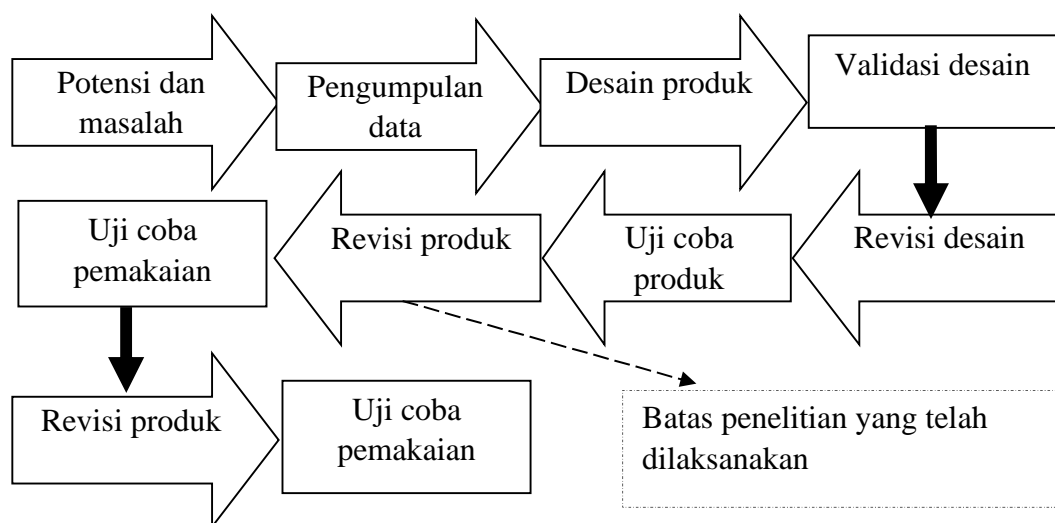


### III. METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Metode dan Subyek Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan. Metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tertentu (Sugiyono, 2010). Secara singkat, langkah-langkah penggunaan metode penelitian dan pengembangan menurut Borg dan Gall (1989) dalam Sukmadinata (2011) digambarkan sebagai berikut :

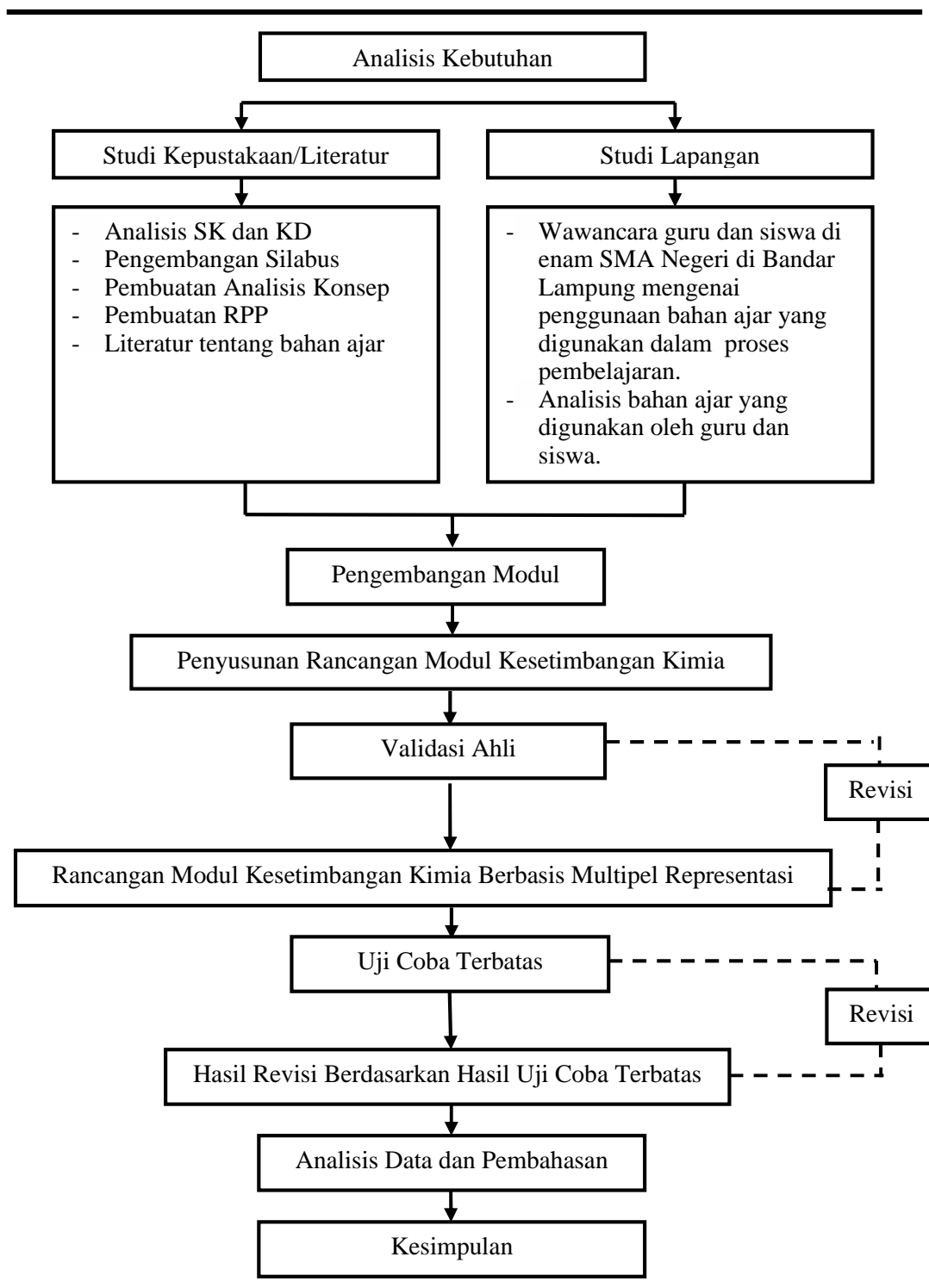


Gambar 3.1 Langkah-langkah Penggunaan Metode *Research and Development* (R&D)

Penelitian hanya dilakukan sampai uji coba terbatas. Subyek penelitian yaitu siswa SMA dan guru mata pelajaran kimia di Bandar Lampung.

#### B. Alur Penelitian

Alur penelitian adalah sebagai berikut :



Gambar 3.2. Alur Penelitian

Penjelasan alur di atas adalah sebagai berikut:

### 1. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan adalah tahap awal atau persiapan untuk pengembangan. Tujuan dari analisis kebutuhan adalah memperoleh informasi tentang kondisi yang ada sebagai bahan perbandingan atau bahan dasar untuk produk yang dikembangkan.

Analisis kebutuhan terdiri dari:

#### a) Studi Kepustakaan/Literatur

Studi ini ditujukan untuk menemukan konsep-konsep atau landasan-landasan teoritis yang memperkuat suatu produk yang akan dikembangkan. Pada tahap ini dilakukan pembuatan analisis konsep, RPP, dan mencari literatur tentang bahan ajar dan modul. Dalam tahap ini juga dilakukan analisis materi kesetimbangan kimia terhadap Standar Isi (SI), yang meliputi Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) mata pelajaran kimia khususnya pada materi pokok kesetimbangan kimia yang terdapat pada KTSP.

Selanjutnya, menganalisis bahan ajar kimia yang beredar di pasaran maupun yang digunakan oleh para guru dan siswa untuk materi kesetimbangan kimia, analisis yang dilakukan meliputi aspek kesesuaian isi dengan kurikulum, aspek penyajian materi, aspek grafika, aspek keterbacaan, identifikasi kelebihan dan kekurangan bahan ajar kimia tersebut.

#### b) Studi Lapangan

Studi lapangan dilakukan dengan mewawancarai satu guru kimia kelas XI IPA dan tiga siswa kelas XI IPA pada masing-masing sekolah di enam SMA Negeri di kota Bandar Lampung terkait dengan bahan ajar dan pembelajaran dengan

menggunakan multipel representasi. Instrumen yang digunakan adalah pedoman wawancara.

## 2. Pengembangan Produk

### a) Penyusunan Produk Awal

#### 1. Penyusunan modul kesetimbangan kimia berbasis multipel representasi

Penyusunan modul dilakukan dengan mengacu pada referensi yang terkait dengan pengembangan modul serta hasil dari analisis kebutuhan yang telah dilakukan.

Setelah selesai dilakukan penyusunan modul kesetimbangan kimia berbasis multipel representasi, selanjutnya modul tersebut divalidasi oleh satu orang ahli atau pakar di bidang kimia. Validasi ini dilakukan untuk menilai aspek kostruksi, aspek kesesuaian isi dengan kurikulum, aspek penyajian materi, dan aspek grafika.

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

- a) Melakukan analisis terhadap hasil uji ahli.
- b) Melakukan perbaikan/revisi berdasarkan analisis hasil uji ahli.
- c) Mengkonsultasikan hasil perbaikan.

### 2. Penyusunan Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang disusun meliputi angket uji aspek kesesuaian dengan kurikulum, penyajian materi dan grafika untuk guru, serta angket uji keterbacaan untuk siswa. Sama halnya dengan modul yang telah dikembangkan, instrumen penelitian yang telah disusun kemudian divalidasi oleh pembimbing. Tujuannya untuk mengetahui kesesuaian instrumen penelitian dengan rumusan masalah penelitian.

#### b) Uji Coba Terbatas

Setelah dihasilkan modul kesetimbangan kimia berbasis multipel representasi yang telah divalidasi oleh ahli, dilakukan uji coba terbatas pada satu guru SMA kelas XI IPA dan 20 siswa SMA kelas XI IPA di SMA Negeri 1 Bandar Lampung untuk mengetahui kelayakan bahan ajar, melalui uji aspek kesesuaian isi dengan kurikulum, penyajian materi, grafika dan keterbacaan.

#### c) Revisi Modul

Tahap akhir yang dilakukan pada penelitian ini adalah revisi dan penyempurnaan modul kesetimbangan kimia berbasis multipel representasi. Revisi dilakukan berdasarkan hasil uji coba terbatas, yaitu uji aspek kesesuaian isi dengan kurikulum, uji aspek penyajian materi, uji aspek grafika, dan uji aspek keterbacaan modul yang telah dikembangkan.

### **C. Prosedur Pelaksanaan Penelitian**

#### **1. Tahap persiapan**

- a. Menganalisis kurikulum
- b. Menyusun analisis konsep, silabus, pemetaan dan rpp kesetimbangan kimia
- c. Mempelajari beberapa literatur terkait modul
- d. Menganalisis buku-buku pelajaran yang telah beredar di pasaran dan beberapa buku pelajaran kimia yang sering digunakan di pasaran
- e. Menganalisis bahan ajar yang telah dibuat oleh guru-guru di sekolah
- f. Menganalisis bahan ajar yang digunakan oleh guru dan siswa di sekolah
- g. Menentukan buku teks sumber yaitu *textbook* kimia yang berjudul Kimia Dasar Konsep-konsep Inti karangan Raymond Chang (2004) dengan penerbit Erlang-

ga serta *teksbook* kimia yang berjudul Kimia Dasar Prinsip-prinsip dan Terapan karagan Ralph H.Petrucci-Suminar (1987) dengan penerbit Erlangga

- h. Menentukan submateri pokok yang terdapat pada pokok bahasan kesetimbangan kimia
- i. Mengembangkan modul kesetimbangan kimia berbasis multipel representasi yang sudah disesuaikan dengan kurikulum
- j. Menyusun instrumen validasi ahli untuk mengukur aspek kostruksi, kesesuaian isi dengan kurikulum, penyajian materi dan grafika
- k. Menyusun instrumen penelitian untuk guru untuk mengukur aspek kesesuaian isi dengan kurikulum, aspek penyajian materi, dan aspek grafika
- l. Menyusun instrumen untuk siswa untuk mengukur aspek keterbacaan
- m. Memvalidasi instumen yang telah disusun
- n. Memperbaiki instrumen penelitian yang telah divalidasi oleh pembimbing
- o. Memvalidasi modul yang telah disusun
- p. Memperbaiki modul.

## **2. Tahap pengumpulan data**

Pada tahap pengumpulan data dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- a. Pengujian aspek kesesuaian isi dengan kurikulum melalui pengisian angket uji kesesuaian isi dengan kurikulum oleh guru.
- b. Pengujian aspek penyajian materi melalui pengisian angket uji penyajian materi dengan kurikulum oleh guru.
- c. Pengujian aspek grafika melalui pengisian angket uji grafika oleh guru.
- d. Pengujian aspek keterbacaan dilakukan melalui pengisian angket uji keterbacaan oleh siswa.

### **3. Tahap akhir**

- a. Menganalisis hasil penelitian mengenai aspek kesesuaian isi dengan kurikulum, penyajian materi, grafika, keterbacaan.
- b. Merevisi modul
- c. Mengambil kesimpulan
- d. Menyusun skripsi

### **D. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian yang digunakan adalah:

#### **1. Kesesuaian isi dengan kurikulum**

Instrumen kesesuaian isi dengan kurikulum ini berupa angket yang terdiri dari pernyataan-pernyataan terkait dengan relevansi modul yang disusun terhadap kurikulum yang berlaku, kecukupan materi yang terkandung dalam modul dalam rangka mencapai kompetensi yang diharapkan, keakuratan materi yang disajikan, dan lain sebagainya. Instrumen ini dilengkapi kolom saran.

#### **2. Aspek penyajian materi**

Instrumen aspek penyajian materi berupa angket yang terdiri dari pernyataan-pernyataan tentang kesesuaian materi dalam modul dengan tujuan pembelajaran, relevansi soal dan sebagainya.

#### **3. Aspek grafika**

Instrumen aspek grafika berupa angket yang terdiri dari pernyataan-pernyataan yang berhubungan dengan bentuk fisik modul seperti *font*, desain, warna huruf, dan besar spasi. Instrumen ini juga dilengkapi dengan kolom saran.

#### 4. Aspek keterbacaan bahan ajar

Instrumen aspek keterbacaan modul berupa angket yang terdiri dari pernyataan-pernyataan terkait dengan tingkat keterbacaan siswa berupa kemudahan bahasa untuk dipahami, kemenarikan modul, dan sebagainya.

### **E. Prosedur Pengumpulan Data**

#### 1. Aspek kesesuaian isi dengan kurikulum

Pengumpulan data aspek kesesuaian isi dengan kurikulum dilakukan dengan cara guru diminta untuk menilai aspek-aspek sebagai berikut:

- a. Kesesuaian materi pada modul dengan SK dan KD
- b. Kemampuan indikator produk menguraikan semua kompetensi yang ada dalam KD
- c. Indikator dapat diukur
- d. Kesesuaian materi dengan indikator

#### 2. Aspek penyajian materi

Untuk memperoleh data aspek penyajian materi dilakukan dengan cara guru menilai aspek-aspek sebagai berikut:

- a. Kesesuaian soal-soal dengan materi
- b. Kesesuaian soal-soal dengan indikator
- c. Kesesuaian representasi simbolik, makroskopik dan sub mikroskopik dalam setiap kegiatan pembelajaran

#### 3. Aspek grafika

Pengumpulan data aspek grafika dilakukan dengan cara guru diminta untuk menilai aspek-aspek sebagai berikut:



- a. Keproporsionalan ukuran font yang digunakan
- b. Kemudahan huruf yang digunakan untuk dibaca
- c. Kemenarikan warna yang digunakan
- d. Keserasian warna yang digunakan
- e. Kejelasan pemisah antar paragraf
- f. Penempatan tata letak judul, subjudul, teks, dan nomor halaman
- g. Penggunaan variasi huruf

#### 4. Aspek keterbacaan

Pengumpulan data dari uji keterbacaan dilakukan dengan cara siswa diminta untuk menilai aspek-aspek sebagai berikut :

- a. Kesesuaian ukuran dan warna tulisan yang digunakan
- b. Kesesuaian variasi dan jenis huruf yang digunakan
- c. Kesesuaian ukuran gambar yang digunakan
- d. Kemenarikan modul untuk dibaca
- e. Kemudahan gambar /tabel dalam mendukung pemahaman materi dalam modul
- f. Kebenaran bahasa yang digunakan
- g. Keefektifan dan keefisienan kalimat yang digunakan
- h. Penggunaan contoh soal yang baik
- i. Kemudahan konsep, teori dan aplikasi konsep kehidupan untuk dipelajari.

#### **F. Teknik Pengolahan Data**

Teknik pengolahan data pada penelitian ini adalah menganalisis angket dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Pemberian skor

Angket dibuat menggunakan pernyataan positif dengan rentang Skala Likert seperti tercantum pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Skor Angket Berdasarkan Skala Likert

Pernyataan	Skor				
	SS (Sangat Setuju)	S (Setuju)	KS (Kurang Setuju)	TS (Tidak Setuju)	STS (Sangat Tidak Setuju)
Positif	5	4	3	2	1

b. Mengolah skor

Pengolahan skor angket adalah sebagai berikut :

1) Menentukan batas skor

$$\text{Skor} = \text{bobot jawaban} \times \text{jumlah responden}$$

a) Batas skor untuk pernyataan Sangat Setuju (SS)

$$\text{Skor} = 5 \times \text{jumlah responden}$$

b) Batas skor untuk pernyataan Setuju (S)

$$\text{Skor} = 4 \times \text{jumlah responden}$$

c) Batas skor untuk pernyataan Kurang Setuju (KS)

$$\text{Skor} = 3 \times \text{jumlah responden}$$

d) Batas skor untuk pernyataan Tidak Setuju (TS)

$$\text{Skor} = 2 \times \text{jumlah responden}$$

e) Batas skor untuk pernyataan Sangat Tidak Setuju (STS)

$$\text{Skor} = 1 \times \text{jumlah responden}$$

2) Menghitung persentase respon

$$P = \frac{\sum s_i \cdot r_i}{\sum s_i \cdot r_i} \times 100\%$$

## 3) Kriteria interpretasi skor

Setelah mendapatkan persentase respon, maka dapat ditentukan kategori aspek yang diukur dengan menggunakan kriteria interpretasi skor sebagai berikut :

Tabel 3.2. Kriteria interpretase skor

<b>Rentang Persentase</b>	<b>Kategori</b>
81 % - 100 %	Sangat kuat
61 % - 80 %	Kuat
41 % - 60 %	Cukup
21 % - 40 %	Lemah
0% - 20 %	Sangat Lemah