

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Langkah-Langkah Penelitian

Penelitian ini terbagi menjadi dua tahapan. Kedua tahapan tersebut merupakan bagian dari sepuluh langkah penelitian dan pengembangan yang dikembangkan oleh Borg dan Gall pada tahun 1989. Sepuluh langkah tersebut kemudian dimodifikasi kembali oleh Sukmadinata (2010) menjadi tiga tahapan. Dengan demikian, berdasarkan rumusan Sukmadinata maka langkah dalam penelitian ini merupakan tahap kesatu dan kedua dari langkah penelitian yang telah dimodifikasi oleh Sukmadinata yaitu studi pendahuluan dan pengembangan model.

1. Studi Pendahuluan

Menurut Sukmadinata (2010), studi pendahuluan merupakan tahap awal atau tahap persiapan untuk pengembangan. Tahap ini terdiri dari tiga langkah yaitu, studi kepustakaan, survei lapangan dan penyusunan produk awal.

a. Studi Kepustakaan

Studi kepustakaan merupakan kajian untuk mempelajari konsep-konsep atau teori-teori yang berkenaan dengan penyusunan produk atau model yang akan dikembangkan (Sukmadinata, 2010). Pada langkah ini, peneliti mengkaji hasil penelitian sebelumnya yang telah dikembangkan oleh Kusumawardhani pada tahun 2012 tentang pengembangan prosedur praktikum pada topik elektrolisis yang berjudul “Pengembangan Prosedur Praktikum Kimia Berbasis Material Lokal pada Topik Elektrolisis”. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Kusumawardhani (2012) adalah sebuah produk penelitian berupa prosedur praktikum pada topik elektrolisis yang dikemas dalam bentuk Lembar Kerja Siswa (LKS) yang sudah optimal. Karakteristik LKS yang dikembangkan oleh Kusumawardhani (2012) masih berisi instruksi langsung, sehingga kurang dapat memberikan pengalaman kepada siswa dalam berinkuiri.

Dalam tahap ini juga dilakukan kajian keberadaan LKS praktikum elektrolisis dan identifikasi terhadap LKS praktikum elektrolisis yang terdapat

dalam bahan ajar kimia SMA/MA kelas XII. Hal ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik LKS praktikum elektrolisis terdapat dalam bahan ajar tersebut. Identifikasi dilakukan terhadap komponen LKS seperti alat, bahan, prosedur, dan jenis komponen LKS.

b. Survei Lapangan

Survei lapangan dilakukan untuk mengumpulkan data yang berkenaan dengan produk yang akan dikembangkan (Sukmadinata, 2010). Dalam penelitian ini, survei lapangan ditujukan untuk mengetahui keterlaksanaan kegiatan praktikum elektrolisis di sekolah, kendala dalam melaksanakan praktikum elektrolisis, dan penggunaan jenis LKS praktikum elektrolisis yang digunakan di beberapa SMA di kota Bandung.

c. Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) disusun agar kegiatan praktikum pada topik elektrolisis menggunakan LKS berbasis inkuiri terbimbing berlangsung secara terarah. Dalam RPP ini terdapat langkah-langkah pembelajaran yang akan dilakukan ketika kegiatan praktikum berlangsung. RPP dalam penelitian ini dapat dilihat selengkapnya pada Lampiran 1.3.

d. Penyusunan Produk Awal

Setelah survei lapangan dilakukan, langkah selanjutnya adalah penyusunan produk awal. Langkah ini terbagi lagi menjadi empat langkah sebagai berikut:

1) Penyusunan LKS Berbasis Inkuiri Terbimbing

Penyusunan LKS berbasis inkuiri ini mengacu pada prosedur praktikum elektrolisis yang telah dikembangkan oleh Kusumawardhani pada tahun 2012. Oleh karena prosedur praktikum yang dikembangkan tersebut telah dinyatakan valid dan optimal, maka peneliti tidak melakukan optimalisasi lagi.

Penyusunan LKS berbasis inkuiri yang dikembangkan ini dilakukan dengan memperhatikan tahapan-tahapan inkuiri yaitu, merumuskan masalah dari fenomena yang diberikan, merumuskan hipotesis untuk rumusan masalah, merancang percobaan, melakukan percobaan, menganalisis data, membuktikan hipotesis, dan membuat kesimpulan.

2) Validasi LKS Berbasis Inkuiri Terbimbing

Rancangan LKS berbasis inkuiri yang disusun oleh peneliti divalidasi terlebih dahulu oleh dua dosen Jurusan Pendidikan Kimia FPMIPA UPI sehingga didapatkan LKS berbasis inkuiri yang valid dan dapat diujicobakan. Judul LKS yang dikembangkan adalah “LKS Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Topik Elektrolisis”.

3) Penyusunan Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar analisis karakteristik LKS praktikum elektrolisis yang ada pada saat ini, lembar pedoman wawancara, pedoman jawaban tugas-tugas dalam LKS, lembar observasi keterlaksanaan tahapan inkuiri, angket respon siswa, dan lembar penilaian guru terhadap LKS yang dikembangkan dalam penelitian.

Lembar analisis karakteristik LKS digunakan untuk menganalisis LKS praktikum elektrolisis yang ada pada saat ini. Pedoman wawancara digunakan untuk menjangkau informasi pada saat kegiatan survei lapangan. Pedoman jawaban tugas-tugas dalam LKS merupakan jawaban yang benar dari pertanyaan/tugas yang ada dalam LKS yang dikembangkan.

Lembar observasi digunakan untuk mengetahui tingkat keterlaksanaan tahap-tahap inkuiri pada praktikum menggunakan LKS berbasis inkuiri yang dikembangkan. Angket respon siswa digunakan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap pelaksanaan praktikum dan penggunaan LKS berbasis inkuiri, yang terdiri dari kemudahan dan kepuasan dalam merumuskan masalah, kemudahan dan kepuasan dalam membuat hipotesis, kemudahan dalam menentukan alat dan bahan, kemudahan dan kepuasan dalam membuat prosedur percobaan, kemudahan dalam mengisi tabel pengamatan, kemudahan dalam menganalisis data hasil percobaan, kemudahan dalam membuat suatu kesimpulan, kepuasan dalam mengerjakan LKS, dan LKS sebagai media pembelajaran. Lembar penilaian guru digunakan untuk mengetahui penilaian guru terhadap kesesuaian LKS dengan konsep elektrolisis (kedalaman konsep, tujuan

percobaan, kebenaran isi, dan kegiatan siswa) dan tata bahasa dalam LKS (kejelasan kalimat, kebahasaan, penampilan fisik, dan penggunaan ejaan).

4) Validasi Instrumen Penelitian

Sebelum instrumen penelitian dapat digunakan, maka dilakukan validasi terlebih dahulu oleh dosen pembimbing, sehingga didapatkan instrumen penelitian yang siap untuk digunakan dalam penelitian.

2. Pengembangan Model

Dalam penelitian ini, tahap pengembangan model yang dilakukan hanya sampai dilakukannya uji coba terbatas terhadap LKS berbasis inkuiri terbimbing yang dikembangkan. Langkah-langkah yang dilakukan dalam tahap pengembangan model ini adalah sebagai berikut:

1) Uji coba terbatas

Setelah didapatkan LKS berbasis inkuiri terbimbing yang sudah divalidasi, maka tahap selanjutnya adalah uji coba terbatas agar didapatkan informasi yang lebih baik mengenai kualitas produk yang dikembangkan. Uji coba terbatas dilakukan melalui beberapa pengujian sebagai berikut:

a) Uji keterlaksanaan praktikum menggunakan LKS berbasis inkuiri terbimbing

Untuk mengetahui keterlaksanaan tahap-tahap inkuiri menggunakan LKS praktikum berbasis inkuiri yang dikembangkan. Penilaian dilakukan oleh seorang observer untuk setiap kelompok siswa, menggunakan instrumen lembar observasi ketika pembelajaran sedang berlangsung. Uji coba terbatas ini dilakukan di sebuah kelas IPA SMA Negeri yang sudah menerima materi prasyarat terlebih dahulu.

b) Penjaringan jawaban siswa terhadap tugas-tugas dalam LKS berbasis inkuiri terbimbing

Penjaringan jawaban siswa dilakukan berdasarkan pedoman penilaian jawaban siswa yang telah dibuat sebelumnya. Melalui hasil penilaian jawaban siswa ini, maka peneliti lebih mengetahui tingkat keterlaksanaan LKS praktikum

berbasis inkuiri terbimbing berdasarkan nilai dari jawaban-jawaban siswa dalam LKS.

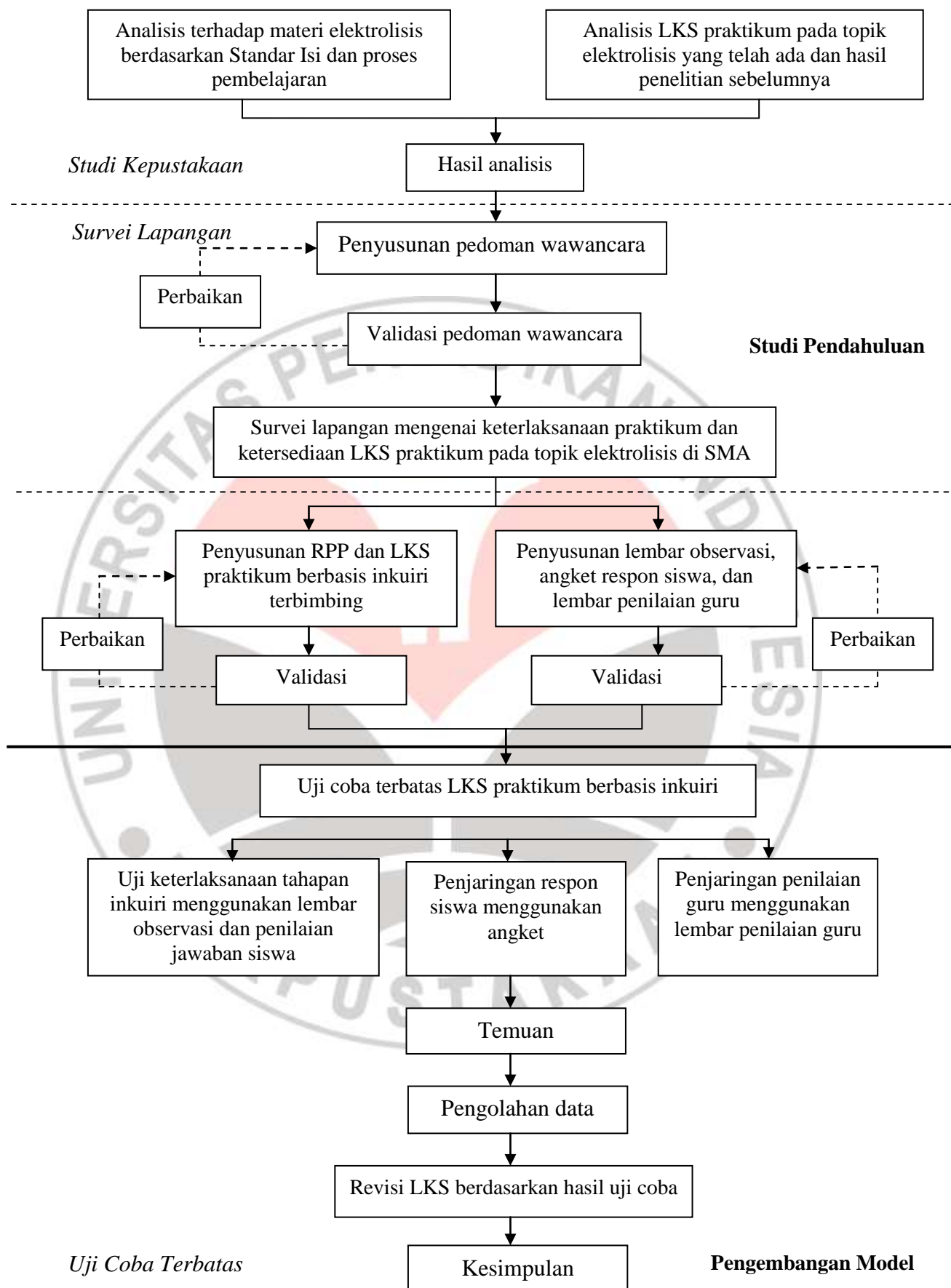
c) Penjaringan respon siswa terhadap LKS berbasis inkuiri terbimbing

Setelah melakukan praktikum, siswa diminta untuk merespon angket yang diberikan oleh peneliti. Respon tersebut digunakan untuk menjaring informasi mengenai tanggapan siswa terhadap pelaksanaan praktikum dan penggunaan LKS praktikum berbasis inkuiri yang dikembangkan. Instrumen yang digunakan adalah angket respon siswa.

d) Penilaian LKS berbasis inkuiri terbimbing oleh guru

Penilaian LKS berbasis inkuiri oleh guru dilakukan kepada 10 orang guru kimia dari beberapa sekolah yang berbeda di kota Bandung. Instrumen yang digunakan adalah angket yang ditujukan untuk mengetahui penilaian guru terhadap LKS berbasis inkuiri terbimbing yang dikembangkan.

Adapun proses yang dilakukan dalam penelitian ini dapat digambarkan dalam Gambar 3.1.



B. Sumber Data

Sumber data dalam penelitian ini terdiri dari:

1. Sumber Data pada Studi Kepustakaan

Pada tahap studi kepustakaan yang menjadi sumber data adalah LKS praktikum elektrolisis yang ada di lapangan pada saat ini dan LKS praktikum elektrolisis yang digunakan dalam penelitian sebelumnya.

2. Sumber Data pada Tahap Survei Lapangan

Pada survei lapangan yang menjadi sumber data adalah sepuluh SMA di kota dan kabupaten Bandung.

3. Sumber Data pada Uji Coba Terbatas

Pada saat uji coba terbatas yang menjadi sumber data adalah siswa kelas XI IPA yang sudah menerima materi prasyarat di salah satu SMA Negeri di kota Bandung. Materi prasyarat yang diberikan meliputi, reaksi redoks dan potensial reduksi standar beberapa spesi. Siswa yang menjadi sumber data berjumlah 24 orang yang terbagi menjadi enam kelompok.

4. Sumber Data pada Penilaian LKS oleh Guru

Sumber data pada penilaian LKS oleh guru adalah sepuluh orang guru kimia dari beberapa SMA yang berbeda di kota Bandung dan sekitarnya.

C. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Lembar Analisis Komponen LKS Praktikum Elektrolisis yang Terdapat pada Bahan Ajar

Lembar penilaian ini digunakan untuk mengetahui keberadaan LKS praktikum elektrolisis pada bahan ajar yang digunakan di sekolah-sekolah dan jenis atau bentuk LKS praktikum tersebut. Lembar penilaian pada penelitian ini digunakan pada tahap studi kepustakaan. Lembar analisis komponen dapat dilihat selengkapnya di Lampiran 1.1.

2. Pedoman Wawancara untuk Kegiatan Survei Lapangan

Pedoman ini berisi sejumlah pertanyaan yang akan diajukan kepada responden dalam rangka pengumpulan data. Pedoman wawancara pada penelitian ini digunakan pada tahap survei lapangan untuk mengetahui keterlaksanaan praktikum elektrolisis di SMA dan jenis LKS praktikum yang digunakan di SMA di Bandung dan sekitarnya. Jumlah SMA yang disurvei ada sebanyak sepuluh sekolah. Pedoman wawancara dapat dilihat di Lampiran 1.2.

3. Pedoman Penilaian Tugas-tugas dalam LKS Berbasis Inkuiri Terbimbing

Sebelum peneliti menilai jawaban tugas siswa yang terdapat dalam LKS berbasis inkuiri terbimbing, peneliti mempersiapkan format penilaian untuk jawaban siswa pada LKS praktikum berbasis inkuiri terbimbing tersebut. Pedoman penilaian jawaban siswa dapat dilihat di Lampiran 1.8.

4. Lembar Observasi Keterlaksanaan Praktikum pada Tahap Pengembangan Model

Sukmadinata (2010) mendefinisikan observasi sebagai suatu teknik pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan terhadap kegiatan yang sedang berlangsung. Jenis observasi yang digunakan pada penelitian ini adalah observasi nonpartisipatif karena observer tidak terlibat dalam kegiatan melainkan hanya sebagai pengamat.

Instrumen lembar observasi terdiri dari butir-butir pokok kegiatan yang akan diobservasi. Pengamat atau observer membubuhkan tanda *check list* pada kolom kegiatan yang diperlihatkan oleh individu yang diamati. Penilaian pedoman observasi menggunakan skala angka 0 dan 1. Jika individu yang diamati melakukan kegiatan sesuai dengan butir pokok yang terdapat dalam lembar observasi, maka observer membubuhkan tanda *check list* pada kolom angka 1. Jika individu tersebut tidak melakukan kegiatan sesuai dengan kegiatan yang terdapat dalam lembar observasi, maka observer membubuhkan tanda *check list* pada kolom angka 0. Selain menilai keterlaksanaan tahapan inkuiri, dalam lembar observasi juga terdapat kolom waktu keterlaksanaan untuk setiap tahapan inkuiri yang dinilai. Lembar observasi dapat dilihat di Lampiran 1.7.

5. Angket Respon Siswa

Angket respon siswa digunakan untuk mengetahui respon siswa yang menjadi subjek penelitian terhadap pelaksanaan praktikum dan penggunaan LKS praktikum berbasis inkuiri terbimbing yang dikembangkan. Data yang diperoleh berupa respon siswa mengenai penggunaan LKS praktikum berbasis inkuiri terbimbing dan keterlaksanaan praktikum menggunakan LKS tersebut. Sumber data yang digunakan adalah siswa yang telah mendapatkan materi prasyarat dengan jumlah siswa sebanyak 24 orang. Angket respon siswa dapat dilihat selengkapnya di Lampiran 1.11.

6. Lembar Penilaian Guru

Lembar penilaian guru digunakan sebagai alat pengumpul data untuk mengetahui penilaian guru terhadap LKS praktikum berbasis inkuiri terbimbing pada topik elektrolisis yang dikembangkan. Lembar penilaian guru ini berisi pertanyaan yang akan diajukan kepada sepuluh orang guru kimia SMA yang berpendidikan minimal S1. Penilaian ini meliputi aspek kesesuaian LKS dengan konsep elektrolisis dan tata bahasa yang digunakan dalam LKS. Lembar penilaian guru terhadap kesesuaian LKS dengan konsep elektrolisis dapat dilihat di Lampiran 1.9 dan lembar penilaian guru terhadap tata bahasa pada LKS dapat dilihat di Lampiran 1.10.

D. Pengolahan Data

Teknik pengolahan data untuk lembar analisis LKS praktikum elektrolisis yang ada pada saat ini, lembar observasi, lembar penilaian jawaban siswa, angket respon siswa, dan lembar penilaian guru adalah sebagai berikut:

1. Pengolahan Data dari Lembar Analisis LKS Praktikum Elektrolisis yang Ada pada Saat Ini

LKS praktikum elektrolisis yang ada pada saat ini di lapangan, komponen-komponennya dianalisis seperti alat dan bahan, hingga ditemukanlah kelebihan dan kekurangan dari LKS tersebut. Selain itu, dianalisis juga jenis LKS praktikum tersebut, apakah berbentuk *cook book* atau inkuiri. LKS yang berbentuk *cook book* memiliki komponen langkah kerja yang berupa instruksi langsung dan tidak terdapat arahan-rarahan inkuiri di dalamnya, sedangkan LKS yang berbentuk inkuiri

memiliki arahan-arahan inkuiri di dalamnya dan prosedur atau langkah kerja didesain sendiri oleh siswa.

2. Pengolahan Data dari Jawaban Siswa terhadap Tugas-tugas dalam LKS

Pengolahan data jawaban siswa terhadap tugas-tugas dalam LKS dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Pemberian skor

Pemberian skor untuk setiap pertanyaan yang terdapat dalam LKS seperti rumusan masalah, rumusan hipotesis, pemilihan alat dan bahan, rancangan langkah kerja, pertanyaan prediksi, hasil pengamatan, pengujian hipotesis, dan pembuatan kesimpulan.

b. Pengolahan skor

Pengolahan skor dilakukan dengan mengikuti tahapan-tahapan yang dikemukakan sebelumnya sebagai berikut:

1) Menjumlahkan skor seluruh responden pada setiap aspek penilaian dalam tahapan inkuiri.

2) Menentukan skor maksimal

a. Skor maksimal pada komponen rumusan masalah, rumusan hipotesis, pemilihan alat dan bahan, rancangan langkah kerja, hasil pengamatan, pengujian hipotesis, dan pembuatan kesimpulan.

$$\text{Skor maksimal} = \text{bobot maksimal} \times \text{jumlah responden} = 5 \times 24 = 120$$

b. Skor maksimal pada komponen pertanyaan prediksi

$$\text{Skor maksimal} = \text{bobot maksimal} \times \text{jumlah responden} = 8 \times 24 = 192$$

c. Skor maksimal pada komponen menganalisis data

$$\begin{aligned} \text{Skor maksimal} &= \text{bobot maksimal} \times \text{jumlah responden} \\ &= 16 \times 24 = 384 \end{aligned}$$

3) Menghitung persentase keterlaksanaan seluruh responden pada setiap aspek penelitian dalam tahapan inkuiri

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

4) Menghitung rata-rata persentase keterlaksanaan LKS praktikum berbasis inkuiri oleh seluruh responden

Lidia Rahmawati, 2013

Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Topik Elektrolisis

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

$$\text{Rata-rata persentase keterlaksanaan} = \frac{\text{total persentase setiap indikator}}{\text{banyak indikator (11)}} \times 100\%$$

5) Penafsiran skor

Untuk menyatakan keterlaksanaan LKS praktikum berbasis inkuiri yang dikembangkan, maka digunakan kriteria interpretasi persentase seperti terlihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Tabel kriteria interpretasi skor

Rentang persentase skor (%)	Kategori
81 – 100	Baik sekali
61 – 80	Baik
41 – 60	Cukup
21 – 40	Kurang
0 – 20	Kurang sekali

3. Pengolahan Data dari Lembar Observasi

Tahapan penilaian data dari lembar observasi dilakukan dengan cara sebagai berikut:

a. Pemberian skor

Pemberian skor pada lembar observasi adalah sebagai berikut

1 = jika siswa melakukan tahapan inkuiri

0 = jika siswa tidak melakukan tahapan inkuiri

b. Pengolahan skor

Pengolahan skor pada lembar observasi adalah sebagai berikut:

- Menentukan skor maksimal (jika siswa melakukan seluruh tahapan inkuiri) untuk setiap aspek penilaian dalam tahapan inkuiri

$$\text{Skor maksimal} = \text{jumlah responden} \times \text{bobot maksimal} = 24 \times 1 = 24$$

- Penentuan persentase keterlaksanaan oleh seluruh kelompok pada setiap aspek penilaian dalam tahapan inkuiri

$$\text{Persentase seluruh aspek penilaian} = \frac{\text{jumlah skor total yang diperoleh}}{\text{skor maksimal (24)}} \times 100\%$$

- Penentuan rata-rata persentase keterlaksanaan LKS inkuiri oleh seluruh responden

$$\text{Rata-rata persentase keterlaksanaan} = \frac{\text{total persentase setiap setiap indikator penilaian}}{\text{banyak indikator penilaian (12)}} \times 100\%$$

c. Penafsiran skor

Penafsiran skor digunakan untuk mengetahui kriteria interpretasi skor keterlaksanaan setiap item. Kriteria interpretasi persentase skor menurut Arikunto (2009) dapat diperlihatkan pada Tabel 3.1.

4. Pengolahan Data dari Angket Respon Siswa

Teknik pengolahan data dari angket respon siswa dilakukan dengan cara sebagai berikut:

a. Pemberian skor

Pemberian skor dilakukan dengan menggunakan skala Likert. Pernyataan dalam angket dapat dikategorikan ke dalam bentuk SS (Sangat Setuju), S (Setuju), TS (Tidak Setuju), dan STS (Sangat Tidak Setuju). Cara memberikan skor dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.2 Skor lembar penilaian berdasarkan skala Likert

Skor			
SS	S	TS	STS
4	3	2	1

b. Pengolahan skor

Pengolahan skor dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1) Menentukan skor maksimal

$$\text{Skor maksimal} = \text{jumlah responden} \times \text{bobot maksimal} = 24 \times 4 = 96$$

2) Penentuan persentase skor setiap item pernyataan dalam angket

$$\text{Persentase setiap item pernyataan dalam angket} = \frac{\text{jumlah skor total yang diperoleh}}{\text{skor maksimal (96)}} \times 100\%$$

3) Penentuan rata-rata persentase angket respons siswa terhadap LKS

$$\text{Rata-rata persentase keterlaksanaan} = \frac{\text{total persentase setiap item}}{\text{banyak item (12)}} \times 100\%$$

c. Penafsiran Skor

Penafsiran skor digunakan untuk mengetahui kriteria interpretasi skor keterlaksanaan setiap item. Kriteria interpretasi persentase skor menurut Arikunto (2009) tertera pada Tabel 3.1.

5. Pengolahan Lembar Penilaian Guru

Tahapan penilaian lembar observasi dilakukan dengan cara sebagai berikut:

a. Pemberian skor

Pemberian skor pada setiap item dilakukan dengan menggunakan skala Likert. Pernyataan dalam lembar penilaian dapat dikategorikan ke dalam skala Likert dengan SS (Setuju), S (Setuju), TS (Tidak Setuju), dan STS (Sangat Tidak Setuju). Cara memberikan skor dapat dilihat pada Tabel 3.2.

b. Pengolahan skor

Pengolahan skor dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- 1) Menentukan skor maksimal
Skor maksimal = bobot maksimal x jumlah responden = 4 x 10 = 40
- 2) Menentukan skor setiap responden sesuai dengan nomor item pertanyaan dan kelompoknya.
- 3) Menjumlahkan skor semua kelompok responden.
- 4) Menentukan persentase skor.

$$\text{Persentase skor} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor maksimal (40)}} \times 100\%$$

c. Penafsiran skor

Penafsiran skor digunakan untuk mengetahui kriteria interpretasi skor keterlaksanaan setiap item. Kriteria interpretasi persentase skor menurut Arikunto (2009) tertera pada Tabel 3.1.