaan dapat diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria interpretasi skor

4. Pengolahan Data Hasil Jawaban Peserta Didik dalam LKPD Praktikum yang Dikembangkan

a. Pemberian skor

Pemberian skor terhadap seluruh jawaban dari peserta didik terhadap tugas-tugas dalam LKPD disesuaikan dengan rubrik penilaian jawaban dari peserta didik.

b. Pengolahan skor

Pengolahan skor mengikuti tahapan-tahapan sebagai berikut.

1) Menjumlahkan setiap skor peserta didik pada setiap aspek penilaian

2) Menentukan skor maksimal

3) Menentukan persentase skor penilaian tugas

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

4) Menghitung rata-rata persentase skor penilaian tugas

$$\text{Rerata persentase} = \frac{\text{total \% skor yang diperoleh}}{\text{banyaknya aspek penilaian}} \times 100 \%$$

5) Persentase respon diinterpretasi dengan menggunakan kriteria interpretasi skor

5. Pengolahan Data Hasil Angket Respon Peserta Didik

a. Pemberian skor

Pemberian skor pada lembar angket respon dari peserta didik menggunakan skala *likert*. Pemberian skor dapat dilihat pada tabel berikut ini

Tabel 3.5 Skor Penilaian Angket Respon Peserta Didik

No	Jawaban pada Lembar Angket Peserta Didik	Skala
1.	Sangat setuju	4
2.	Setuju	3
3.	Tidak setuju	2
4.	Sangat tidak setuju	1

b. Pengolahan skor

Pengolahan skor dapat dilakukan dengan mengikuti tahapan-tahapan sebagai berikut.

1) Menjumlahkan skor setiap aspek penilaian dalam lembar angket respon peserta didik

2) Menentukan skor maksimal

3) Menghitung persentase skor

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

4) Menghitung rata-rata persentase skor respon

$$\text{Rerata persentase} = \frac{\text{total \% skor yang diperoleh}}{\text{banyaknya aspek penilaian}} \times 100 \%$$

5) Persentase respon diinterpretasi dengan menggunakan kriteria interpretasi skor