

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research and Development*. *Research and Development* (R & D) adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggungjawabkan (Sukmadinata, 2009). Menurut Sukmadinata (2009), produk yang dikembangkan tidak selalu berbentuk benda atau perangkat keras (*hardware*), seperti buku, modul, alat bantu pembelajaran di kelas atau laboratorium, tetapi dapat juga berbentuk perangkat lunak (*software*), seperti program komputer untuk pengolahan data, pembelajaran di kelas, perpustakaan atau laboratorium, ataupun model-model pendidikan, pembelajaran, evaluasi, dan lain-lain.

Pelaksanaan penelitian dan pengembangan memiliki beberapa metode, yaitu metode: deskriptif, evaluatif dan eksperimental. Pada penelitian ini hanya menggunakan metode deskriptif dan evaluatif. Metode eksperimen tidak dilakukan dalam penelitian ini.

Metode penelitian deskriptif, digunakan dalam penelitian awal untuk mengumpulkan data tentang kondisi yang ada. Kondisi yang ada mencakup (1) kondisi produk-produk yang sudah ada sebagai bahan perbandingan atau bahan dasar, (2) kondisi pihak pengguna, seperti sekolah, guru, kepala sekolah, siswa, serta pengguna lainnya, dan (3) kondisi faktor-faktor pendukung dan penghambat

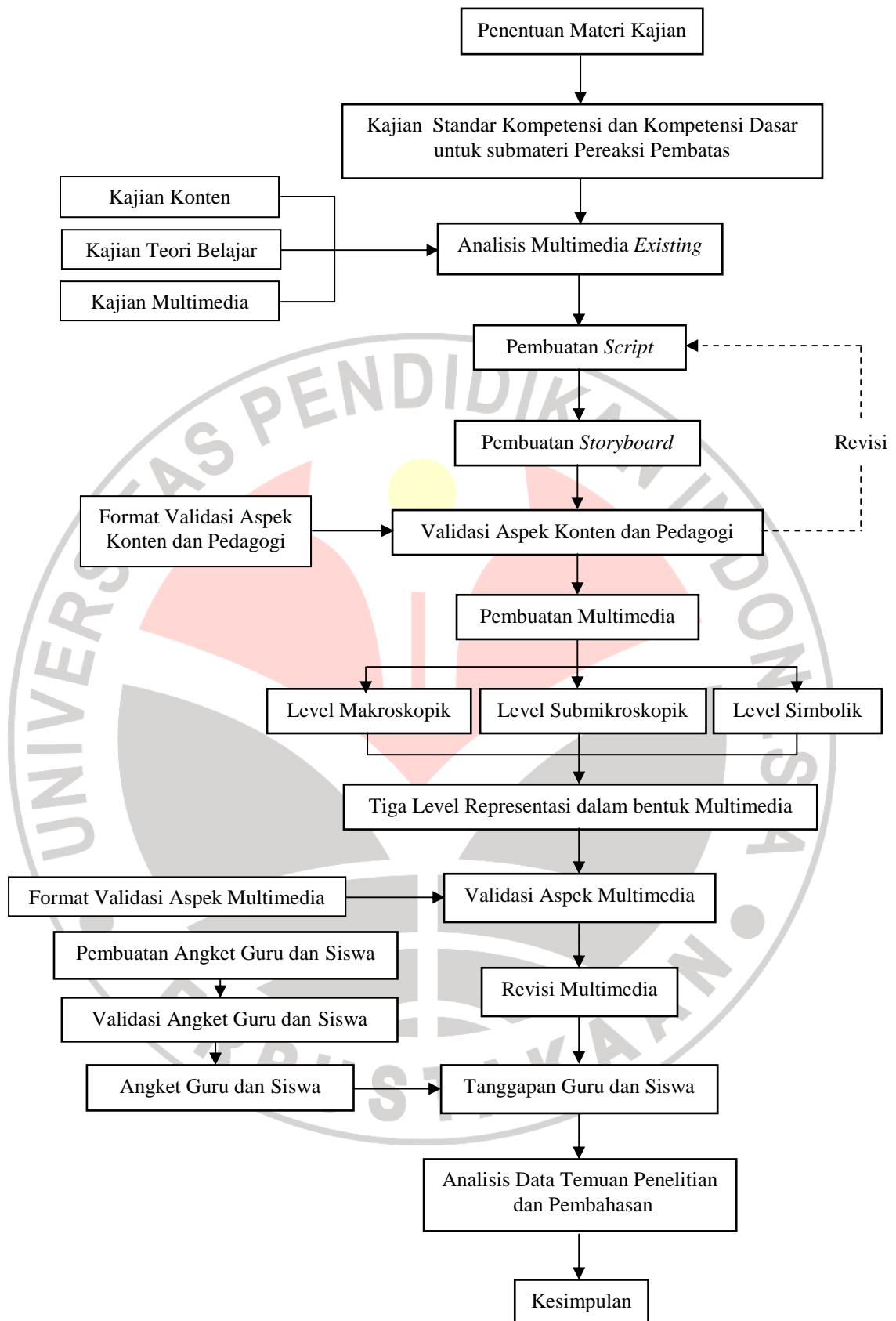
pengembangan dan penggunaan dari produk yang akan dihasilkan, mencakup unsur manusia, sarana-prasarana, biaya, pengelolaan, dan lingkungan (Sukmadinata, 2009).

Metode evaluatif digunakan untuk mengevaluasi proses uji coba pengembangan suatu produk. Produk dikembangkan melalui serangkaian uji coba, dan setiap kegiatan uji coba diadakan evaluasi, baik evaluasi hasil maupun evaluasi proses. Berdasarkan temuan-temuan hasil uji coba diadakan penyempurnaan-penyempurnaan (Sukmadinata, 2009).

Dalam penelitian ini, dilakukan analisis multimedia *existing* yang memuat representasi kimia sebelum merancang produk yang akan dikembangkan. Tahapan analisis yang dilakukan tersebut termasuk ke dalam metode deskriptif. Rancangan pengembangan produk tersebut dituangkan dalam *script* dan *storyboard*. *Script* dan *storyboard* yang dibuat kemudian divalidasi berdasarkan aspek konten dan pedagogi. Kemudian, multimedia yang dihasilkan divalidasi berdasarkan aspek multimedia. Rangkaian proses validasi yang dilakukan termasuk dalam metode evaluatif.

B. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dalam penelitian ini mengikuti alur penelitian seperti pada Gambar 3.1



Gambar 3.1 Alur Penelitian

Penelitian ini dimulai dengan melakukan kajian standar kompetensi dan kompetensi dasar untuk submateri pereaksi pembatas, yaitu dengan meninjau standar kompetensi dan kompetensi dasar yang sesuai untuk submateri pereaksi pembatas. Setelah diperoleh standar kompetensi dan kompetensi dasar yang sesuai, dilakukan penentuan indikator pembelajaran. Tahapan selanjutnya adalah melakukan analisis multimedia *existing* berdasarkan aspek konten, pedagogi dan multimedia. Hasil analisis tersebut menjadi bahan pertimbangan dalam pembuatan rancangan multimedia yang akan dikembangkan.

Langkah berikutnya adalah pembuatan *script* dan *storyboard*. Pembuatan *script* dilakukan untuk menuliskan ide dalam pembuatan representasi kimia yang akan dituangkan dalam multimedia pembelajaran, dalam pembuatannya mempertimbangkan hasil analisis multimedia *existing*. Kemudian, *script* yang dibuat dituangkan ke dalam *storyboard* yang memberikan gambaran kasar multimedia yang akan dibuat.

Script dan *storyboard* yang dibuat kemudian divalidasi berdasarkan aspek konten dan pedagogi. Validasi aspek konten bertujuan untuk mengevaluasi konten yang terdapat dalam *script* dan *storyboard* tersebut sehingga tidak terdapat kesalahan konsep. Validasi aspek pedagogi bertujuan untuk mengevaluasi langkah penyajian konsep yang terdapat dalam *script* dan *storyboard* tersebut sehingga sesuai dengan paham konstruktivisme. Hasil dari validasi aspek konten dan pedagogi digunakan untuk merevisi *script* dan *storyboard* yang dibuat.

Setelah *script* dan *storyboard* divalidasi dan direvisi dilakukan pembuatan multimedia. Dalam multimedia yang dibuat terdapat tiga level representasi, yaitu

level makroskopik, submikroskopik, dan simbolik. Kemudian, multimedia yang telah dibuat divalidasi berdasarkan aspek multimedia oleh ahli multimedia. Hasil dari validasi multimedia ini dijadikan bahan revisi multimedia yang telah dibuat. Multimedia yang telah direvisi kemudian diperlihatkan kepada guru dan siswa untuk mengetahui tanggapan mereka terhadap multimedia yang telah dibuat.

Hasil dari penelitian tersebut berupa data-data penelitian yang kemudian akan dilakukan analisis dan pembahasan data penelitian tersebut yang kemudian berujung pada penarikan kesimpulan.

C. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati (Sugiyono, 2007). Instrumen penelitian digunakan untuk mengumpulkan data penelitian. Dalam penelitian ini instrument yang digunakan adalah:

1. Tabel kajian representasi kimia berupa level makroskopik, submikroskopik, dan simbolik. Tabel ini memiliki tiga kolom, yaitu kolom sumber buku, konsep, dan representasi kimia. Dalam kolom representasi kimia memiliki tiga kolom, yaitu kolom level makroskopik, submikroskopik, dan simbolik.
2. Tabel analisis multimedia *existing*

Tabel analisis multimedia *existing* ini memuat data mengenai kelebihan dan kekurangan multimedia yang sudah ada. Tabel analisis ini memiliki empat kolom, yaitu kolom deskripsi tampilan multimedia, tinjauan aspek konten, tinjauan teori belajar, dan tinjauan prinsip multimedia.

3. Lembar validasi aspek konten dan pedagogi

Lembar validasi aspek konten dan pedagogi ini merupakan tabel yang memiliki dua kolom, yaitu kolom deskripsi konten multimedia dan hasil validasi. Dalam kolom hasil validasi memiliki dua kolom, yaitu kolom aspek konten dan aspek pedagogi.

4. Angket

Instrument yang berupa angket terdapat tiga jenis, yaitu:

a. Angket validasi aspek multimedia

Angket validasi aspek multimedia ini ditujukan pada ahli multimedia.

Kriteria penilaian dalam angket multimedia ini (Geetha Udayangani, *et al.*, 2008), meliputi:

- 1) Desain Layar
 - a) Kenyamanan tampilan layar dilihat mata
 - b) Keseimbangan kombinasi warna pada layar
 - c) Keseimbangan penggabungan warna teks, gambar dan latar
 - d) Kejelasan teks yang ditampilkan
- 2) Kualitas Video dan Animasi
 - a) Kualitas gambar yang ditampilkan dalam multimedia
 - b) Kualitas video dan animasi yang ditampilkan dalam multimedia
 - c) Ketepatan tampilan gambar dalam video dan animasi dengan audio
 - d) Kualitas simbol dan gambar dalam animasi yang ditampilkan dalam multimedia

- 3) Kualitas Suara
 - a) Penyajian audio yang sederhana dan mudah dimengerti
 - b) Kecepatan audio dalam video dan animasi
 - c) Ketepatan tampilan dalam layar dengan audio
- 4) Kualitas Navigasi
 - a) Keberfungsian tombol navigasi
 - b) Ketepatan penempatan tombol navigasi
- b. Angket tanggapan guru terhadap multimedia pembelajaran pereaksi pembatas

Angket tanggapan guru terhadap multimedia pereaksi pembatas ini diadaptasi dari Escudario *et al.* (2010) dengan berdasarkan tiga aspek, yaitu:

- 1) Kemampuan (*Functionality*)
 - a) Penyajian materi secara terstruktur
 - b) Penggunaan contoh dari kehidupan sehari-hari
 - c) Kesesuaian representasi visual dengan materi
- 2) Penyesuaian (*Adaptability*)
 - a) Informasi yang disajikan menarik dan dapat membantu siswa dalam memecahkan masalah
 - b) Terdapat kesempatan untuk siswa memilih
 - c) Penyajian pengalaman belajar yang berbeda
 - d) Dapat dipadukan dengan berbagai strategi pembelajaran
 - e) Alat bantu untuk siswa belajar mandiri

- 3) Ketepatan (*Effeciency*)
 - a) Penyajian informasi tidak berlebihan
 - b) Kejelasan dan kemudahan dimengertinya narasi
 - c) Kecepatan narasi yang tepat
 - d) Kemudahan penggunaan multimedia
- c. Angket tanggapan siswa terhadap multimedia pembelajaran pereaksi pembatas

Angket tanggapan siswa terhadap multimedia pembelajaran pereaksi pembatas diadaptasi dari Tariq dan Jackson (2008) yang meliputi aspek berikut:

- 1) Minat dan Motivasi Siswa
 - a) Motivasi
 - b) Keingintahuan
 - c) Minat
- 2) Penerimaan Materi
 - a) Pengalaman belajar yang berbeda
 - b) Peningkatan pemahaman
 - c) Penyajian informasi yang jelas
- 3) Kebermanfaatan Multimedia
 - a) Kemudahan pemahaman materi
 - b) Kemudahan pengulangan materi
 - c) Kemudahan penghubungan materi dengan materi sebelumnya

D. Teknik Pengumpulan Data

1. Kajian representasi materi kimia pada submateri pereaksi pembatas

Kajian representasi kimia berupa level makroskopik, submikroskopik, dan simbolik. Konten materi pereaksi pembatas diklasifikasikan ke dalam level makroskopik, submikroskopik, dan simbolik.

2. Analisis multimedia *existing*

Analisis multimedia *existing* dilakukan untuk memperoleh data mengenai kelebihan dan kekurangan dari multimedia yang ada. Analisis ini dilakukan berdasarkan tinjauan konten berupa submateri pereaksi pembatas dan level representasi yang ada dalam multimedia, penggunaan teori belajar, dan prinsip multimedia.

3. Validasi aspek konten dan pedagogi

Validasi aspek konten dan pedagogi dilakukan terhadap *script* dan *storyboard* yang telah dibuat. Pembuatan *script* dan *storyboard* didasarkan pada hasil kajian representasi kimia pada submateri pereaksi pembatas dan hasil analisis media *existing*. Dalam *script* dan *storyboard* terlihat pertautan antara ketiga level representasi yang akan ditampilkan dalam multimedia. Validasi aspek konten dan pedagogi dilakukan dalam presentasi terbatas yang dihadiri oleh tim dosen validator. Validasi ini bertujuan untuk mendapatkan persetujuan dan saran mengenai aspek konten pereaksi pembatas dan aspek pedagogi dalam penyajian materi pereaksi pembatas (tahapan pembelajaran, keterkaitan antar tiga level

representasi dan prinsip multimedia dalam multimedia yang akan dikembangkan). Hasil dari validasi aspek konten dan pedagogi dijadikan acuan untuk revisi *script* dan *storyboard*.

4. Validasi aspek multimedia

Validasi aspek multimedia dilakukan kepada lima orang ahli multimedia. Proses validasi dilakukan dengan menampilkan multimedia pereaksi pembatas kepada ahli multimedia, kemudian ahli multimedia mengisi format validasi yang telah disediakan. Hasil validasi aspek multimedia berupa penilaian terhadap multimedia yang dibuat dan komentar yang berisi perbaikan untuk multimedia yang telah dibuat. Hasil validasi digunakan sebagai bahan revisi multimedia pembelajaran yang dibuat sebelum diperlihatkan kepada guru dan siswa.

5. Tanggapan guru dan siswa

Tanggapan guru dan siswa terhadap multimedia pereaksi pembatas dilakukan dengan menggunakan angket. Angket yang disusun berdasarkan skala *Likert*. Angket untuk guru dan siswa diberikan terpisah dengan langkah pengumpulan data yang sama, yaitu dengan menampilkan terlebih dahulu multimedia pembelajaran pereaksi pembatas kemudian guru dan siswa mengisi angket yang telah tersedia.

E. Teknik Pengolahan Data

Berdasarkan instrument penelitian yang digunakan, maka pengolahan data dilakukan dengan analisis deskriptif pada:

1. Tabel kajian representasi kimia pada submateri pereaksi pembatas
2. Tabel analisis multimedia *existing*
3. Lembar validasi aspek konten dan pedagogi
4. Angket validasi aspek multimedia

Untuk menganalisis penilaian ahli media, dilakukan beberapa langkah berikut:

- a. pemberian skor pada setiap item pernyataan

Pemberian skor pada setiap item pernyataan menggunakan skala *Likert* yang dimodifikasi sesuai dengan apa yang tercantum dalam penilaian (Sukmadinata, 2009; Sugiyono, 2007). Setiap pernyataan memiliki lima pilihan jawaban dengan skor seperti ditunjukkan pada Tabel 3.1.

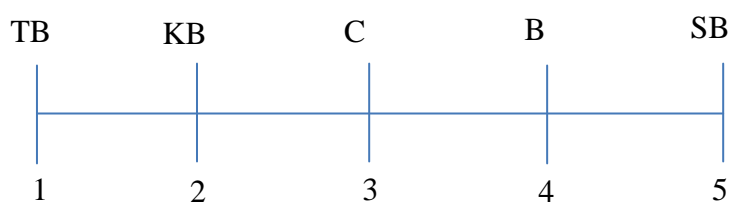
Tabel 3.1 Skor Pernyataan Penilaian Aspek Multimedia

Pilihan Item	Skor
Tidak Baik	1
Kurang Baik	2
Cukup	3
Baik	4
Sangat Baik	5

- b. penjumlahan skor setiap item berdasarkan pengelompokan indikator
- c. jumlah skor setiap item dirata-ratakan sesuai dengan jumlah responden
- d. kategorisasi nilai dalam interval skala kontinum

Hasil rata-rata dari setiap item dirata-ratakan kemudian dikategorisasikan ke dalam interval skala kontinum yang telah dimodifikasi dari Sugiyono (2007).

Gambar 3.2. Skala Kontinum Penilaian Aspek Multimedia



e. menjelaskan dalam bentuk deskriptif naratif

5. Angket tanggapan guru

Untuk menganalisis penilaian tanggapan guru, dilakukan beberapa langkah berikut:

a. pemberian skor pada setiap item pernyataan

Pemberian skor pada setiap item pernyataan menggunakan skala *Likert* yang dimodifikasi sesuai dengan apa yang tercantum dalam penilaian (Sukmadinata, 2009; Sugiyono, 2007). Setiap pernyataan memiliki lima pilihan jawaban dengan skor seperti ditunjukkan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Skor Pernyataan Tanggapan Guru

Pilihan Item	Skor
Tidak Setuju	1
Kurang Setuju	2
Setuju	3
Sangat Setuju	4

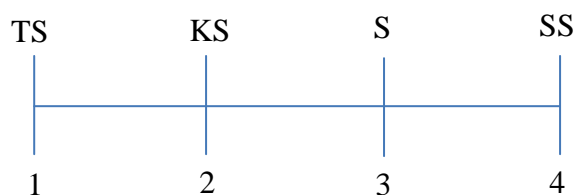
b. penjumlahan skor setiap item berdasarkan pengelompokan indikator

c. jumlah skor setiap item dirata-ratakan sesuai dengan jumlah responden

d. kategorisasi nilai dalam interval skala kontinum

Hasil rata-rata dari setiap item dirata-ratakan kemudian dikategorisasikan ke dalam interval skala kontinum yang telah dimodifikasi dari Sugiyono (2007).

Gambar 3.3. Skala Kontinum Penilaian Tanggapan Guru



- e. menjelaskan dalam bentuk deskriptif naratif
6. Angket tanggapan siswa

Untuk menganalisis penilaian tanggapan siswa, dilakukan beberapa langkah berikut:

- a. pemberian skor pada setiap item pernyataan

Pemberian skor pada setiap item pernyataan menggunakan skala *Likert* yang dimodifikasi sesuai dengan apa yang tercantum dalam penilaian (Sukmadinata, 2009; Sugiyono, 2007). Setiap pernyataan memiliki lima pilihan jawaban dengan skor seperti ditunjukkan pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Skor Pernyataan Penilaian Tanggapan Siswa

Pilihan Item	Skor
Tidak Setuju	1
Kurang Setuju	2
Setuju	3
Sangat Setuju	4

- b. penjumlahan skor setiap item berdasarkan pengelompokan indikator
- c. jumlah skor setiap item dirata-ratakan sesuai dengan jumlah responden
- d. penentuan persentase dari setiap kelompok penilaian

Persentase Tanggapan Siswa

Skor maksimal rata-rata tiap aspek : 120

$$\% \text{ rata-rata tingkat setiap aspek} = \frac{\text{Skor Aspek}}{120} \times 100 \%$$

- e. menjelaskan dalam bentuk deskriptif naratif