

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif evaluatif. 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. Menurut Borg & Gall (2003) dijelaskan bahwa penelitian evaluatif merupakan penelitian yang dirancang untuk menghasilkan data-data, mengenai produk yang dikembangkan untuk diperbaiki sehingga menghasilkan produk lebih baik.

Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *Design and Development Research* Tipe pertama, fokus dari metode ini adalah untuk mendesain, mengembangkan serta mengevaluasi suatu produk, sehingga prosedur penelitian dalam metode ini dimulai dari tahap desain, pengembangan sampai mencakup evaluasi dari produk yang dikembangkan (Richey & Nelson, 2004).

Penelitian desain dan pengembangan ini terdapat dua tipe. Menurut Richey, Klein & Nelson (2003) terdapat perbedaan mendasar antar kedua tipe yaitu: a) Tipe pertama, penelitian fokus dalam merancang dan mengevaluasi sebuah program atau produk, kemudian bertujuan untuk mengetahui bagaimana proses pengembangannya dan melihat berbagai kondisi yang mendukung untuk mengimplementasikan produk/program yang dikembangkan; dan b) Tipe kedua, penelitian fokus dalam mengkaji sebuah program dalam mengembangkan model tertentu yang sebenarnya sudah ada pernah dilakukan sebelumnya, hal tersebut bertujuan untuk mengetahui bagaimana prosedur dalam merancang model tersebut dan mengevaluasinya untuk melihat tingkat efektivitasnya.

Pada penelitian ini tipe penelitian DDR yang dipilih adalah penelitian tipe satu, yang mencoba mengembangkan sebuah produk dan alat yang

diharapkan bisa menjadi salah satu bahan ajar yang bisa diimplementasikan pada proses pembelajaran di lembaga tempat penelitian dilaksanakan.

3.2. Partisipan dan Lokasi Penelitian

Partisipan yang terlibat dalam penelitian ini terdiri dari dua ahli, yang merupakan dosen Departemen Pendidikan Kimia UPI serta tiga guru kimia SMA Bandung. Selain itu, partisipan dalam penelitian ini juga melibatkan 20 orang peserta didik kelas XI MIPA dari SMA Bandung sebagai partisipan dalam uji pengembangan e-LKPD. Penelitian ini dilaksanakan di Bandung dengan subjek penelitiannya adalah e-LKPD praktikum model PjBL berbasis *Green Chemistry* untuk mengembangkan keterampilan kreativitas peserta didik pada materi pengolahan air limbah. Pada pengembangan e-LKPD yang digunakan peserta didik mengakses e-LKPD melalui situs web [online] dan peserta didik menjawab tugas-tugas e-LKPD dalam formulir [online] yang telah disediakan.

3.3. Prosedur Penelitian

Berdasarkan alur penelitian maka langkah-langkah penelitian yang diambil, meliputi tahap *Design, Development, dan Evaluation* yang merupakan serangkaian tahapan dari desain penelitian *Development Research* tipe pertama sebagai berikut:

1) Design

Tahap persiapan ini dilakukan kajian literatur awal, sebagai berikut:

- a. Kajian literatur mengenai pengembangan e-LKPD
- b. Kajian literatur mengenai model pembelajaran PjBL untuk mengetahui sintaks dari model pembelajaran tersebut
- c. Kajian literatur mengenai kreativitas untuk mengetahui indikator kreativitas sebagai dasar dalam pengembangan e-LKPD
- d. Kajian literatur terhadap Permendikbud No.37 Tahun 2018 tentang KI dan KD Pembelajaran pada Kurikulum 2013 pada Pendidikan dasar dan Pendidikan Menengah untuk menentukan Kompetensi Dasar (KD) yang sesuai untuk mengembangkan e-LKPD dalam upaya untuk mengembangkan kreativitas peserta didik.

- e. Kajian literatur mengenai pembelajaran berbasis *Green Chemistry* untuk menentukan konteks yang dapat dikembangkan dalam e-LKPD, untuk selanjutnya dilakukan optimasi terhadap konteks tersebut untuk memperoleh dasar penyusunan prosedur praktikum yang akan diterapkan dalam e-LKPD yang dikembangkan.

2) *Development*

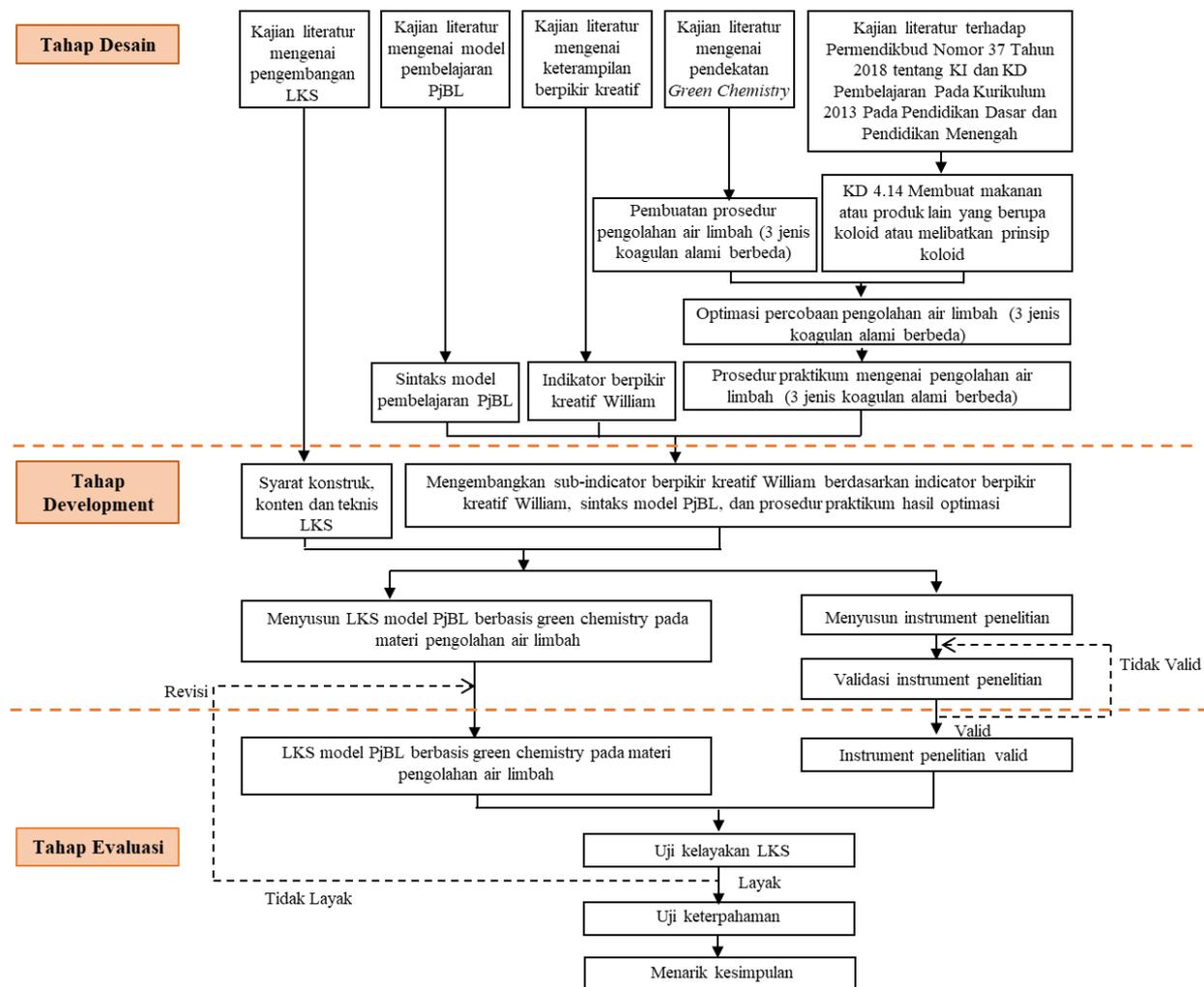
Pada tahap ini pengembangan e-LKPD yang didasari oleh berbagai hasil yang diperoleh pada tahap sebelumnya. Melalui tahapan ini, e-LKPD disusun berdasarkan tujuan pembelajaran, indikator kreativitas, sintaks model PjBL, serta prosedur praktikum yang diperoleh melalui tahapan sebelumnya. Pada tahapan ini, dilakukan juga penyusunan instrumen untuk selanjutnya dilakukan proses validasi terhadap instrumen tersebut. Penyusunan instrumen ini bertujuan untuk menguji e-LKPD yang dikembangkan.

3) *Evaluation*

Tahap uji coba pengembangan atau *evaluation* merupakan tahapan untuk menganalisis hasil e-LKPD yang telah dikembangkan dengan menggunakan instrumen yang disusun dan divalidasi pada tahap sebelumnya. Tahap evaluasi dilakukan dengan uji pengembangan, uji pengembangan dilakukan kepada 20 peserta didik kelas XI.

3.4. Alur Penelitian

Pada penelitian ini prosedur penelitian yang dilakukan terdiri dari 3 tahap awal *Design*, tahapan pengembangan (*Development*), dan tahapan uji coba pengembangan atau (*Evaluation*) yang dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1. Bagan alur penelitian

3.5. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan berfungsi untuk mendapatkan data yang dibutuhkan dalam penelitian ini. Untuk menjawab pertanyaan pada rumusan masalah pertama digunakan lembar pemetaan perumusan tujuan pembelajaran berdasarkan KI dan KD kurikulum 2013, aspek-aspek kreativitas, indikator pembelajaran, dan lembar pemetaan. Lembar Pemetaan Perumusan Tujuan Pembelajaran tercantum pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1

Lembar Pemetaan Perumusan Tujuan Pembelajaran yang Sesuai dengan Aspek Kreativitas serta KD Kurikulum 2013

KD	Aspek kreativitas	Tujuan Pembelajaran

Untuk menjawab pertanyaan pada rumusan masalah yang kedua digunakan lembar validasi isi e-LKPD, lembar validasi kesesuaian tujuan pembelajaran e-LKPD diuraikan pada Tabel 3.2. Lembar validasi kesesuaian konstruk e-LKPD diuraikan pada Tabel 3.3. Dan lembar validasi kesesuaian teknis e-LKPD diuraikan pada Tabel 3.4.

Tabel 3.2

Lembar Validasi Isi Kesesuaian Tujuan Pembelajaran dengan Ketepatan Materi

Sintaks PjBL	Tujuan Pembelajaran	Isi dalam e-LKPD	Ketepatan Isi Materi e-LKPD dengan Tujuan Pembelajaran		Saran
			Ya	Tidak	
Dst					

Tabel 3.3
Lembar Validasi Isi Kesesuaian Konstruk e-LKPD

No	Komponen pada e- LKPD	Penilaian								Saran
		Tata Bahasa				Kejelasan kalimat				
		Baku		Menarik		Bermakna		Mudah dipahami		
		Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	

Tabel 3.4
Lembar Validasi Isi Kesesuaian Teknis e-LKPD

No	Indikator Tampilan e-LKPD		Kelayakan		Saran
			Ya	Tidak	
1	Tulisan	Jenis Huruf			
		Ukuran Huruf			
		Lebar Spasi			
2	Gambar	Keefektifan			
		Artistik			
3	Penampilan	Kesatuan			
		Proporsi			
		Keseimbangan			

Untuk menjawab rumusan masalah yang ketiga digunakan lembar pedoman penilaian jawaban peserta didik terhadap e-LKPD, penilaian jawaban kreatif peserta didik, observasi keterlaksanaan tahapan PjBL dan lembar observasi waktu keterlaksanaan tahap-tahap PjBL. Lembar observasi keterlaksanaan tahapan PjBL dalam e-LKPD ditunjukkan pada Tabel 3.5 dan Tabel 3.6.

Tabel 3.5

Lembar Observasi Keterlaksanaan Tahapan PjBL e-LKPD

No	Sintaks PjBL	Aktivitas Peserta Didik	Keseusian antara Model Pembelajaran PjBL dengan Aktivitas Peserta Didik	
			Ya	Tidak
1				

Tabel 3.6

Lembar Observasi Waktu Keterlaksanaan Tahapan PjBL e-LKPD

Tugas dalam lembar kerja peserta didik		Waktu pengerjaan peserta didik dalam melakukan tahapan PjBL(Menit)
Penentuan pertanyaan mendasar	Menuliskan informasi	
	Merumuskan pertanyaan	
	Mencari informasi	
Mendesain perencanaan proyek	Memilih ide	
	Memilih alat dan bahan	
	Merancang prosedur	
Menyusun jadwal		
Memonitor peserta didik dan kemajuan proyek		

Lembar penilaian jawaban peserta didik digunakan untuk menilai jawaban-jawaban peserta didik dalam lembar kerja peserta didik. Lembar penilaian jawaban peserta didik terhadap e-LKPD ditunjukkan pada Tabel 3.7. Dan lembar penilaian kreativitas terhadap jawaban peserta didik ditunjukkan pada Tabel 3.8.

Tabel 3.7

Lembar Penskoran Jawaban Peserta Didik terhadap e-LKPD

Tahapan PjBL	Instruksi pada e-LKPD	Skor				
Jumlah skor jawaban peserta didik						
Rata-rata skor jawaban peserta didik						
Persentase Skor (%)						
Rata-rata Persentase (%)						
Kategori						

Tabel 3.8

Lembar Penskoran Jawaban Kreatif Peserta Didik terhadap e-LKPD

Aspek Kreativitas	Instruksi pada e-LKPD	Skor				
Jumlah skor jawaban peserta didik						
Rata-rata skor jawaban peserta didik						
Persentase Skor (%)						
Rata-rata Persentase (%)						
Kategori						

3.6 Teknik Analisis Data

Pada penelitian ini data yang diperoleh dari hasil pengumpulan data diolah, dianalisis, dan kemudian diinterpretasikan ke dalam berbagai kategori sebagai berikut:

1. Analisis Tujuan Pembelajaran

Analisis tujuan pembelajaran dilakukan untuk menguraikan aspek-aspek kreativitas yang sejalan dengan tujuan pembelajaran serta KI dan KD Kurikulum 2013.

2. Analisis Validasi Lembar Kerja Peserta didik

Silmi Ridwan Putri, 2023

PENGEMBANGAN E-LKPD PRAKTIKUM MODEL PjBL BERBASIS

GREEN CHEMISTRY UNTUK MEMBANGUN KREATIVITAS PESERTA DIDIK PADA TOPIK
PENJERNIHAN AIR LIMBAH

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Analisis dilakukan terhadap hasil validasi tujuan pembelajaran, konstruk dan teknis e-LKPD yang telah dilakukan oleh validator. Validator yang terlibat terdiri atas lima orang, data yang diperoleh digunakan untuk perbaikan dalam e-LKPD.

3. Analisis Uji Pengembangan

a. Pengolahan Data Observasi Uji Pengembangan

Data yang dihasilkan dari hasil observasi berupa nilai dalam melakukan tahap-tahap PjBL dan waktu yang dibutuhkan oleh partisipan dalam melaksanakan setiap tahap-tahap PjBL. Waktu yang diperoleh dapat menjadi acuan dalam pengembangan e-LKPD, kriteria waktu yang digunakan menyesuaikan dengan jam pelajaran kimia SMA yaitu 2 jam pelajaran (1 jam pelajaran = 40 menit) atau 80 menit. Tahapan pemberian skor pada uji pengembangan e-LKPD ditunjukkan pada Tabel 3.9. Dan pada Tabel 3.10 menunjukkan kategori uji pengembangan berdasarkan rentang skor yang didapatkan.

1) Tahap pemberian skor

Tabel 3.9

Rubrik Pemberian Skor Pengolahan Data Observasi

Skor	Rubrik Pemberian Skor
2	Peserta didik melakukan tahap-tahap PjBL dengan baik
1	Peserta didik melakukan tahap-tahap PjBL kurang baik
0	Peserta didik tidak melakukan tahap-tahap PjBL

(Riduwan, 2016)

2) Tahap pengolahan skor

- a) Menentukan skor setiap peserta didik sesuai dengan masing-masing tugas dalam e-LKPD
- b) Menjumlahkan skor semua kelompok terhadap masing-masing tugas dalam e-LKPD
- c) Menentukan skor maksimum setiap tugas-tugas dalam e-LKPD

Silmi Ridwan Putri, 2023

PENGEMBANGAN E-LKPD PRAKTIKUM MODEL PjBL BERBASIS

GREEN CHEMISTRY UNTUK MEMBANGUN KREATIVITAS PESERTA DIDIK PADA TOPIK
PENJERNIHAN AIR LIMBAH

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- d) Menentukan presentasi skor keterlaksanaan pada setiap aspek dari setiap peserta didik

$$\text{Presentase skor} = \frac{\text{Jumlah skor setiap aspek peserta didik}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

- e) Menghitung rata-rata presentase keterlaksanaan praktikum menggunakan e-LKPD model PjBL oleh seluruh peserta didik

$$\text{Presentase skor} = \frac{\text{Jumlah skor setiap aspek peserta didik}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

3) Interpretasi Skor

Tabel 3.10

Rentang Presentase Skor

Rentang Presentase (%)	Kategori
0-20	Tidak Baik
21-40	Kurang Baik
41-60	Cukup
61-80	Baik
81-100	Sangat Baik

(Riduwan, 2016)

b. Pengolahan Data Jawaban Peserta Didik

Data jawaban peserta didik mengenai tugas-tugas dalam e-LKPD yang diberikan diperoleh untuk menemukan bagian yang harus direvisi dari e-LKPD tersebut. Pengolahan data jawaban peserta didik dilakukan dalam beberapa tahap, yaitu:

- 1) Tahap Pemberian Skor. Pedoman penilaian jawaban peserta didik terdapat dalam lampiran
- 1) Tahap Pengolahan Skor. Pengolahan skor jawaban peserta didik dilakukan dalam beberapa tahap, yaitu:
 - a) Menentukan skor setiap peserta didik sesuai dengan masing-masing tugas dalam lembar kerja peserta didik
 - b) Menjumlahkan skor semua kelompok terhadap masing-masing tugas dalam lembar kerja peserta didik
 - c) Menentukan skor maksimum setiap tugas-tugas dalam lembar kerja peserta didik

Silmi Ridwan Putri, 2023

PENGEMBANGAN E-LKPD PRAKTIKUM MODEL PjBL BERBASIS

GREEN CHEMISTRY UNTUK MEMBANGUN KREATIVITAS PESERTA DIDIK PADA TOPIK
PENJERNIHAN AIR LIMBAH

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

d) Menentukan rasio ketuntasan belajar dari setiap aspek yang dinilai

$$\text{Rasio ketuntasan belajar} = \frac{\text{Jumlah skor setiap aspek peserta didik}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

1) Interpretasi Skor

Melakukan interpretasi terhadap rasio ketuntasan belajar berdasarkan kriteria kompetensi pembelajaran tuntas (Depdiknas, 2008), digunakan sebagai kriteria dalam intrepretasi terhadap rasio ketuntasan belajar. e-LKPD perlu dilakukan perbaikan apabila nilai rasio ketuntasan belajar di bawah 75.