

III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan atau *Research and Development*. Menurut Borg, W.R & Gall, M.D. (dalam Sukmadinata, 2011), penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* merupakan metode untuk mengembangkan dan menguji suatu produk.

B. Subjek dan Lokasi Penelitian

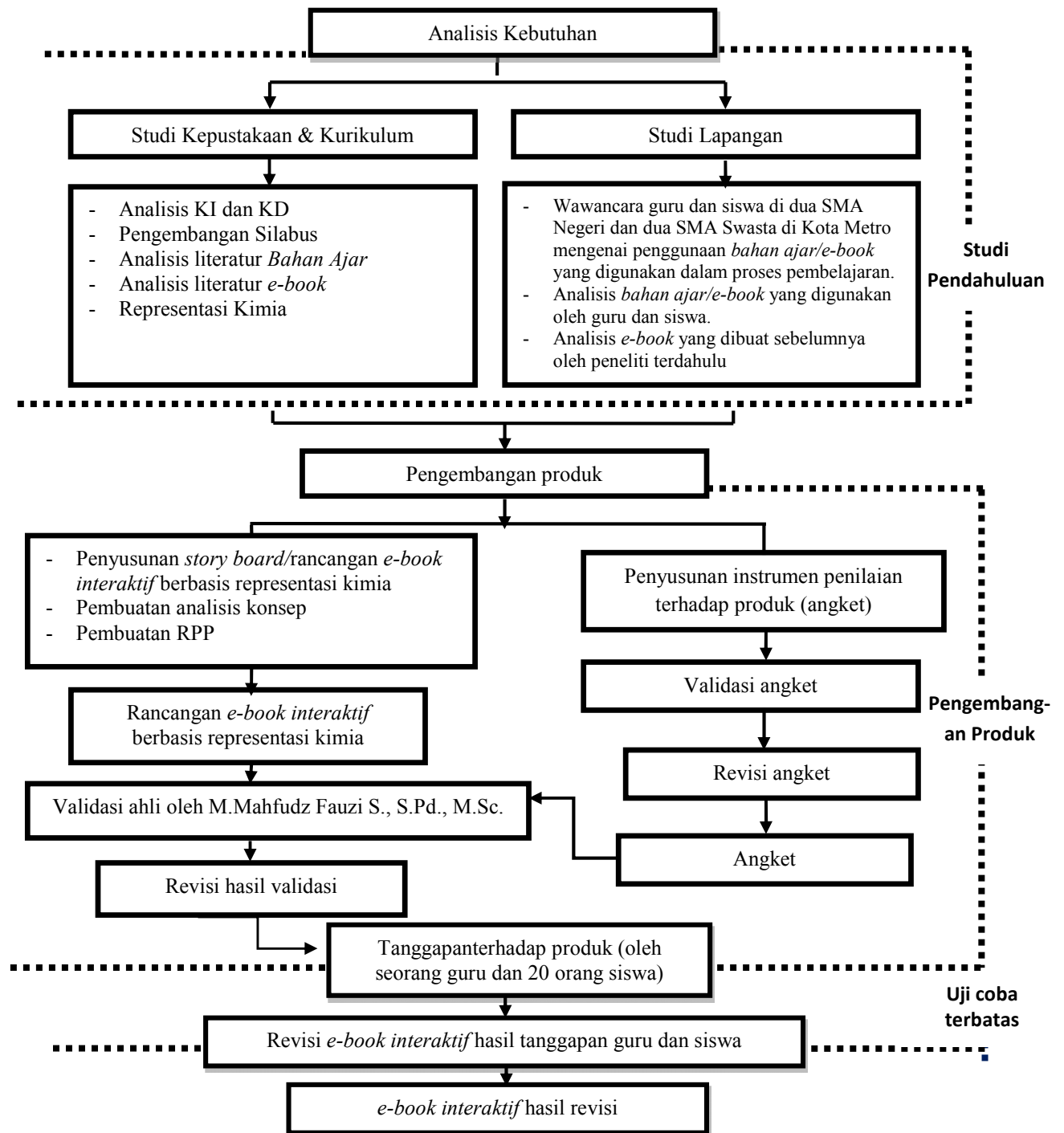
Subjek pada penelitian ini adalah *e-book* interaktif pada materi termokimiaber-basisrepresentasi kimia. Lokasi pada penelitian pendahuluan atau studi lapangan adalah di kota Metro. Pada tahap studi lapangan ini dilakukan di SMANegeri 1 Metro, SMANegeri 5 Metro, SMA Muhammadiyah 1 Metro, dan SMA Muhammadiyah 2 Metro, kemudian pada tahap uji coba terbatas dilakukan di salah satu SMA/MA, pada penelitian ini dilaksanakan di SMANegeri 1 Belitang, kabupaten OKU Timur.

C. Data Penelitian

Data penelitian pada tahap studi pendahuluan yaitu hasil analisis kebutuhan, hasil studi pustaka dan kurikulum, hasil validasi, hasil uji coba terbatas. Pada tahap studi pendahuluan, yang menjadi sumber data adalah 4 guru kimia dan 40 siswa-siswi kelas XII IPA yang tersebar di empat SMA di Kota Metro baik negeri maupun swasta. Pada tahap uji coba terbatas, data penelitian yang digunakan berupa kuisioner atau angket. Sumber data pada tahap uji coba terbatas ini terdiri dari satu orang guru kimia dan 20 siswa kelas XI IPA yang telah menerima materi termokimia dalam pembelajaran di salah satu SMA/MA, pada penelitian ini dilaksanakan di SMANegeri 1 Belitang, kabupaten OKU Timur.

D. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Secara garis besar ada tiga langkah penelitian dan pengembangan. Pertama, studi pendahuluan, mengkaji teori dan mengamati produk atau kegiatan yang ada. Kedua, melakukan pengembangan produk atau program kegiatan baru. Ketiga, menguji atau memvalidasi produk atau program kegiatan yang baru. Kegiatan pengembangan dilakukan melalui beberapa kali uji coba, dengan sampel terbatas dan sampel lebih luas. Langkah penelitian dalam pengembangan *e-book* interaktif meliputi tahap studi pendahuluan, yang terdiri dari studi kepustakaan dan kurikulum serta studi lapangan, tahap selanjutnya perancangan serta pengembangan produk, dan menguji coba produk secara terbatas. Alur atau tahapan penelitian yang dalam hal ini digunakan untuk pengembangan *e-book* interaktif dijabarkan melalui Gambar 2.



Gambar 2. Alur dalam pengembangan *e-book* interaktif

Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Studi pendahuluan

Pada penelitian ini, tahap pertama yang dilakukan adalah studi pendahuluan.

Studi pendahuluan ini bertujuan untuk mengumpulkan data pendukung yang dapat memberikan informasi tentang situasi dan kondisi di lapangan dan sebagai acuan atau perbandingan dalam mengembangkan produk. Tahap studi pendahuluan terdiri atas tiga langkah yaitu studi kepustakaan, studi lapangan, dan penyusunan produk awal atau draf model (Sukmadinata, 2011).

a. Studi kepustakaan dan kurikulum

Sukmadinata (2011) mengatakan bahwa studi kepustakaan dan kurikulum merupakan kajian untuk mempelajari konsep-konsep atau teori-teori yang berkenaan dengan produk atau model yang akan dikembangkan. Dalam studi kepustakaan ini, dilakukan analisis pada materi kimia SMA tentang termokimia dengan mengembangkan silabus kimia SMA tentang materi termokimia yaitu berdasarkan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD). Selanjutnya, menganalisis literatur tentang konstruksi bahan ajar, *e-book*, dan representasi kimia. Hasil dari kajian tersebut dijadikan sebagai acuan dalam mengembangkan produk.

b. Studi lapangan

Dalam penelitian ini, studi lapangan dilakukan di SMANegeri 1 Metro, SMANegeri 5 Metro, SMA Muhammadiyah 1 Metro, dan SMA Muhammadiyah 2 Metro. Instrumen yang digunakan untuk memperoleh data adalah pedoman wawancara dan angket. Angket disebarikan kepada 40 orang siswa kelas XII dan pedoman wawancara diberikan kepada 4 orang guru bidang studi kimia di empat SMA tersebut. Lalu menganalisis bahan ajar kimia yang beredar, bahan ajar yang digunakan oleh guru dan siswa khususnya pada materi termokimia. Analisis yang dilakukan meliputi identifikasi kelebihan dan kekurangan sumber belajar kimia

tersebut terkait dengan sumber belajar berbasis representasi kimia.

Tujuan dari penyebaran angket ini adalah untuk mengetahui keadaan di lapangan, kendala-kendala yang dihadapi dalam pelaksanaan evaluasi pembelajaran dan penggunaan serta penyusunan *e-book* interaktif, serta untuk mengetahui kekurangan dan kelebihan dari *e-book* interaktif yang dikembangkan.

2. Perancangan dan pengembangan produk

a. Perancangan dan penyusunan *e-book* interaktif

Setelah dilakukannya studi pendahuluan dan memperoleh hasil analisis kebutuhan dari angket dan pedoman wawancara, maka tahap selanjutnya yaitu perancangan dan pengembangan produk. Hasil dari analisis kebutuhan yang telah dilakukan pada studi pendahuluan diolah terlebih dahulu yang merupakan acuan dalam perancangan dan pengembangan *e-book* interaktif pada materi termokimia berbasis representasi kimia. Untuk menghasilkan suatu *e-book* interaktif yang sesuai dengan kriteria-kriteria yang telah ditetapkan, maka pembuatan *e-book* harus dilakukan secara sistematis melalui prosedur yang benar dan sesuai kaedah-kaedah yang baik. Sebelum menyusun perangkat menjadi *e-book*, terlebih dahulu kita membuat bahan ajar sebagai rancangan awal. Widodo dan Jasmadi (Asyhar, 2011) menyebutkan beberapa kaedah-kaedah umum atau langkah-langkah kegiatan dalam proses penyusunan bahan ajar yaitu penyusunan naskah/*draft* *e-book* interaktif. Pada tahap ini sesungguhnya merupakan kegiatan pemilihan, penyusunan dan pengorganisasian materi pembelajaran, yaitu mencakup judul media, judul bab, sub bab, materi pembelajaran yang mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang perlu dikuasai oleh pembaca, dan *draft*

pustaka. *Draft* disusun secara sistematis dalam satu kesatuan sehingga dihasilkan suatu bahan ajar yang dikembangkan kedalam *e-book* interaktif yang siap diujikan.

b. Validasi produk dan revisi produk

Sebelum proses uji coba terbatas dilakukan, sebaiknya terlebih dahulu *e-book* (*draft 1*) yang sudah dilengkapi dengan program tertentu untuk menunjang keinteraktifan *e-book* tersebut diserahkan kepada tim ahli untuk divalidasi tentang konten materi, konstruksi dan keterbacaan khususnya bahasa dalam *e-book* untuk dilihat keinteraktifannya. Hal ini dilakukan untuk memastikan kesesuaian antara produk hasil pengembangan dengan rancangan *e-book* interaktif yang telah dibuat.

Setelah divalidasi ahli, kemudian *draft 1* tersebut direvisi sesuai dengan saran yang diberikan oleh ahli, kemudian mengkonsultasikan hasil revisi produk *e-book* interaktif pada materi termokimiaberbasis representasi kimia kepada dosen pembimbing. Setelah itu produk hasil revisi yang sudah dikemas dalam bentuk *e-book* interaktif tersebut dapat diuji cobakan secara terbatas.

c. Tahap respon atau tanggapan guru

Setelah dihasilkan *e-book* interaktif termokimiaberbasis representasi kimia yang telah divalidasi oleh ahli dan telah dilakukan revisi, maka dilakukan tahap uji coba terbatas untuk mengetahui tanggapan guru dan siswa terhadap produk pengembangan. *E-book* interaktif tersebut diberikan atau ditunjukkan kepada satu orang guru kimiadi salah satu SMA/MA yang bertujuan untuk mengetahui kelayakan *e-book* interaktif, mengevaluasi kelengkapan materi, kebenaran materi, sistematis-kamateri, dan berbagai hal yang berkaitan dengan materi seperti contoh-contoh, fenomena serta pengembangan soal-soal latihan. Tahap ini menggunakan angket

tanggapan guru terhadap aspek kesesuaian isimateri *e-book* dengan kurikulum dan aspek grafika dengan prosedur sebagai berikut:

- a) Memperlihatkan *e-book* interaktif yang telah dikembangkan kepada guru.
- b) Guru mengisi angket uji coba terbatas aspek kesesuaian isi materi dengan kurikulum, lalu memberikankritikdan saran terhadap aspek tersebut.
- c) Guru mengisi angket uji coba terbatas aspek grafikauntuk mengetahui tanggapan guru mengenai kecocokan desain *e-book* interaktif tersebut.

d. Tahap respon atau tanggapan siswa

Tahap selanjutnya yang dilakukan adalah memberikan angket respon atau tanggapan terhadap *e-book* interaktif yang dikembangkan kepada siswa di salah satu SMA/MA yang bertujuan untuk mengetahui tanggapan siswa pada tingkat kemudahan, kemenarikan, dan keterbacaan dari isi *e-book* interaktif yang dikembangkan. Tahap ini menggunakan lembar kuisioner atau angket tanggapan siswa pada aspek keterbacaan dengan menggunakan prosedur sebagai berikut:

- a) Memperlihatkan *e-book* yang telah dikembangkan kepada siswa.
- b) Siswa membaca dan menganalisis kelebihandan kekurangane-*book*.
- c) Siswa mengisi angket tentang aspek keterbacaane-*book* yang dikembangkan.
- d) Siswa menulis sejumlah kata atau kalimat yang kurang dipahami.
- e) Revisi produk setelah tahap tanggapan guru dan siswa

Dari beberapa tahap yang telah dilakukan, maka tahap akhir yang dilakukan pada penelitian ini adalah revisi dan penyempurnaan *e-book* interaktif. Revisi dilakukan berdasarkan pertimbangan hasil angket tanggapan guru dan siswa.

E. Instrumen Penelitian

Selain menyusun bahan ajar sebagai bahan dasar pengembangan *e-book*, disusun juga instrumen penelitian yang digunakan untuk menilai *e-book* yang dikembangkan. Instrumen penelitian yang telah disusun kemudian divalidasi. 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, dirancang dan disusun instrumen sebagai berikut:

1. Instrumen pada studi pendahuluan

Pada tahap studi pendahuluan, instrumen yang digunakan adalah instrumen analisis kebutuhan untuk guru dan siswa. Penjelasan dari kedua instrumen tersebut adalah sebagai berikut:

a. Instrumen analisis kebutuhan untuk guru.

Instrumen ini berbentuk pedoman wawancara terhadap guru yang disusun untuk mengetahui *e-book* seperti apa yang sesuai dengan kebutuhan siswa dan berfungsi untuk memberi masukan dalam pengembangan *e-book* interaktif pada materi termokimiaberbasis representasi kimia. Data diperoleh dengan melakukan wawancara kepada guru untuk mengetahui fakta dilapangan dan kebutuhan *e-book* interaktif dalam pembelajaran. Instrumen analisis kebutuhan guru terlampir dalam lampiran 4.

b. Instrumen analisis kebutuhan untuk siswa.

Instrumen ini berbentuk kuisioner/angket terhadap siswa yang disusun untuk

mengetahui *e-book* yang sesuai dengan kebutuhan siswa dan berfungsi untuk memberi masukan dalam pengembangan *e-book* interaktif pada materi termokimia berbasis representasi kimia. Data diperoleh dengan melakukan pengisian angket serta melakukan wawancara kepada siswa untuk mengetahui fakta lapangan dan kebutuhan *e-book* interaktif dalam pembelajaran. Instrumen analisis kebutuhan siswa terlampir dalam lampiran 6.

2. Instrumen untuk validasi ahli

a. Instrumen validasi aspek konstruksi.

Instrumen ini berbentuk angket validasi yang disusun untuk mengetahui penyusunan *e-book* interaktif apakah sesuai dengan bahan ajar yang baik dan layak digunakan. Instrumen validasi aspek konstruksi terlampir dalam lampiran 8.

b. Instrumen validasi aspek kesesuaian isi materi dengan kurikulum.

Instrumen ini berbentuk angket validasi aspek kesesuaian isi materi dengan kurikulum yang disusun untuk mengetahui apakah isi *e-book* telah sesuai dengan KI-KD yang ditetapkan dalam sebuah kurikulum. Instrumen validasi aspek kesesuaian isi materi dengan kurikulum terlampir dalam lampiran 11.

c. Instrumen validasi aspek keterbacaan.

Instrumen ini berbentuk angket validasi aspek keterbacaan yang disusun untuk mengetahui keterbacaan *e-book* interaktif pada materi termokimia yang berkaitan dengan kemudahan, kemenarikan dan keterpahaman, serta berfungsi untuk memberi masukan dalam pengembangan *e-book* termokimia berbasis representasi kimia. Instrumen validasi aspek keterbacaan terlampir dalam lampiran 14.

3. Instrumen tanggapan guru

a. Instrumen tanggapan aspek grafika.

Instrumen ini berbentuk angket dengan beberapa pernyataan yang disusun untuk mengetahui aspek grafika meliputi aspek desain luar (ukuran huruf pada judul, gambar, warna gambar, dan huruf yang digunakan), dan aspek desain komponen isi *e-book* interaktif (penempatan unsur tata letak, gambar dan keterangan gambar, penggunaan variasi huruf “tebal, miring, kapital”, ukuran huruf dan warna yang digunakan). Instrumen tanggapan aspek grafika terlampir dalam lampiran 18.

b. Instrumen tanggapan aspek kesesuaian isi materi dan materi.

Instrumen ini berbentuk angket yang disusun dan terdiri atas beberapa pernyataan yang ditujukan untuk mengetahui apakah komponen isi *e-book* telah sesuai dengan KI-KD yang ditetapkan dalam sebuah kurikulum. Instrumen tanggapan aspek kesesuaian isi materi dan materi terlampir dalam lampiran 21.

4. Instrumen tanggapan siswa

Instrumen tanggapan siswa disusun untuk menanggapi aspek keterbacaan pada *e-book* interaktif yang dikembangkan. Instrumen ini berbentuk angket dengan beberapa pernyataan yang disusun untuk mengetahui tanggapan siswa pada tingkat kemudahan, kemenarikan, dan keterpahaman dari isi *e-book* interaktif. Instrumen tanggapan siswa terlampir dalam lampiran 26.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam tahap studi lapangan adalah dengan mengguna-

kan pedoman wawancara untuk empat orang guru kimia dan angket (kuisisioner) untuk 40 orang siswa kelas XII IPA. Sedangkan pada uji coba terbatas, menggunakan angket uji coba terbatas yang diberikan kepada satu orang guru kimia dan 20 siswa kelas XI IPA untuk mengetahui tanggapan guru dan siswa terhadap *e-book* interaktif pada materi termokimia berbasis representasi kimia yang telah dikembangkan. Kuisisioner (angket) digunakan pada validasi ahli *e-book* interaktif pada materi termokimia berbasis representasi kimia. Validasi *e-book* interaktif tersebut terdiri dari validasi kesesuaian isi materi dengan kurikulum, konstruksi, dan keterbacaan oleh validator.

Pada penelitian ini, angket yang digunakan berupa angket dengan jawaban tertutup yaitu jawaban sangat setuju (SS), setuju (ST), kurang setuju (KS), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS) serta ditanggapi dengan memberi saran pada kolom yang sudah tersedia.

Adapun prosedur pengumpulan data sebagai berikut:

1. Aspek konstruksi

Pengumpulan data pada aspek konstruksi dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- a. Ahli memeriksa susunan bahan ajar dalam bentuk *e-book* apakah sudah sesuai dengan unsur-unsur yang terdapat panduan penyusunan *e-book*.
- b. Ahli memeriksa isi *e-book* yang dikembangkan apakah sudah sesuai dengan tujuan penyusunan pengembangan *e-book* interaktif.
- c. Ahli memeriksa isi *e-book* interaktif yang dikembangkan apakah sudah dibagi ke dalam unit-unit kecil (beberapa kegiatan belajar).

2. Aspek kesesuaian isi materi dengan kurikulum

Pengumpulan data pada aspek kesesuaian isi materi dengan kurikulum dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- a. Guru/ahli memeriksa dan membacaisi *e-book* apakah terdapat kejelasan KI-KD telah sesuai.
- b. Guru/ahli memeriksa dan membacaisi *e-book* apakah indikator pembelajaran dirumuskan secara jelas dan dapat diukur.
- c. Guru/ahli memeriksa dan membacaisi *e-book* apakah materi yang disampaikan dalam *e-book* interaktif sudah dirancang untuk mencapai indikator pembelajaran.
- d. Guru/ahli memeriksa dan membacaisi *e-book* apakah materi yang disampaikan sudah berbasis representasi kimia.

3. Aspek grafika

Pengumpulan data pada aspek grafika dilakukan dengan cara guru menilai aspek berikut ini:

- a. Desain cover *e-book*
 - 1) Kesesuaian antara ukuran font yang digunakan pada judul,
 - 2) Gambar sampul *e-book* dalam menggambarkan isi/materi ajar.
 - 3) Kesesuaian dan kemenarikan warna gambar pada judul desain terluar.
 - 4) Kejelasan huruf yang digunakan.
- b. Desain isi *e-book*
 - 1) Penempatan unsur tata letak (judul, subjudul, teks, gambar, keterangan

gambar, nomor halaman) apakah sudah proporsional atau belum.

- 2) Aspek gambar dan keterangan gambar yang terdapat pada semua halaman apakah mampu memperjelas penyajian materi atau tidak.
- 3) Penggunaan variasi huruf (tebal, miring, kapital) apakah berlebihan atau tidak.
- 4) Ukuran huruf yang digunakan apakah proporsional atau tidak.
- 5) Warna yang digunakan apakah menarik atau tidak.
- 6) Kombinasi warna yang dipilih apakah serasi atau tidak.

4. Aspek keterbacaan

Pengumpulan data pada aspek keterbacaan dilakukan oleh siswa dengan cara sebagai berikut:

- a. Siswa mengisi angket yang berisi beberapa pernyataan mengenai aspek kemudahan isi, kemenarikan dan keterpahaman dalam *e-book* interaktif.
- b. Siswa menuliskan kosakata dan kalimat yang tidak dipahami serta mengungkapkan alasannya.

G. Teknik Analisis Data Angket

1. Teknik analisis data angket analisis kebutuhan

Setelah dilakukannya studi pendahuluan dengan melakukan penyebaran angket analisis kebutuhan di empat SMA di Kota Metro. Hasil jawaban pada angket tersebut akan dikelola untuk memperoleh hasil jawaban keseluruhan dari jawaban siswa dan guru. Adapun teknik analisis data pada angket analisis kebutuhan dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- a) Mengklasifikasi data, bertujuan untuk mengelompokkan jawaban berdasarkan tiap butir pertanyaan pada angket (kuisoner).
- b) Menghitung frekuensi jawaban, berfungsi untuk memberikan informasi tentang kecenderungan jawaban yang banyak dipilih siswa dan guru dalam setiap butir pertanyaan pada angket (kuisoner).
- c) Menghitung persentase jawaban guru dan 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:

$$\%J_{in} = \frac{\sum J_i}{N} \times 100\%$$

(Sudjana, 2005)

Keterangan :

$\%J_{in}$ = Persentase pilihan jawaban tiap butir pertanyaan pada
angket *e-book* interaktif termokimia

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

N = Jumlah seluruh responden

- d) Menafsirkan persentase tiap butir pertanyaan pada angket secara keseluruhan dengan menggunakan tafsiran Arikunto (1997).

Tabel 2. Tafsiran persentase

Persentase	Kriteria
80,1%-100%	Sangat baik
60,1%-80%	Baik
40,1%-60%	Sedang
20,1%-40%	Kurang
0%-20%	Sangat kurang

2. Teknik analisis data angket

a. Analisis angket validasi dan angket tanggapan guru

Adapun teknik analisis data angket pada aspek konstruksi, kesesuaian isi materi dengan kurikulum, dan keterbacaan *e-book* interaktif pada materi termokimia berbasis representasi kimia dilakukan dengan cara:

- 1) Memberi skor jawaban responden. Penskoran jawaban responden dalam tanggapan aspek konstruksi, kesesuaian isi materi dengan kurikulum, dan keterbacaan, berdasarkan skala Likert.

Tabel 3. Pedoman penskoran pengisian pada angket

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

- 2) Menghitung jumlah skor jawaban responden secara keseluruhan
- 3) Menghitung persentase jumlah skor jawaban responden pada angket dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan :

$\%X_{in}$ = Persentase skor jawaban pada angket *e-book* interaktif

termokimia berbasis representasi kimia

$\sum S$ = Jumlah skor jawaban

S_{maks} = Skor maksimum yang diharapkan

- 4) Menafsirkan persentase skor jawaban pada angket secara keseluruhan dengan menggunakan tafsiran Arikunto (1997) pada Tabel 2.

b. Analisis angket tanggapan siswa

Adapun teknik analisis data angket pada aspek keterbacaan *e-book* interaktif pada materi termokimia berbasis representasi kimia dilakukan dengan cara:

- a) Mengkode atau klasifikasi data, bertujuan untuk mengelompokkan jawaban berdasarkan pertanyaan angket.
- 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 pada Tabel 3.
- d) Mengolah jumlah skor jawaban responden

Pengolahan jumlah skor ($\sum S$) jawaban tiap butir pernyataan pada angket adalah sebagai berikut:

- 1) Skor untuk pernyataan Sangat Setuju (SS),

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

- 2) Skor untuk pernyataan Setuju (S)

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

- 3) Skor untuk pernyataan kurang setuju (KS)

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

- 4) Skor untuk pernyataan Tidak Setuju (TS)

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

- 5) Skor untuk pernyataan Sangat Tidak Setuju (STS)

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

- e) Menghitung persentase skor jawaban pada angket dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan :

$\%X_{in}$ = Persentase jawaban pada angket *e-book* interaktif termokimia

berbasis representasi kimia

$\sum S$ = Jumlah skor jawaban

S_{maks} = Skor maksimum yang diharapkan

- f) Menghitung rata-rata persentase skor pada angket untuk mengetahui tingkat kesesuaian isi materi dengan kurikulum, konstruksi, grafika dan keterbacaan *e-book* interaktif termokimia berbasis representasi kimia dengan rumus sebagai berikut:

$$\overline{\%X_i} = \frac{\sum \%X_{in}}{n} \quad (\text{Sudjana, 2005})$$

Keterangan :

$\overline{\%X_i}$ = Rata-rata persentase pernyataan pada angket *e-book* interaktif

termokimia berbasis representasi kimia

$\sum \%X_{in}$ = Jumlah persentase tiap butir pertanyaan pada angket

e-book interaktif termokimia berbasis representasi kimia

n = Jumlah pernyataan

- g) Menafsirkan persentase skor tiap butir pernyataan pada angket secara keseluruhan dengan menggunakan tafsiran Arikunto (1997) pada Tabel 4.

Tabel 4. Tafsiran skor angket

Skor (%)	Kriteria
80,1 – 100	Sangat Baik
60,1 – 80	Baik
40,1 – 60	Sedang
20,1 – 40	Rendah
0 - 20	Sangat Rendah