

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab metodologi penelitian akan dijabarkan mengenai sumber data, metode penelitian, alur penelitian, langkah-langkah penelitian, instrumen penelitian dan pengolahan data.

#### **A. Sumber Data**

Dalam penelitian ini sumber data dibagi menjadi dua, yaitu sumber data pada tahap pendahuluan dan sumber data dalam tahap pengembangan model. Dalam tahap studi pendahuluan ada dua langkah yang dilakukan, yaitu studi kepustakaan dan survei lapangan. Dalam studi kepustakaan, sumber data yang digunakan berupa delapan buku ajar kimia SMA/MA Kelas XI, satu LKS dari salah satu SMA di Bandung dan satu LKS yang berbahasa Inggris. Sedangkan dalam survei lapangan, sumber data yang digunakan adalah sepuluh guru kimia SMA baik negeri maupun swasta yang berada di kota dan kabupaten Bandung.

Pada tahap pengembangan model, sumber data yang digunakan yaitu 18 siswa-siswi SMA, tiga dosen dan tujuh guru. Siswa-siswi yang menjadi sumber data adalah siswa-siswi yang duduk di kelas XI di salah satu SMA di kabupaten Bandung yang telah mempelajari materi prasyarat yang relevan dengan materi larutan penyangga. Dosen yang menjadi sumber data adalah dosen Departemen Pendidikan Kimia FPMIPA UPI. Sedangkan guru yang menjadi sumber data adalah guru yang berpengalaman mengajar kimia di kota dan kabupaten Bandung.

#### **B. Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan yang dimodifikasi oleh Sukmadinata. Menurut Sukmadinata (2012, hlm. 184-187) langkah-langkah yang ditempuh dalam metode penelitian dan pengembangan adalah sebagai berikut.

Ayutin , 2015

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA PRAKTIKUM PENENTUAN SIFAT SISTEM PENYANGGA  
DALAM MINUMAN BERDASARKAN MODEL INKUIRI TERBIMBING**

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

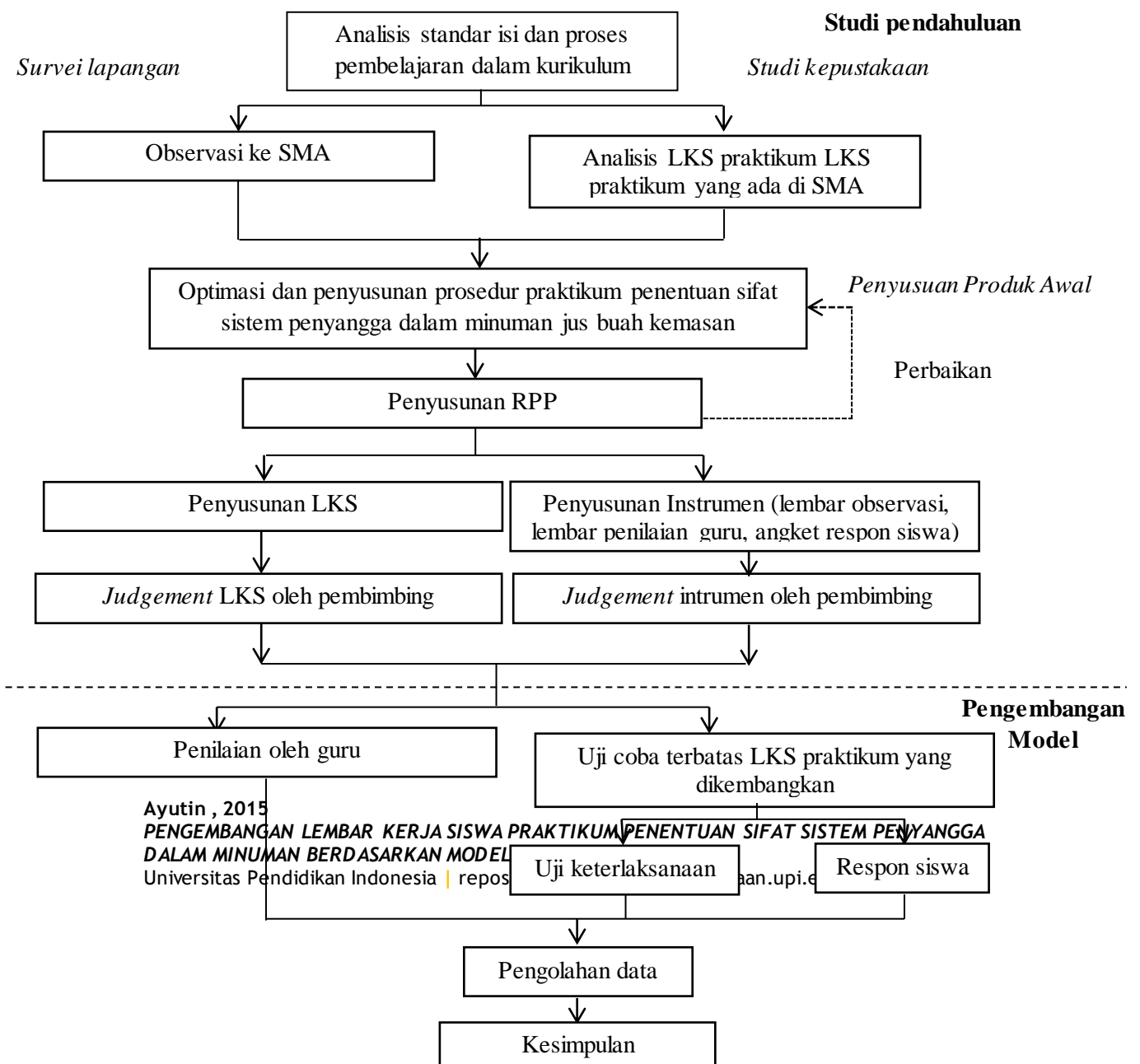
## 1. Studi Pendahuluan

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.

## 2. Pengembangan Model

Tahap pengembangan model merupakan tahap uji coba pengembangan produk. Dalam tahap ini ada dua langkah yang ditempuh yaitu uji coba terbatas dan uji coba lebih luas. Namun yang dilakukan dalam penelitian ini hanya sampai pada tahap uji coba terbatas.

### C. Alur Penelitian



Gambar 3.1 Alur Penelitian

## **D. Langkah-langkah penelitian**

### **1. Studi Pendahuluan**

Studi pendahuluan merupakan tahap awal atau tahap persiapan untuk pengembangan. Menurut Sukmadinata (2012, hlm. 184-187) dalam studi pendahuluan ada tiga tahap yang perlu dilakukan yaitu tahap studi kepustakaan, survei lapangan dan penyusunan produk awal. Berikut ini merupakan studi pendahuluan yang dilakukan dalam penelitian ini.

#### **a. Studi Kepustakaan**

Dalam studi kepustakaan, peneliti menganalisis LKS praktikum mengenai larutan penyangga yang terdapat dalam delapan buku kimia SMA kelas XI yang memuat LKS praktikum, satu LKS praktikum yang berasal dari salah satu SMA di kota Bandung dan satu LKS praktikum yang berbahasa Inggris.

Analisis LKS praktikum dilakukan untuk mengetahui karakteristik LKS praktikum pada materi larutan penyangga yang sudah ada untuk memberikan gambaran mengenai LKS praktikum yang akan dikembangkan.

#### **b. Survei Lapangan**

Survei lapangan dilakukan untuk mengumpulkan informasi mengenai keterlaksanaan praktikum dan jenis LKS praktikum yang digunakan pada mata pelajaran kimia di SMA. Survei lapangan dalam penelitian ini dilakukan di sepuluh SMA baik negeri maupun swasta di kota dan kabupaten Bandung. Survei lapangan dilakukan dengan wawancara pada guru kimia di SMA.

#### **c. Penyusunan Produk Awal**

Setelah mendapatkan informasi dari survei lapangan dan mengacu pada hasil studi kepustakaan, peneliti lalu menyusun produk awal. Ada beberapa langkah yang ditempuh dalam penyusunan produk awal, yaitu:

##### **1) Optimasi Prosedur Praktikum**

Ayutin, 2015

*PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA PRAKTIKUM PENENTUAN SIFAT SISTEM PENYANGGA DALAM MINUMAN BERDASARKAN MODEL INKUIRI TERBIMBING*

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

Optimasi prosedur praktikum penentuan sifat pengatur keasaman dalam minuman jus buah kemasan dilakukan untuk mendapatkan prosedur praktikum yang optimum. Optimasi yang dilakukan meliputi optimasi jenis minuman jus buah kemasan, penambahan HCl dan NaOH serta optimasi waktu praktikum.

## 2) Penyusunan RPP

Penyusunan RPP dilakukan berdasarkan hasil analisis standar kompetensi inti 4 dan kompetensi dasar 3.13 serta 4.13. Penyusunan RPP dilakukan untuk mengetahui tujuan pembelajaran yang dilakukan. Langkah-langkah pembelajaran dalam RPP harus mencerminkan pembelajaran inkuiri terbimbing.

## 3) Penyusunan LKS Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing

Dalam penyusunan LKS praktikum berbasis inkuiri terbimbing pada subpokok materi penentuan sifat pengatur keasaman dalam minuman jus buah kemasan harus memperhatikan langkah-langkah pembelajaran inkuiri. Selain memperhatikan tahapan-tahapn inkuiri, dalam penyusunan LKS praktikum juga perlu diperhatikan syarat-syarat penyusunan LKS menurut Widhajanti (2008, hlm. 3) yang terdiri dari syarat didaktik, syarat konstruksi, dan syarat teknis.

LKS praktikum yang telah disusun kemudian divalidasi oleh dosen pembimbing. Masukan yang didapat dari hasil validasi kemudian diolah kembali sehingga LKS praktikum hasil revisi dapat digunakan.

## 4) Penyusunan Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan terdiri dari lembar observasi keterlaksanaan tahap inkuiri, pedoman penilaian jawaban siswa terhadap tugas dalam LKS, angket respon siswa, serta lembar penilaian guru dan dosen.

## 2. Pengembangan Model

Dalam tahap pengembangan model, dilakukan uji coba terbatas LKS inkuiri terbimbing yang dikembangkan. Langkah-langkah yang dilakukan dalam tahap ini adalah sebagai berikut.

### a. Uji Keterlaksanaan

Ayutin, 2015

*PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA PRAKTIKUM PENENTUAN SIFAT SISTEM PENYANGGA DALAM MINUMAN BERDASARKAN MODEL INKUIRI TERBIMBING*

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

Uji keterlaksanaan dilakukan untuk mengetahui keterlaksanaan LKS praktikum yang dikembangkan. Keterlaksanaan LKS dinilai berdasarkan keterlaksanaan tahapan-tahapan inkuiri yang dilakukan oleh siswa kelas XI SMA dengan menggunakan LKS praktikum inkuiri terbimbing hasil pengembangan dan jawaban siswa terhadap tugas-tugas yang terdapat dalam LKS praktikum yang dikembangkan. Uji keterlaksanaan dilakukan dengan uji coba terbatas. Siswa dibagi menjadi enam kelompok. Setiap kelompok diobservasi oleh seorang observer. Observer tersebut diberi lembar observasi keterlaksanaan tahapan-tahapan inkuiri. Selain hasil uji keterlaksanaan, hasil jawaban siswa terhadap tugas-tugas dalam LKS juga dianalisis berdasarkan pedoman jawaban tugas-tugas LKS yang telah dibuat sebelumnya.

#### **b. Penjaringan Respon Siswa**

Penjaringan respon siswa dilakukan dengan angket respon siswa yang diberikan kepada siswa setelah pelaksanaan praktikum. Penjaringan respon siswa digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap pelaksanaan praktikum dan LKS praktikum inkuiri terbimbing yang dikembangkan.

#### **c. Penilaian Guru dan Dosen**

Ada tiga aspek penilaian yang dilakukan oleh guru dan dosen terhadap LKS praktikum inkuiri terbimbing yang dikembangkan. Penilaian tersebut meliputi penilaian terhadap kesesuaian konsep dalam LKS praktikum, kesesuaian tata bahasa dalam LKS praktikum dan penilaian terhadap tata letak dan perwajahan LKS.

### **E. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari lembar observasi, pedoman jawaban siswa terhadap tugas-tugas dalam LKS, angket respon siswa, dan lembar penilaian guru serta dosen. Berikut ini merupakan penjabaran dari masing-masing instrumen.

#### **1. Lembar Analisis LKS Praktikum**

Ayutin, 2015

*PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA PRAKTIKUM PENENTUAN SIFAT SISTEM PENYANGGA DALAM MINUMAN BERDASARKAN MODEL INKUIRI TERBIMBING*

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

Lembar analisis LKS praktikum digunakan untuk menganalisis LKS praktikum pada topik larutan penyangga yang terdapat dalam sepuluh bahan ajar baik itu buku maupun LKS praktikum.

## **2. Pedoman Wawancara**

Pedoman wawancara digunakan untuk mendapatkan informasi dari sepuluh SMA di kota dan kabupaten Bandung mengenai keterlaksanaan praktikum dan ketersediaan LKS praktikum berbasis inkuiri terbimbing pada topik larutan penyangga.

## **3. Lembar Optimasi**

Lembar optimasi digunakan untuk mengetahui hasil optimasi prosedur praktikum penentuan sifat sistem penyangga dalam minuman jus buah kemasan.

## **4. Lembar Observasi**

Lembar observasi dibuat untuk mengetahui keterlaksanaan tahapan-tahapan inkuiri siswa selama kegiatan praktikum dengan menggunakan LKS praktikum yang dikembangkan. Lembar observasi merupakan salah satu instrumen yang digunakan untuk mengukur keterlaksanaan LKS praktikum atau LKS praktikum yang dikembangkan.

## **5. Rubrik Jawaban Siswa terhadap Tugas-tugas dalam LKS**

Rubrik jawaban siswa terhadap tugas-tugas dalam LKS dibuat untuk mengetahui sejauh mana kebenaran jawaban siswa terhadap tugas-tugas yang terdapat dalam LKS. Rubrik jawaban siswa merupakan salah satu instrumen yang digunakan untuk mengukur keterlaksanaan LKS praktikum atau LKS praktikum yang dikembangkan.

## **6. Lembar Penilaian Guru dan Dosen**

Lembar penilaian guru dan dosen terdiri beberapa aspek. Yaitu aspek kesesuaian konsep, kesesuaian tata bahasa dan tata letak serta perwajahan LKS praktikum yang dikembangkan. Lembar penilaian guru dan dosen dibuat untuk mengetahui penilaian guru dan dosen terhadap bahan ajar praktikum atau LKS praktikum yang dikembangkan.

## **7. Angket Respon Siswa**

Ayutin, 2015

*PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA PRAKTIKUM PENENTUAN SIFAT SISTEM PENYANGGA DALAM MINUMAN BERDASARKAN MODEL INKUIRI TERBIMBING*

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

Instrumen angket respon siswa berisi sejumlah pernyataan dan pertanyaan yang harus direspon atau dijawab oleh siswa atau responden. Angket respon siswa dibuat untuk mengetahui informasi mengenai respon/tanggapan siswa terhadap kegiatan praktikum dengan menggunakan LKS praktikum yang dikembangkan.

## **F. Pengolahan Data**

Data-data yang diperoleh selama penelitian berdasarkan instrumen penelitian akan diolah menjadi hasil penelitian. Berikut ini merupakan langkah-langkah yang ditempuh dalam pengolahan data.

### **1. Pengolahan Data dari Lembar Observasi**

Langkah-langkah untuk mengolah data dari lembar observasi yaitu:

#### **a. Memberikan skor**

Berikut ini merupakan kriteria skor yang diberikan kepada siswa berdasarkan kemungkinan kegiatan yang dilakukan.

1 = Jika siswa melaksanakan item yang terdapat dalam lembar observasi

0 = Jika siswa tidak melaksanakan item yang terdapat dalam lembar observasi

#### **b. Mengolah Skor**

1) Menentukan skor setiap kelompok sesuai dengan item yang terdapat dalam lembar observasi

2) Menjumlahkan skor seluruh kelompok pada setiap aspek penilaian tahap-tahap inkuiri

3) Menentukan skor maksimal

Skor maksimal = Skor tertinggi x jumlah kelompok

4) Menentukan persentase keterlaksanaan seluruh seluruh kelompok pada setiap aspek penilaian.

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

Ayutin , 2015

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA PRAKTIKUM PENENTUAN SIFAT SISTEM PENYANGGA DALAM MINUMAN BERDASARKAN MODEL INKUIRI TERBIMBING**

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

- 5) Menentukan rata-rata persentase keterlaksanaan praktikum menggunakan LKS praktikum yang dikembangkan oleh seluruh kelompok.

$$\text{Rata-rata persentase keterlaksanaan} = \frac{\text{Jumlah skor tiap aspek yang diperoleh}}{\text{banyak aspek indikator}} \times 100$$

### c. Interpretasi Skor

Keterlaksanaan praktikum dengan menggunakan LKS praktikum yang dikembangkan dapat diinterpretasi menggunakan kriteria interpretasi skor. Berikut merupakan tabel kriteria interpretasi skornya.

Tabel 3.1 Kriteria Interpretasi skor

<b>Rentang Skor</b>	<b>Kategori</b>
81% -100%	Sangat kuat
61% -80%	Kuat
41% -60%	Cukup
21% -40%	Lemah
< 20%	Sangat lemah

(Riduwan, 2014, hlm. 41)

Kategori menurut Riduwan (2014, hlm. 41) tersebut dapat diinterpretasikan. Kategori sangat kuat dapat diinterpretasikan menjadi kategori sangat baik. Kategori kuat dapat diinterpretasikan menjadi baik. Kategori cukup dapat diinterpretasikan menjadi cukup baik. Kategori lemah dapat diinterpretasikan menjadi kurang baik. Sedangkan kategori sangat lemah dapat diinterpretasikan menjadi tidak baik.

## 2. Pengolahan Data Penilaian Jawaban Siswa terhadap Tugas-tugas yang Ada dalam LKS

### a. Pemberian Skor

Pemberian skor dilakukan sesuai dengan pedoman penilaian jawaban tugas-tugas yang ada di dalam LKS

### b. Mengolah Skor

- 1) Menjumlahkan skor semua jawaban tugas-tugas dalam LKS yang dijawab oleh masing-masing kelompok
- 2) Menentukan skor maksimal
- 3) Menentukan persentase skor dari setiap aspek yang dinilai

Ayutin, 2015

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA PRAKTIKUM PENENTUAN SIFAT SISTEM PENYANGGA DALAM MINUMAN BERDASARKAN MODEL INKUIRI TERBIMBING**

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



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

- 4) Menghitung rata-rata persentase penilaian jawaban kelompok terhadap tugas-tugas yang ada pada LKS.

$$\text{Rata-rata persentase} = \frac{\text{Jumlah skor tiap aspek yang diperoleh}}{\text{banyak aspek indikator}} \times 100\%$$

### c. Interpretasi Skor

Interpretasi hasil pengolahan jawaban siswa dapat diperoleh melalui tabel interpretasi skor yang terdapat dalam Tabel 3.1.

## 3. Pengolahan Data Angket Respon Siswa

### a. Memberikan Skor

Angket respon siswa yang dibuat menggunakan pernyataan positif seluruhnya dengan rentang Skala Likert yaitu skor 4 untuk pernyataan Sangat Setuju (SS), skor 3 untuk pernyataan Setuju (S), skor 2 untuk pernyataan Tidak Setuju (TS), dan skor 1 untuk pernyataan Sangat Tidak Setuju (STS).

Tabel 3.2 Skala Likert dalam Pemberian Skor

Pernyataan	Skor			
	SS	S	TS	STS
Positif	4	3	2	1

(Riduwan, 2014, hlm. 39)

### b. Mengolah Skor

- 1) Menentukan skor setiap siswa sesuai dengan nomor item pernyataan (SS, S, TS, STS)
- 2) Menjumlahkan skor semua siswa sesuai dengan nomor item pernyataan
- 3) Menentukan skor maksimal  
Skor maksimal = 4 x jumlah siswa
- 4) Menentukan persentase skor setiap item
- 5) Persentase setiap item =  $\frac{\text{Jumlah skor total yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$
- 6) Menghitung rata-rata persentase respon siswa

$$\text{Rata-rata persentase respon siswa} = \frac{\text{presentase setiap item}}{\text{jumlah siswa}} \times 100\%$$

Ayutin, 2015

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA PRAKTIKUM PENENTUAN SIFAT SISTEM PENYANGGA DALAM MINUMAN BERDASARKAN MODEL INKUIRI TERBIMBING**

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

### c. Interpretasi Skor

Interpretasi hasil pengolahan angket respon siswa dapat diperoleh melalui tabel interpretasi skor yang terdapat dalam Tabel 3.2.

## 4. Pengolahan Data Penilaian Guru dan Dosen

### a. Memberi Skor

Pemberian skor pada lembar penilaian ini disesuaikan dengan pernyataan untuk setiap indikator penilaian.

Tabel 3.3. Pemberian Skor Setiap Item Pada Lembar Penilaian

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

(Riduwan, 2014, hlm. 41)

### b. Mengolah Skor

- 1) Menjumlahkan skor semua responden pada setiap komponen yang dianalisis
- 2) Menjumlahkan skor total keseluruhan komponen yang dianalisis pada setiap indikator
- 3) Menentukan skor maksimal

Skor maksimal = bobot nilai maksimal x jumlah responden

- 4) Menentukan persentase skor setiap indikator

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

- 5) Menghitung rata-rata persentase skor aspek penilaian

Rata-rata persentase setiap indikator =  $\frac{\text{persentase setiap indikator}}{\text{Banyaknya aspek indikator}} \times 100\%$

### c. Interpretasi Skor

Interpretasi hasil pengolahan penilaian guru dan dosen dapat diperoleh melalui tabel interpretasi skor yang terdapat dalam Tabel 3.2.

Ayutin, 2015

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA PRAKTIKUM PENENTUAN SIFAT SISTEM PENYANGGA DALAM MINUMAN BERDASARKAN MODEL INKUIRI TERBIMBING**

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

