

III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan untuk pengembangan LKS berbasis pendekatan saintifik adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development /R&D*) menurut Sugiyono (2013). Metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development /R&D*) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Langkah-langkah penggunaan metode *Research and Development* (R & D) adalah sebagai berikut:



Gambar 4. Langkah-langkah metode *Research and Development*

Pada penelitian dan pengembangan LKS berbasis pendekatan saintifik ini, langkah-langkah penelitian dan pengembangan hanya dilaksanakan sampai tahap penyempurnaan produk hasil uji coba terbatas. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan waktu dan keahlian peneliti untuk melakukan tahap-tahap selanjutnya.

B. Subyek dan Lokasi Penelitian

Subyek pada penelitian ini adalah lembar kerja siswa (LKS) berbasis pendekatan saintifik pada materi laju reaksi. Lokasi penelitian pada penelitian ini adalah di enam SMA di Kabupaten Lampung Utara pada tahap studi lapangan dan di SMA Negeri 3 Kotabumi pada tahap uji coba terbatas.

C. Sumber Data

Sumber data pada pengembangan ini berasal dari tahap studi pendahuluan, validasi ahli, dan tahap uji coba terbatas. Pada tahap studi pendahuluan, data diperoleh dari wawancara dengan enam guru kimia kelas XI dan 30 siswa mengenai pembelajaran kimia khususnya pada materi laju reaksi yang dilakukan pada enam SMA Negeri dan Swasta di Kabupaten Lampung Utara. Pada tahap validasi ahli, data diperoleh dari pengisian angket uji kesesuaian isi, konstruksi, dan keterbacaan. Pada tahap uji coba terbatas, data diperoleh dari pengisian angket uji kesesuaian isi, kemenarikan, dan keterbacaan oleh guru kimia dan dari pengisian angket uji keterbacaan, dan kemenarikan oleh siswa kelas XI di SMA Negeri 3 Kotabumi.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen adalah alat yang berfungsi untuk mempermudah pelaksanaan sesuatu. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah pedoman wawancara analisis kebutuhan, instrumen kesesuaian isi, konstruksi, keterbacaan, kemenarikan dan tanggapan siswa. Adapun penjelasannya sebagai berikut:

1. Pedoman wawancara analisis kebutuhan

Pedoman wawancara analisis kebutuhan dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh informasi mengenai LKS yang digunakan oleh beberapa sekolah yang bersangkutan. Pedoman wawancara analisis kebutuhan ini juga digunakan untuk memperoleh informasi mengenai kekurangan-kekurangan LKS yang sudah beredar di sekolah sehingga menjadi referensi dalam mengembangkan LKS berbasis pendekatan saintifik.

2. Angket uji kesesuaian isi LKS

Instrumen ini digunakan untuk menguji kesesuaian isi LKS yang dikembangkan yang terdiri dari kesesuaian isi materi dengan KI-KD dan kesesuaian isi materi dengan pendekatan saintifik.

3. Angket uji konstruksi LKS

Instrumen ini digunakan untuk menguji konstruksi LKS yang dikembangkan, misalnya konstruksi sesuai dengan pendekatan saintifik.

4. Angket uji keterbacaan LKS

Instrumen ini digunakan untuk menguji keterbacaan LKS yang dikembangkan dengan ukuran huruf, variasi bentuk huruf, kejelasan tulisan, dan perpaduan warna tulisan.

5. Angket uji kemenarikan LKS

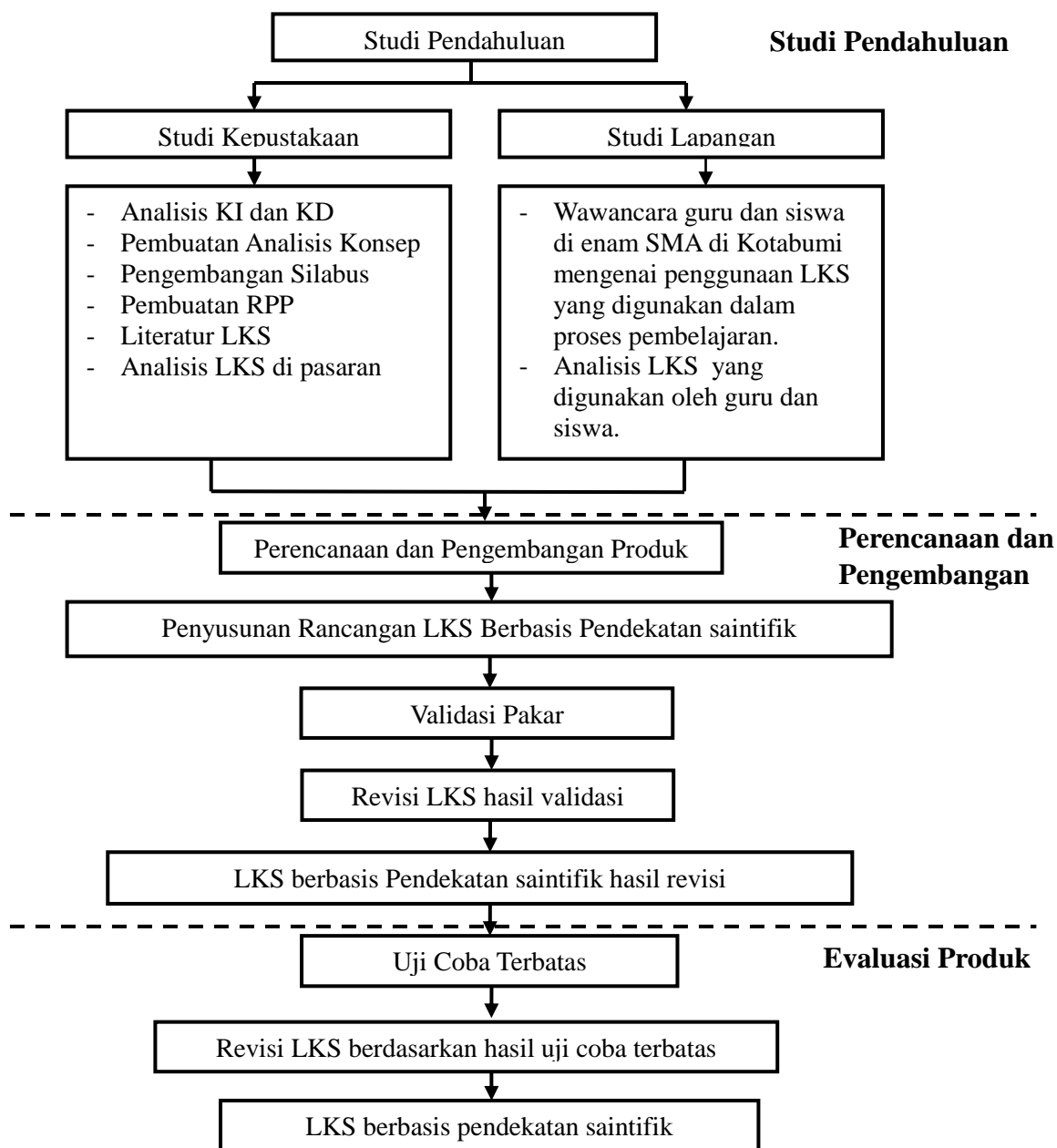
Instumen ini digunakan untuk menguji kemenarikan LKS berbasis pendekatan saintifik yang meliputi desain tampilan LKS, seperti ukuran huruf, variasi bentuk huruf, tata letak gambar dengan tulisan, perpaduan warna, tampilan gambar, dan lain-lain.

Agar diperoleh data yang sah dan dapat dipercaya maka instrumen yang digunakan harus valid. Suatu instrumen dikatakan valid jika instrumen tersebut mampu mengukur apa yang diinginkan dan dapat mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tepat. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengujian terhadap instrumen yang digunakan. Pengujian instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah validitas isi. Adapun pengujian validitas isi ini dilakukan dengan cara *judgement*. Oleh karena dalam melakukan *judgement* diperlukan ketelitian dan keahlian penilai, maka peneliti meminta ahli untuk melakukannya. Dalam hal ini dilakukan oleh dosen pembahas untuk memvalidasinya.

E. Alur Penelitian

Pengembangan LKS berbasis pendekatan saintifik ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*research and development*) menurut sugiyono (2013).

Adapun tahapan pengembangan LKS ini dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 5. Alur pengembangan LKS berbasis Pendekatan saintifik

Berdasarkan alur penelitian di atas, maka dapat dijelaskan langkah-langkah yang dilakukan pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Studi Pendahuluan

Tahap pertama dari penelitian ini adalah studi pendahuluan. Studi pendahuluan adalah tahap awal atau persiapan untuk pengembangan. Tujuan dari studi pendahuluan adalah menghimpun data tentang kondisi yang ada sebagai bahan perbandingan atau bahan dasar untuk produk yang dikembangkan. Studi pendahuluan terdiri dari:

a) Studi Kepustakaan/Literatur

Studi ini ditunjukkan untuk menemukan konsep-konsep atau landasan-landasan teoritis yang memperkuat LKS berbasis pendekatan saintifik yang akan dikembangkan.

Dalam tahap ini, yang dilakukan adalah menganalisis Kompetensi Dasar (KD), pada materi laju reaksi kurikulum 2013. Selanjutnya, menganalisis LKS kimia tentang pokok konsep laju reaksi. Analisis yang dilakukan meliputi identifikasi kelebihan dan kekurangan LKS kimia tersebut, mengkaji Kompetensi Inti (KI), KD, membuat analisis konsep, silabus, dan Rencana Pelaksanaan pembelajaran (RPP) materi laju reaksi. Lalu mengumpulkan pustaka-pustaka yang dapat digunakan sebagai referensi pengembangan LKS. Hal ini menjadi acuan untuk mengembangkan LKS berbasis pendekatan saintifik pada materi laju reaksi.

b) Studi Lapangan

Studi lapangan merupakan analisis kebutuhan belajar siswa berupa sumber belajar terkait sarana dan prasarana yang mendukung proses pembelajaran. Studi lapangan

dilakukan di enam SMA di Kabupaten Lampung Utara. Instrumen yang digunakan adalah lembar wawancara.

Wawancara dilakukan terhadap satu orang guru mata pelajaran kimia yang mengajar di kelas XI dan lima orang siswa di setiap sekolah. Wawancara ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui LKS seperti apa yang digunakan dan beredar di lapangan.

Langkah selanjutnya adalah mengidentifikasi LKS kimia pada materi laju reaksi yang digunakan di SMA Negeri tersebut. Seirama dengan yang dilakukan pada studi kepustakaan, yang diidentifikasi adalah kelebihan dan kekurangan yang ada pada LKS kimia tersebut.

2. Perencanaan dan Pengembangan

Perencanaan dan pengembangan LKS berbasis pendekatan saintifik pada materi laju reaksi memiliki acuan berupa hasil dari analisis kebutuhan yang telah dilakukan.

Tahapan yang dilakukan dalam tahap perencanaan dan pengembangan adalah penyusunan desain produk awal dan validasi desain serta revisi desain.

a. Penyusunan LKS

Acuan dalam perencanaan dan pengembangan LKS berbasis pendekatan saintifik pada materi laju reaksi adalah hasil dari analisis kebutuhan yang telah dilakukan.

Penyusunan LKS ini didasarkan pada literatur yang diperoleh terkait susunan LKS ideal yang akan digunakan pada materi laju reaksi berbasis pendekatan saintifik. Hal yang dilakukan dalam perencanaan dan pengembangan produk ini adalah:

- 1) Mengembangkan LKS berbasis pendekatan saintifik dimulai dengan mendesain

cover luar LKS yang menarik yaitu yang dapat menarik minat pembaca untuk melihat dan membacanya. Desain cover disertai gambar-gambar yang mengacu pada materi yang akan dipelajari.

- 2) Menyusun LKS yang berisikan konsep-konsep yang akan dipelajari.
- 3) Selain itu, LKS disusun menjadi lima langkah belajar sesuai dengan pendekatan saintifik yaitu mengamati (*observing*), menanya (*questioning*), mengumpulkan informasi (*experimenting*), menalar (*associating*), dan mengkomunikasikan (*communicating*).

b. Validasi produk dan revisi produk

Setelah selesai penyusunan LKS berbasis pendekatan saintifik, kemudian LKS ini akan divalidasi oleh seorang ahli. Validasi ini terdiri dari validasi kesesuaian isi, konstruksi, dan keterbacaan. Validasi kesesuaian isi adalah penilaian kesesuaian isi LKS terhadap Kompetensi Inti (KI) dan kompetensi dasar (KD), kesesuaian indikator, materi, kesesuaian penggunaan gambar, serta kesesuaian urutan materi dengan indikator. Validasi konstruksi adalah penilaian kesesuaian konstruksi LKS dengan pendekatan saintifik. Validasi keterbacaan dimaksudkan untuk menilai keterbacaan LKS, baik dari segi kesesuaian pemilihan jenis dan ukuran huruf, penggunaan kalimat dan bahasa, maupun tata letak bagian-bagian LKS.

Setelah divalidasi, rancangan atau desain produk tersebut direvisi sesuai dengan saran yang diberikan oleh ahli. Selanjutnya, mengkonsultasikan hasil revisi produk LKS berbasis pendekatan saintifik pada materi laju reaksi, lalu produk hasil revisi tersebut dapat diuji cobakan secara terbatas.

Adapun langkah-langkah yang dilakukan setelah pelaksanaan uji ahli adalah sebagai berikut:

- 1) Melakukan analisis terhadap hasil uji ahli.
- 2) Melakukan perbaikan/revisi berdasarkan analisis hasil uji ahli.
- 3) Mengkonsultasikan hasil perbaikan.

c. Evaluasi Produk

Evaluasi produk meliputi uji coba produk secara terbatas dan revisi setelah uji coba produk secara terbatas.

a. Uji coba produk secara terbatas

LKS berbasis pendekatan saintifik diuji cobakan pada siswa dan guru kimia kelas XI di SMA Negeri 3 Kotabumi. Teknik uji ini menggunakan lembar angket penilaian guru dan angket respon siswa.

Dengan menggunakan prosedur sebagai berikut:

- 1). Pengujian kesesuaian isi, konstruksi, dan keterbacaan LKS berbasis pendekatan saintifik dengan KI-KD oleh guru (Tanggapan Guru)
 - a). Memperlihatkan produk hasil pengembangan LKS berbasis pendekatan saintifik kepada guru.
 - b). Guru mengisi angket uji coba terbatas terhadap aspek kesesuaian isi materi dengan KI-KD, lalu memberi kritik dan saran mengenai kesesuaian isi LKS dengan KI-KD yang ada untuk mengetahui tanggapan guru mengenai kesesuaian isi LKS tersebut.

- c). Guru mengisi angket uji coba terbatas aspek konstruksi untuk mengetahui tanggapan guru mengenai konstruksi LKS tersebut.
 - d). Guru mengisi angket uji coba terbatas aspek keterbacaan untuk mengetahui tanggapan guru mengenai keterbacaan LKS tersebut.
- 2). Pengujian keterbacaan dan kemenarikan LKS berbasis pendekatan saintifik pada siswa (Respon Siswa):
- a). Memperlihatkan produk hasil pengembangan LKS berbasis pendekatan saintifik kepada siswa.
 - b). Siswa membaca dan mempelajari LKS berbasis pendekatan saintifik.
 - c). Siswa mengisi angket tentang aspek keterbacaan dan kemenarikan LKS berbasis pendekatan saintifik yang dikembangkan.
 - d). Siswa mengisi kritik maupun saran terkait LKS berbasis pendekatan saintifik hasil pengembangan.

b. Revisi produk setelah uji coba

Dari beberapa tahap yang telah dilakukan, maka tahap akhir yang dilakukan pada penelitian ini adalah revisi dan penyempurnaan LKS berbasis pendekatan saintifik pada materi laju reaksi. Revisi dilakukan berdasarkan pertimbangan hasil uji coba terbatas, yaitu hasil uji kesesuaian isi oleh guru dan hasil uji aspek keterbacaan serta kemenarikan sebagai penilaian guru dan respon siswa terhadap LKS berbasis pendekatan saintifik pada materi laju reaksi hasil pengembangan. Selanjutnya mengkonsultasikan hasil revisi dengan dosen pembimbing. Hasil revisi tersebut merupakan

produk akhir dari pengembangan LKS berbasis pendekatan saintifik pada materi laju reaksi.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan wawancara dan angket (kuisisioner).

1. Wawancara (interview)

Esterberg (Sugiyono, 2013) mengemukakan beberapa macam wawancara, yaitu wawancara terstruktur, semiterstruktur, dan tidak terstruktur. Dalam penelitian ini, pengumpulan data dilakukan menggunakan wawancara semiterstruktur (*Semistructure Interview*). Jenis wawancara ini sudah termasuk dalam kategori *indepth interview* yang pelaksanaannya lebih bebas. Tujuan dari wawancara jenis ini adalah untuk menemukan permasalahan secara lebih terbuka dan pihak yang diajak wawancara diminta pendapat serta ide-idenya. Dalam hal ini wawancara ditujukan kepada guru kimia dan siswa. Wawancara dengan guru kimia untuk mendapatkan informasi mengenai bagaimana LKS yang digunakan untuk menyampaikan materi pada materi laju reaksi, apakah guru telah menggunakan LKS berbasis pendekatan saintifik, serta mengetahui bagaimanakah respon siswa terhadap LKS yang digunakan. Informasi yang diperoleh digunakan sebagai masukan untuk mengembangkan LKS berbasis pendekatan saintifik.

2. Kuesioner (angket)

Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab.

Dalam penelitian ini, penyebaran angket dilakukan pada tahap uji coba untuk mengetahui tanggapan guru dan siswa mengenai aspek kesesuaian isi, konstruksi, keterbacaan dan, kemenarikan LKS yang dikembangkan. Angket juga digunakan saat validasi LKS dengan menunjukkan LKS berbasis pendekatan saintifik yang dikembangkan kepada validator, kemudian meminta validator untuk mengisi angket validasi kesesuaian isi, konstruksi, dan keterbacaan LKS yang dikembangkan.

G. Teknik Analisis Data

1. Teknik analisis data hasil wawancara

Adapun kegiatan dalam teknik analisis data wawancara dilakukan dengan cara :

- a. Mengklasifikasi data, bertujuan untuk mengelompokkan jawaban berdasarkan pertanyaan wawancara.
- 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 siswa.
- d. Menghitung persentase jawaban siswa, 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

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

N = Jumlah seluruh responden

2. Teknik Analisis Data Angket

Adapun kegiatan dalam teknik analisis data angket kelayakan LKS berbasis pendekatan saintifik pada materi laju reaksi. Teknik analisis data angket uji keterbacaan dan kemenarikan LKS berbasis pendekatan saintifik pada materi laju reaksi menggunakan cara sebagai berikut:

- a. Mengkode atau klasifikasi data, bertujuan untuk mengelompokkan jawaban berdasarkan pertanyaan angket. Dalam pengkodean data ini dibuat buku kode yang merupakan suatu tabel berisi tentang substansi-substansi yang hendak diukur, pertanyaan-pertanyaan yang menjadi alat ukur substansi tersebut serta kode jawaban setiap pertanyaan tersebut dan rumusan jawabannya.
- b. Melakukan tabulasi data berdasarkan klasifikasi yang dibuat, bertujuan untuk memberikan gambaran frekuensi dan kecenderungan dari setiap jawaban berdasarkan pertanyaan angket dan banyaknya responden (pengisi angket).
- c. Memberi skor jawaban responden. Penskoran jawaban responden dalam uji kesesuaian dan uji kemenarikan berdasarkan skala *Likert* seperti pada Tabel 3

Tabel 3. Penskoran pada angket berdasarkan skala *Likert*

No	Pilihan Jawaban	Skor
1	Sangat Setuju (SS)	5
2	Setuju (S)	4
3	Kurang Setuju (KS)	3
4	Tidak Setuju (TS)	2
5	Sangat Tidak Setuju (STS)	1

d. Mengolah jumlah skor jawaban responden

Pengolahan jumlah skor ($\sum S$) jawaban angket adalah sebagai berikut adalah :

- 1) Skor untuk pernyataan Sangat Setuju (SS)
Skor = 5 x jumlah responden
- 2) Skor untuk pernyataan Setuju (S)
Skor = 4 x jumlah responden
- 3) Skor untuk pernyataan Kurang Setuju (KS)
Skor = 3 x jumlah responden
- 4) Skor untuk pernyataan Tidak Setuju (TS)
Skor = 2 x jumlah responden
- 5) Skor untuk pernyataan Sangat Tidak Setuju (STS)
Skor = 1 x jumlah responden

e. Menghitung persentase jawaban angket pada setiap item dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan : $\% X_{in}$ = Persentase jawaban angket-i
 $\sum S$ = Jumlah skor jawaban
 S_{maks} = Skor maksimum yang diharapkan

- f. Menafsirkan persentase angket secara keseluruhan dengan menggunakan tafsiran

Arikunto (1997)

Tabel 4. Tafsiran skor (persen)

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