

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini diuraikan mengenai metodologi penelitian yang terdiri dari langkah-langkah penelitian, sumber data, instrumen penelitian, dan prosedur pengolahan data.

A. Langkah-Langkah Penelitian

Dalam penelitian ini, langkah-langkah penelitian yang digunakan berdasarkan langkah-langkah penelitian pada metode R&D (Penelitian dan Pengembangan) yang dikembangkan oleh Sukmadinata (2012, hlm.184) yang terdiri atas tiga tahap yaitu:

1. Studi Pendahuluan
2. Pengembangan Model
3. Uji Model

Namun dalam penelitian ini tidak semua langkah penelitian digunakan, tetapi hanya menggunakan dua langkah penelitian yaitu:

1. Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan merupakan tahap awal atau tahap persiapan. Tahap ini terdiri dari :

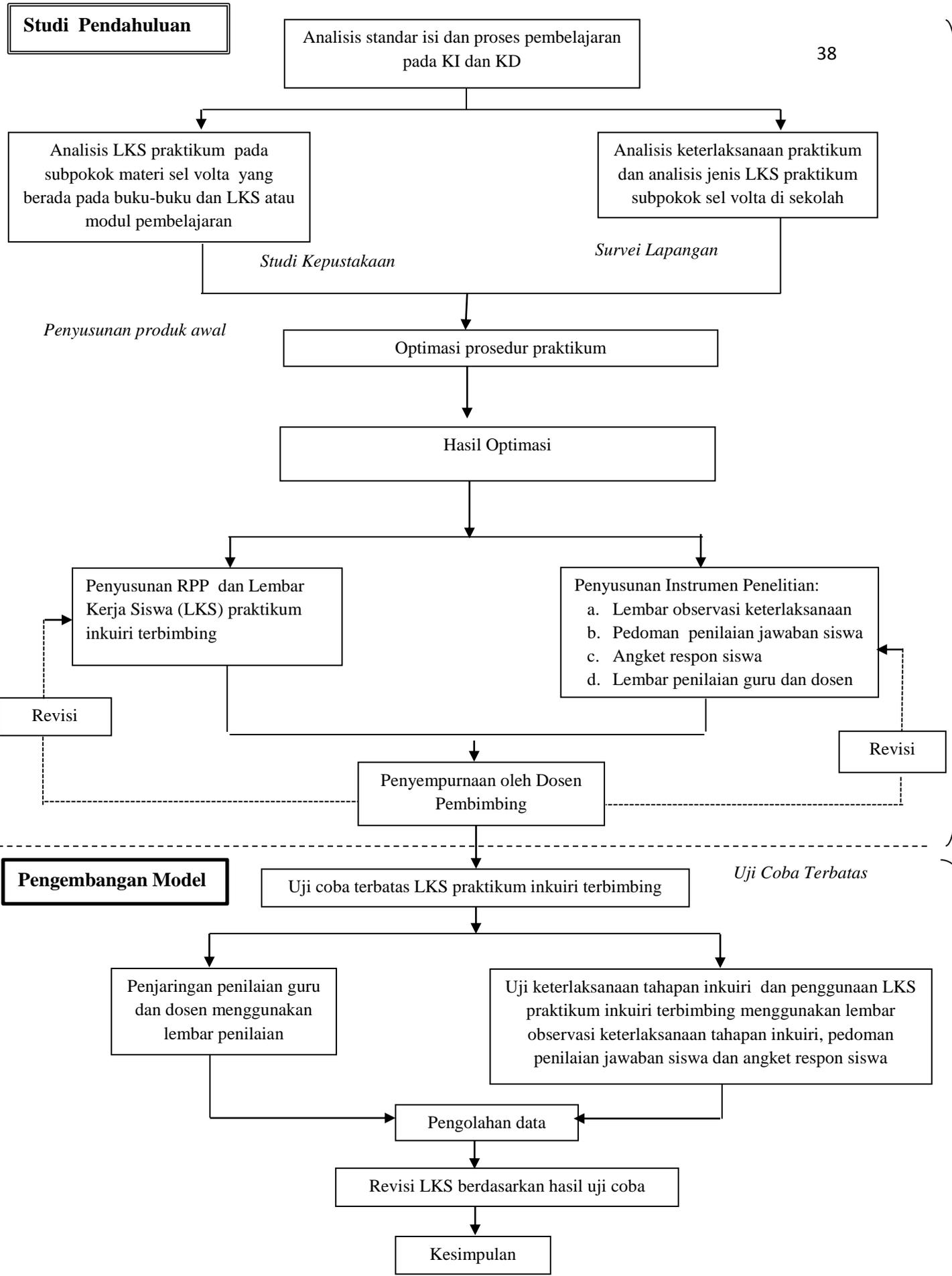
- a. Studi kepustakaan merupakan kajian mengenai analisis standar isi pada Kurikulum 2013 serta analisis LKS yang terdapat dalam beberapa bahan ajar dan penelitian sebelumnya.
- b. Survei lapangan merupakan kegiatan yang bertujuan untuk mengumpulkan data yang ada di lapangan yang berkaitan dengan pelaksanaan praktikum sel volta serta penggunaan LKS praktikum inkuiri pada topik sel volta.
- c. Penyusunan produk awal merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mengembangkan produk awal berupa RPP, prosedur praktikum, LKS inkuiri terbimbing dan instrumen-instrumen penelitian.

2. Pengembangan Model

Pada tahap ini dilakukan uji coba terbatas terhadap LKS inkuiri terbimbing yang telah dikembangkan. Kemudian dilakukan penjarangan respon siswa serta

penilaian guru dan dosen mengenai LKS inkuiri terbimbing yang dikembangkan.

Alur penelitian disusun dengan tujuan untuk mempermudah langkah-langkah penelitian, serta lebih terarah pada penyelesaian permasalahan. Berikut adalah diagram yang menunjukkan alur penelitian:



Berdasarkan alur pe ^{Gambar 3. 1 Diagram Alur Penelitian} dan tahapan-tahapan penelitian sebagai berikut:

1. Studi Pendahuluan

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

a. Studi Kepustakaan

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap Standar Isi yang terdapat dalam Kurikulum 2013 untuk mencari materi yang sesuai untuk dipelajari pada pembelajaran dengan metode praktikum. Didapatkan bahwa materi yang sesuai adalah materi sel volta yang dipelajari siswa SMA/MA kelas XII semester 1. Berdasarkan analisis standar isi, materi sel volta terdapat pada Kompetensi Inti 3 dan 4 serta Kompetensi Dasar 3.3 yaitu “Mengevaluasi gejala atau proses yang terjadi dalam contoh sel elektrokimia (sel volta dan sel elektrolisis) yang digunakan dalam kehidupan” dan Kompetensi Dasar 4.3 yaitu “Menciptakan ide/gagasan produk sel elektrokimia.” Dapat terlihat dari kedua kompetensi dasar tersebut bahwa pada materi sel volta siswa dituntut untuk mengevaluasi proses yang terjadi pada sel volta dan menciptakan produk sel elektrokimia. Untuk dapat memenuhi tuntutan pada kedua kompetensi dasar tersebut, maka diperlukan metode pembelajaran yang sesuai yaitu metode praktikum.

Pada tahap studi kepustakaan, dilakukan juga analisis terhadap LKS praktikum pada topik sel volta yang terdapat dalam bahan ajar (buku paket, lembar kerja siswa, petunjuk praktikum, artikel di internet) dan penelitian sebelumnya dengan menggunakan instrumen lembar analisis LKS praktikum.

b. Survei Lapangan

Survei lapangan dilakukan untuk mengetahui keterlaksanaan kegiatan praktikum sel volta di sekolah, kendala dalam melaksanakan praktikum pada topik tersebut, dan jenis LKS praktikum yang digunakan di sekolah. Wawancara dilakukan kepada sepuluh guru kimia yang berada di sepuluh SMA negeri dan swasta di Kota Bandung.

c. Penyusunan Produk Awal

Setelah melakukan survei lapangan, tahapan selanjutnya yaitu penyusunan produk awal. Tahapan dalam penyusunan produk awal, yaitu :

1) Penyusunan prosedur praktikum dan Optimasi

Penyusunan prosedur praktikum bertujuan untuk mendapatkan langkah kerja yang baik sebagai acuan peneliti dalam menyusun LKS yang dikembangkan. Kemudian dilakukan optimasi prosedur praktikum agar menghasilkan suatu prosedur yang optimal dan baik dari segi jumlah bahan yang digunakan, jumlah alat yang digunakan, dan waktu yang digunakan untuk melakukan praktikum..

2) Penyusunan RPP dan LKS Praktikum Inkuiri Terbimbing

Penyusunan RPP dilakukan secara bertahap hingga diperoleh RPP yang sesuai untuk digunakan dalam proses pembelajaran menggunakan LKS praktikum inkuiri terbimbing yang dikembangkan. Sedangkan LKS praktikum inkuiri terbimbing ini disusun berdasarkan tahapan-tahapan yang ada dalam inkuiri, yaitu orientasi (fenomena), merumuskan masalah dari fenomena yang diberikan, merumuskan hipotesis untuk rumusan masalah, menganalisis data, menguji hipotesis, dan membuat kesimpulan. LKS praktikum inkuiri terbimbing yang telah disusun kemudian disempurnakan oleh dosen pembimbing, sehingga diperoleh masukan dan perbaikan yang menjadikan LKS ini layak untuk digunakan pada uji coba terbatas.

3) Penyusunan Instrumen Penelitian

Terdapat beberapa instrumen penelitian yang dibuat yaitu, lembar observasi keterlaksanaan tahapan inkuiri, pedoman penilaian jawaban siswa, angket siswa, dan lembar penilaian guru dan dosen. Lembar observasi digunakan untuk mengukur keterlaksanaan tahapan inkuiri pada praktikum menggunakan LKS praktikum inkuiri terbimbing yang dikembangkan. Pedoman penilaian jawaban siswa digunakan sebagai acuan dalam memberikan penilaian terhadap jawaban siswa pada tugas-tugas yang diberikan di dalam LKS praktikum inkuiri terbimbing dan melihat keterlaksanaan setiap tahapan inkuiri. Angket siswa digunakan untuk

mengetahui respon siswa terhadap LKS praktikum inkuiri terbimbing yang dikembangkan. Instrumen lembar penilaian guru dan dosen digunakan untuk mengetahui penilaian guru dan dosen terhadap kesesuaian LKS praktikum inkuiri yang dikembangkan dengan konsep sel volta, kesesuaian tata bahasa, dan kesesuaian tata letak serta perwajahan LKS praktikum inkuiri terbimbing yang dikembangkan.

Sebelum digunakan, instrumen-instrumen tersebut diberi masukan dan perbaikan terlebih dahulu oleh dosen pembimbing hingga diperoleh instrumen yang dapat digunakan dalam uji coba terbatas.

2. Pengembangan Model

Tahap ini hanya dilakukan sampai uji terbatas. Berikut langkah-langkah yang dilakukan :

a. Uji Keterlaksanaan

Tiga aspek yang ditinjau dalam uji keterlaksanaan terhadap penggunaan LKS praktikum inkuiri terbimbing yang dikembangkan oleh peneliti yaitu observasi keterlaksanaan tahap-tahap inkuiri, jawaban siswa terhadap tugas-tugas yang ada pada LKS praktikum inkuiri terbimbing yang dikembangkan dan respon siswa terhadap penggunaan LKS praktikum inkuiri terbimbing yang dikembangkan melalui angket.

Uji keterlaksanaan tahap-tahap inkuiri dilakukan oleh 21 siswa kelas XI di salah satu SMA Negeri di Kota Bandung. Siswa dibagi menjadi tujuh kelompok yang kemudian melakukan praktikum menggunakan LKS praktikum inkuiri terbimbing yang dikembangkan. Pada saat siswa melakukan kegiatan praktikum, dilakukan observasi oleh observer menggunakan instrumen lembar observasi keterlaksanaan tahapan inkuiri.

Sedangkan hasil jawaban siswa terhadap tugas-tugas yang terdapat dalam LKS, dinilai menggunakan pedoman penilaian jawaban siswa. Penilaian terhadap jawaban siswa dilakukan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam melakukan tahapan-tahapan inkuiri.

Setelah siswa melakukan praktikum menggunakan LKS praktikum inkuiri terbimbing yang dikembangkan, siswa diminta untuk mengisi angket yang

berisi beberapa pertanyaan mengenai LKS dan penggunaan LKS praktikum inkuiri terbimbing yang peneliti kembangkan.

b. Penjaringan Penilaian Guru dan Dosen

Penilaian oleh guru dan dosen terhadap LKS praktikum inkuiri terbimbing yang dikembangkan dilakukan oleh tujuh guru kimia yang mengajar di SMA/MA di Kota Bandung dan tiga dosen kimia FPMIPA UPI. Penilaian tersebut meliputi kesesuaian LKS dengan syarat kebahasaan (tata bahasa), kesesuaian LKS dengan konsep sel volta dan kesesuaian LKS dengan tata letak serta perwajahan.

B. Sumber Data

Sumber data pada tahap studi kepustakaan diperoleh dari sebelas bahan ajar kimia SMA kelas XII yang terdiri dari lima buku sekolah elektronik (BSE), empat buku kimia dan dua dari penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Juhroh (2011) dan Yulistiana (2012). Pada tahap survei lapangan, sumber data berasal dari sepuluh SMA/MA negeri dan swasta di Kota Bandung, pada tahap ini dilakukan wawancara terhadap sepuluh guru kimia SMA/MA negeri dan swasta tersebut untuk mengetahui keterlaksanaan praktikum dan ketersediaan LKS praktikum inkuiri terbimbing pada topik sel volta.

Sumber data pada tahap uji keterlaksanaan adalah 21 siswa kelas XI di salah satu SMA negeri di Kota Bandung. Sumber data pada tahap penilaian LKS praktikum inkuiri terbimbing terhadap kesesuaian LKS dengan konsep, kesesuaian LKS dengan tata bahasa, kesesuaian LKS dengan tataletak dan perwajahan adalah tujuh guru kimia SMA/MA di Kota Bandung dan tiga dosen kimia FPMIPA UPI.

C. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Instrumen Penelitian Beserta Data yang Diperoleh dan Tujuannya

No	Jenis Instrumen	Data yang Diperoleh	Tujuan
1.	Lembar analisis LKS praktikum	Ketersediaan dan karakteristik LKS praktikum sel volta dalam bahan ajar dan penelitian sebelumnya	Untuk menjawab rumusan masalah mengenai karakteristik LKS praktikum sel volta yang ada saat ini .
2.	Pedoman wawancara	Keterlaksanaan praktikum dan penggunaan LKS praktikum pada topik sel volta	Untuk menjawab rumusan masalah mengenai karakteristik LKS praktikum sel volta saat ini
3.	Lembar observasi keterlaksanaan tahapan inkuiri	Keterlaksanaan praktikum menggunakan LKS praktikum inkuiri terbimbing yang dikembangkan	Untuk menjawab rumusan masalah mengenai keterlaksanaan praktikum menggunakan LKS praktikum inkuiri terbimbing yang dikembangkan
4.	Pedoman penilaian jawaban siswa terhadap tugas-tugas dalam LKS	Jawaban siswa terhadap tugas-tugas dalam LKS	Untuk menjawab rumusan masalah mengenai keterlaksanaan praktikum menggunakan LKS praktikum inkuiri terbimbing yang dikembangkan
5.	Angket	Respon siswa mengenai LKS praktikum inkuiri terbimbing yang dikembangkan	Untuk menjawab rumusan masalah mengenai keterlaksanaan praktikum menggunakan LKS praktikum inkuiri terbimbing yang dikembangkan
6.	Lembar penilaian guru dan dosen	Penilaian dan saran dari guru dan dosen terhadap LKS praktikum inkuiri terbimbing yang dikembangkan	Untuk menjawab rumusan masalah mengenai penilaian guru dan dosen terhadap LKS praktikum inkuiri terbimbing yang dikembangkan

D. Prosedur Pengolahan Data

Data atau informasi yang diperoleh kemudian diolah sebagai hasil penelitian.

Berikut langkah-langkah dari pengolahan data:

1. Pengolahan Data dari Lembar Observasi Keterlaksanaan

Pengolahan data dari lembar observasi adalah sebagai berikut:

a. Memberi Skor

Pemberian skor pada lembar observasi keterlaksanaan berdasarkan skala Guttman yang berisi jawaban yang bersifat jelas dan konsisten terhadap suatu pernyataan. Berikut merupakan penilaian skala Guttman menurut Riduwan (2013, hlm.42-43)

0 = jika siswa tidak melakukan setiap item tahapan inkuiri

1 = jika siswa melakukan setiap item tahapan inkuiri

b. Mengolah Skor

Tahapan pengolahan skor pada lembar observasi mengikuti tahapan-tahapan pengolahan skor yang dikemukakan Riduwan (2013) sebagai berikut :

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

2) Menentukan skor maksimum

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

3) Menghitung persentase keterlaksanaan seluruh komponen pada setiap aspek penilaian 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 tahapan inkuiri oleh setiap siswa

$$\text{Rata-rata persentase keterlaksanaan} = \frac{\text{total persentase tiap item}}{\text{banyak item}} \times 100\%$$

5) Melakukan interpretasi persentase keterlaksanaan LKS

Persentase keterlaksanaan LKS praktikum inkuiri terbimbing yang dikembangkan diinterpretasikan menggunakan kriteria interpretasi persentase skor yang dikemukakan oleh Riduwan (2013) yang ditunjukkan pada tabel 3.2.

Tabel 3. 2 Kriteria Interpretasi Skor

Rentang Persentase Skor (%)	Kategori
81-100	Sangat Kuat
61-80	Kuat
41-60	Cukup
21-40	Lemah
0-20	Sangat Lemah

(Riduwan,2013, hlm.41)

2. Pengolahan Data dari Penilaian Jawaban Siswa Terhadap Tugas-Tugas Dalam LKS Praktikum Inkuiri Terbimbing

Pengolahan data dari penilaian jawaban siswa terhadap tugas-tugas dalam LKS adalah sebagai berikut:

a. Memberi Skor

Pemberian skor pada jawaban siswa terhadap tugas-tugas dalam LKS disesuaikan dengan lembar pedoman jawaban siswa.

b. Mengolah Skor

Tahapan pengolahan skor jawaban siswa berdasarkan tugas-tugas dalam LKS mengikuti tahapan-tahapan pengolahan skor yang dikemukakan Riduwan (2013) sebagai berikut :

1) Menjumlahkan skor seluruh siswa pada setiap jawaban dalam mengisi tugas-tugas dalam LKS yang dikembangkan.

2) Menentukan skor maksimum

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

3) Menghitung persentase skor setiap item yang dinilai

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

4) Menghitung rata-rata persentase jawaban siswa untuk seluruh item

$$\text{Rata-rata persentase seluruh item} = \frac{\text{total persentase tiap item}}{\text{banyak item}} \times 100\%$$

5) Melakukan interpretasi persentase jawaban siswa

Untuk menafsirkan persentase jawaban siswa terhadap tugas-tugas dalam LKS praktikum inkuiri terbimbing, digunakan kriteria interpretasi persentase skor yang dikemukakan oleh Riduwan (2013) yang ditunjukkan pada tabel 3.2

3. Pengolahan Data dari Angket Respon Siswa

Pengolahan data dari angket respon siswa adalah sebagai berikut:

a. Memberi Skor

Angket respon siswa berbentuk skala Likert. Pernyataan skala Likert yang digunakan adalah pernyataan positif dengan empat rentang skala yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Berikut merupakan penilaian skala Likert menurut Riduwan (2013: 38-39) yang dapat dilihat pada tabel 3.3

Tabel 3. 3 Skor angket respon siswa berdasarkan skala Likert

Pernyataan Positif	Skor
Sangat Setuju (SS)/ Sangat Sesuai/Sangat Jelas	4
Setuju (S)/Sesuai/Jelas	3
Tidak Setuju (TS)/ Tidak Sesuai/ Tidak jelas	2
Sangat Tidak Setuju (STS)/ Sangat Tidak Sesuai/ Sangat Tidak Jelas	1

(Riduwan, 2013, hlm.39)

b. Mengolah Skor

Tahapan pengolahan skor pada angket respon siswa mengikuti tahapan-tahapan pengolahan skor yang dikemukakan Riduwan (2013) sebagai berikut :

- 1) Menjumlahkan setiap skor responden pada setiap item pernyataan yang terdapat dalam angket respon siswa.
- 2) Menentukan skor maksimum

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

- 3) Menghitung persentase skor setiap item pernyataan

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

- 4) Menghitung rata-rata persentase respon siswa terhadap LKS

$$\text{Rata-rata persentase respon siswa} = \frac{\text{total persentase tiap item}}{\text{banyak item}} \times 100\%$$

- 5) Melakukan interpretasi persentase respon siswa

Untuk menafsirkan persentase respon siswa terhadap praktikum menggunakan LKS praktikum inkuiri terbimbing, digunakan kriteria interpretasi persentase skor yang dikemukakan oleh Riduwan (2013) yang ditunjukkan pada tabel 3.2

4. Pengolahan Data dari Lembar Penilaian Guru dan Dosen

Pengolahan data dari lembar penilaian guru dan dosen adalah sebagai berikut:

a. Memberi Skor

Pemberian Skor untuk lembar penilaian guru dan dosen terhadap LKS praktikum inkuiri terbimbing berbentuk skala Likert menurut Riduwan (2013: 38-39) yang ditunjukkan pada tabel 3.3.

b. Mengolah Skor

Tahapan pengolahan skor pada lembar penilaian guru dan dosen mengikuti tahapan-tahapan pengolahan skor yang dikemukakan Riduwan (2013) sebagai berikut :

- 1) Menjumlahkan skor seluruh responden pada setiap item yang dianalisis.
- 2) Menjumlahkan skor total keseluruhan item yang dianalisis pada setiap indikator

- 3) Menentukan skor maksimum

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

- 4) Menghitung persentase skor setiap indikator

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

- 5) Menentukan rata-rata persentase skor aspek penilaian

$$\text{Rata-rata persentase tiap aspek} = \frac{\text{total persentase tiap indikator}}{\text{banyak indikator}} \times 100\%$$

6) Melakukan interpretasi persentase penilaian guru dan dosen

Untuk menafsirkan persentase penilaian guru dan dosen terhadap LKS praktikum inkuiri terbimbing, digunakan kriteria interpretasi persentase skor yang dikemukakan oleh Riduwan (2013) yang ditunjukkan pada tabel 3.2.