

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*, R&D). Menurut Sugiyono (2010), *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Adapun menurut Sukmadinata (2010) penelitian dan pengembangan merupakan pendekatan penelitian untuk menghasilkan produk baru atau penyempurnaan produk yang telah ada. Produk yang dihasilkan bisa berbentuk *software*, ataupun *hardware* seperti buku, modul, paket, program pembelajaran ataupun alat bantu belajar.

Borg dan Gall (dalam Sugiyono, 2010) mengemukakan 10 langkah-langkah dalam penelitian dan pengembangan sebagai berikut:

1. Menemukan potensi masalah
2. Pengumpulan data
3. Desain produk
4. Validasi desain
5. Revisi desain
6. Uji coba produk terbatas
7. Revisi produk
8. Uji coba pemakaian

9. Revisi produk

10. Pembuatan produk massal

Selanjutnya Sukmadinata (2010) memodifikasi 10 langkah penelitian dan pengembangan yang dilakukan Borg dan Gall menjadi tiga langkah sebagai berikut:

1. Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan merupakan tahap awal atau persiapan dalam penelitian dan pengembangan. Tahap ini terdiri atas tiga langkah, yaitu: 1) studi kepustakaan, merupakan kajian untuk mempelajari konsep-konsep atau teori-teori yang berkenaan dengan produk atau model yang akan dikembangkan. Selain itu, pada tahap studi kepustakaan ini juga dilakukan kajian terhadap hasil penelitian yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan; 2) survei lapangan, merupakan kegiatan pengumpulan data secara langsung ke lapangan untuk mengukur kebutuhan terhadap produk yang akan dikembangkan; 3) penyusunan produk awal atau draf model.

2. Pengembangan model

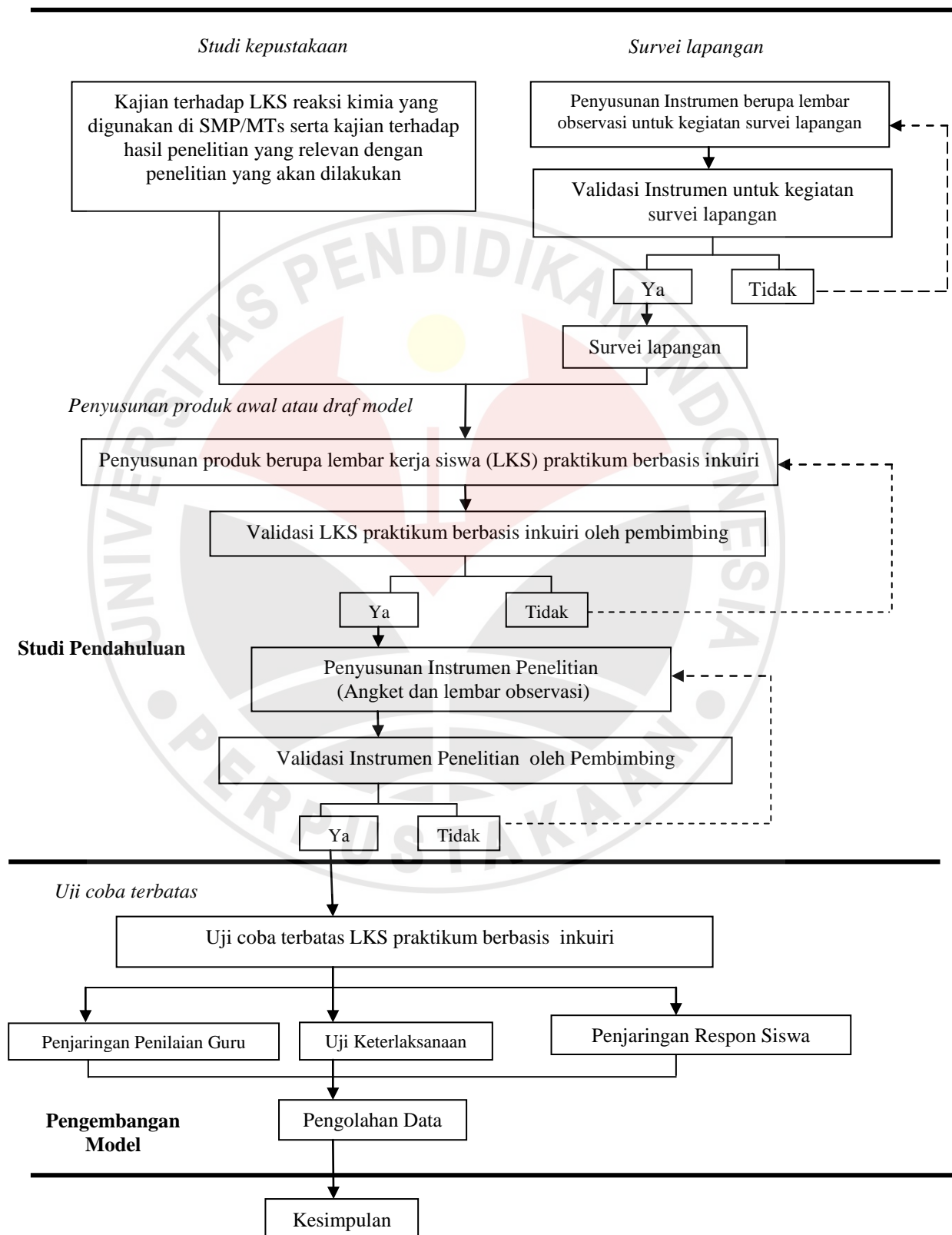
Dalam tahap ini dilakukan uji coba terhadap produk atau model yang telah disusun pada tahap studi pendahuluan. Uji coba dilakukan dalam dua langkah, yaitu langkah pertama uji coba terbatas dan langkah kedua uji coba lebih luas. Pelaksanaan uji coba serta jumlah sumber data yang dijadikan sampel merupakan hal yang membedakan diantara kedua uji coba tersebut.

3. Uji Model

Uji model merupakan tahap pengujian keampuhan dari model atau produk yang dikembangkan. Pengujian keampuhan biasanya dilakukan dengan membandingkan antara produk yang dikembangkan dengan produk yang biasa digunakan di sekolah.

Dalam penelitian dan pengembangan LKS praktikum berbasis inkuiri ini tidak semua langkah R&D dilakukan, hanya sampai pada tahap uji coba produk terbatas pada langkah enam menurut Borg dan Gall, atau sampai uji coba terbatas dalam tahap kedua dari langkah penelitian dan pengembangan hasil modifikasi Sukmadinata.

Untuk memperjelas proses penelitian yang dilakukan, maka proses penelitian tersebut digambarkan melalui alur penelitian yang ditunjukkan dalam Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Alur Penelitian

B. Langkah-langkah Penelitian dan Pengembangan

Langkah dalam penelitian dan pengembangan ini terbagi ke dalam dua tahapan, sebagai berikut:

1. Tahap Studi Pendahuluan

Tahap ini 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 draf model. Adapun tahap studi pendahuluan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Studi Kepustakaan

Penelitian ini merupakan pengembangan lanjutan dari penelitian Hambali (2011) yang berjudul “Pengembangan Prosedur Praktikum Berbasis Material lokal dalam Bentuk Lembar Kerja Siswa pada Pokok Bahasan Reaksi Kimia”. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Hambali (2011) menghasilkan sebuah produk berupa prosedur praktikum berbasis material lokal pada pokok bahasan reaksi kimia yang dikemas dalam bentuk lembar kerja siswa (LKS) standar. Adapun karakteristik dari LKS yang dikembangkan oleh Hambali (2011) hanya berisi instruksi langsung (*cook book*) sehingga kurang memberikan pengalaman pada siswa untuk bekerja secara ilmiah.

Berdasarkan karakteristik LKS yang dikembangkan oleh Hambali (2011), maka diperlukan suatu penelitian dan pengembangan lanjutan yang lebih memfokuskan pada pengembangan LKS yang dapat memberikan

kesempatan pada siswa untuk bekerja secara ilmiah. Hasil penelitian dan pengembangan lanjutan ini berupa LKS berbasis inkuiri. Diharapkan dengan adanya LKS berbasis inkuiri ini siswa memperoleh pengalaman belajar yang berbeda dalam melakukan kegiatan praktikum, pada penelitian ini siswa dituntut untuk bekerja seperti seorang ilmuwan dipandu dengan menggunakan LKS yang dikembangkan.

Kajian terhadap LKS reaksi kimia yang digunakan saat ini di SMP/MTs merupakan salah satu studi kepustakaan yang dilakukan pada penelitian ini. LKS yang dianalisis hanya terdiri 10 LKS yang terdapat dalam buku IPA terpadu dan buku kimia untuk SMP/MTs. LKS dianalisis baik dari segi topik praktikum, alat dan bahan yang digunakan serta langkah kerja yang terdapat dalam LKS. Dari hasil analisis diperoleh informasi mengenai kelemahan dan kelebihan LKS yang akan menjadi dasar pemikiran dalam penelitian pengembangan LKS praktikum berbasis inkuiri ini.

Selain mengkaji hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Hambali (2011) serta LKS yang digunakan saat ini di SMP/MTs, peneliti juga melakukan kajian terhadap hasil penelitian yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan. Hasil penelitian yang dikaji adalah penelitian-penelitian mengenai pengembangan LKS berbasis inkuiri pada mata pelajaran ilmu pengetahuan alam, khususnya kimia.

b. Survei Lapangan

Survei lapangan ini secara umum bertujuan untuk mengetahui kondisi di lapangan mengenai kegiatan pembelajaran reaksi kimia dan secara khusus bertujuan untuk mengukur kebutuhan terhadap produk yang akan dikembangkan yaitu LKS praktikum berbasis inkuiri. Tahap pertama yang dilakukan dalam survei lapangan ini adalah membuat instrumen berupa lembar observasi (dapat dilihat di Lampiran 1.1 halaman 93). Adapun hal-hal yang menjadi fokus dalam lembar observasi tersebut adalah keterlaksanaan kegiatan praktikum pada pembelajaran reaksi kimia, penggunaan LKS pada saat kegiatan praktikum, penggunaan LKS inkuiri pada kegiatan praktikum, serta pengembangan LKS inkuiri yang dilakukan oleh guru. Sebelum lembar observasi tersebut diberikan kepada guru, maka terlebih dahulu dilakukan validasi oleh dosen pembimbing. Dari hasil validasi ditemukan kekurangan dan kesalahan dalam penyusunan lembar observasi, sehingga dilakukan revisi sampai lembar observasi yang disusun dianggap layak untuk digunakan.

c. Penyusunan Produk Awal

Pada tahap penyusunan produk awal dilakukan tahapan sebagai berikut:

1) Penyusunan LKS Praktikum Berbasis Inkuiri

LKS praktikum berbasis inkuiri yang disusun mengacu pada standar isi yang berlaku saat ini. Penyusunan LKS dilaksanakan dengan

memperhatikan konsep pada dasar teori dan pembuatan LKS yang baik serta konsep inkuiri seperti telah dipaparkan pada bagian kajian pustaka. Judul LKS praktikum berbasis inkuiri yang dikembangkan adalah “Identifikasi Reaksi Kimia”. LKS selengkapnya dapat dilihat di Lampiran 1.2 halaman 94.

2) **Validasi LKS Praktikum Berbasis Inkuiri**

Dalam proses penyusunan LKS praktikum berbasis inkuiri, peneliti melakukan validasi kepada dosen pembimbing. Dari hasil validasi ditemukan kekurangan dan kesalahan dalam penyusunan LKS praktikum berbasis inkuiri, sehingga dilakukan revisi dan bimbingan berulang kali hingga LKS praktikum berbasis inkuiri yang disusun dianggap layak untuk digunakan dalam kegiatan praktikum.

3) **Penyusunan Instrumen Penelitian**

Instrumen yang dibuat meliputi angket dan lembar observasi. Angket dibuat untuk guru dan siswa. Angket untuk guru berupa lembar penilaian guru yang digunakan untuk menjangkau informasi mengenai penilaian guru terhadap keseluruhan aspek dalam LKS praktikum berbasis inkuiri, seperti kesesuaian isi LKS dengan standar isi, kesesuaian LKS dengan konsep, keefektifan kalimat dalam LKS serta tata letak dan perwajahan LKS. Angket untuk guru selengkapnya dapat dilihat di Lampiran 1.3-1.6 halaman 105. Sedangkan angket siswa (Lampiran 1.7 halaman 115) digunakan untuk

menjaring respon siswa mengenai LKS praktikum berbasis inkuiri yang dikembangkan. Adapun lembar observasi (dapat dilihat di Lampiran 1.8 halaman 116) digunakan untuk mengetahui keterlaksanaan LKS praktikum berbasis inkuiri yang dikembangkan.

4) Validasi Instrumen Penelitian

Sebelum instrumen penelitian berupa lembar observasi, lembar penilaian guru dan angket respon siswa digunakan dalam penelitian, terlebih dahulu dilakukan validasi oleh dosen pembimbing. Dari hasil validasi ditemukan kekurangan dan kesalahan dalam penyusunan instrumen penelitian, sehingga dilakukan revisi dan bimbingan berulang kali hingga instrumen penelitian yang disusun dianggap layak untuk digunakan.

2. Tahap Pengembangan Model

Pada tahap pengembangan model dalam penelitian ini, dilakukan uji coba terbatas LKS praktikum berbasis inkuiri yang dikembangkan. Adapun langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1) Penjaringan Penilaian Guru

Penjaringan penilaian guru terhadap LKS praktikum berbasis inkuiri yang dikembangkan dilakukan di Kota Bandung dan Kabupaten Garut. Penilaian tersebut digunakan untuk menjaring informasi mengenai kualitas LKS yang dikembangkan.

2) Uji Keterlaksanaan

Uji keterlaksanaan LKS praktikum berbasis inkuiri dilakukan di kelas VII salah satu MTs di Kabupaten Garut. Jumlah siswa dalam pelaksanaan penelitian ini yaitu sebanyak 34 orang yang dibagi ke dalam tujuh kelompok. Pelaksanaan praktikum dilakukan oleh siswa berdasarkan LKS berbasis inkuiri yang dikembangkan. Dalam penelitian ini peneliti dibantu oleh tujuh orang observer, setiap observer mengamati satu kelompok yang berjumlah 5 orang. Adapun tugas observer yaitu untuk menilai kegiatan siswa selama praktikum berlangsung menggunakan lembar observasi yang berbentuk rubrik. Uji yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui keterlaksanaan LKS berbasis inkuiri yang dikembangkan.

3) Penjaringan Respon Siswa

Setelah melakukan praktikum, siswa diminta untuk merespon apa yang ada dalam angket. Respon tersebut digunakan untuk menjaring informasi mengenai kualitas LKS praktikum berbasis inkuiri yang dikembangkan.

C. Sumber Data

Sumber data pada penelitian ini adalah guru dan siswa. Guru yang bertindak sebagai penilai LKS praktikum berbasis inkuiri yang dikembangkan berjumlah 10 orang. Nama-nama guru yang menjadi penilai dari setiap sekolah terdapat pada Lampiran 3.1 halaman 141. Adapun siswa yang menjadi sumber data adalah siswa kelas VII pada salah satu MTs di

Kabupaten Garut. Pengelompokan siswa dilakukan secara acak, data pengelompokan siswa selengkapnya dapat dilihat di Lampiran 3.2 halaman 142.

D. Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini digunakan dua instrumen penelitian, yakni angket dan lembar observasi untuk menjangkau informasi mengenai kualitas dan keterlaksanaan LKS praktikum berbasis inkuiri yang dikembangkan.

1. Angket

Angket dalam penelitian ini terdiri dari lembar penilaian guru dan angket respon siswa. Angket tersebut digunakan sebagai alat pengumpul data untuk mengetahui kualitas LKS praktikum berbasis inkuiri yang dikembangkan berdasarkan penilaian guru dan respon siswa.

Angket untuk guru digunakan untuk mengetahui penilaian guru terhadap LKS berbasis inkuiri yang dikembangkan. Adapun aspek yang menjadi penilaian meliputi: 1) kesesuaian isi LKS dengan standar isi; 2) kesesuaian LKS dengan konsep; 3) keefektifan kalimat dalam LKS; serta 4) tata letak dan perwajahan LKS. Sedangkan angket untuk siswa digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap LKS praktikum berbasis inkuiri yang dikembangkan.

2. Lembar Observasi

Teknik pengumpulan data dengan observasi digunakan bila penelitian berkaitan dengan perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam, dan

bila jumlah responden yang diamati tidak terlalu besar (Sugiyono, 2010). Lembar Observasi berisi sebuah daftar kegiatan yang mungkin timbul dan akan diamati. Lembar observasi terdiri dari identitas kelompok, identitas observer, daftar kegiatan yang sesuai dengan tahapan inkuiri, rubrik penilaian tindakan siswa, serta kolom penilaian. Lembar observasi ini digunakan untuk mengukur tingkat keterlaksanaan LKS praktikum berbasis inkuiri yang dikembangkan.

E. Prosedur Pengolahan Data

Teknik pengolahan data penelitian secara rinci akan dijelaskan sebagai berikut:

1. Pengolahan Data dari Lembar Penilaian Guru

Tahapan pengolahan data yang diperoleh dari pengisian lembar penilaian oleh guru adalah sebagai berikut:

a. Memberikan skor

Pemberian skor pada jawaban setiap item dilakukan dengan menggunakan skala Guttman dan skala Likert. Skala Guttman merupakan skala yang menginginkan jawaban tegas terhadap suatu permasalahan yang ditanyakan. Adapun penilaian berdasarkan skala Guttman terdapat pada Tabel 3.1 berikut.

Tabel 3.1. Skor pernyataan pada lembar penilaian guru berdasarkan skala Guttman

No	Jawaban Item Instrumen Lembar Penilaian	Skor
1	Sesuai/Tepat/Terkait/Logis/Ya/Jelas	1
2	Tidak sesuai/Tidak tepat/Tidak terkait/Tidak logis/Tidak/Tidak jelas	0

(Riduwan, 2011)

Pernyataan yang digunakan dalam Skala Likert yang digunakan untuk mengetahui penilaian guru adalah pernyataan positif. Adapun penilaian berdasarkan skala Likert terdapat pada Tabel 3.2 berikut.

Tabel 3.2. Skor Pernyataan pada Lembar Penilaian Guru 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

(Riduwan, 2011)

b. Mengolah Skor

Pengolahan skor lembar penilaian guru dilakukan dengan mengikuti tahapan-tahapan yang dikemukakan oleh Riduwan (2011) sebagai berikut:

- 1) Menjumlahkan skor seluruh responden 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 penilai x komponen yang dianalisis

- 4) Menghitung persentase skor setiap indikator

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

- 5) Menghitung rata-rata persentase skor aspek penilaian

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

- 6) Melakukan interpretasi persentase penilaian guru

Untuk menyatakan penilaian guru terhadap LKS praktikum berbasis inkuiri yang dikembangkan, maka digunakan kriteria interpretasi skor yang dikemukakan oleh Riduwan (2011) seperti terlihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Kriteria Interpretasi Persentase

Rentang skor (%)	Kriteria ^{*)}
0-20	Sangat lemah
21-40	Lemah
41-60	Cukup
61-80	Kuat
81-100	Sangat Kuat

^{*)} Keterangan: kriteria interpretasi persentase disesuaikan dengan penilaian yang dilakukan.

2. Pengolahan Data dari Lembar Observasi

Tahapan pengolahan data yang diperoleh dari pengisian lembar observasi adalah sebagai berikut:

a. Memberikan Skor

Berikut ini adalah pemberian skor untuk setiap kegiatan yang mungkin dilakukan oleh siswa.

2 = jika siswa melakukan dengan baik

1 = jika siswa melakukan dengan kurang baik

0 = jika siswa tidak melakukan

b. Mengolah Skor

Pengolahan skor dilakukan dengan mengikuti tahapan-tahapan yang dikemukakan oleh Riduwan (2011) sebagai berikut:

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

2) Menentukan skor maksimal

$$\text{Skor maksimal} = \text{Skor tertinggi} \times \text{jumlah observer}$$

3) Menghitung persentase keterlaksanaan seluruh kelompok 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 kelompok

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

5) Melakukan interpretasi persentase keterlaksanaan LKS

Untuk menyatakan keterlaksanaan LKS praktikum berbasis inkuiri yang dikembangkan, maka digunakan kriteria interpretasi persentase seperti terlihat pada Tabel 3.3.

3. Pengolahan Data dari Angket Respon Siswa

Tahapan pengolahan data dari pengisian angket respon siswa adalah sebagai berikut:

a. Memberikan Skor

Pernyataan yang digunakan dalam skala Likert yang digunakan untuk mengetahui respon siswa adalah pernyataan positif. Cara memberi skor pada angket respon siswa adalah 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).

b. Mengolah Skor

Pengolahan skor angket respon siswa dilakukan dengan mengikuti tahapan-tahapan yang dikemukakan oleh Riduwan (2011) sebagai berikut:

1) Menjumlahkan skor seluruh responden pada setiap item pernyataan yang terdapat dalam angket respon siswa.

2) Menentukan skor maksimum

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

3) Menghitung persentase skor setiap item pernyataan

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

4) Menghitung rata-rata persentase respon siswa terhadap LKS

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

5) Melakukan interpretasi persentase respon siswa

Untuk menyatakan respon siswa terhadap LKS praktikum berbasis inkuiri yang dikembangkan, maka digunakan kriteria interpretasi persentase seperti terlihat pada Tabel 3.3.

