

III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development / R&D*). Metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk berupa panduan praktikum pengaruh katalis terhadap laju reaksi berbasis *green chemistry*. Pada penelitian ini, langkah-langkah penelitian disusun berdasarkan model penelitian dan pengembangan menurut Sugiyono (2008).

Menurut Sugiyono (2008), langkah-langkah penelitian pengembangan terdiri dari sepuluh langkah, yaitu : 1) potensi dan masalah, 2) mengumpulkan informasi, 3) desain produk , 4) validasi desain. 5) perbaikan desain, 6) uji coba produk dilakukan pada kelompok terbatas, 7) revisi produk 8) uji coba pemakaian dilakukan untuk melihat efektivitas produk jika digunakan dalam ruang lingkup yang lebih luas lagi, 9) revisi produk dilakukan apabila dalam pemakaian pada skala lebih luas terdapat kekurangan, dan 10) pembuatan produk massal.

Secara garis besar penelitian dan pengembangan terdiri dari tiga tahap yaitu tahap 1) analisis kebutuhan meliputi studi pustaka dan studi lapangan, tahap 2) perencanaan dan pengembangan meliputi perencanaan desain, pengembangan desain, validasi, dan revisi , dan tahap 3) evaluasi produk meliputi ujicoba produk secara

terbatas, revisi setelah uji coba produk secara terbatas, uji coba pemakaian, revisi produk, dan pembuatan produk secara massal. Namun pada penelitian ini, langkah-langkah penelitian dan pengembangan hanya dilaksanakan sampai tahap revisi setelah produk ditanggapi guru dan siswa. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan waktu untuk melakukan tahap-tahap selanjutnya.

Pelaksanaan penelitian dan pengembangan, terdapat beberapa metode yang digunakan yaitu : metode deskriptif, metode evaluatif dan metode ekperimental. Namun pada penelitian ini, metode yang digunakan hanya metode deskriptif saja. Penelitian deskriptif digunakan dalam penelitian awal untuk menghimpun data tentang kondisi yang ada.

B. Subyek dan Lokasi Penelitian

Subyek pada penelitian ini adalah prosedur praktikum pengaruh katalis terhadap laju reaksi berbasis *green chemistry*. Lokasi pada penelitian ini yaitu tiga Sekolah Menengah Atas di Kota Bandar Lampung pada tahap studi lapangan. Pada tahap perbaikan desain dilakukan pada salah satu dari tiga Sekolah Menengah Atas di Kota Bandar Lampung.

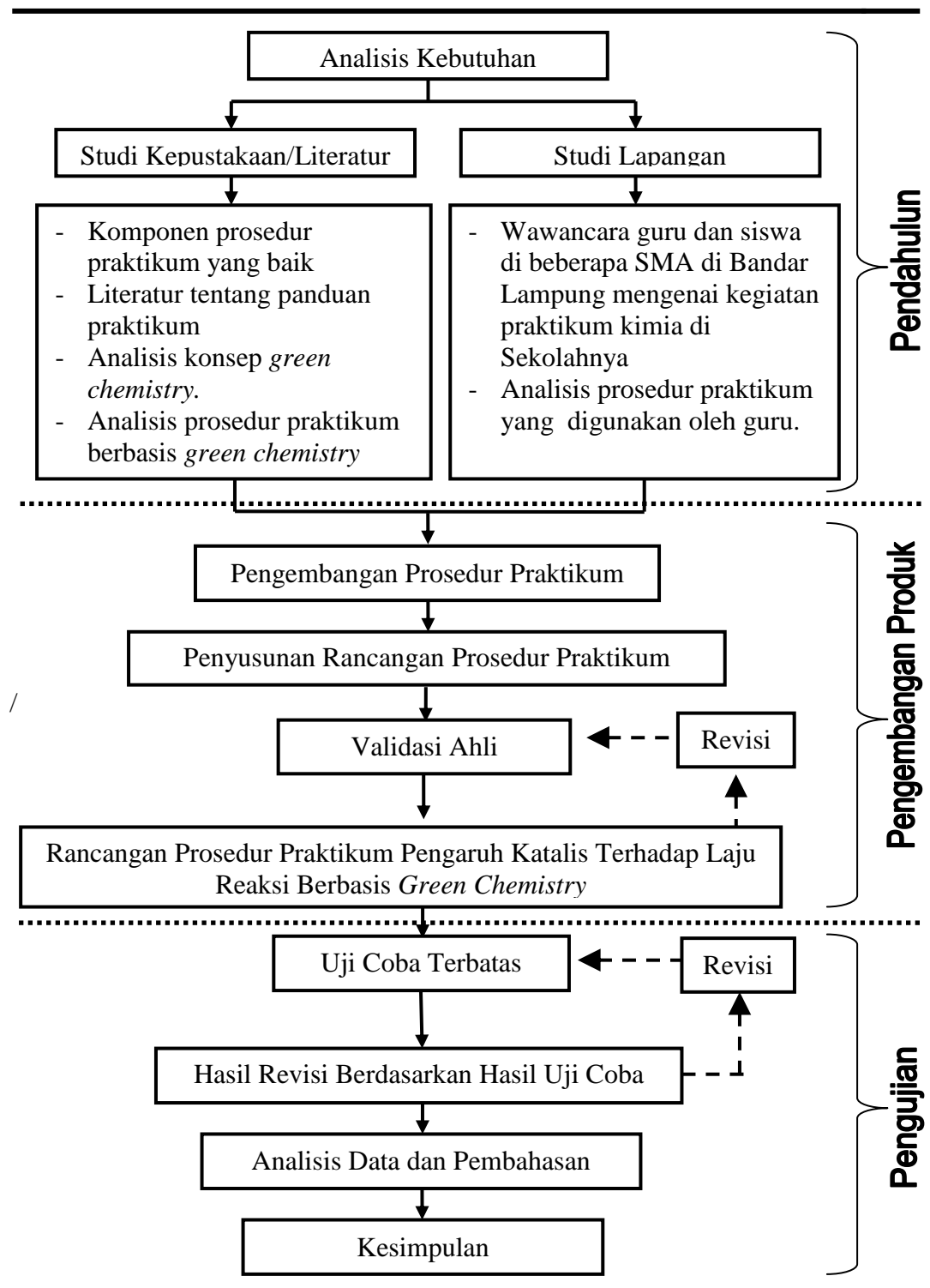
C. Sumber Data

Sumber data adalah asal dari mana data diperoleh. Pada tahap studi pendahuluan, yang menjadi sumber data adalah hasil pengisian angket oleh tiga guru bidang studi kimia kelas XI yang tersebar di tiga Sekolah Menengah Atas di Kota Bandar Lampung dan hasil pengisian angket oleh 9 peserta didik kelas IX yang tersebar di

tiga Sekolah Menengah Atas di Kota Bandar Lampung yang telah mendapatkan materi laju reaksi. Sedangkan pada uji coba terbatas, yang menjadi sumber data adalah hasil pengisian angket oleh guru bidang studi kimia kelas XI, penilaian keterlaksanaan praktikum dan pengisian angket terhadap 9 peserta didik dari salah satu Sekolah Menengah Atas di Bandar Lampung yang telah mempelajari materi laju reaksi.

D. Alur Penelitian

Alur penelitian adalah sebagai berikut :



Gambar 1. Alur penelitian dan pengembangan prosedur praktikum.

E. Langkah-langkah Penelitian

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini terbagi menjadi tiga tahapan:

1. Studi pendahuluan

Studi pendahuluan merupakan tahapan awal sebelum pengembangan produk.

Tahapan ini meliputi studi kepustakaan dan survey lapangan. Studi pustakan dilakukan dengan pengumpulan berbagai literatur yang berkaitan dengan praktikum pengaruh katalis terhadap laju reaksi. Studi lapangan dilakukan dengan melakukan penelitian pendahuluan di 3 SMA di Bandar Lampung.

a. studi pustaka

Studi pustaka besumber dari berbagai buku, kumpulan jurnal, dan informai yang tersedia di internet. Studi kepustakaan yang dilakukan berupa pencarian informasi mengenai prosedur praktikum pengaruh katalis terhadap laju reaksi, bahan dan alat yang digunakan, dan informasi tentang *green chemistry*. Hal ini menjadi acuan untuk mengembangkan prosedur praktikum pengaruh katalis terhadap laju reaksi berbasis *green chemistry*.

b. studi lapangan

Studi lapangan dilakukan di beberapa sekolah di Kota Bandar Lampung. Studi lapangan dilakukan dalam bentuk wawancara kepada guru dan siswa. Studi lapangan bertujuan untuk mengkaji prosedur praktikum yang digunakan oleh guru, pengetahuan tentang *green chemistry* , bahan dan alat yang digunakan. Selain itu, dalam prosedur praktikum yang digunakan juga dikaji terkait kelengkapan dan konsepnya. Studi lapangan dilakukan di tiga sekolah menengah

atas di Bandar Lampung. Instrumen yang digunakan adalah lembar angket.

Pengisian angket dilakukan oleh salah satu guru mata pelajaran kimia dan tiga orang siswa perwakilan dari masing-masing sekolah.

2. Pembuatan produk

Setelah dilakukan studi pendahuluan, dilanjutkan dengan pengembangan produk.

Peneliti mengembangkan prosedur praktikum pengaruh katalis terhadap laju reaksi berbasis *green chemistry* dengan pertimbangan aman untuk praktikan, tidak mencemari lingkungan, mudah diperoleh alat dan bahannya, murah dari segi biaya, dan sesuai dengan alokasi waktu. Dalam pengembangan produk ini ada beberapa tahap yang dilakukan yaitu:

a. Pemilihan bahan

Bahan yang digunakan untuk praktikum pengaruh katalis terhadap laju reaksi merupakan bahan sehari-hari yang mudah ditemukan, aman untuk kegiatan praktikum, tidak mencemari lingkungan dan murah.

b. Optimalisasi praktikum

Setelah melakukan pengkajian terhadap konsep dan prosedur praktikum yang digunakan di sekolah, peneliti mencoba untuk mengembangkan prosedur praktikum berbasis *green chemistry* yang mudah dilakukan, aman untuk praktikan, mudah diperoleh alat dan bahannya, serta sesuai dengan alokasi waktu yang tersedia. Optimalisasi praktikum dilakukan untuk mengetahui jenis zat yang digunakan, waktu yang dibutuhkan, keadaan kuantitas optimum dari bahan yang digunakan untuk praktikum serta alat yang tepat untuk praktikum.

c. Penyusunan prosedur praktikum

Setelah dilakukan optimalisasi prosedur praktikum, selanjutnya dilakukan penyusunan prosedur praktikum. Prosedur dibuat berdasarkan pertimbangan hasil optimalisasi praktikum. Prosedur praktikum disajikan dalam bentuk buku panduan praktikum yang kemudian direvisi sesuai saran dari pembimbing dan validator ahli hingga diperoleh suatu produk yang layak untuk diuji cobakan di Sekolah Menengah Atas (SMA). Prosedur praktikum yang disusun berbasis *green chemistry*. Keunggulan prosedur praktikum berbasis *green chemistry* dengan prosedur praktikum lainnya terletak pada penggunaan bahan, kuantitas bahan, keamanan praktikum, limbah yang dihasilkan, dan biaya yang relatif murah. Kriteria bahan yang digunakan memiliki toksisitas yang rendah (aman untuk praktikan), ramah lingkungan, dan tidak menghasilkan limbah yang berbahaya dan diupayakan semurah mungkin. Kuantitas yang digunakan juga seoptimal mungkin.

d. Validasi desain

Validasi desain merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk dapat diterima secara rasional. Dikatakan demikian karena validasi masih bersifat penilaian berdasarkan pemikiran rasional, belum fakta lapangan (Sugiyono, 2008). Produk awal dikonsultasikan kepada dosen pembimbing yang bertujuan untuk mengevaluasi produk awal yang berkaitan dengan kelengkapan materi, kelengkapan prosedur, grafika prosedur, dan konsep *green chemistry* pada prosedur untuk selanjutnya divalidasi oleh validator. Dalam hal ini, penilaian terhadap produk awal yang dilakukan oleh ahli (*expert judgment*) terdiri dari uji grafika dan uji komponen prosedur praktikum. Uji grafika meliputi tampilan

desain *cover* dan tampilan desain isi prosedur praktikum. Tampilan desain *cover* yang diuji meliputi ukuran font, ukuran *background cover*, Gambar yang digunakan, dan kombinasi warna. Sedangkan tampilan desain isi praktikum meliputi ukuran font, keterbacaan, warna huruf, spasi, tataletak prosedur, dan penggunaan variasi huruf. Uji komponen prosedur praktikum terdiri dari komponen prosedur praktikum dan aspek *green chemistry*. Komponen prosedur praktikum yang diuji meliputi judul praktikum, tujuan praktikum, dasar teori, alat dan bahan, langkah kerja, dan pertanyaan postes, sedangkan aspek *green chemistry* meliputi toksisitas bahan, pelarut yang digunakan, sifat bahan terbarukan (*renewable*), derivatisasi bahan, ramah lingkungan, limbah mudah terurai (*biodegradable*), dan aman untuk praktikan.

e. Revisi pertama prosedur praktikum

Setelah dilakukan validasi oleh ahli, produk tersebut direvisi sesuai dengan masukan dari ahli untuk menghasilkan produk yang lebih baik.

3. Pengujian

Setelah prosedur praktikum dikembangkan hingga diperoleh panduan praktikum berbasis *green chemistry*, tahap selanjutnya adalah uji coba terbatas yang dilakukan terhadap sekelompok siswa sebanyak tiga kelompok yang masing-masing terdiri dari tiga orang. Kegiatan yang dilakukan siswa adalah melaksanakan praktikum faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi menggunakan prosedur hasil pengembangan. Pada uji coba terbatas ini, observer mengamati langkah kerja yang dilakukan siswa dan memberikan penilaian. Hasil penilaian keterlaksanaan praktikum ini untuk mengetahui kesesuaian kegiatan yang dilakukan siswa

dengan panduan praktikum hasil pengembangan. Kemudian untuk mengetahui apakah prosedur praktikum yang telah dikembangkan dapat terlaksana dengan mudah serta siswa dapat memahami submateri pengaruh katalis terhadap laju reaksi, digunakan angket respon siswa terhadap pelaksanaan praktikum menggunakan prosedur praktikum hasil pengembangan. Aspek yang ingin diungkap adalah kemudahan dan keterpahaman terhadap submateri faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi.

Untuk mengetahui tanggapan guru, dilakukan dengan pengisian angket respon guru yang berisikan aspek grafika dan aspek komponen prosedur praktikum. Aspek grafika meliputi tampilan desain *cover* dan tampilan desain isi prosedur praktikum. Tampilan desain *cover* yang diuji meliputi ukuran font, ukuran *background cover*, gambar yang digunakan, dan kombinasi warna. Sedangkan tampilan desain isi praktikum meliputi ukuran font, keterbacaan, warna huruf, spasi, tataletak prosedur, dan penggunaan variasi huruf. Pada aspek komponen prosedur praktikum terdiri dari komponen prosedur praktikum dan aspek *green chemistry*. Komponen prosedur praktikum yang diuji meliputi judul praktikum, tujuan praktikum, dasar teori, alat dan bahan, langkah kerja, dan pertanyaan postes. Sedangkan aspek *green chemistry* meliputi toksisitas bahan, pelarut yang digunakan, sifat bahan terbarukan (*renewable*), derivatisasi bahan, ramah lingkungan, limbah mudah terurai (*biodegradable*), dan aman untuk praktikan. Mencatat hal-hal penting, kelebihan dan kekurangan draf produk yang dikembangkan sehingga bisa disempurnakan kembali.

Tanggapan guru dan siswa dilakukan pada satu guru bidang studi kimia SMA kelas XI dan 9 peserta didik SMA kelas XI yang telah mendapatkan materi laju reaksi. Guru dan peserta didik tersebut berasal dari salah satu SMA di Bandar Lampung untuk mengetahui tanggapan mengenai prosedur praktikum berbasis *green chemistry*.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen adalah alat yang berfungsi untuk mempermudah pelaksanaan sesuatu. Instrumen pengumpulan data merupakan alat yang digunakan oleh pengumpul data untuk melaksanakan tugasnya mengumpulkan data. Selain menyusun prosedur praktikum, disusun juga instrumen penelitian yang digunakan untuk menilai penuntun praktikum yang dikembangkan, yaitu prosedur praktikum pengaruh katalis terhadap laju reaksi berbasis *green chemistry*. Sama halnya dengan penuntun praktikum, instrumen penelitian yang telah disusun kemudian divalidasi oleh ahli. Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan kesahihan suatu instrumen. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan dan dapat mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tepat. Berdasarkan pada tujuan penelitian dan bagan alur penelitian, dirancang dan disusun instrumen-instrumen sebagai berikut :

1. Instrumen pada studi pendahuluan

Instrumen pada studi pendahuluan berupa :

- a. Instrumen analisis kebutuhan untuk guru

Instrumen ini berbentuk lembar angket terhadap guru yang disusun untuk mengkaji prosedur praktikum yang digunakan di sekolah, pengetahuan tentang *green chemistry*, bahan dan alat yang digunakan sekaligus memberi masukan dalam pengembangan prosedur praktikum pengaruh katalis terhadap laju reaksi berbasis *green chemistry*.

b. Instrumen analisis kebutuhan untuk siswa

Instrumen ini berbentuk lembar angket terhadap siswa yang disusun untuk mengetahui pengalaman praktikum siswa, pengetahuan siswa tentang *green chemistry*, dan berfungsi untuk memberi masukan dalam pengembangan prosedur praktikum pengaruh katalis terhadap laju reaksi berbasis *green chemistry*.

2. Instrumen untuk validasi ahli

Instrumen untuk validasi ahli berupa :

a. Instrumen validasi aspek grafika

Instrumen ini berbentuk angket validasi aspek grafika yang disusun untuk mengetahui apakah tampilan desain *cover* dan tampilan desain isi prosedur yang terdiri dari ukuran font, ukuran *background cover*, gambar yang digunakan, kombinasi warna, ukuran font, keterbacaan, warna huruf, spasi, tataletak prosedur, dan penggunaan variasi huruf telah sesuai.

b. Instrumen validasi aspek kesesuaian isi

Instrumen ini berbentuk angket validasi aspek kesesuaian isi panduan praktikum yang disusun untuk mengetahui komponen panduan praktikum dan aspek *green chemistry* yang meliputi judul praktikum, tujuan praktikum, dasar teori, alat dan bahan, langkah kerja, dan pertanyaan postes, toksisitas bahan, pelarut yang digu-

nakan, sifat bahan terbarukan (*renewable*), derivatisasi bahan, ramah lingkungan, limbah mudah terurai (*biodegradable*), dan aman untuk praktikan telah sesuai.

3. Instrumen untuk tanggapan guru dan siswa

a. Instrumen komponen isi

Instrumen ini berbentuk angket aspek isi prosedur praktikum berisikan aspek grafika dan aspek komponen prosedur praktikum. Aspek grafika meliputi tampilan desain *cover* dan tampilan desain isi prosedur praktikum. Tampilan desain *cover* yang diuji meliputi ukuran font, ukuran *background cover*, gambar yang digunakan, dan kombinasi warna. Sedangkan tampilan desain isi praktikum meliputi ukuran font, keterbacaan, warna huruf, spasi, tataletak prosedur, dan penggunaan variasi huruf. Pada aspek komponen prosedur praktikum terdiri dari komponen prosedur praktikum dan aspek *green chemistry*. Komponen prosedur praktikum yang diuji meliputi judul praktikum, tujuan praktikum, dasar teori, alat dan bahan, langkah kerja, dan pertanyaan postes. Sedangkan aspek *green chemistry* meliputi toksisitas bahan, pelarut yang digunakan, sifat bahan terbarukan (*renewable*), derivatisasi bahan, ramah lingkungan, limbah mudah terurai (*biodegradable*), dan aman untuk praktikan.

b. Instrumen angket respon siswa

Instrumen angket digunakan sebagai alat pengumpul data untuk mengetahui respon siswa terhadap prosedur praktikum hasil pengembangan. Aspek yang ingin diungkap adalah kemudahan dan keterpahaman terhadap materi pengaruh katalis terhadap laju reaksi. Aspek ini meliputi judul, tujuan, dasar teori, bahan

praktikum, kalimat langkah kerja, langkah kerja, tabel pengamatan, dan kesimpulan.

4. Instrumen keterlaksanaan praktikum

Lembar observasi keterlaksanaan praktikum dalam penelitian ini digunakan sebagai alat pengumpul data untuk mengetahui pelaksanaan praktikum oleh siswa dalam submateri pengaruh katalis terhadap laju reaksi menggunakan prosedur praktikum hasil pengembangan. Aspek yang hendak diungkap adalah penggunaan pipet tetes, pengukuran volume larutan, pengukuran massa zat, penggunaan termometer, pengamatan terhadap dan penggunaan *stop watch*.

Penelitian ini menggunakan validitas isi. Kevalidan isi adalah kesesuaian antara instrumen dengan ranah atau *domain* yang diukur. Dalam hal ini pengujian dilakukan dengan menelaah komponen-komponen penyusun panduan praktikum dan konsep *green chemistry*, terutama kesesuaian bahan dan produk reaksi dengan konsep *green chemistry* serta kelengkapan komponen-komponen penyusun panduan praktikum. Bila terdapat kesesuaian antar bahan dan produk yang digunakan dengan konsep *green chemistry* serta komponen-komponen penyusun panduan praktikum lengkap, maka dapat dinilai bahwa instrumen dianggap valid untuk digunakan dalam mengumpulkan data sesuai kepentingan penelitian.

G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan observasi dan angket (kuisisioner). Menurut Sugiyono (2008), kuisisioner merupakan

teknik pengumpulan data dengan memberi seperangkat pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawab. Observasi secara sempit diartikan sebagai kegiatan memperhatikan sesuatu dengan mata. Di dalam pengetahuan secara luas, observasi disebut juga pengamatan meliputi kegiatan pemuatan perhatian terhadap sesuatu objek dengan menggunakan seluruh panca indera.

Observasi dilakukan dengan mengamati prosedur praktikum yang digunakan guru untuk membelajarkan materi pengaruh katalis terhadap laju reaksi dan keterlaksanaan prosedur praktikum saat prosedur praktikum hasil pengembangan dipraktikkan oleh siswa.

Pengumpulan data dengan angket dilakukan pada saat studi lapangan, validasi ahli dan uji coba terbatas berupa tanggapan guru serta siswa. Pada studi lapangan, pengisian angket dilakukan oleh guru mata pelajaran kimia dan siswa pada 3 SMA di Bandar Lampung. Seperti yang dijelaskan sebelumnya pengisian angket ini dilakukan untuk mendapatkan masukan dalam pengembangan prosedur praktikum berbasis *green chemistry*. Angket validasi ahli terdiri dari dua bagian yaitu angket validasi grafika dan angket validasi kesesuaian isi. Pengumpulan data pada angket validasi ahli dilakukan dengan menunjukkan prosedur praktikum berbasis *green chemistry* yang dikembangkan, kemudian meminta validator untuk mengisi angket validasi grafika dan kesesuaian isi. Angket tanggapan guru dan siswa, pengumpulan data dilakukan dengan menunjukkan prosedur praktikum hasil pengembangan, kemudian meminta guru dan siswa mengisi angket yang telah disediakan. Pengisian angket dilakukan untuk mengetahui tanggapan guru dan siswa terhadap prosedur praktikum pengaruh katalis terhadap laju reaksi berbasis

green chemistry yang telah dikembangkan.

H. Teknik Analisis Data

1. Mengolah data angket analisis kebutuhan

Adapun pengolahan data angket analisis kebutuhan pengembangan prosedur praktikum berbasis *green chemistry* adalah sebagai berikut :

- a. Mengklasifikasi data, bertujuan untuk mengelompokkan jawaban berdasarkan pertanyaan yang terdapat pada angket analisis kebutuhan.
- b. Melakukan tabulasi data berdasarkan klasifikasi yang dibuat, bertujuan untuk memberikan gambaran frekuensi dan kecenderungan dari setiap jawaban berdasarkan pertanyaan wawancara dan banyaknya sampel.
- c. Menghitung frekuensi jawaban, berfungsi untuk memberikan informasi tentang kecenderungan jawaban yang banyak dipilih dalam setiap pertanyaan angket.
- d. Menghitung persentase jawaban, bertujuan untuk melihat besarnya persentase setiap jawaban dari pertanyaan sehingga data yang diperoleh dapat dianalisis sebagai temuan. Rumus yang digunakan untuk menghitung persentase jawaban responden setiap item adalah sebagai berikut:

$$\%J_{in} = \frac{\sum J_i}{N} \times 100\% \quad (\text{Sudjana, 2005})$$

Keterangan : $\%J_{in}$ = Persentase pilihan jawaban-i pada prosedur praktikum berbasis *green chemistry*.

$\sum J_i$ = Jumlah responden yang menjawab jawaban-i

N = Jumlah seluruh responden

2. Mengolah data validasi, tanggapan guru, dan tanggapan siswa

Adapun kegiatan dalam teknik analisis data angket grafika dan kesesuaian prosedur praktikum pengaruh katalis terhadap laju raksi berbasis *green chemistry* dilakukan dengan cara :

- a. Mengkode dan mengklasifikasikan data, bertujuan untuk mengelompokkan jawaban pernyataan angket.
- b. Melakukan tabulasi data berdasarkan klasifikasi yang dibuat, bertujuan untuk memberikan gambaran frekuensi dan kecenderungan dari setiap jawaban berdasarkan pernyataan angket dan banyaknya responden (pengisi angket).
- c. Memberi skor jawaban responden.

Penskoran jawaban responden dalam uji grafika dan kesesuaian isi prosedur praktikum berdasarkan skala *Likert*.

Tabel 5. Penskoran pada angket uji kesesuaian isi, uji konstruksi, dan uji keterbacaan LKS berdasarkan skala *Likert* .

Pilihan Jawaban	Skor
Sangat Setuju (SS)	5
Setuju (ST)	4
Kurang Setuju (KS)	3
Tidak setuju (TS)	2
Sangat tidak setuju (STS)	1

- d. Mengolah jumlah skor jawaban responden

Pengolahan jumlah skor (*S*) jawaban angket adalah sebagai berikut :

- 1) Skor untuk pernyataan Sangat Setuju (SS)

Skor = 5 x jumlah responden yang menjawab SS

- 2) Skor untuk pernyataan Setuju (ST)

Skor = 4 x jumlah responden yang menjawab ST

3) Skor untuk pernyataan Kurang Setuju (KS)

Skor = 3 x jumlah responden yang menjawab RG

4) Skor untuk pernyataan Tidak Setuju (TS)

Skor = 2 x jumlah responden yang menjawab TS

5) Skor untuk pernyataan Sangat Tidak Setuju (STS)

Skor = 1 x jumlah responden yang menjawab STS

e. Menghitung persentase skor jawaban responden angket pada setiap pernyataan

dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\% X_{in} = \frac{\sum S}{S_{maks}} \times 100\% \quad (\text{Sudjana, 2005})$$

Keterangan : $\% X_{in}$ = Persentase skor jawaban pernyataan ke-i pada angket
 prosedur praktikum pengaruh katalis terhadap laju
 reaksi berbasis *green chemistry*.

$$\sum S = \text{Jumlah skor jawaban total}$$

$$S_{maks} = \text{Skor maksimum yang diharapkan}$$

f. Menghitung rata-rata persentase angket untuk mengetahui jawaban responden

dengan rumus sebagai berikut:

$$\overline{\% X_i} = \frac{\sum \% X_{in}}{n}$$

Keterangan : $\overline{\% X_i}$ = Rata-rata persentase angket-i jawaban responden

$$\sum \% X_{in} = \text{Jumlah persentase angket-i jawaban responden}$$

$$n = \text{Jumlah pertanyaan}$$

- g. Menafsirkan persentase skor jawaban setiap pernyataan dan rata-rata persentase skor jawaban setiap angket dengan menggunakan tafsiran presentase skor jawaban angket menurut Arikunto (1997).

3. Mengolah data keterlaksanaan praktikum

Lembar observasi keterlaksanaan praktikum diolah dengan menggunakan rating scale dengan skor 0 sampai dengan 2. Lembar observasi keterlaksanaan praktikum dilengkapi dengan rubrik penilaian sebagai acuan pemberian skor dalam penilaian keterlaksanaan praktikum.

- a. Jumlah skor

$$\text{Jumlah skor} = \text{skor kelompok 1} + \text{skor kelompok 2} + \text{skor kelompok 3}$$

- b. Skor maksimal

$$\begin{aligned} \text{Skor maksimal} &= \text{Bobot maksimum} \times \text{responden} \\ &= 2 \times 3 \\ &= 6 \end{aligned}$$

- c. Persentase

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

- d. Menafsirkan persentase skor jawaban setiap pernyataan dan rata-rata persentase skor jawaban setiap angket dengan menggunakan tafsiran presentase skor jawaban angket menurut Arikunto (1997).

Tabel 6. Tafsiran persentase skor jawaban angket

Persentase	Kriteria
80,1%-100%	Sangat tinggi
60,1%-80%	Tinggi
40,1%-60%	Sedang
20,1%-40%	Rendah
0,0%-20%	Sangat rendah