

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Subjek penelitian

Penelitian ini dilakukan pada semester genap di salah satu SMA negeri di kota Bandung. Subjek dalam penelitian ini merupakan siswa kelas XI yang sedang mempelajari materi asam basa, khususnya indikator asam basa alami.

B. Metode penelitian

Metode penelitian yang digunakan merupakan metode deskriptif. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang bertujuan untuk menggambarkan variabel, gejala, atau keadaan yang sebenarnya dengan ukuran statistik, seperti frekuensi, presentase, dan rata-rata (Sugiyono 2006). Adapun langkah-langkah penelitian yang digunakan merupakan langkah-langkah dalam mengembangkan suatu produk. Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini yaitu lembar kerja siswa (LKS) praktikum berbasis inkuiri terbimbing pada topik indikator asam basa alami.

Dalam mengembangkan suatu produk menurut Borg dan Gall (dalam Sukmadinata, 2010) sebagai berikut:

1. Penelitian dan pengumpulan data (*research and information collecting*)
2. Perencanaan (*planning*)
3. Pengembangan draft awal (*develop preliminary from product*)
4. Uji coba lapangan awal (*preliminary field testing*)
5. Revisi hasil uji coba (*main product revision*)
6. Uji coba lapangan (*main field testing*)
7. Penempurnaan produk hasil uji lapangan (*operating product revision*)
8. Uji pelaksanaan lapangan (*operational field testing*)
9. Penempurnaan dan produk akhir (*final product revision*)

10. Desiminasi dan implementasi (*dessimination and implementation*)

Sepuluh langkah-langkah di atas dimodifikasi oleh Sukmadinata (2009) dan kawan-kawan menjadi tiga tahap, yaitu:

1. Studi pendahuluan (langkah satu sampai tiga Borg dan Gall)
2. Pengembangan model (langkah empat sampai lima Borg dan Gall)
3. Uji model (langkah enam sampai sepuluh Borg dan Gall)

Penelitian dilakukan dengan menggunakan dua langkah-langkah penelitian hasil modifikasi Sukmadinata, yaitu studi pendahuluan dan pengembangan model.

C. Instrumen penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

1. Pedoman wawancara

Pedoman wawancara merupakan alat pengumpul data untuk mengetahui kondisi di lapangan mengenai keterlaksanaan kegiatan praktikum pada pembelajaran indikator asam basa alami, penggunaan LKS pada saat kegiatan praktikum, penggunaan LKS inkuiri pada kegiatan praktikum, serta pengembangan LKS inkuiri yang dilakukan oleh guru untuk mengukur kebutuhan terhadap produk yang akan dikembangkan yaitu LKS praktikum berbasis inkuiri. Adapun pedoman wawancara dapat dilihat di Lampiran 1.2.

2. Lembar Penilaian komponen LKS

Lembar penilaian komponen LKS merupakan alat pengumpul data untuk mengetahui karakteristik LKS praktikum yang terdapat di 18 bahan ajar kimia. Lembar penilaian komponen LKS ini terdiri dari alat dan bahan yang digunakan, jenis LKS, serta kekurangan dan kelebihan yang terdapat di dalam komponen LKS yang dianalisis. Lembar penilaian komponen LKS dapat dilihat secara lengkap di lampiran 1.1.

3. Lembar observasi

Lembar observasi merupakan alat pengumpul data yang berisikan pernyataan-pernyataan yang digunakan untuk mengetahui keterlaksanaan tahap-tahap inkuiri pada saat praktikum menggunakan LKS berbasis inkuiri terbimbing

Fitri Nurbarasari, 2014

Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Topik Indikator Asam Basa Alami

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

yang dikembangkan. Lembar observasi secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 1.6

4. Pedoman penilaian jawaban LKS

Pedoman penilaian merupakan acuan yang digunakan untuk menilai jawaban-jawaban siswa terhadap tugas-tugas LKS. Pedoman penilaian ini terdiri dari tahapan inkuiri, pertanyaan, jawaban yang diharapkan, standar penilaian, skor penilaian dan skor maksimal. Skor penilaian disesuaikan dengan isi jawaban siswa yang muncul dalam mengisi tugas-tugas LKS, sedangkan untuk skor maksimal bernilai 5 pada semua aspek tahapan inkuiri. Pedoman penilaian dapat dilihat di Lampiran 1.7.

5. Lembar Penilaian guru

Lembar penilaian guru merupakan alat pengumpul data untuk mengetahui karakteristik LKS praktikum berbasis inkuiri yang dikembangkan. Dalam menilai LKS berbasis inkuiri yang dikembangkan. Lembar penilaian ini meliputi kesesuaian LKS dengan Standar Isi, kesesuaian LKS dengan konsep indikator asam basa alami, keefetifan kalimat dalam LKS, dan penilaian guru terhadap tata letak dan perwajahan LKS.

6. Angket Respon Siswa

Angket siswa merupakan alat pengumpul data yang berisikan pernyataan-pernyataan tentang kemudahan dan kepuasan siswa ketika praktikum menggunakan LKS berbasis inkuiri yang dikembangkan. Angket respon siswa ini meliputi:

- a) Kemudahan dan kepuasan dalam membuat rumusan masalah
- b) Kemudahan dan kepuasan dalam membuat hipotesis
- c) Kemudahan dalam menentukan alat dan bahan
- d) Kemudahan dan kepuasan dalam membuat prosedur percobaan
- e) Kemudahan dan kepuasan dalam melakukan percobaan
- f) Kemudahan dalam mengisi tabel pengamatan
- g) Kemudahan dalam menganalisis data
- h) Kemudahan dalam membuat kesimpulan
- i) Kemudahan dalam pengerjaan LKS

- j) LKS sebagai media pembelajaran untuk membantu siswa menemukan konsep

D. Prosedur penelitian

Prosedur penelitian dalam penelitian dan pengembangan ini terbagi kedalam dua tahapan, yaitu:

1. Tahap studi pendahuluan

Menurut Sukmadinata (2009) tahap studi pendahuluan merupakan tahap awal atau persiapan untuk pengembangan. Tahap ini terdiri atas tiga langkah, pertama studi kepustakaan, kedua survei lapangan dan ketiga penyusunan produk awal atau draft awal. Tahap studi pendahuluan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Studi kepustakaan

Pada tahap studi kepustakaan peneliti mengkaji tentang teori-teori mengenai metode praktikum, lembar kerja siswa dan inkuiri terbimbing, serta menganalisis karakteristik LKS praktikum indikator asam basa alami yang beredar di kota Bandung. LKS yang dianalisis berasal dari bahan ajar kimia, buku sekolah elektronik (BSE), dan LKS yang terpisah dari bahan ajar kimia. Selain itu, pada studi kepustakaan ini peneliti juga mengkaji hasil penelitian sebelumnya pada topik indikator asam basa alami dan mengenai pembelajaran inkuiri.

Penelitian pada topik indikator asam basa alami dilakukan oleh Sri Mulyati (2011) mengenai pengembangan prosedur praktikum pada topik indikator asam basa alami, dan pengembangan prosedur praktikum skala mikro untuk jenjang SMP oleh Desi (2011). Penelitian pada pembelajaran inkuiri dilakukan oleh Khafifatun (2013) mengenai ketuntasan belajar siswa pada materi larutan asam basa menggunakan model inkuiri, dan Paidi (2003) mengenai peningkatan *scientific skill* siswa dengan implementasi metode *guided inquiry* pada pembelajaran biologi.

Selain itu, peneliti juga melakukan analisis kedudukan topik indikator asam basa alami pada Standar Isi Kimia SMA. Standar Isi yang dianalisis meliputi

Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar mata pelajaran kimia SMA pada kelas XI semester 2.

b. Survei lapangan

Survei lapangan dilakukan untuk mengetahui keterlaksanaan kegiatan praktikum pada topik indikator asam basa alami di sekolah, penggunaan jenis LKS dalam praktikum indikator asam basa alami, dan karakteristik LKS praktikum indikator asam basa alami yang digunakan di beberapa SMA di kota Bandung serta LKS praktikum yang terdapat pada 18 buku ajar kimia kelas XI yang beredar di kota Bandung.

c. Penyusunan produk awal

Pada tahap penyusunan produk awal peneliti melakukan penyusunan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis inkuiri terbimbing dan penyusunan instrumen penelitian. Adapun langkah-langkah dalam penyusunan produk awal sebagai berikut:

1) Penyusunan RPP

RPP dalam penelitian disusun berdasarkan hasil analisis Standar Isi dan proses mata pelajaran kimia pada Standar kompetensi 4, yaitu “Memahami sifat-sifat larutan asam-basa, metode pengukuran, dan terapannya” dan Kompetensi dasar 4.1, yaitu “Mendeskripsikan teori-teori asam basa dengan menentukan sifat larutan dan menghitung pH larutan” kelas XI semester 2.

2) Penyusunan LKS Berbasis Inkuiri terbimbing

Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis inkuiri pada topik indikator asam basa alami disusun dengan mengacu pada penelitian yang telah dilakukan oleh Sri Mulyati (2011). Peneliti tidak melakukan optimalisasi terhadap prosedur indikator asam basa alami yang telah dikembangkan oleh Sri Mulyati, karena prosedur praktikum yang dikembangkan telah dinyatakan valid dan optimal.

Penyusunan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis inkuiri yang dikembangkan dilakukan dengan memperhatikan tahapan-tahapan inkuiri. Tahapan-tahapan inkuiri yang terdapat didalam LKS yaitu merumuskan masalah dari fenomena, membuat hipotesis dari rumusan masalah yang dibuat, membuat prosedur percobaan, melakukan percobaan, menganalisis data, membuktikan hipotesis, dan membuat kesimpulan.

3) Penyusunan instrumen penelitian

Selain penyusunan Lembar Kerja Siswa, peneliti juga melakukan penyusunan instrumen penelitian. Instrumen penelitian yang disusun meliputi pedoman wawancara, lembar penilaian komponen LKS, lembar penilaian guru, lembar observasi, pedoman jawaban siswa, dan angket respon siswa. LKS praktikum berbasis inkuiri yang dikembangkan dinilai oleh guru.

4) Validasi instrumen penelitian

LKS berbasis inkuiri yang dikembangkan dan instrumen penelitian yang telah disusun kemudian divalidasi oleh dosen pembimbing dan dua orang dosen jurusan pendidikan kimia FPMIPA UPI. Validasi ini dilakukan untuk mengetahui kekurangan dan kelebihan yang ditemukan di dalam LKS dan instrumen penelitian. Kekurangan dan kesalahan yang ditemukan kemudian diperbaiki sehingga diperoleh LKS dan instrumen penelitian yang layak digunakan.

2. Tahap pengembangan model

Setelah dilakukan studi pendahuluan yang meliputi studi kepustakaan, survei lapangan, dan penyusunan produk awal, penelitian dilanjutkan dengan tahap pengembangan model. Tahap pengembangan model dalam penelitian ini dilakukan sampai uji coba terbatas. Adapun langkah-langkah yang dilakukan pada tahap pengembangan model ini adalah:

a. Uji keterlaksanaan

Keterlaksanaan tahap inkuiri menggunakan LKS praktikum berbasis inkuiri dinilai dengan menggunakan lembar observasi. Pada lembar observasi ini

terdapat beberapa pernyataan yang terkait dengan kegiatan siswa selama melaksanakan praktikum. Kegiatan siswa selama praktikum dinilai oleh observer menggunakan lembar observasi. Skor yang diberikan untuk setiap kegiatan siswa yaitu 0 dan 1. Skor 0 jika siswa tidak melakukan dan 1 jika siswa melakukan.

b. Penjaringan penilaian guru

Penjaringan penilaian guru dilakukan untuk mengetahui karakteristik dari LKS praktikum berbasis inkuiri yang dikembangkan. Penjaringan penilaian guru dilakukan dengan bantuan sepuluh guru kimia dari delapan sekolah di kota Bandung.

c. Penjaringan respon siswa

Penjaringan respon siswa dilakukan untuk mengetahui respon siswa terhadap kemudahan dan kepuasan dalam menggunakan LKS berbasis inkuiri yang dikembangkan. Skala yang digunakan dalam angket siswa merupakan skala Likert dengan nilai 1 sampai 4.

d. Penilaian jawaban siswa terhadap tugas-tugas di dalam LKS

Jawaban siswa yang terdapat di dalam LKS dinilai oleh peneliti menggunakan pedoman penilaian jawaban siswa. Dengan menilai jawaban siswa di dalam LKS maka bisa diketahui keterlasanaan tahap-tahap inkuiri yang mampu dilakukan oleh siswa.

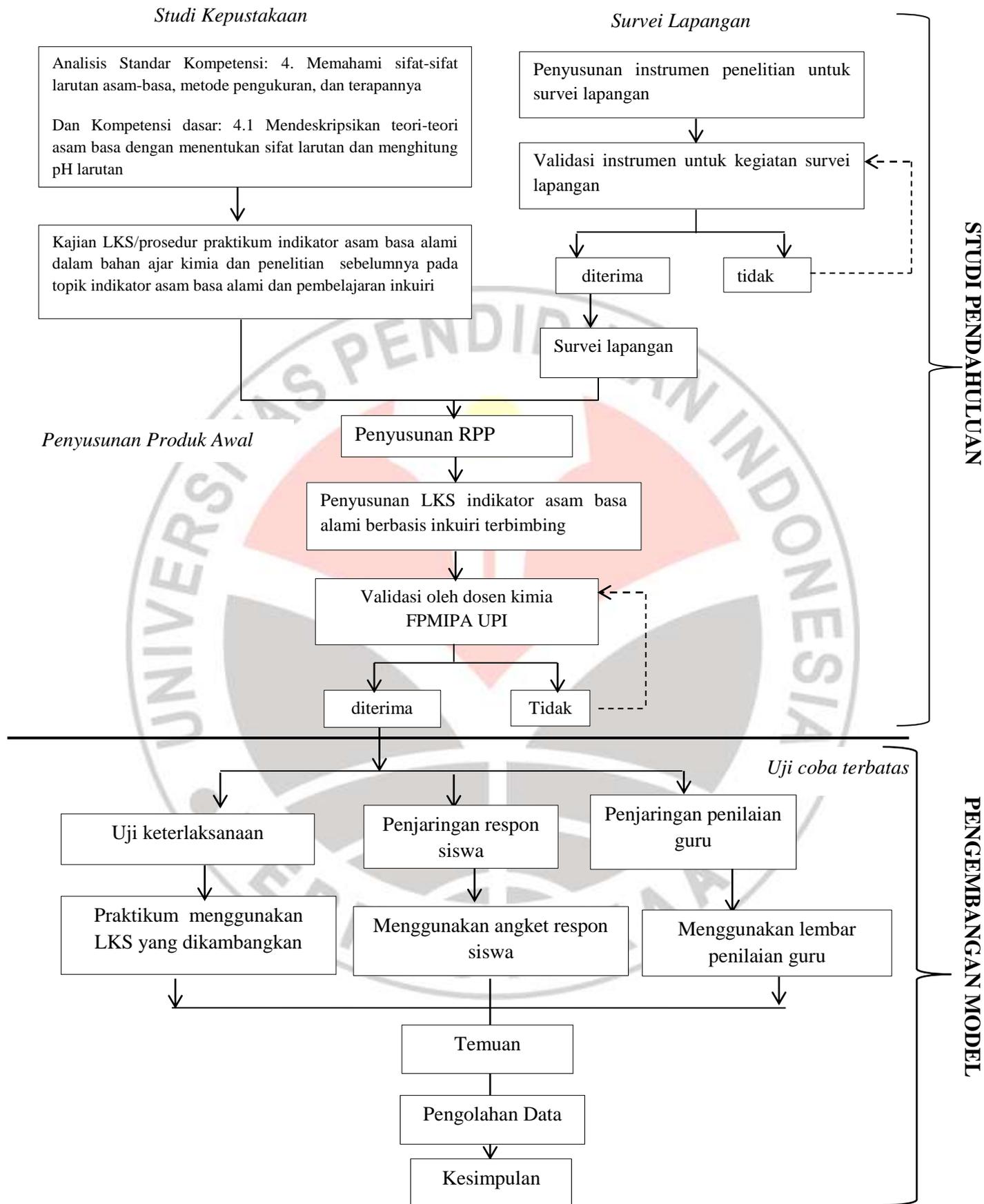
Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian secara keseluruhan dapat dilihat pada alur penelitian sebagai berikut



Fitri Nurbarasari, 2014

Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Topik Indikator Asam Basa Alami

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



E. Prosedur pengolahan data

Setelah semua data yang diperlukan dalam penelitian terkumpul, data tersebut kemudian dianalisis. Analisis data yang dilakukan meliputi:

1. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara merupakan alat pengumpul data untuk mengetahui kondisi di lapangan mengenai keterlaksanaan kegiatan praktikum pada pembelajaran indikator asam basa alami, penggunaan LKS pada saat kegiatan praktikum, penggunaan LKS inkuiri pada kegiatan praktikum, serta pengembangan LKS inkuiri yang dilakukan oleh guru untuk mengukur kebutuhan terhadap produk yang akan dikembangkan yaitu LKS praktikum berbasis inkuiri. Adapun pedoman wawancara dapat dilihat di Lampiran 1.2.

2. Pengolahan data penilaian komponen LKS

Lembar penilaian komponen LKS merupakan alat pengumpul data untuk mengetahui karakteristik LKS praktikum yang terdapat di dalam 18 bahan ajar kimia. Lembar penilaian komponen LKS ini terdiri dari alat dan bahan yang digunakan, jenis LKS, serta kekurangan dan kelebihan yang terdapat di dalam komponen LKS yang dianalisis. Lembar penilaian komponen LKS dapat dilihat secara lengkap di lampiran 1.1.

3. Pengolahan lembar observasi

Tahapan pengolahan data untuk lembar observasi sebagai berikut:

a. Memberikan skor

Pemberian skor untuk lembar observasi yaitu

1 = siswa melakukan, tahapan inkuiri

0 = siswa tidak melakukan tahapan inkuiri

b. Pengolahan Skor

Pengolahan skor lembar observasi adalah sebagai berikut:

1) Menentukan skor maksimal

Skor maksimal = jumlah responden x bobot maksimal

2) Menentukan skor minimal (jika siswa tidak melakukan).

- 3) Menjumlahkan skor semua responden
- 4) Menentukan persentase skor

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

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

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

c. Penafsiran skor

Penafsiran skor digunakan untuk mengetahui kriteria persentase skor keterlaksanaan setiap item. Penafsiran persentase dilakukan berdasarkan interpretasi skor menurut Riduwan (2003). Tabel 3.1 interpretasi persentase skor menurut Riduwan (2003).

Tabel 3.1 Interpretasi persentase skor

Rentang skor (%)	Kategori
0	Sangat lemah
21-40	Lemah
41-60	Cukup
61-80	Kuat
81-100	Sangat kuat

4. Pengolahan Data dari Jawaban Siswa Terhadap Tugas-tugas dalam LKS

Tahapan pengolahan data dari jawaban siswa terhadap tugas-tugas dalam LKS adalah sebagai berikut:

a. Memberikan Skor

Pemberian skor untuk setiap tugas-tugas yang terdapat dalam LKS seperti rumusan masalah, rumusan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis dan kesimpulan.

b. Mengolah Skor

Pengolahan skor dilakukan dengan mengikuti tahapan-tahapan yang dikemukakan oleh Riduwan (2003) 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, pengumpulan data, menguji hipotesis dan membuat kesimpulan.

$$\begin{aligned}\text{Skor maksimal} &= \text{bobot maksimal} \times \text{jumlah responden} \\ &= 5 \times 19 \\ &= 95\end{aligned}$$

- b) Skor maksimal menganalisis data

$$\begin{aligned}\text{Skor maksimal} &= \text{bobot maksimal} \times \text{jumlah responden} \\ &= 20 \times 19 \\ &= 380\end{aligned}$$

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

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

- 5) Melakukan interpretasi persentase keterlaksanaan LKS

Untuk menyatakan keterlaksanaan LKS praktikum berbasis inkuiri yang dikembangkan, maka digunakan kriteria interpretasi persentase seperti terlihat pada Tabel 3.2.

4. Pengolahan data lembar penilaian guru

LKS yang dikembangkan dinilai oleh guru kimia. Penilaian yang dilakukan untuk mengetahui kualitas LKS. LKS yang dikembangkan dinilai berdasarkan kriteria LKS menurut Hendro (dalam Widjajanti, 2008). Kriteria tersebut meliputi syarat-syarat didaktik, konstruksi, dan teknis. Syarat-syarat didaktik akan dinilai oleh guru. Syarat didaktik dinilai menggunakan lembar penilaian guru pada aspek kesesuaian LKS dengan Standar Isi dan kesesuaian LKS dengan konsep indikator asam basa alami.

Syarat-syarat teknis dan konstruksi dinilai oleh guru. Syarat-syarat teknik meliputi tulisan, gambar, dan penampilan LKS. Syarat-syarat didaktik ini dinilai dengan menggunakan lembar penilaian guru pada aspek tata letak dan perwajahan LKS.

Syarat-syarat konstruksi meliputi penggunaan bahasa, susunan klimet, tingkat kosa kata, tingkat kesukaran dan kejelasan LKS. Syarat-syarat konstruksi ini dinilai oleh guru menggunakan lembar penilaian guru pada aspek keefektifan kalimat.

Data yang berasal dari lembar penilaian guru diolah dengan cara sebagai berikut:

- a. Pemberian skor pada setiap item

Pemberian skor setiap item dilakukan dengan menggunakan Skala Likert. Pemberian skor menggunakan Skala Likert dimodifikasi sesuai dengan apa yang tercantum dalam penilaian. Penilaian terdapat pada tabel 3.3.

Tabel 3.2 Skor Lembar Penilaian berdasarkan Skala Likert

No	Jawaban Item instrumen Lembar Penilaian	skor
1	Sangat sesuai	4
2	Sesuai	3
3	Tidak Sesuai	2
4	Sangat Tidak Sesuai	1

b. Mengolah skor

Pengolahan skor lembar penilaian guru dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- 1) Menentukan skor maksimal (jika responden memilih Sangat Sesuai Skala Likert)
- 2) Menentukan skor minimal (jika responden memilih Sangat Tidak Sesuai untuk Skala Likert)
- 3) Menentukan skor setiap responden sesuai dengan nomor item pernyataan.
- 4) Menjumlahkan skor responden
- 5) Menentukan Persentase skor.

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

- 6) Penafsiran skor.

Penafsiran skor digunakan untuk mengetahui kategori persentase skor penilaian guru. Kriteria interpretase persentase skor menurut Riduwan (2003) dapat dilihat pada tabel 3.1 halaman 34.

5. Pengolahan Angket Siswa

Tahapan pengolahan data dari angket respon siswa adalah sebagai berikut:

- a. Memberikan skor dengan menggunakan skala Likert. Tabel skala likert dapat dilihat pada tabel 3.2 halaman 36.
 - 1) Menentukan skor maksimal (jika siswa memilih SS).
Skor maksimal = jumlah responden x bobot maksimal
 - 2) Menentukan skor minimal (jika siswa memilih STS).
 - 3) Menentukan skor setiap responden sesuai dengan nomor item pernyataan dan kelompoknya (SS, S, TS, STS).
 - 4) Menjumlahkan skor semua responden
 - 5) Menentukan persentase skor

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

b. Penafsiran skor

Penafsiran skor digunakan untuk mengetahui kriteria persentase respon siswa pada setiap item. Penafsiran skor dilakukan dengan menggunakan interpretase skor menurut Riduwan (2003). Interpretase persentase dapat dilihat pada tabel 3.1.

F. Definisi Operasional

Agar penafsiran istilah dalam penelitian ini lebih terarah, maka dilakukan penjelasan istilah sebagai berikut:

1. Pengembangan adalah suatu kegiatan memperluas atau menyempurnakan sesuatu yang telah ada (Sugiyono, 2006).
2. Lembar kerja siswa (LKS) merupakan lembaran yang berisikan pedoman bagi siswa untuk melaksanakan kegiatan belajar pada pokok kajian tertentu (Dhari, 1998)
3. Inkuiri merupakan suatu proses bagi siswa untuk memecahkan masalah, merencanakan dan melakukan eksperimen, mengumpulkan dan menganalisis data, dan menarik kesimpulan (Depdikbud, 1997; NRC, 2000).
4. Inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) adalah salah satu tingkatan inkuiri. Pada inkuiri ini, guru membimbing siswa melakukan kegiatan dengan memberi pertanyaan awal atau fenomena dan mengarahkan pada suatu diskusi (Rustaman, 2005).
5. Indikator adalah zat warna larut yang perubahan warnanya tampak jelas dalam rentang pH yang sempit (Oxtoby, 2001).