

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan model pengembangan *educational design research* (EDR) dari Plomp (2013). Desain penelitian EDR berfungsi untuk mendeskripsikan, membandingkan, mengevaluasi, merancang dan mengembangkan sehingga desain ini dapat digunakan dalam pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD). Adapun tahapan penelitian untuk desain EDR yang dikembangkan oleh Plomp (2013) yaitu sebagai berikut:

1) Tahap pendahuluan (*Preliminary research*)

Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan, tinjauan literatur, dan kerangka konseptual atau teoritis pada penelitian.

2) Tahap pengembangan (*Development research*)

Tahap pengembangan yaitu berupa siklus makro penelitian yang bertujuan untuk meningkatkan dan menyempurnakan intervensi.

3) Tahap penilaian (*Assesment phase*)

Tahap penilaian merupakan tahap evaluasi sumatif untuk menyimpulkan mengenai solusi intervensi yang telah ditentukan dan mengajukan pengembangan model intervensi.

3.2 Partisipan dan Tempat Penelitian

LKPD yang dikembangkan sebagai objek penelitian ini divalidasi oleh dua dosen ahli dan satu guru mata pelajaran kimia kelas XI. LKPD yang dikembangkan diuji coba secara terbatas dengan melibatkan 15 orang peserta didik kelas XI di salah satu SMA Negeri di Kota Bandung.

3.3 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang dilakukan terdiri dari 3 tahapan yaitu tahap pendahuluan (*Preliminary research*), tahap pengembangan (*Development research*), dan tahap penilaian (*Assesment phase*).

1) Tahap Pendahuluan (*Preliminary research*)

Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan terhadap LKPD berorientasi ESD pada topik biosurfaktan dari ampas tebu untuk melatih literasi sains peserta didik.

Analisis kebutuhan dilakukan untuk memverifikasi bahwa LKPD yang akan dikembangkan dibutuhkan untuk pembelajaran kimia SMA. Analisis kebutuhan dilakukan dengan menyebar kuisioner melalui *gform* kepada guru kimia SMA di Kota Bandung. Selain itu, pada tahap pendahuluan juga dilakukan kajian literatur untuk menganalisis kegiatan praktikum yang memungkinkan dapat dilakukan di laboratorium kimia SMA terkait biosurfaktan dari ampas tebu, serta menganalisis isu lingkungan yang terjadi di lingkungan sekitar yang disebabkan surfaktan minyak bumi.

2) Tahap Pengembangan (*Development Research*)

Tahap pengembangan dilakukan dengan melakukan preparasi dan optimasi terkait kegiatan praktikum yang memungkinkan dilaksanakan di laboratorium kimia SMA, menganalisis capaian pembelajaran kimia pada kurikulum merdeka terkait biosurfaktan ampas tebu berdasarkan hasil preparasi dan optimasi, aspek literasi sains, ESD, dan model *discovery learning*. Selanjutnya menyusun prototype LKPD, serta validasi oleh ahli. Penyusunan prototype diawali dengan penentuan tujuan pembelajaran meliputi aspek sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang sesuai dengan hasil analisis kompetensi yang harus dimiliki peserta didik, yaitu berdasarkan capaian pembelajaran kurikulum merdeka, kompetensi literasi sains PISA 2023, dan dimensi pembelajaran ESD berdasarkan UNESCO pada topik biosurfaktan dari ampas tebu. Pada tahap pengembangan juga dilakukan penyusunan instrumen uji kelayakan terkait konsep kimia, aspek ESD dan literasi sains, tata bahasa dan tata letak LKPD, lembar rubrik penilaian terhadap tugas-tugas dalam LKPD, lembar observasi aktivitas peserta didik dan angket respon peserta didik terhadap LKPD berorientasi ESD yang dikembangkan.

3) Tahap Penilaian (*Assessment Phase*)

Tahap selanjutnya yaitu melakukan uji coba terbatas dari LKPD yang dikembangkan untuk menganalisis keterlaksanaannya. Uji keterlaksanaan melibatkan 15 peserta didik SMA kelas XI sebagai partisipan dan 1 observer. Data yang diperoleh diolah dan dianalisis. Hasil analisis digunakan sebagai acuan dalam perbaikan LKPD sehingga menghasilkan LKPD yang lebih berkualitas.

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 1
Instrumen Penelitian

Rumusan Masalah	Instrumen	Data yang diperoleh	Sumber Data
Bagaimana perspektif guru terhadap kebutuhan LKPD <i>discovery learning</i> berorientasi ESD pada topik biosurfaktan dari ampas tebu untuk melatih literasi sains peserta didik?	Kuisisioner kebutuhan LKPD <i>discovery learning</i> berorientasi ESD pada topik biosurfaktan dari ampas tebu untuk melatih literasi sains peserta didik	Perspektif guru terhadap kebutuhan LKPD <i>discovery learning</i> berorientasi ESD pada topik biosurfaktan dari ampas tebu untuk melatih literasi sains peserta didik	Guru
Bagaimana hasil uji kelayakan terhadap LKPD <i>discovery learning</i> berorientasi ESD pada topik biosurfaktan dari ampas tebu untuk melatih literasi sains yang dikembangkan?	Lembar uji kelayakan kesesuaian instruksi lembar kerja peserta didik dengan model <i>discovery learning</i> dan tujuan pembelajaran	Kelayakan instruksi lembar kerja peserta didik (LKPD) yang dikembangkan dengan model <i>discovery learning</i>	Dosen dan guru
	Lembar uji kelayakan isi LKPD yang dikembangkan dengan tujuan pembelajaran	Kelayakan isi LKPD yang dikembangkan dengan tujuan pembelajaran	
	Lembar uji kelayakan tata bahasa dalam LKPD yang dikembangkan	Kelayakan tata bahasa pada LKPD yang dikembangkan	

Rumusan Masalah	Instrumen	Data yang diperoleh	Sumber Data
	Lembar uji kelayakan tata letak dalam LKPD yang dikembangkan	Kelayakan tata letak pada LKPD yang dikembangkan	
Bagaimana keterlaksanaan LKPD <i>discovery learning</i> berorientasi ESD pada topik biosurfaktan dari ampas tebu untuk melatih literasi sains yang dikembangkan?	Lembar observasi keterlaksanaan tahapan <i>discovery learning</i> pada LKPD yang dikembangkan	Keterlaksanaan dari LKPD yang dikembangkan	Peserta didik
	Angket respon peserta didik terhadap LKPD yang dikembangkan		
	Lembar rubrik penilaian jawaban peserta didik terhadap tugas-tugas dalam LKPD yang dikembangkan		

3.5 Analisis Data

Data-data yang telah diperoleh selanjutnya diolah dan dianalisis. Data yang diperoleh dari penelitian ini meliputi perspektif guru terhadap LKPD *discovery learning* berorientasi ESD pada topik biosurfaktan dari ampas tebu untuk melatih literasi sains peserta didik, hasil uji kelayakan oleh dosen ahli dan guru serta keterlaksanaan dari LKPD yang dikembangkan.

3.5.1 Analisis Kebutuhan LKPD *Discovery Learning* Berorientasi ESD pada Topik Biosurfaktan dari Ampas Tebu untuk Melatih Literasi Sains Peserta Didik

Kuisisioner analisis kebutuhan berisi pertanyaan ya/tidak disertai alasan terkait LKPD *discovery learning* berorientasi ESD pada topik biosurfaktan dari ampas tebu untuk melatih literasi sains peserta didik. Melalui kuisisioner tersebut akan diperoleh perspektif guru terhadap LKPD yang dikembangkan. Perspektif guru yang diperoleh selanjutnya dianalisis untuk memverifikasi bahwa LKPD yang dikembangkan dibutuhkan dalam menunjang pembelajaran kimia di SMA.

3.5.2 Analisis Validasi LKPD

Analisis dilakukan terhadap hasil validasi terhadap kelayakan instruksi pada LKPD dengan model pembelajaran dan tujuan pembelajaran. Selanjutnya dilakukan analisis terhadap hasil validasi isi LKPD dengan tujuan pembelajaran, serta kelayakan tata letak dan bahasa. Hasil validasi dan saran dari validator digunakan sebagai bahan perbaikan dari LKPD yang dikembangkan.

3.5.3 Analisis Uji Keterlaksanaan

Uji keterlaksanaan dilakukan dengan observasi, penilaian terhadap jawaban peserta didik terhadap tugas-tugas yang terdapat dalam LKPD serta analisis respon peserta didik terhadap LKPD yang dikembangkan. Berikut merupakan teknik analisis dan pengolahan data terhadap uji keterlaksanaan.

1) Pengolahan Data Observasi Uji Keterlaksanaan

Data yang dihasilkan dari hasil observasi yaitu berupa nilai dari setiap tahapan pembelajaran pada LKPD dan waktu pengerjaan pada setiap tahapan. Waktu yang diperoleh dijadikan acuan dalam pengembangan LKPD.

a. Pemberian skor

Berikut merupakan kriteria skor yang diberikan kepada peserta didik

Tabel 3. 2

Kriteria Skor Lembar Observasi

No.	Kriteria	Skor
1.	Peserta didik melakukan tahapan pembelajaran dengan baik	2
2.	Peserta didik melakukan tahapan pembelajaran dengan kurang baik	1
3.	Peserta didik tidak melakukan tahapan pembelajaran	0

b. Pengolahan Skor

Pengolahan skor dilakukan dengan mengikuti tahapan-tahapan sebagai berikut:

- a. Menentukan skor maksimal

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

- b. Menghitung persentase skor

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Total skor kelompok}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

- c. Interpretasi skor dengan menggunakan kriteria interpretasi skor sesuai tabel 3.3 berikut:

Tabel 3. 3

Kriteria Interpretasi Skor

Rentang Persentase Skor (%)	Kategori
0 – 20	Sangat kurang
21 – 40	Kurang
41 – 60	Cukup
61 – 80	Baik
81 – 100	Sangat baik

(Riduwan, 2019)

2) Pengolahan Data Terhadap Tugas-Tugas dalam LKPD

a. Pemeberian skor

Pemberian skor setiap item dilakukan dengan menggunakan rubrik penilaian jawaban peserta didik. Rubrik penilaian terdapat pada lampiran A. 9.

b. Pengolahan skor

Pengolahan skor dilakukan dengan menggunakan thapan-tahapan berikut:

1. Menentukan skor maksimal

$$\text{Skor maskimal} = \text{Jumlah responden} \times \text{skor tertinggi}$$

2. Menjumlahkan setiap skor semua jawaban tugas-tugas yang terdapat dalam LKPD yang dijawab oleh masing-masing peserta didik.

3. Menghitung persentase total skor dari setiap aspek

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Total skor dari setiap aspek}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

4. Interpretasi skor dengan menggunakan kriteria interpretasi skor sesuai Tabel 3.3

3) Pengolahan Data Angket Respon Peserta Didik

Analisis dilakukan terhadap hasil respon peserta didik pada LKPD yang dikembangkan. Hasil respon peserta didik digunakan sebagai bahan perbaikan dari LKPD yang dikembangkan.