

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Penelitian ini berupaya mengembangkan dan menghasilkan petunjuk praktikum pada topik kelarutan dan hasil kali kelarutan untuk kelas XI SMA. Petunjuk praktikum tersebut merupakan pengembangan dari produk yang telah ada dan kemudian diuji keefektifannya. Oleh karena itu, penelitian ini termasuk metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Menurut Sugiyono (2010), metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Sukmadinata (2005) mengemukakan bahwa penelitian dan pengembangan adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggungjawabkan.

Produk dalam penelitian dan pengembangan tidak selalu berbentuk benda atau perangkat keras (*hardware*), seperti buku, modul, alat bantu pelajaran di kelas atau di laboratorium, tetapi bisa juga perangkat lunak (*software*), seperti program komputer untuk pengolahan data, pembelajaran di kelas, perpustakaan atau laboratorium, ataupun model-model pendidikan, pembelajaran, pelatihan, bimbingan, evaluasi, manajemen, dll.

Menurut Asmani (2011), dalam pelaksanaan penelitian dan pengembangan terdapat beberapa metode yang digunakan, yaitu metode deskriptif, evaluatif dan eksperimental. Metode deskriptif digunakan dalam penelitian awal untuk menghimpun data tentang kondisi yang ada. Kondisi yang ada mencakup: (1) kondisi produk yang sudah ada sebagai bahan perbandingan; (2) kondisi pihak pengguna; (3) kondisi faktor pendukung dan penghambat pengembangan dan penggunaan dari produk yang akan dihasilkan. Metode evaluatif digunakan untuk mengevaluasi produk dalam proses uji coba pengembangan suatu produk. Produk penelitian dikembangkan melalui serangkaian uji coba dan pada setiap kegiatan uji coba dilakukan evaluasi, baik itu evaluasi hasil maupun evaluasi proses. Berdasarkan temuan-temuan pada hasil uji coba dilakukan penyempurnaan (revisi produk). Metode eksperimen digunakan untuk menguji kemampuan dari produk yang dihasilkan.

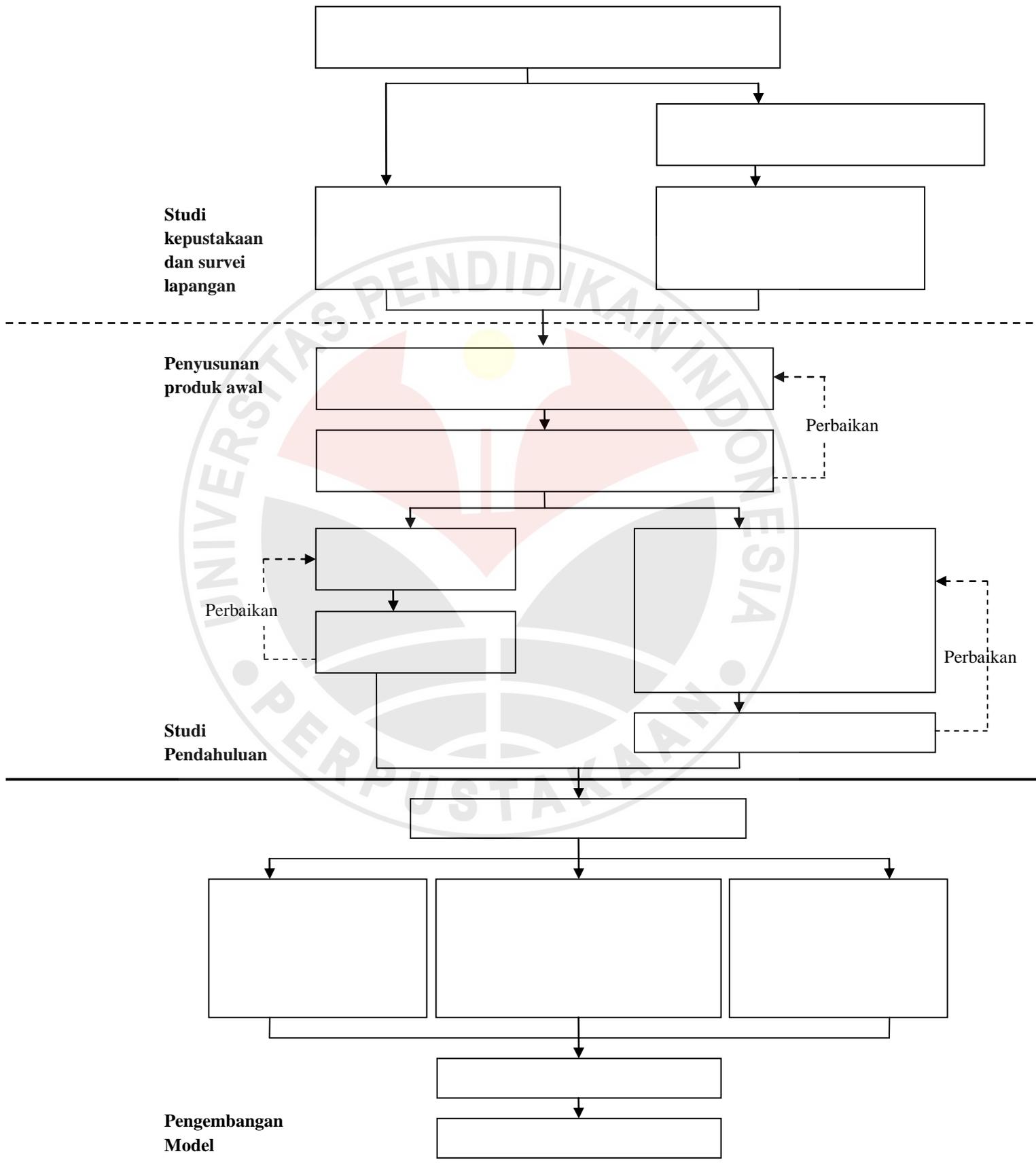
B. Langkah-langkah Penelitian

Pada penelitian pengembangan petunjuk praktikum pada topik kelarutan dan hasil kali kelarutan ini digunakan langkah-langkah penelitian dan pengembangan yang dikembangkan oleh Sukmadinata (2005), yang merupakan penyederhanaan dari langkah-langkah penelitian yang diungkapkan oleh Borg dan Gall dalam Sugiyono (2010). Langkah-langkah penelitian yang dikembangkan oleh Sukmadinata terdiri dari tiga tahap, yaitu:

1. Studi pendahuluan
2. Pengembangan model
3. Uji produk

Tahap studi pendahuluan merupakan tahap awal persiapan untuk pengembangan. Tahap ini terdiri atas tiga langkah, yaitu studi kepustakaan, survei lapangan, dan penyusunan produk awal. Sementara itu, pada tahap pengembangan model terdiri dari dua langkah yaitu uji coba terbatas dan uji coba lebih luas. Pada penelitian ini, hanya dilakukan sampai langkah uji coba terbatas pada tahap pengembangan model.

Langkah studi kepustakaan dan survei lapangan pada tahap studi pendahuluan, menggunakan metode deskriptif untuk menghimpun data tentang kondisi yang ada. Dalam hal ini data yang dimaksud adalah ketersediaan petunjuk praktikum pada topik kelarutan dan hasil kali kelarutan untuk kelas XI SMA yang termuat dalam bahan-bahan ajar kimia SMA dan keterlaksanaan praktikum pada topik kelarutan dan hasil kali kelarutan di sekolah-sekolah SMA di Kota Bandung. Sedangkan pada langkah penyusunan produk awal serta uji coba secara terbatas pada tahap pengembangan model, menggunakan metode evaluatif untuk mengevaluasi produk melalui proses uji coba terbatas. Sebagai gambaran secara umum mengenai langkah-langkah penelitian yang dilakukan, maka dirancang alur penelitian seperti yang tercantum dalam Gambar 3.1.



1. Studi Pendahuluan

Tahap studi pendahuluan terdiri dari studi kepustakaan, survei lapangan dan penyusunan produk awal (Sukmadinata, 2005). Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap studi pendahuluan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Studi Kepustakaan

Pada tahap ini dilakukan pengkajian terhadap Standar Isi (SI), yang meliputi pengkajian Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) sebagai acuan untuk mengembangkan petunjuk praktikum untuk penelitian ini. Hasil pengkajian pada tahap ini yaitu gambaran kompetensi minimal yang harus dimiliki oleh siswa serta gambaran topik kimia SMA yang dapat dirancang untuk menggunakan metode praktikum dalam pembelajarannya, salah satunya adalah topik kelarutan dan hasil kali kelarutan. Selanjutnya dilakukan pengkajian pada topik kelarutan dan hasil kali kelarutan untuk mengetahui subtopik apa saja yang memungkinkan untuk dirancang dalam bentuk pembelajaran menggunakan metode praktikum.

Pada tahap ini dilakukan pula pengkajian mengenai ketersediaan petunjuk praktikum untuk topik kelarutan dan hasil kali kelarutan yang termuat dalam bahan ajar Kimia SMA kelas XI. Selain itu, dilakukan pula pengkajian terhadap ketersediaan petunjuk praktikum untuk topik kelarutan dan hasil kali kelarutan pada artikel-artikel yang termuat dalam website. Hal ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik petunjuk praktikum pada topik kelarutan dan hasil kali kelarutan yang termuat dalam bahan ajar Kimia SMA kelas XI. Pengkajian

terhadap petunjuk praktikum tersebut meliputi *content* praktikum, alat dan bahan yang digunakan, komponen petunjuk praktikum, serta keunggulan dan kelemahan petunjuk-petunjuk praktikum tersebut.

b. Survei Lapangan

Pada tahap survei lapangan, penulis melakukan wawancara dengan beberapa guru kimia kelas XI di sekolah-sekolah yang ada di kota Bandung. Wawancara yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui keterlaksanaan praktikum pada topik kelarutan dan hasil kali kelarutan, petunjuk praktikum yang digunakan, alat dan bahan yang digunakan untuk praktikum, serta kendala yang ditemui ketika pelaksanaan praktikum.

c. Penyusunan Produk Awal

Pada akhir tahap studi pendahuluan ini dilakukan penyusunan produk awal, yaitu menyusun petunjuk praktikum yang dapat digunakan pada kegiatan praktikum dengan tujuan dapat meningkatkan pemahaman serta perluasan wawasan pengetahuan siswa dengan memberikan pengalaman bagi siswa untuk mengindra fenomena yang terjadi dengan inderanya. Kegiatan praktikum berformat verifikasi, dimana fakta yang diamati menjadi bukti konkret kebenaran konsep dan prinsip yang dipelajarinya, sehingga pemahaman siswa menjadi lebih mendalam. Berikut adalah tahapan dalam langkah penyusunan produk awal.

1) Penyusunan Prosedur Praktikum pada Topik Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan

Setelah mengetahui karakteristik petunjuk praktikum pada topik kelarutan dan hasil kali kelarutan yang termuat dalam bahan-bahan ajar kimia SMA, serta mengkaji materi berdasarkan Standar Isi, selanjutnya dilakukan penyusunan prosedur praktikum pada topik kelarutan dan hasil kali kelarutan.

2) Optimasi dan Validasi dan Prosedur Praktikum pada Topik Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan

Setelah prosedur praktikum disusun kemudian dilakukan optimasi terhadap prosedur praktikum yang telah disusun. Tahap optimasi prosedur dilakukan agar menghasilkan suatu prosedur yang optimal baik dari jumlah bahan yang digunakan, konsentrasi larutan yang digunakan, serta waktu yang digunakan untuk melakukan praktikum. Hasil optimasi prosedur praktikum kemudian divalidasi oleh dosen dari jurusan pendidikan kimia.

Tahap validasi desain merupakan proses kegiatan untuk menilai rancangan produk secara rasional. Validasi ini masih bersifat penilaian berdasarkan pemikiran rasional, belum berdasarkan fakta lapangan, sehingga disebutkan secara rasional (Sugiyono, 2010). Tahap ini dilakukan agar dapat diketahui kelemahan dari prosedur praktikum yang telah disusun yang selanjutnya dicari solusi terbaik untuk memperbaikinya.

3) Penyajian Prosedur Praktikum dalam Bentuk Petunjuk Praktikum Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan

Prosedur praktikum yang telah optimal, kemudian disajikan dalam bentuk petunjuk praktikum. Petunjuk praktikum yang disusun memuat komponen-komponen yang harus ada dalam sebuah petunjuk praktikum sesuai yang

diungkapkan oleh Arifin, dkk (Widiani, 2011) yaitu: a) judul praktikum; b) tujuan praktikum; c) dasar teori; d) alat dan bahan; e) cara kerja; dan f) pertanyaan. Pembuatan petunjuk praktikum bertujuan agar siswa mendapatkan informasi untuk kegiatan praktikum secara sistematis. Selain itu, petunjuk praktikum yang dikembangkan dilengkapi dengan gambar yang mendukung prosedur praktikum yang harus dilakukan oleh siswa sehingga dapat terlihat lebih menarik. Dalam petunjuk praktikum juga disajikan pertanyaan-pertanyaan yang dapat menstimulus siswa untuk berpikir sehingga dapat membantu siswa lebih memahami konsep yang diajarkan.

4) Pembuatan Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini produk yang dihasilkan dinilai kualitasnya berdasarkan penilaian guru kimia SMA, tingkat keterlaksanaan petunjuk praktikum, dan respon siswa terhadap petunjuk praktikum yang dikembangkan. Instrumen yang digunakan meliputi pedoman wawancara, lembar penilaian petunjuk praktikum, lembar observasi, tugas dan pertanyaan dalam petunjuk praktikum, serta angket respon siswa.

Pedoman wawancara digunakan pada tahap survei lapangan untuk memotret ketersediaan produk yang di lapangan. Wawancara dilakukan terhadap guru-guru SMA kelas XI di beberapa sekolah di kota Bandung. Lembar penilaian petunjuk praktikum diisi oleh guru kimia. Instrumen ini digunakan untuk mengetahui penilaian guru kimia terhadap kualitas petunjuk praktikum yang dikembangkan. Penilaian terdiri dari penilaian terhadap kelayakan prosedur praktikum, kesesuaian petunjuk praktikum dengan Standar Isi (SI), kesesuaian

dengan konsep kelarutan dan hasil kali kelarutan, keefektifan kalimat dalam petunjuk praktikum yang dikembangkan, serta tata letak dan perwajahan petunjuk praktikum.

Lembar observasi digunakan untuk mengukur tingkat kesesuaian praktikum dengan prosedur praktikum. Lembar observasi ini diisi oleh *observer* berdasarkan kesesuaian siswa dalam melakukan praktikum dengan prosedur praktikum yang tercantum dalam petunjuk praktikum. Tugas dan pertanyaan yang dimuat dalam petunjuk praktikum diisi oleh siswa. Instrumen ini digunakan untuk mengetahui tingkat keterlaksanaan dilihat dari segi pencapaian tujuan pembelajaran. Angket digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap petunjuk praktikum yang dikembangkan serta respon siswa terhadap praktikum yang dilaksanakan.

5) Validasi Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang telah disusun kemudian divalidasi oleh dosen dari jurusan pendidikan kimia UPI. Tahap validasi instrumen dilakukan agar instrumen penelitian yang digunakan valid. Instrumen yang valid berarti dapat mengukur apa yang seharusnya diukur.

2. Pengembangan Model

Pada penelitian ini, tahapan pengembangan model yang dilakukan hanya sampai langkah uji lapangan berupa uji coba secara terbatas. Tahap uji coba secara terbatas bertujuan untuk mendapatkan informasi keefektifan dan keefisienan petunjuk praktikum yang dikembangkan. Dalam tahap uji coba lapangan secara terbatas dilakukan beberapa uji sebagai berikut:

a. Penilaian Guru terhadap Petunjuk Praktikum yang Dikembangkan

Menurut Borg dan Gall (Sukmadinata, 2005) pada tahap uji coba lapangan awal, dilakukan pada 1 sampai 3 sekolah, dengan 6 sampai dengan 12 guru. Penilaian petunjuk praktikum ini dilakukan oleh 10 orang guru kimia yang berasal dari beberapa sekolah di Kota Bandung. Penilaian mencakup kelayakan prosedur praktikum, kesesuaian petunjuk praktikum dengan Standar Isi (SI), kesesuaian dengan konsep kelarutan dan hasil kali kelarutan, keefektifan kalimat dalam petunjuk praktikum yang dikembangkan, serta tata letak dan perwajahan petunjuk praktikum yang dikembangkan.

b. Uji Keterlaksanaan Petunjuk Praktikum yang Dikembangkan

Pelaksanaan uji keterlaksanaan petunjuk praktikum dilakukan di salah satu SMA Negeri di Kota Bandung terhadap 42 siswa kelas XII IPA. Siswa melakukan praktikum secara berkelompok menggunakan petunjuk praktikum yang telah dikembangkan. Keterlaksanaan petunjuk praktikum diuji dengan melihat kesesuaian praktikum yang dilakukan oleh siswa dengan rubrik yang telah disusun dalam lembar observasi praktikum serta dilihat dari hasil penyelesaian siswa terhadap tugas dan pertanyaan yang ada di dalam petunjuk praktikum.

c. Respon Siswa terhadap Petunjuk Praktikum dan Pelaksanaan Praktikum

Setelah dilakukan uji keterlaksanaan petunjuk praktikum, selanjutnya dilakukan penjarangan respon siswa. Tahap ini untuk melihat respon siswa terhadap petunjuk praktikum yang dikembangkan serta respon siswa terhadap praktikum yang telah dilakukan. Penjarangan respon siswa dilakukan melalui angket.

C. Sumber Data

Pada penelitian ini, terdapat beberapa sumber data. Pada tahap studi pendahuluan, untuk tahap studi kepustakaan yang menjadi sumber data adalah bahan ajar kimia yang digunakan di SMA Kelas XI. Pada survei lapangan yang menjadi sumber data adalah enam orang guru kimia SMA kelas XI yang berasal dari beberapa SMA yang terdapat di Kota Bandung. Tahap pengembangan model pada uji coba terbatas, yang menjadi sumber data untuk uji tingkat keterlaksanaan dan respon siswa adalah siswa-siswi kelas XII IPA di salah satu SMA Negeri di Kota Bandung, sedangkan yang menjadi sumber data untuk penilaian petunjuk praktikum adalah Guru Kimia SMA di Kota Bandung.

D. Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini digunakan lima instrumen penelitian sebagai alat pengumpul data dari sumber data, yaitu:

1. Pedoman Wawancara

Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti, dan juga apabila ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam dan jumlah respondennya kecil/sedikit. Dalam melakukan wawancara, pengumpul data menyiapkan instrumen penelitian berupa pertanyaan-pertanyaan yang tertuang dalam pedoman wawancara (Sugiyono, 2010). Pedoman wawancara dapat dilihat pada Lampiran B.1. Pedoman Wawancara Studi Pendahuluan, pada halaman 145.

2. Lembar Penilaian Petunjuk Praktikum

Lembar penilaian merupakan angket yang diisi oleh guru untuk menilai petunjuk praktikum yang dikembangkan. Skala yang digunakan adalah skala *Likert*. Skala *Likert* digunakan untuk menilai sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok orang terhadap suatu fenomena tertentu (Sugiyono, 2010). Dalam penelitian ini skala *Likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi responden terhadap petunjuk praktikum yang telah dikembangkan dengan cara mengajukan beberapa pernyataan kemudian responden diminta untuk memberikan respon berupa sikap, pendapat atau persepsi terhadap pernyataan yang diberikan.

Penilaian petunjuk praktikum ini mencakup penilaian terhadap kelayakan prosedur praktikum (Lampiran B.2. Lembar Penilaian Guru terhadap Kelayakan Prosedur Praktikum, halaman 146), kesesuaian petunjuk praktikum dengan Standar Isi (Lampiran B.3. Lembar Penilaian Guru terhadap Kesesuaian Petunjuk Praktikum dengan Standar Isi, halaman 147), kesesuaian petunjuk praktikum dengan konsep kelarutan dan hasil kali kelarutan (Lampiran B.4. Lembar Penilaian Guru terhadap Kesesuaian Petunjuk Praktikum dengan Konsep Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan, halaman 149), keefektifan kalimat dalam petunjuk praktikum (Lampiran B.5. Lembar Penilaian Guru terhadap Keefektifan Kalimat dalam Petunjuk Praktikum, halaman 151), serta tata letak & perwajahan petunjuk praktikum (Lampiran B.6. Lembar Penilaian Guru terhadap Tata Letak & Perwajahan Petunjuk Praktikum, halaman 155).

3. Lembar Observasi Kesesuaian Praktikum

Lembar observasi digunakan sebagai instrumen untuk mengetahui tingkat kesesuaian praktikum dengan petunjuk praktikum yang telah dikembangkan. Lembar observasi dapat dilihat pada Lampiran B.8. Lembar Observasi Kesesuaian Praktikum dengan Petunjuk Praktikum di halaman 162. Observasi merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui pengamatan dengan disertai pencatatan-pencatatan terhadap keadaan atau perilaku objek sasaran. Lembar observasi menurut Arikunto (2009) berisi sebuah daftar kegiatan yang mungkin timbul dan akan diamati.

Menurut Sukmadinata (2005) observasi atau pengamatan merupakan suatu teknik atau cara mengumpulkan data dengan jalan mengadakan pengamatan terhadap kegiatan yang sedang berlangsung. Observasi dapat dilakukan secara partisipatif ataupun nonpartisipatif. Jenis observasi yang digunakan pada penelitian ini adalah observasi nonpartisipatif karena pengamat atau *observer* tidak ikut serta dalam kegiatan, *observer* hanya berperan mengamati kegiatan.

Pada penelitian ini, disiapkan rubrik penilaian kesesuaian praktikum dengan petunjuk praktikum yang akan menjadi pedoman *observer* selama melakukan pengamatan pada pelaksanaan praktikum yang dilakukan oleh siswa dalam kelompoknya. Rubrik tersebut dapat dilihat pada Lampiran B.7. Rubrik Penilaian Kesesuaian Praktikum dengan Petunjuk Praktikum di halaman 157. Data yang diperoleh dari hasil observasi ini selanjutnya akan digunakan sebagai data uji keterlaksanaan praktikum.

4. Tugas dan Pertanyaan dalam Petunjuk Praktikum

Petunjuk praktikum pada penelitian ini dijadikan sebagai sarana untuk menuangkan prosedur praktikum yang dikembangkan dan digunakan oleh siswa untuk melakukan praktikum agar lebih sistematis. Tugas dan pertanyaan yang termuat dalam petunjuk praktikum ini digunakan sebagai instrumen untuk mengetahui tingkat keterlaksanaan petunjuk praktikum dilihat dari segi pencapaian tujuan praktikum. Tugas dan pertanyaan yang telah diselesaikan oleh siswa kemudian dicocokkan dengan rubrik penilaian yang telah disusun. Rubrik penilaian dapat dilihat pada Lampiran B.9. Rubrik Penilaian Penyelesaian Siswa pada Tugas dan Pertanyaan dalam Petunjuk Praktikum di halaman 164.

5. Angket Respon Siswa terhadap Petunjuk Praktikum yang Dikembangkan dan Kegiatan Praktikum yang Dilaksanakan

Angket dalam penelitian ini digunakan sebagai alat pengumpul data untuk mengetahui respons siswa terhadap petunjuk praktikum yang telah dikembangkan. Angket (kuesioner) merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya (Sugiyono, 2010). Kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini termasuk ke dalam kuesioner langsung dan tertutup. Kuesioner dikatakan langsung karena kuesioner tersebut dikirimkan dan diisi langsung oleh orang yang akan dimintai jawaban. Sedangkan kuesioner tertutup adalah kuesioner yang disusun dengan menyediakan pilihan jawaban lengkap sehingga pengisi hanya tinggal memberi tanda pada jawaban yang dipilih.

Skala yang digunakan untuk pemberian skor pada angket adalah skala *Likert*. Dalam penelitian ini, skala *Likert* digunakan untuk menilai sikap, pendapat dan persepsi siswa terhadap petunjuk praktikum yang telah dikembangkan dan kegiatan praktikum yang dilaksanakan dengan cara mengajukan beberapa pernyataan kemudian siswa diminta untuk memberikan respon berupa sikap, pendapat atau persepsi terhadap pernyataan yang diberikan. Angket untuk menjangring respon siswa terhadap petunjuk praktikum yang telah dikembangkan dapat dilihat pada Lampiran B.10. Angket Respon Siswa terhadap Petunjuk Praktikum di halaman 172, sedangkan angket untuk menjangring respon siswa terhadap kegiatan praktikum yang dilaksanakan dapat dilihat pada Lampiran B.11. Angket Respon Siswa terhadap Kegiatan Praktikum di halaman 173.

E. Prosedur Pengolahan Data

Data-data yang diperoleh kemudian diolah untuk diinterpretasikan sebagai hasil penelitian. Langkah-langkah yang dilakukan dalam pengolahan data tersebut adalah sebagai berikut:

1. Pengolahan Penilaian Petunjuk Praktikum

Tahapan pengolahan data dari lembar penilaian guru terhadap petunjuk praktikum adalah sebagai berikut:

a. Pemberian Skor

Pada lembar penilaian petunjuk praktikum yang diisi oleh guru digunakan pernyataan positif seluruhnya dengan menggunakan skala *Likert*. Penilaian yang digunakan menggunakan rentang skala 1-3 dengan kriteria sebagai berikut.

Tabel 3.1. Skor Berdasarkan Skala *Likert* untuk Penilaian Petunjuk Praktikum

Respon	Skor
Layak/ Sesuai/ Terkait/ Logis/ Jelas	3
Kurang Layak/ Kurang Sesuai/ Kurang Terkait/ Kurang Logis/ Kurang Jelas	2
Tidak Layak/ Tidak Sesuai/ Tidak Terkait/ Tidak Logis/ Tidak Jelas	1

b. Mengolah skor

Pengolahan skor dari masing-masing pernyataan yang tercantum dalam lembar penilaian dilakukan dengan tahapan-tahapan berikut (Riduwan, 2007):

- 1) Membuat rekapitulasi data dari seluruh responden pada setiap aspek penilaian.
- 2) Menghitung skor dari seluruh responden pada setiap aspek penilaian.
- 3) Menentukan persentase respon pada setiap aspek penilaian.

$$\% \text{ setiap aspek} = \frac{\text{skor responden 1} + \text{skor responden 2} + \dots + \text{skor responden n}}{\text{total skor maksimal} \times \text{n responden}} \times 100\%$$

- 4) Menentukan persentase rata-rata respon pada seluruh aspek dalam persentase.

$$\% \text{ Rata - rata seluruh aspek} = \frac{\% \text{ aspek 1} + \% \text{ aspek 2} + \dots + \% \text{ aspek n}}{\text{n aspek}}$$

- 5) Menafsirkan persentase rata-rata respon terhadap seluruh aspek.

Untuk menafsirkan persentase penilaian petunjuk praktikum maka digunakan tafsiran persentase seperti yang termuat dalam Riduwan (2007) yang disesuaikan dengan pernyataan untuk setiap aspek. Tabel 3.2 menunjukkan tafsiran persentase yang digunakan.

Tabel 3.2. Tafsiran Persentase

Rentang Persentase (%)	Kategori
0-2	Sangat lemah
21-40	Lemah
41-60	Cukup
61-80	Kuat
81-100	Sangat kuat

2. Pengolahan Data Uji Keterlaksanaan Praktikum

Hasil uji keterlaksanaan praktikum diperoleh dari hasil pengolahan data dari lembar observasi dan pengolahan hasil penyelesaian siswa terhadap tugas dan pertanyaan yang ada di dalam petunjuk praktikum.

a. Pengolahan Lembar Observasi

Pada lembar observasi, ada tiga kriteria rubrik penilaian pelaksanaan praktikum yang dilakukan siswa, yang teruat dalam Tabel 3.3. berikut ini.

Tabel 3.3. Kriteria Rubrik Penilaian Lembar Observasi

Rubrik Penilaian	Kriteria	Skor
Siswa melaksanakan langkah prosedur praktikum sesuai dengan prosedur kerja yang termuat dalam petunjuk praktikum	Melakukan dengan baik	2
Siswa melaksanakan langkah prosedur praktikum kurang sesuai dengan prosedur kerja yang termuat dalam petunjuk praktikum	Melakukan dengan kurang baik	1
Siswa tidak melaksanakan langkah prosedur praktikum yang termuat dalam petunjuk praktikum	Tidak melakukan	0

Pengolahan skor dari masing-masing pernyataan yang tercantum dalam lembar observasi dilakukan dengan tahapan-tahapan berikut:

- 1) Membuat rekapitulasi data kesesuaian praktikum dengan prosedur kerja dari seluruh kelompok.
- 2) Menghitung skor dari seluruh kelompok pada setiap prosedur kerja.

- 3) Menentukan persentase kesesuaian praktikum pada setiap prosedur kerja.

$$\% \text{ setiap prosedur kerja} = \frac{\text{skor dari seluruh kelompok}}{\text{total skor maksimal} \times n \text{ kelompok}} \times 100\%$$

- 4) Menentukan persentase rata-rata kesesuaian praktikum pada seluruh prosedur kerja.

% Rata-rata kesesuaian praktikum pada seluruh prosedur kerja

$$= \frac{\sum \% \text{ keterlaksanaan pada setiap prosedur kerja}}{n \text{ prosedur kerja}}$$

- 5) Menafsirkan persentase rata-rata kesesuaian praktikum dengan prosedur praktikum pada seluruh prosedur kerja.

Untuk menafsirkan persentase tingkat kesesuaian praktikum dengan prosedur kerja yang termuat dalam petunjuk praktikum maka digunakan tafsiran persentase seperti yang termuat dalam Tabel 3.2.

b. Pengolahan Hasil Penyelesaian Siswa terhadap Tugas dan Pertanyaan dalam Petunjuk Praktikum

Untuk mengetahui tingkat keterlaksanaan petunjuk praktikum yang dikembangkan dilihat pula dari hasil penyelesaian siswa terhadap tugas dan pertanyaan yang ada di dalam petunjuk praktikum. Skor yang didapatkan merupakan pencerminan dari penguasaan materi yang telah dipraktikkan serta mencerminkan pencapaian tujuan praktikum. Standar pemberian skor siswa tercantum pada Tabel 3.4 dan didasarkan pada kunci jawaban yang telah dibuat sebelumnya yang tercantum dalam Lampiran B.9. di halaman 164.

Tabel 3.4. Kriteria Rubrik Penilaian Penyelesaian Siswa terhadap Tugas dan Pertanyaan pada Petunjuk Praktikum

Rubrik Penilaian	Skor
<ul style="list-style-type: none"> Siswa menjawab pertanyaan dengan lengkap, jelas dan tepat Siswa menuliskan data pengamatan pada tabel yang tersedia Siswa merumuskan kesimpulan sesuai dengan tujuan praktikum 	2
<ul style="list-style-type: none"> Siswa menjawab pertanyaan, tetapi kurang lengkap, atau kurang jelas atau kurang tepat Siswa menuliskan data pengamatan tetapi tidak pada tabel yang tersedia Siswa merumuskan kesimpulan tetapi tidak sesuai dengan tujuan praktikum 	1
<ul style="list-style-type: none"> Siswa tidak menjawab pertanyaan Siswa tidak menuliskan data pengamatan Siswa tidak merumuskan kesimpulan 	0

Pengolahan skor hasil penyelesaian siswa terhadap tugas dan pertanyaan yang ada di dalam petunjuk praktikum dilakukan dengan tahapan-tahapan berikut:

- 1) Membuat rekapitulasi data dari seluruh kelompok terhadap penyelesaian siswa pada tugas dan pertanyaan yang ada di dalam petunjuk praktikum.
- 2) Menghitung skor dari seluruh kelompok pada setiap tugas dan pertanyaan yang ada di dalam petunjuk praktikum.
- 3) Menentukan persentase tingkat penyelesaian siswa terhadap setiap tugas dan pertanyaan yang ada di dalam petunjuk praktikum.

$$\% \text{ tingkat penyelesaian tugas dan pertanyaan} = \frac{\sum \text{ skor hasil penyelesaian}}{\sum \text{ skor maksimal}} \times 100\%$$

- 4) Menentukan rata-rata persentase tingkat penyelesaian siswa terhadap tugas dan pertanyaan yang ada di dalam petunjuk praktikum dalam persentase.

$$\% \text{ Rata - rata} = \frac{\% \text{ penyelesaian 1} + \dots \dots \dots \% \text{ penyelesaian } n}{n \text{ penyelesaian tugas dan pertanyaan}}$$

- 5) Menafsirkan persentase hasil penyelesaian siswa terhadap tugas dan pertanyaan yang ada di dalam petunjuk praktikum.

Untuk menafsirkan persentase tingkat penyelesaian siswa terhadap tugas dan pertanyaan yang ada di dalam petunjuk praktikum maka digunakan tafsiran persentase seperti yang termuat dalam Tabel 3.2.

3. Pengolahan Respon Siswa

Tahapan pengolahan data dari angket respon siswa terhadap petunjuk praktikum yang dikembangkan dan kegiatan praktikum yang dilakukan adalah sebagai berikut:

a. Pemberian Skor

Angket respon siswa yang dibuat menggunakan pernyataan positif dengan skala *Likert* yaitu skor 5 untuk pernyataan Sangat Setuju (SS), skor 4 untuk pernyataan Setuju (S), skor 3 untuk pernyataan Kurang Setuju (KS), skor 2 untuk pernyataan Tidak Setuju (TS), dan skor 1 untuk pernyataan Sangat Tidak Setuju (STS). Cara memberi skor dapat dilihat pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5. Skor Angket Berdasarkan Skala *Likert*

Pernyataan	Skor				
	SS	S	KS	TS	STS
Positif	5	4	3	2	1

b. Mengolah skor

Pengolahan skor dari masing-masing item atau pernyataan yang tercantum dalam angket tersebut dilakukan dengan tahapan-tahapan berikut (Riduwan, 2007):

- 1) Membuat rekapitulasi data dari seluruh responden pada setiap aspek penilaian.
- 2) Menghitung skor dari seluruh responden pada setiap aspek penilaian.
- 3) Menghitung persentase respon pada setiap aspek penilaian.

$$\% \text{ respon setiap aspek} = \frac{\text{skor responden 1} + \text{skor responden 2} + \dots + \text{skor responden n}}{\text{skor maksimal} \times n \text{ responden}} \times 100\%$$

- 4) Menentukan rata-rata respon siswa dalam persentase.

$$\% \text{ Rata - rata} = \frac{\% \text{ respon pada aspek 1} + \% \text{ respon pada aspek 2} + \dots + \% \text{ respon pada aspek n}}{n \text{ aspek}}$$

- 5) Menafsirkan persentase rata-rata respon terhadap seluruh aspek.

Untuk menafsirkan persentase rata-rata respon terhadap seluruh aspek maka digunakan tafsiran persentase seperti yang termuat dalam Tabel 3.2.