

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Desain penelitian

Pengembangan LKPD praktikum berbasis inkuiri terbimbing ini menggunakan desain penelitian *Educational Design Research* (Plomp & Nieveen, 2013). *Educational Design Research* merupakan salah satu jenis penelitian desain (*design research*) yang terdiri dari tiga tahapan penelitian yaitu: 1) tahap pendahuluan (*preliminary research*) yang berupa analisis kebutuhan, tinjauan literatur dan kerangka kerja pada penelitian; 2) tahap pengembangan (*development or prototyping phase*) berupa pengembangan *prototype* untuk memecahkan masalah, dan 3) tahap penilaian (*assessment phase*) berupa penilaian terhadap *prototype* yang telah dikembangkan melalui implementasi dalam pembelajaran (Plomp & Nieveen, 2013). Akan tetapi, penelitian ini akan dibatasi hanya sampai tahapan pengembangan *prototype* dan tidak akan sampai pada tahapan penilaian yang sudah berfokus pada implementasi *prototype* yang dikembangkan.

3.2 Partisipan dan tempat penelitian

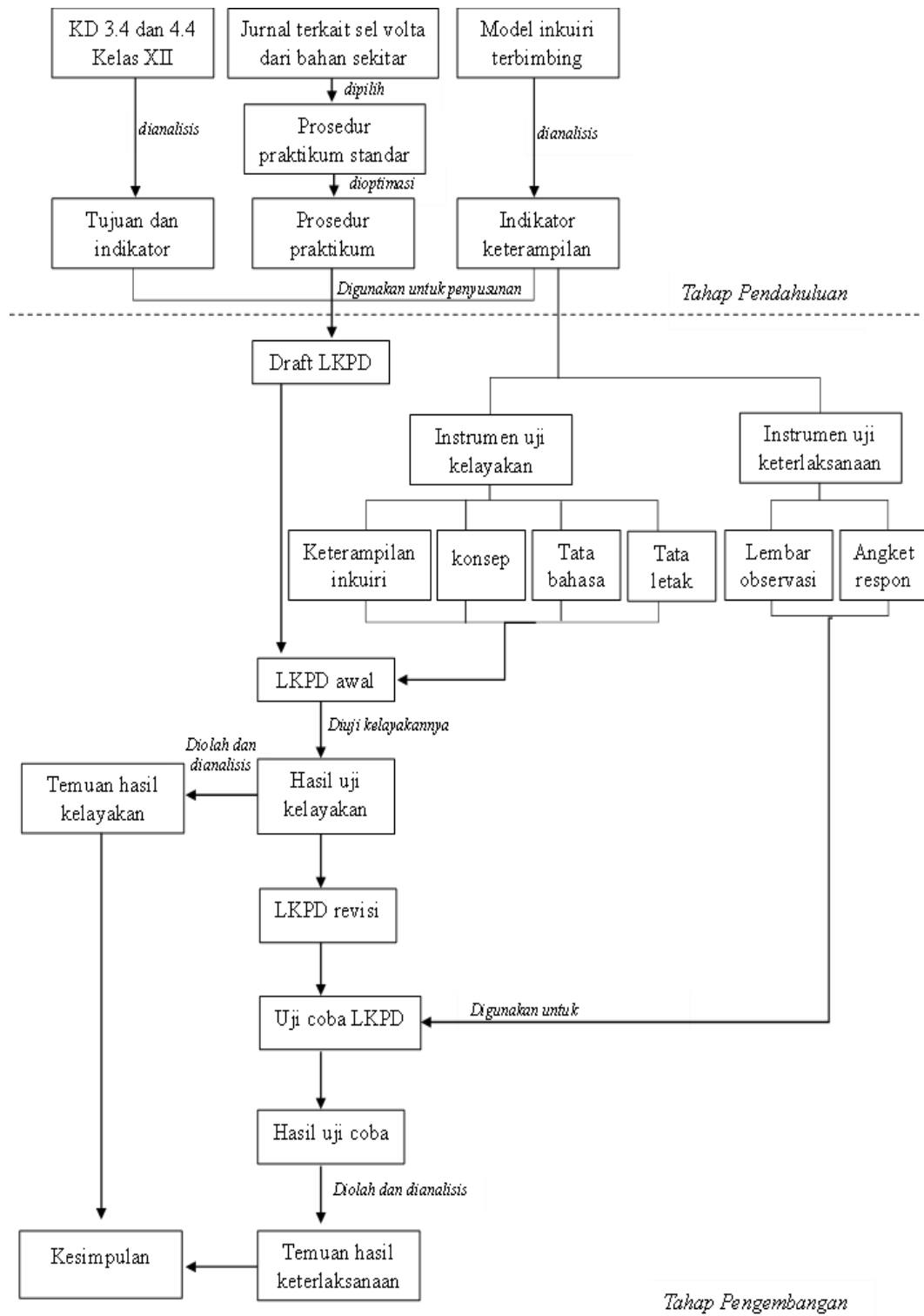
LKPD yang dikembangkan sebagai objek penelitian diuji kesesuaian/ diuji kesesuaian oleh 3 orang dosen pendidikan kimia dan 2 orang guru mata pelajaran kimia. LKPD yang dikembangkan selanjutnya diuji coba secara terbatas kepada 12 orang peserta didik kelas XII di salah satu SMA di Bandung.

3.3 Alur penelitian

Alur penelitian menggambarkan secara ringkas langkah-langkah penelitian yang dilakukan. Alur penelitian yang digunakan ditunjukkan oleh gambar 3.1.

3.3.1 Tahap Pendahuluan (*Preliminary research*)

Pada tahap pendahuluan dilakukan analisis kompetensi dasar pada kurikulum 2013, analisis jurnal terkait prosedur praktikum, dan kajian pustaka inkuiri terbimbing.



Gambar 3. 1 Diagram Alir Alur Penelitian

3.3.1.1 Analisis KD 3.4 dan 4.4 Kelas XII Kurikulum 2013

Pada langkah pertama tahap pendahuluan dilakukan analisis KD 3.4 yang berisi “Menganalisis proses yang terjadi dalam sel volta dan menjelaskan kegunaannya” dan KD 4.4 yang berisi “Merancang sel volta dengan menggunakan bahan di sekitar” (Kemendikbud, 2018). Analisis kompetensi dasar tersebut dilakukan untuk menentukan indikator capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran yang akan digunakan sebagai acuan dalam merancang *prototype* LKPD praktikum berbasis inkuiri terbimbing yang akan dikembangkan.

3.3.1.2 Analisis jurnal terkait prosedur praktikum

Rujukan untuk prosedur praktikum standar yang digunakan untuk pengembangan adalah prosedur yang dikembangkan oleh Shittu (2018). Kemudian dilakukan optimasi terhadap bahan yang akan digunakan, jarak antara elektroda, dan panjang kabel yang akan digunakan. Hal tersebut dilakukan untuk mengetahui prosedur praktikum optimum yang akan digunakan dalam *prototype* LKPD praktikum berbasis inkuiri terbimbing yang akan dikembangkan.

3.3.1.3 Kajian Pustaka Inkuiri Terbimbing

Kajian pustaka inkuiri terbimbing bertujuan untuk menemukan indikator keterampilan inkuiri yang dikembangkan oleh Lou (2015) yang akan digunakan dalam pengembangan LKPD praktikum berbasis inkuiri terbimbing. Selain itu dilakukan juga kajian pustaka mengenai model pembelajaran inkuiri terbimbing secara menyeluruh untuk menentukan tahapan-tahapan dalam pembelajaran inkuiri terbimbing.

Berdasarkan uraian diatas dari tahap pendahuluan didapat hasil analisis berupa kompetensi dasar 3.4 dan 4.4, prosedur praktikum optimum, dan indikator keterampilan inkuiri yang digunakan untuk membuat *prototype* LKPD yang akan dikembangkan pada tahap pengembangan. Lembar optimasi prosedur praktikum dapat dilihat pada lampiran 1.2 halaman 73 dan hasil optimasi prosedur praktikum dapat dilihat pada lampiran 2.1 halaman 118.

3.3.2 Tahap Pengembangan

Setelah melakukan tahap pendahuluan selanjutnya dilakukan tahap pengembangan berupa penyusunan *prototype* LKPD yang dikembangkan. Pada tahap pengembangan ini LKPD yang dikembangkan diuji kesesuaiannya melalui

uji kesesuaian yang dilakukan oleh 5 orang validator (3 orang dosen pendidikan kimia dan 2 orang guru mata pelajaran kimia). Setelah melalui proses uji kesesuaian dilakukan uji keterlaksanaan LKPD melalui uji coba terbatas kepada 12 orang peserta didik, dan respon peserta didik melalui angket respon. Berikut penjelasan setiap langkah dalam tahap pengembangan:

3.3.2.1 Penyusunan Prototype LKPD

Penyusunan prototype LKPD dilaksanakan berdasarkan hasil tahap pendahuluan, berupa pemilihan kompetensi dasar, prosedur praktikum optimum dan indikator keterampilan inkuiri.

3.3.2.2 Uji Kesesuaian LKPD praktikum

Uji kesesuaian LKPD praktikum ditinjau dari hasil uji kesesuaian terhadap indikator inkuiri terbimbing menurut Lou (2015), uji kesesuaian konsep, uji kesesuaian tata bahasa, dan tata letak serta perwajahan berdasarkan Widjajanti (Widjajanti, 2008). Validator untuk uji kesesuaian LKPD berjumlah 5 orang (3 orang dosen pendidikan kimia dan 2 orang guru mata pelajaran kimia).

3.3.2.3 Keterlaksanaan

Keterlaksanaan praktikum menggunakan LKPD yang dikembangkan dilihat melalui uji coba terbatas terhadap 12 orang peserta didik kelas XII. Keterlaksanaan dianalisis melalui jawaban peserta didik pada LKPD dan lembar observasi.

3.3.2.4 Respon Peserta Didik

Respon peserta didik terhadap LKPD yang dikembangkan dilihat melalui angket respon yang berisi tanggapan peserta didik terhadap LKPD setelah digunakan dalam proses uji coba terbatas.

Hasil LKPD praktikum berbasis inkuiri terbimbing yang dikembangkan disimpulkan berdasarkan hasil uji kesesuaian, hasil keterlaksanaan, dan respon peserta didik terhadap LKPD yang dikembangkan.

3.4 Instrumen penelitian

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini berupa lembar optimasi prosedur praktikum, lembar uji kesesuaian, rubrik penilaian jawaban LKPD, lembar observasi, dan angket respon peserta didik. Berikut adalah tabel antara rumusan masalah, instrumen penelitian yang digunakan, sumber data, dan data yang diperoleh.

Tabel 3. 1
Instrumen Penelitian

Rumusan Masalah	Instrumen	Sumber Data	Data yang diperoleh
Bagaimana hasil optimasi prosedur percobaan praktikum sel volta dari minuman berkarbonasi yang dikembangkan?	Desain optimasi	Optimasi prosedur praktikum (percobaan)	Prosedur praktikum optimum
Bagaimana kesesuaian komponen LKPD praktikum berbasis inkuiri terbimbing pada materi sel volta dari minuman berkarbonasi dengan indikator keterampilan inkuiri?	Lembar uji kesesuaian isi LKPD praktikum	Validator (dosen dan guru kimia tersertifikasi)	Kesesuaian komponen LKPD dengan indikator keterampilan inkuiri, kesesuaian konsep, tata bahasa dan konstruksi LKPD praktikum
Bagaimana keterlaksanaan praktikum menggunakan LKPD praktikum berbasis inkuiri terbimbing pada materi sel volta dari minuman	Lembar observasi	Observer	Keterlaksanaan tahapan inkuiri
	Rubrik penilaian jawaban peserta didik dalam LKPD	Jawaban peserta didik dalam LKPD	Nilai peserta didik

Rumusan Masalah	Instrumen	Sumber Data	Data yang diperoleh
berkarbonasi yang dikembangkan?			
Bagaimana respon peserta didik terhadap LKPD praktikum berbasis inkuiri terbimbing pada materi sel volta dari minuman berkarbonasi yang telah dikembangkan?	Lembar angket respon peserta didik	Peserta didik	Respon peserta didik terhadap LKPD yang dikembangkan

3.5 Teknik Analisis Data

3.5.1 Analisis data hasil optimasi prosedur praktikum

Hasil optimasi prosedur praktikum dapat dilihat pada lampiran 2.1 halaman 118 berupa prosedur praktikum optimum, alat dan bahan optimum, dan variabel-variabel.

3.5.2 Analisis data hasil uji kesesuaian oleh dosen dan guru

Data hasil uji kesesuaian LKPD oleh dosen dan guru dapat dilihat pada lampiran 2.2 halaman 120. Data tersebut diolah melalui tahapan pemberian skor dan pengolahan skor sebagai berikut.

3.5.2.1 Pemberian Skor

Pemberian skor menggunakan skala likert. Skala likert merupakan skala yang digunakan untuk mengukur sebuah persepsi, sikap, atau pendapat seseorang atau kelompok mengenai sebuah peristiwa atau fenomena sosial. Setiap jawaban dihubungkan dalam bentuk pertanyaan atau dukungan sikap yang ditunjukkan dengan kata-kata sebagai berikut:

Tabel 3. 2
Skor Uji Kesesuaian

No.	Pernyataan	Skor
1.	Sangat sesuai (SS)	4
2.	Sesuai (S)	3
3.	Tidak sesuai (TS)	2
4.	Sangat tidak sesuai (STS)	1

Pengolahan skor hasil uji kesesuaian oleh dosen dan guru diolah dengan mengikuti langkah-langkah yang dijelaskan oleh Riduwan (Riduwan, 2014) sebagai berikut:

- 1) Menjumlah skor setiap aspek penilaian dalam masing-masing lembar uji kesesuaian.
- 2) Menentukan skor maksimal dalam setiap lembar uji kesesuaian

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

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

- 3) Menghitung persentase skor setiap penilaian dalam lembar uji kesesuaian

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

- 4) Menghitung rata-rata persentase skor aspek penilaian
- 5) Hasil rata-rata dari persentase skor diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria skor menurut Riduwan (2014).

Tabel 3. 3
Interpretasi Skor

Kriteria Interpretasi Skor (%)	Kategori
0-20	Sangat kurang baik
21-40	Kurang baik
41-60	Cukup
61-80	Baik
81-100	Sangat baik

3.5.3 Pengolahan data hasil keterlaksanaan

3.5.3.1 Pengolahan data jawaban peserta didik terhadap tugas dalam LKPD

Data hasil jawaban peserta didik terhadap tugas dalam LKPD selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 2.8 halaman 143. Data tersebut diolah melalui tahapan pemberian skor dan pengolahan skor sebagai berikut.

3.5.3.1.1 Pemberian skor

Pemberian skor terhadap jawaban peserta didik pada tugas yang terdapat dalam LKPD disesuaikan dengan rubrik penilaian jawaban pada LKPD yang bisa dilihat pada lampiran 1.8 halaman 96. Pada rubrik tersebut diuraikan skor setiap jawaban tugas dalam LKPD praktikum berbasis inkuiri yang dikembangkan.

3.5.3.1.2 Pengolahan skor

Pengolahan skor dari hasil jawaban peserta didik terhadap tugas dalam LKPD diolah dengan mengacu pada langkah-langkah yang dijelaskan oleh Riduwan (2014) sebagai berikut:

1. Menjumlah skor peserta didik pada setiap tugas dalam LKPD
2. Menentukan skor maksimal

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

3. Menghitung persentase skor setiap penilaian tugas dalam LKPD

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

4. Menghitung rata-rata persentase skor penilaian tugas
5. Hasil rata-rata dari persentase skor diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria skor menurut Riduwan (2014) yang tercantum pada tabel 3.3 interpretasi skor.

3.5.3.2 Pengolahan data lembar observasi

Data hasil pengolahan observasi keterlaksanaan praktikum bisa dilihat pada lampiran 2.7 halaman 140. Data tersebut diolah melalui tahapan pemberian skor dan pengolahan skor sebagai berikut.

3.5.3.2.1 Pemberian skor

Pemberian skor pada keterlaksanaan setiap tahanan inkuiri yang dilakukan oleh peserta didik saat praktikum disesuaikan dengan rubrik penilaian lembar observasi yang terdapat pada lampiran 1.7 halaman 92. Pada rubrik tersebut

diuraikan skor keterlaksanaan setiap tahap inkuiri pada LKPD praktikum yang dikembangkan.

3.5.3.2.2 Pengolahan skor

Pengolahan skor yang didapat dari hasil observasi diolah dengan mengikuti langkah-langkah yang dikemukakan oleh Riduwan (2014) sebagai berikut:

- 1) Menjumlah skor setiap tahapan inkuiri
- 2) Menentukan skor maksimal dalam setiap tahapan inkuiri

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

- 3) Menghitung persentase skor setiap penilaian keterlaksanaan tahapan inkuiri

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

- 4) Menghitung rata-rata persentase skor aspek penilaian
- 5) Hasil rata-rata dari persentase skor diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria skor menurut Riduwan (2014) yang tercantum pada tabel 3.3 interpretasi skor

3.5.4 Pengolahan data Respon Peserta Didik

Data hasil lembar angket respon peserta didik selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 2.9 halaman 147. Data tersebut diolah melalui tahapan pemberian skor dan pengolahan data skor sebagai berikut.

3.5.4.1 Pemberian skor

Pemberian skor menggunakan skala likert. Skala likert merupakan skala yang digunakan untuk mengukur sebuah persepsi, sikap, atau pendapat seseorang atau kelompok mengenai sebuah peristiwa atau fenomena sosial. Setiap jawaban dihubungkan dalam bentuk pertanyaan atau dukungan sikap yang ditunjukkan dengan kata-kata sebagai berikut:

Tabel 3. 4
Skor Uji Kesesuaian

No.	Pernyataan	Skor
1.	Sangat sesuai (SS)	4
2.	Sesuai (S)	3
3.	Tidak sesuai (TS)	2
4.	Sangat tidak sesuai (STS)	1

3.5.4.2 Pengolahan skor

Pengolahan skor yang didapat dari hasil observasi diolah dengan mengikuti langkah-langkah yang dikemukakan oleh Riduwan (2014) sebagai berikut:

- 1) Menjumlah skor setiap aspek dalam angket respon peserta didik
- 2) Menentukan skor maksimal dalam setiap aspek yang berada dalam angket respon peserta didik

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

- 3) Menghitung persentase skor setiap penilaian keterlaksanaan tahapan inkuiri

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

- 4) Menghitung rata-rata persentase skor aspek penilaian
- 5) Hasil rata-rata dari persentase skor diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria skor menurut Riduwan (2014) yang tercantum pada tabel 3.3 interpretasi skor.