

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Langkah-Langkah Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode pengembangan. Setyosari (2012) Penelitian pengembangan menurut Borg & Gall adalah suatu proses yang dipakai untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan. Penelitian ini mengikuti suatu langkah-langkah secara siklus. Langkah-langkah penelitian atau proses pengembangan ini terdiri atas kajian tentang temuan penelitian produk yang akan dikembangkan, mengembangkan produk berdasarkan temuan-temuan tersebut, melakukan uji coba lapangan sesuai dengan latar di mana produk tersebut akan di pakai, dan melakukan revisi terhadap uji lapangan. Metode pengembangan ini dilakukan dengan menganalisis terlebih dahulu bahan ajar berupa LKS yang beredar di sekolah untuk melihat sejauh mana penggunaan model inkuiri dalam LKS. Kemudian hasil analisis tersebut dikembangkan dengan membuat LKS berbasis inkuiri dengan kondisi optimum yang selanjutnya di evaluasi. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini mengacu dan memodifikasi dari Pengembangan dan Validasi Adams dan Wieman sehingga diperoleh LKS praktikum berbasis inkuiri terbimbing pada sifat-sifat penyangga obat tetes mata yang valid dan dapat diandalkan. Adapun tahapan yang akan dilaksanakan adalah:

1. Tahap Pengembangan

Tahap pengembangan dilakukan dengan menganalisis LKS-LKS yang beredar di sekolah apakah sudah memiliki kriteria inkuiri, dan apakah LKS yang beredar tersebut bersifat kontekstual serta memiliki kebenaran konsep yang tepat, kemudian dilakukan optimasi untuk memperoleh kondisi optimum dari praktikum sifat-sifat penyangga yang akan dilakukan. Langkah berikutnya yaitu membuat LKS praktikum berbasis inkuiri terbimbing topik larutan penyangga yang memenuhi kriteria inkuiri, memiliki kebenaran konsep, serta prosedur dengan kondisi optimum.

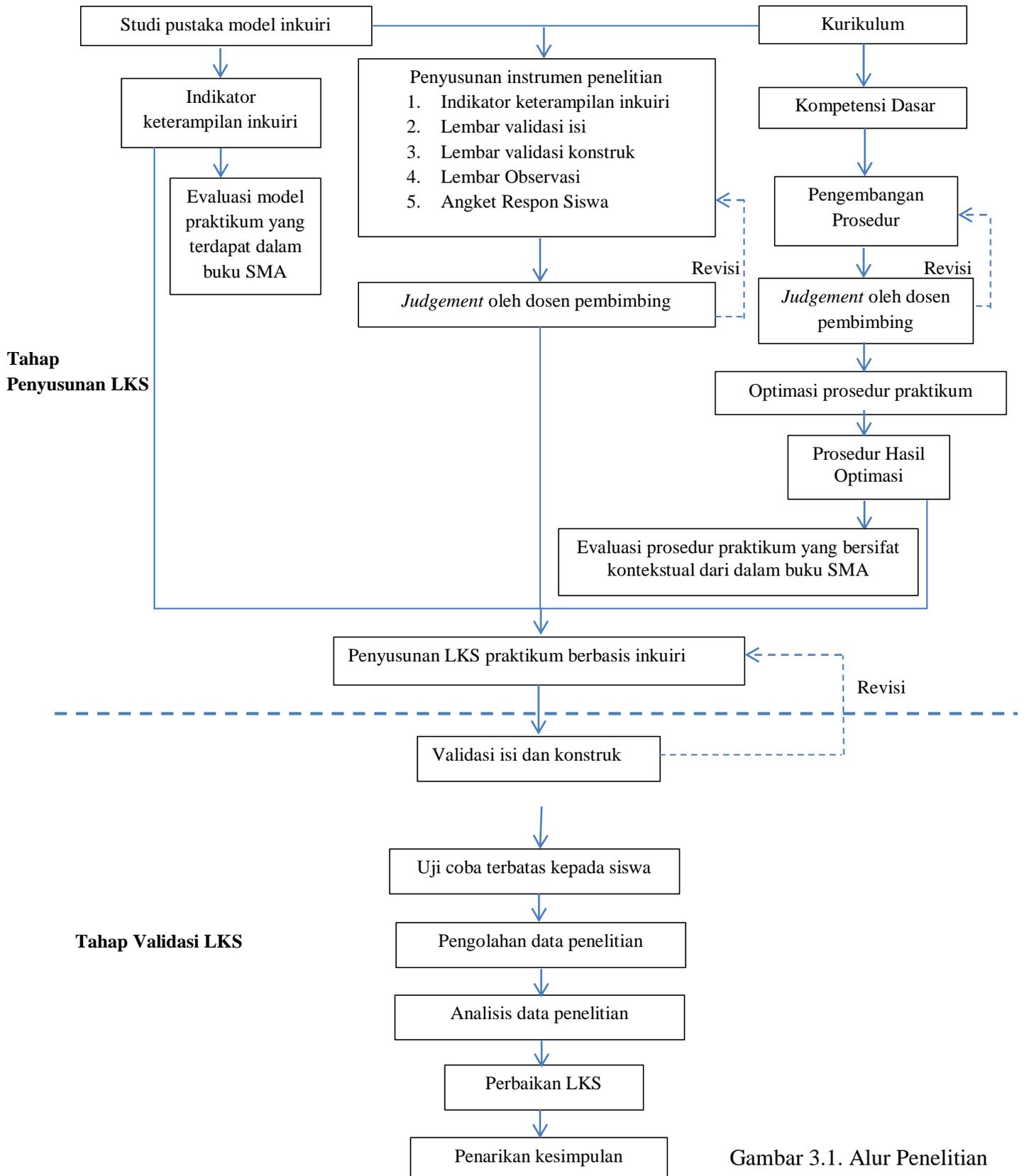
2. Tahap Validasi

Tahap ini merupakan tahap pengembangan lebih lanjut. Pada tahap ini dilakukan validasi isi dan validasi konstruk oleh validator. Validator yang dianggap ahli ini akan memberikan saran dan perbaikan yang akan membantu dalam pengembangan LKS praktikum berbasis inkuiri pada sifat-sifat penyangga obat tetes mata yang akan dibuat (Adams dan Wieman, 2010).

B. Partisipan dan Tempat Penelitian

Partisipan dalam penelitian ini ialah dua orang guru kimia SMA di Kota Cimahi, tiga orang dosen program studi Pendidikan Kimia Departemen Pendidikan Kimia FPMIPA UPI, serta sembilan orang siswa SMA kelas XI yang belum mempelajari materi larutan penyangga. Adapun yang menjadi tempat penelitian ini ialah salah satu SMA Negeri di Kota Cimahi. Objek penelitian pada penelitian ini adalah LKS praktikum berbasis inkuiri terbimbing pada sifat-sifat penyangga obat tetes mata.

Sebagai gambaran umum dari langkah penelitian yang dilakukan, maka dirancang alur penelitian sebagai berikut



Gambar 3.1. Alur Penelitian

Berikut merupakan penjelasan dari langkah penelitian yang digunakan dalam penelitian ini:

1. Tahap pengembangan

Pada tahap pengembangan dilakukan:

a. Kajian Kurikulum 2013

Pada tahap ini dilakukan analisis dari standar isi dan standar proses pada Kompetensi Inti yang ke empat di kelas XI semester 2 dengan kompetensi dasar 4.13, yaitu “merancang, melakukan, dan menyimpulkan, serta menyajikan hasil percobaan untuk menentukan sifat larutan penyangga”.

b. Kajian Pustaka Inkuiri

Pada tahap ini dilakukan kajian dan studi kepustakaan mengenai inkuiri. Sehingga diperoleh teori-teori mengenai inkuiri terbimbing. Teori-teori tersebut akan digunakan sebagai pedoman dalam menentukan kriteria inkuiri yang harus dipenuhi oleh LKS praktikum yang berbasis inkuiri terbimbing.

c. Penyusunan Indikator dan Pembuatan LKS praktikum inkuiri

Dari kajian kurikulum 2013 dan kajian pustaka inkuiri akan diperoleh hasil yang digunakan untuk menyusun instrumen. Instrumen yang disusun yaitu: Indikator keterampilan inkuiri, Lembar observasi, Lembar validasi isi, dan Lembar validasi konstruk, serta angket respon siswa. Indikator keterampilan inkuiri digunakan untuk menganalisis 10 LKS yang beredar di sekolah, sehingga diketahui sejauh mana LKS yang beredar di sekolah tersebut memenuhi tahapan inkuiri. Kemudian dibuat rancangan prosedur optimasi dan dilakukan optimasi prosedur praktikum untuk mengetahui kondisi optimum dari praktikum sifat-sifat penyangga. Dari kriteria keterampilan inkuiri dan prosedur yang optimum, pengembangan dilakukan dengan pembuatan LKS praktikum berbasis inkuiri terbimbing sifat-sifat penyangga obat tetes mata.

Prosedur optimum juga digunakan untuk mengevaluasi LKS yang beredar, apabila LKS tersebut kontekstual.

2. Tahap Validasi

Pada tahap ini LKS praktikum berbasis inkuiri yang telah dibuat sebagai hasil pengembangan dari LKS yang beredar di sekolah divalidasi oleh validator menggunakan instrumen lembar validasi isi dan lembar validasi konstruk, sehingga diperoleh LKS praktikum berbasis inkuiri yang valid. LKS memenuhi kriteria tahapan inkuiri terbimbing, memiliki kebenaran konsep, dan dilakukan sesuai dengan kondisi optimumnya. Kemudian LKS praktikum berbasis inkuiri tersebut di uji coba kepada siswa dengan uji coba terbatas sebanyak 9 siswa SMA kelas XI dan dikelompokkan ke dalam 3 kelompok. Kegiatan uji coba terbatas diobservasi oleh observer menggunakan instrumen lembar observasi. Setelah kegiatan uji coba terbatas siswa yang bersangkutan mengisi angket menggunakan angket respon siswa.

C. Definisi Operasional

1. Pengembangan adalah melakukan pendalaman dan perluasan dari pengalaman yang sudah ada (Sukmadinata, 2012)
2. Lembar Kerja Siswa (LKS) adalah panduan siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan dan pemecahan masalah. (Trianto, 2009).
3. Inkuiri terbimbing adalah inkuiri dengan siswa dibimbing oleh guru untuk menyelidiki suatu permasalahan dan siswa sendiri yang merancang prosedur pemecahan masalah tersebut. (Colburn, 2000).
4. Obat tetes mata adalah cairan steril atau larutan berminyak atau suspensi yang ditujukan untuk dimasukkan ke dalam *saccus conjunctival*. Obat tetes mata dapat mengandung bahan-bahan antimikroba seperti antibiotik, bahan antiinflamasi, seperti kortikosteroid, dan obat miotik seperti fisostigmin sulfat atau obat

Fitriyani Rizky, 2017

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA (LKS) PRAKTIKUM BERBASIS INKUIRI TERBIMBING PADA SIFAT-SIFAT PENYANGGA OBAT TETES MATA

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

midriatik seperti antropin sulfat (Departement of Pharmaceutical Science, 1982).

D. Sumber Data

Pada tahap penyusunan LKS diawali dengan studi kepustakaan kajian kurikulum 2013, sumber data di peroleh dari kurikulum 2013. Kemudian pada tahap studi kepustakaan kajian inkuiri sumber data diperoleh dari buku dan jurnal pendidikan mengenai inkuiri. 10 LKS yang akan dianalisis adalah LKS-LKS dalam buku kimia SMA kelas XI yang telah beredar di sekolah. Pada tahap validasi LKS sumber data diperoleh dari guru kimia SMA kelas XI, dosen Departemen Kimia FPMIPA UPI, dan siswa.

E. Instrumen Penelitian

Tabel 3.2. Teknik Pengolahan Data

Pertanyaan Penelitian	Data yang Diperlukan	Instrumen	Sumber Data
Sejauh mana LKS yang beredar di sekolah memenuhi kriteria indikator keterampilan inkuiri?	Model praktikum inkuiri dalam LKS praktikum yang beredar di sekolah	Indikator keterampilan inkuiri	Pedoman praktikum kimia SMA/MA yang digunakan di sekolah
Bagaimana prosedur percobaan di sekolah memenuhi kriteria kondisi optimum dan kebenaran konsep?	Kebenaran konsep yang terdapat dalam prosedur praktikum yang beredar	Lembar evaluasi LKS kontekstual kondisi optimum dan kebenaran konsep	Pedoman praktikum kimia SMA/MA yang digunakan di sekolah

Bagaimana hasil validasi LKS praktikum berbasis inkuiri terbimbing pada sifat-sifat larutan penyangga obat tetes mata yang dibuat ?	Hasil validasi isi LKS praktikum berbasis inkuiri terbimbing yang dikembangkan	Lembar validasi isi	Validator
	Hasil validasi konstruk LKS praktikum berbasis inkuiri terbimbing yang dikembangkan	Lembar validasi konstruk	Validator
	Hasil ketercapaian keterampilan inkuiri LKS praktikum berbasis inkuiri terbimbing yang dikembangkan	Indikator keterampilan inkuiri	Validator
	Hasil observasi uji coba terbatas pada Siswa SMA Kelas XI	Lembar observasi	Observer
	Respon siswa terhadap LKS praktikum inkuiri terbimbing pada praktikum sifat-sifat penyangga obat tetes mata yang dibuat	Angket respon siswa	Siswa
	Hasil penilaian hasil jawaban tugas siswa dalam LKS praktikum berbasis inkuiri yang dikembangkan	Lembar jawaban tugas LKS praktikum berbasis inkuiri terbimbing yang dikembangkan	Peneliti

F. Prosedur Pengolahan Data

Data yang diperoleh melalui lembar validasi diolah sebagai hasil penelitian yang akan diperoleh, kemudian dilakukan analisis. Hasil dari analisis tersebut digunakan sebagai acuan untuk menilai dan memperbaiki LKS yang dikembangkan. Sehingga selain memperoleh nilai dari kualitas LKS yang dikembangkan, pada tahap akhir juga diperoleh LKS yang telah diperbaiki. Adapun pengolahan data yang dilakukan sebagai berikut:

1. Pengolahan Data dari Lembar Observasi

a. Memberikan Skor

Pemberian skor yang akan diberikan untuk setiap kegiatan siswa adalah:

2 = jika siswa melakukan setiap komponen dalam tahapan inkuiri dengan tepat

1 = jika siswa melakukan setiap komponen dalam tahapan inkuiri kurang tepat

0 = jika siswa tidak melakukan setiap komponen dalam tahapan inkuiri

Pemberian skor disesuaikan dengan rubrik dalam lembar observasi

Komponen dalam tahapan inkuiri berjumlah 14

b. Mengolah Skor

1) Menjumlahkan seluruh skor yang diperoleh dari semua responden pada setiap penilaian dalam tahapan inkuiri.

2) Menentukan skor maksimal.

Skor maksimal = skor tertinggi x jumlah siswa

Skor maksimal = 2 x 9 = 18

3) Menentukan persentase dari keterlaksanaan seluruh komponen pada setiap aspek penilaian dalam tahapan inkuiri.

Persentase setiap aspek penilaian =

$$\frac{\text{jumlah skor total yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

- 4) Menentukan rata-rata persentase keterlaksanaan LKS praktikum inkuiri oleh semua responden

$$\text{Rata-rata persentase keterlaksanaan} = \frac{\text{total persentase setiap penilaian}}{\text{banyaknya penilaian}} \times 100\%$$

Melakukan interpretasi persentase keterlaksanaan praktikum. Menurut Arikunto (2009) kriteria interpretasi skor terlihat pada tabel

Tabel 3.3. Kriteria Interpretasi Skor

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

2. Pengolahan Hasil Penilaian Jawaban Siswa

Langkah-langkah dalam pengolahan data yang akan dilakukan, diantaranya:

a. Memberikan Skor

Memberikan skor kepada seluruh siswa sesuai dengan jawab tugas-tugas dalam LKS praktikum inkuiri sesuai dengan pedoman kunci jawaban yang telah dibuat.

b. Mengolah Skor

- 1) Menjumlahkan seluruh skor dari jawaban masing-masing siswa terhadap tugas dalam LKS praktikum inkuiri.
- 2) Menentukan skor maksimal.
Skor maksimal = skor tertinggi x jumlah responden
- 3) Menentukan persentase jawaban siswa dalam mengisi tugas dalam LKS praktikum inkuiri.

Persentase setiap jawaban siswa =

$$\frac{\text{jumlah skor total yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

- 4) Menentukan rata – rata persentase jawaban siswa dalam mengisi tugas dalam LKS praktikum inkuiri.

Rata-rata persentase jawaban siswa =

$$\frac{\text{total persentase jawaban siswa}}{\text{banyaknya tugas dalam LKS}} \times 100\%$$

- 5) Melakukan interpretasi persentase jawaban siswa.

Menggunakan Tabel 3.2 Kriteria interpretasi skor seperti yang telah diuraikan sebelumnya.

3. Pengolahan Data dari Lembar Penilaian Guru dan Dosen

Langkah-langkah dalam pengolahan data yang akan dilakukan, diantaranya:

A. Pengolahan Data dari Lembar Penilaian Guru dan Dosen Terhadap Kesesuaian LKS Praktikum Dengan Konsep

- a. Memberikan Skor

Pemberian skor pada jawaban setiap komponen menggunakan skala Likert, dimana pertanyaan yang digunakan merupakan pernyataan positif. Adapun penilaiannya sebagai berikut:

Tabel 3.4. Skor Penilaian Berdasarkan Skala Likert

No	Jawaban Instrumen Lembar Penialain	Skor
1	Sangat tidak sesuai	1
2	Tidak sesuai	2
3	Sesuai	3
4	Sangat sesuai	4

(Riduwan,2010)

- b. Mengolah Skor

- 1) Menjumlahkan skor seluruh validator pada setiap komponen yang dianalisis.

- 2) Menjumlahkan skor total keseluruhan komponen yang dianalisis pada setiap indikator.
- 3) Menentukan skor maksimal.
Skor maksimal = skor tertinggi x jumlah validator
Skor maksimal = 4 x 5 = 20
- 4) Menghitung persentase skor setiap indikator.
Persentase setiap indikator =
$$\frac{\text{jumlah skor total yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$
- 5) Menghitung rata-rata persentase skor aspek penilaian.
Rata-rata persentase skor aspek penilaian =
$$\frac{\text{total persentase indikator}}{\text{jumlah indikator}} \times 100\%$$
- 6) Melakukan interpretasi persentase penilaian guru dan dosen.
Menggunakan Tabel 3.2 Kriteria interpretasi skor seperti yang telah diuraikan sebelumnya.

B. Pengolahan Data dari Lembar Penilaian Guru dan Dosen Terhadap Tata Bahasa Dalam LKS Praktikum

a. Memberikan Skor

Pemberian skor pada jawaban setiap komponen menggunakan skala Likert, dimana pertanyaan yang digunakan merupakan pernyataan positif. Adapun penilaiannya sebagai berikut:

Tabel 3.5 Skor Penilaian Berdasarkan Skala Likert

No	Jawaban Instrumen Lembar Penialain	Skor
1	Sangat tidak jelas	1
2	Tidak jelas	2
3	Jelas	3
4	Sangat jelas	4

(Riduwan,2010)

b. Mengolah Skor

- 1) Menjumlahkan skor seluruh validator pada setiap komponen yang dianalisis.
- 2) Menjumlahkan skor total keseluruhan komponen yang dianalisis pada setiap indikator.
- 3) Menentukan skor maksimal.
Skor maksimal = skor tertinggi x jumlah validator
Skor maksimal = 4 x 5 = 20
- 4) Menghitung persentase skor setiap indikator.
Persentase setiap indikator =
$$\frac{\text{jumlah skor total yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$
- 5) Menghitung rata-rata persentase skor aspek penilaian.
Rata-rata persentase skor aspek penilaian =
$$\frac{\text{total persentase indikator}}{\text{jumlah indikator}} \times 100\%$$
- 6) Melakukan interpretasi persentase penilaian guru dan dosen.
Menggunakan Tabel 3.2 Kriteria interpretasi skor seperti yang telah diuraikan sebelumnya.

C. Pengolahan Data dari Lembar Indikator Keterampilan Inkuiri LKS Praktikum

a. Memberikan Skor

Pemberian skor pada jawaban setiap komponen menggunakan skala Liker, dimana pertanyaan yang digunakan merupakan pernyataan positif. Adapun penilaiannya sebagai berikut:

Tabel 3.6. Skor Penilaian Berdasarkan Skala Likert

No	Jawaban Instrumen Lembar Penialain	Skor
1	Sangat tidak sesuai	1
2	Tidak sesuai	2
3	Sesuai	3
4	Sangat sesuai	4

(Riduwan,2010)

b. Mengolah Skor

- 1) Menjumlahkan skor seluruh validator pada setiap komponen yang dianalisis.
- 2) Menjumlahkan skor total keseluruhan komponen yang dianalisis pada setiap indikator.
- 3) Menentukan skor maksimal.

Skor maksimal = skor tertinggi x jumlah responden

Skor maksimal = 4 x 5 = 20

- 4) Menghitung persentase skor setiap indikator.

Persentase setiap indikator =

$$\frac{\text{jumlah skor total yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

- 5) Menghitung rata-rata persentase skor aspek penilaian.

Rata-rata persentase skor aspek penilaian =

$$\frac{\text{total persentase indikator}}{\text{jumlah indikator}} \times 100\%$$

- 6) Melakukan interpretasi persentase penilaian guru dan dosen.

Menggunakan Tabel 3.2 Kriteria interpretasi skor seperti yang telah diuraikan sebelumnya.

4. Pengolahan Angket Respon Siswa

Langkah-langkah dalam pengolahan data yang akan dilakukan, diantaranya:

Fitriyani Rizky, 2017

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA (LKS) PRAKTIKUM BERBASIS INKUIRI TERBIMBING PADA SIFAT-SIFAT PENYANGGA OBAT TETES MATA

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

a. Memberikan Skor

Pemberian skor pada jawaban setiap komponen menggunakan skala Likert, dimana pertanyaan yang digunakan merupakan pernyataan positif. Adapun penilaiannya sebagai berikut:

Tabel 3.7.Skor Angket Respon Siswa Berdasarkan Skala Likert

Pernyataan	Skor			
	SS	S	TS	STS
Positif	4	3	2	1

(Riduwan, 2010)

b. Mengolah Skor

1) Menjumlahkan skor seluruh siswa pada setiap komponen pertanyaan dalam angket respon siswa.

2) Menentukan skor maksimal.

Skor maksimal = skor tertinggi x jumlah siswa

Skor maksimal = 4 x 9 = 36

3) Menentukan persentase skor setiap komponen pertanyaan.

Persentase skor setiap pertanyaan =

$$\frac{\text{jumlah skor total yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

4) Menentukan rata-rata persentase respon siswa.

Rata-rata persentase respon siswa =

$$\frac{\text{total persentase komponen}}{\text{jumlah komponen angket}} \times 100\%$$

5) Melakukan interpretasi persentase respon siswa.

Menggunakan Tabel 3.2 Kriteria interpretasi skor seperti yang telah diuraikan sebelumnya.