

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan produk berupa representasi kimia berbasis intertekstual yang dikemas dalam bentuk multimedia pembelajaran. Penelitian ini termasuk ke dalam *Research and Development* (R & D). *Research and Development* (R & D) merupakan suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada yang dapat dipertanggungjawabkan. Menurut Sukmadinata (2011), produk tersebut tidak selalu berbentuk benda atau perangkat keras seperti buku, modul alat bantu pembelajaran di kelas atau di laboratorium, tetapi dapat juga berupa perangkat lunak atau program komputer, model pendidikan, pembelajaran, atau pelatihan.

Pelaksanaan *Research and Development* (R & D) menggunakan beberapa metode, yaitu deskriptif, evaluatif dan eksperimental. Pada penelitian pengembangan representasi kimia berbasis intertekstual ini hanya akan menggunakan dua metode, yaitu deskriptif dan evaluatif, sedangkan metode eksperimental tidak dilakukan.

Metode deskriptif digunakan untuk menghimpun data tentang kondisi yang ada. Kondisi yang ada mencakup: (1) Kondisi produk- produk yang sudah ada sebagai bahan perbandingan atau bahan dasar produk yang

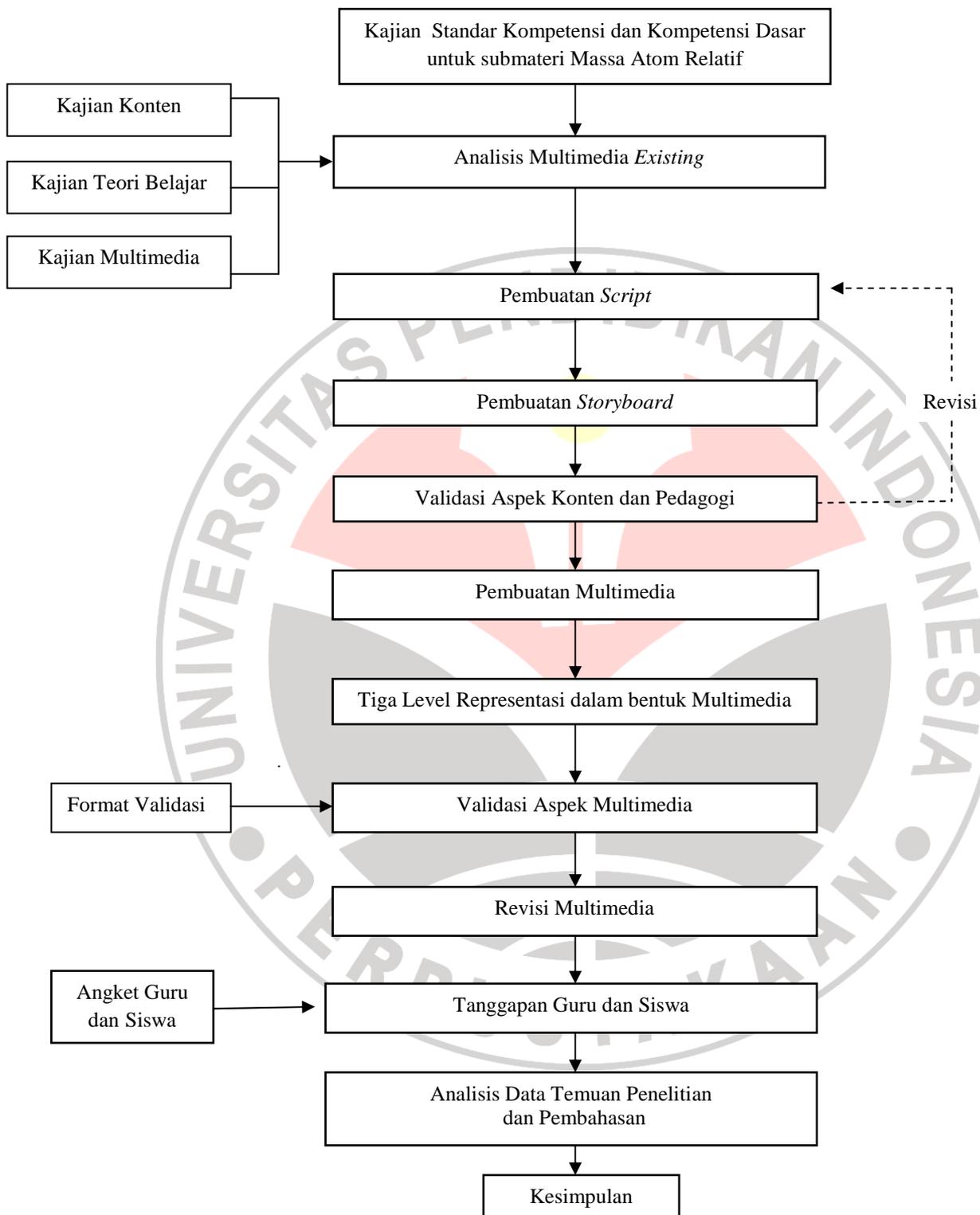
akan dikembangkan, (2) Kondisi pihak pengguna (dalam bidang pendidikan misalnya sekolah, guru, kepala sekolah, siswa, serta pengguna lainnya); (3) Kondisi faktor-faktor pendukung dan penghambat pengembangan dan penggunaan dari produk yang akan dihasilkan, mencakup unsur pendidik dan tenaga kependidikan, sarana, prasarana, biaya, pengelolaan, dan lingkungan pendidikan di mana produk tersebut akan diterapkan (Sukmadinata, 2011).

Untuk merancang produk dalam bentuk multimedia pembelajaran yang memuat representasi kimia berbasis intertekstual dilakukan analisis terhadap multimedia *existing*. Analisis yang dilakukan tersebut termasuk ke dalam metode deskriptif.

Metode evaluatif digunakan untuk mengevaluasi proses dan hasil dalam pengembangan suatu produk (Sukmadinata, 2011). Dalam penelitian ini, dilakukan pembuatan *script* dan *storyboard* yang kemudian divalidasi dari segi aspek konten dan pedagogi. Kemudian multimedia yang dihasilkan divalidasi dari aspek multimedia untuk memperoleh produk yang sesuai dengan standar. Uji validitas ini termasuk dalam metode evaluatif karena dilakukan untuk memperoleh koreksi dan masukan dari validator.

B. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang dilakukan mengikuti alur penelitian yang dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Alur Penelitian

Kegiatan awal penelitian ini berupa kajian standar kompetensi dan kompetensi dasar untuk submateri massa atom relatif, yaitu; dengan meninjau standar kompetensi dan kompetensi dasar yang bersesuaian dengan submateri yang dikaji. Setelah didapatkan standar kompetensi dan kompetensi dasar yang sesuai, kemudian dilakukan penentuan indikator dan konsep sesuai dengan karakteristik materi. Tahap selanjutnya yaitu menganalisis multimedia *existing* untuk mendapatkan gambaran kelebihan dan kekurangan multimedia. Analisis tersebut ditinjau berdasarkan segi konten, teori belajar dan prinsip multimedia.

Penelitian ini mengembangkan representasi dalam bentuk multimedia. Dalam pengembangan multimedia perlu dilakukan pemunculan ide untuk multimedia yang ditampilkan. Maka dilakukan pembuatan *script* dan *storyboard*. Pembuatan *script* dilakukan dengan menuliskan ide untuk pembuatan representasi dalam bentuk multimedia dengan mempertimbangkan hasil analisis multimedia *existing*. Selanjutnya dilakukan pembuatan *storyboard* untuk menafsirkan ide dari *script* ke dalam gambaran secara kasar tampilan multimedia yang akan dikembangkan.

Untuk mengevaluasi *script* dan *storyboard* yang dibuat maka dilakukan validasi aspek konten dan pedagogi. Validasi aspek konten bertujuan untuk mengevaluasi kebenaran konten yang akan ditampilkan, sedangkan validasi aspek pedagogi untuk mengevaluasi kesesuaian urutan penyajian konten dengan paham konstruktivisme. Kemudian saran dan komentar dari hasil

validasi aspek konten dan pedagogi dijadikan revisi untuk *script* dan *storyboard*.

Setelah mendapat penilaian dari aspek konten dan pedagogi, langkah selanjutnya adalah pembuatan representasi dalam bentuk multimedia. Representasi yang dikembangkan mencakup level makroskopik, submikroskopik dan simbolik. Tampilan ketiga level representasi dikemas dalam bentuk multimedia. Setelah representasi berada dalam bentuk multimedia kemudian divalidasi untuk mengevaluasi tampilan aspek multimedia. Hasil dari validasi aspek multimedia kemudian dijadikan bahan revisi sebelum dilakukan pengumpulan tanggapan dari guru maupun siswa.

Langkah-langkah yang telah dilakukan kemudian akan menghasilkan data, yang kemudian dianalisis untuk dilakukan pembahasan sehingga menghasilkan suatu kesimpulan penelitian.

C. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data. Arikunto (2006) menyebutkan bahwa instrumen berfungsi untuk memperoleh data tentang status sesuatu dibandingkan dengan standar atau ukuran yang telah ditentukan. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Tabel kajian representasi kimia berupa level makroskopik, submikroskopik, dan simbolik pada submateri massa atom relatif. Tabel kajian ini terdiri dari tiga kolom, yaitu: sumber buku, konsep, representasi kimia. Kolom

representasi kimia dibagi tiga kolom yaitu: level makroskopik, submikroskopik, dan simbolik.

2. Tabel analisis multimedia *existing*

Tabel analisis multimedia yang sudah ada digunakan untuk menghimpun data mengenai kelebihan dan kekurangan multimedia ditinjau dari konten, teori belajar dan multimedia. Tabel ini terdiri dari empat kolom yaitu deskripsi tampilan multimedia, tinjauan konten, tinjauan teori belajar, dan tinjauan prinsip multimedia.

3. Lembar validasi aspek konten dan pedagogi.

Lembar validasi ini berupa tabel yang terdiri atas kolom deskripsi konten multimedia dan hasil validasi. Kolom hasil observasi terbagi lagi menjadi dua kolom, yaitu kolom aspek konten dan kolom aspek pedagogi.

4. Angket

Instrumen penelitian berupa angket ini terdiri dari tiga jenis, yaitu:

a. Angket validasi aspek multimedia

Angket validasi aspek multimedia ini ditujukan kepada ahli media. Adapun kriteria yang dijadikan indikator dalam format validasi ini (Geetha Udayangani, *et al.*, 2008), meliputi:

1) Desain Layar

- a) Kenyamanan desain layar dilihat mata
- b) Keseimbangan kombinasi warna
- c) Keseimbangan penggabungan warna teks dan tombol navigasi
- d) Kejelasan teks

- e) Keterbacaan teks
 - f) Ketepatan penempatan penggabungan teks dan angka
- 2) Kualitas Gambar
- a) Kejelasan gambar
 - b) Ketepatan penempatan gambar dengan audio
 - c) Ketepatan gambar
- 3) Kualitas Animasi
- a) Kemenarikan animasi
 - b) Kejelasan animasi
 - c) Ketepatan penempatan animasi dengan audio
 - d) Kecepatan tampilan animasi
- 4) Kualitas Audio
- a) Kejelasan audio
 - b) Kecepatan audio
- 5) Tombol Navigasi
- a) Pengarah tombol navigasi
 - b) Keberfungsian tombol navigasi
 - c) Penempatan tombol navigasi
 - d) Keberfungsian tombol navigasi pada tampilan video atau animasi

b. Angket tanggapan guru kimia terhadap multimedia massa atom relatif

Angket tanggapan guru kimia terhadap multimedia pembelajaran massa atom relatif diadaptasi dari Keller (1987) dengan berdasar pada empat aspek.

- 1) Perhatian Siswa
 - a) Pertautan materi dengan konsep sebelumnya
 - b) Materi dengan contoh dalam kehidupan sehari-hari
 - c) Representasi visual berkaitan dengan materi
 - d) Konsep menggunakan contoh
 - e) Materi dengan variasi cara (audio, gambar, video) meningkatkan perhatian siswa
 - f) Pemilihan topik dapat meningkatkan keingintahuan siswa
- 2) Relevansi Materi
 - a) Materi secara terorganisasi sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif siswa
 - b) Pertanyaan kepada siswa yang berhubungan dengan tujuan pembelajaran
 - c) Representasi alternatif yang memenuhi tujuan pembelajaran
- 3) Kepercayaan Diri
 - a) Suatu alat bantu belajar untuk siswa secara mandiri
 - b) Suatu alat bantu belajar untuk meningkatkan motivasi belajar siswa
- 4) Kepuasan Siswa

- a) Konsep yang dapat membantu siswa memecahkan masalah sesuai dengan tujuan pembelajaran
- b) Suatu metode untuk memberikan perhatian kepada siswa secara individu
- c. Angket tanggapan siswa terhadap multimedia massa atom relatif

Angket tanggapan siswa terhadap multimedia pembelajaran massa atom relatif diadaptasi dari Tuan (2005) dengan berdasar pada tiga aspek aspek.

- 1) Penerimaan Siswa
 - a) Keterlibatan fenomena kehidupan
 - b) Kenyamanan siswa
 - c) Penyajian multimedia
- 2) Kebermanfaatan
 - a) Kemudahan pemahaman belajar
 - b) Kemudahan pengulangan materi
 - c) Kemudahan penggunaan multimedia
- 3) Kondisi Minat dan Motivasi Siswa
 - a) Motivasi
 - b) Keingintahuan
 - c) Minat

D. Teknik Pengumpulan Data

1. Kajian representasi representasi pada submateri massa atom relatif .

Kajian representasi kimia berupa level makroskopik, submikroskopik, dan simbolik dilakukan dari beberapa buku teks. Konten submateri massa atom relatif dari buku teks tersebut diklasifikasikan ke dalam level makroskopik, submikroskopik dan simbolik.

2. Analisis multimedia *existing*.

Analisis multimedia *existing* dilakukan berdasarkan tinjauan konten berupa submateri massa atom relatif dan tiga level representasi kimia yang ada dalam multimedia, penggunaan teori belajar dan prinsip multimedia. Tinjauan tersebut berupa deskripsi kelebihan dan kekurangan dari multimedia yang dianalisis.

3. Validasi aspek konten dan pedagogi

Validasi aspek konten dan pedagogi dilakukan terhadap *script* dan *storyboard* yang telah dibuat. Penyusunan *script* dan *storyboard* didasarkan dari hasil kajian level makroskopik, submikroskopik, dan simbolik pada submateri massa atom relatif dan juga berpijak dari hasil analisis multimedia *existing* yang telah dilakukan. Dalam *script* dan *storyboard* terlihat pertautan antara ketiga level representasi kimia tersebut yang dikemas dalam sebuah multimedia pembelajaran. Validasi dilakukan melalui presentasi terbatas kepada tim dosen validator. Validasi ini dilakukan untuk mendapatkan persetujuan dan saran mengenai aspek konten massa atom relatif, dan aspek pedagogi (tahapan teori belajar, keterkaitan antara ketiga level representasi dalam multimedia yang akan dibuat dan penggunaan prinsip-prinsip

multimedia). Masukan-masukan dari hasil validasi tersebut digunakan sebagai revisi terhadap *script* dan *storyboard*.

4. Validasi Aspek Multimedia

Validasi aspek multimedia dilakukan kepada ahli media yang berjumlah empat orang. Proses validasi dilakukan dengan menampilkan multimedia massa atom relatif, kemudian validator mengisi format validasi yang telah disediakan. Hasil validasi aspek multimedia adalah penilaian terhadap multimedia yang dibuat dan komentar. Komentar yang diberikan dapat berupa saran atau penguatan penilaian yang kemudian dijadikan bahan revisi multimedia.

5. Tanggapan guru dan siswa

Untuk mengetahui tanggapan guru dan siswa terhadap multimedia representasi kimia berbasis intertekstual pada submateri massa atom relatif, dilakukan dengan menggunakan angket. Angket yang dibuat untuk guru didasarkan skala *Likert*. Tanggapan dari guru dan siswa dilakukan secara terpisah dengan cara yang sama yaitu dengan menyajikan multimedia yang dibuat kemudian guru dan siswa mengisi angket yang telah disediakan.

E. Teknik Pengolahan Data

Berdasarkan instrumen yang digunakan maka akan dilakukan pengolahan data melalui analisis deskriptif pada:

1. Tabel kajian representasi kimia pada submateri massa atom relatif.

2. Tabel analisis multimedia *existing*.
3. Lembar observasi *script* dan *storyboard* multimedia.
4. Angket
 - a. Angket validasi aspek multimedia

Untuk menganalisis penilaian ahli media terhadap aspek multimedia, dilakukan teknik tabulasi sebagai berikut:

- 1) Pemberian skor pada jawaban setiap item.

Pemberian skor pada jawaban item dengan menggunakan skala *Likert* yang dimodifikasi sesuai dengan apa yang tercantum dalam penilaian (Sukmadinata, 2011). Setiap pertanyaan memiliki pilihan lima item yang masing-masing diberi skor seperti ditunjukkan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Skor Pernyataan Penilaian Validasi Aspek Multimedia

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

- 2) Penjumlahan skor tiap item berdasarkan pengelompokkan jawaban untuk indikator yang sama
- 3) Jumlah skor tiap item kemudian dirata-ratakan berdasarkan jumlah responden.
- 4) Menafsirkan penilaian

Hasil rata-rata dari setiap item kemudian dikategorikan dengan ketentuan Keller (Juwita, 2010) yaitu : skor rata-rata 1,00-1,49 = tidak baik, 1,50-2,49 = kurang baik, 2,50-3,49 = cukup baik, 3,50-4,49 = baik, dan 4,50-5,00 = sangat baik.

5). Menjelaskan dalam bentuk deskriptif naratif.

5. Angket Tanggapan Guru

1) Pemberian skor pada jawaban setiap item.

Pemberian skor pada jawaban item dengan menggunakan skala *Likert* yang dimodifikasi sesuai dengan apa yang tercantum dalam penilaian (Sukmadinata, 2011). Setiap pertanyaan memiliki pilihan empat item yang masing-masing diberi skor seperti ditunjukkan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Skor Pernyataan Penilaian Angket

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

- 2) Penjumlahan skor tiap item berdasarkan pengelompokkan jawaban untuk indikator yang sama
- 3) Jumlah skor tiap item kemudian dirata-ratakan berdasarkan jumlah responden.
- 4) Kategorisasi nilai dalam interval skala kontinum

Hasil rata-rata dari setiap item kemudian dikategorikan menurut skala kontinum yang dimodifikasi dari Sugiyono (2011).

TS	KS	S	SS
1	2	3	4

- 5) Setelah diketahui posisi skor rata-rata dalam skala kemudian dijelaskan dalam deskriptif naratif.

6. Angket Tanggapan Siswa

- 1) Pemberian skor pada jawaban setiap item.
Pemberian skor pada jawaban item dengan menggunakan skala Likert seerti ditunjukkan pada Tabel 3.2.
- 2) Penjumlahan skor tiap item berdasarkan pengelompokkan jawaban untuk indikator yang sama
- 3) Jumlah skor tiap item kemudian dirata-ratakan berdasarkan jumlah responden.
- 4) Jumlah rata-rata tiap aspek.dipresentasikan dengan rumus persentase sebagai berikut:

$$P = \frac{x}{y} \times 100\%$$

Keterangan:

P = persentase

x = jumlah rata-rata tiap aspek

y = jumlah skor maksimal rata-rata tiap aspek

Persentase yang diperoleh diinterpretasikan pada Tabel 3.3. menurut kriteria yang disusun oleh Koentjaraningrat (Nurhasanah, 2011). Kemudian, dideskripsikan dalam bentuk naratif.

Tabel 3.3 Tafsiran Persentase Jawaban

% Jawaban	Interpretasi
0	Tidak ada
1 – 25	Sebagian kecil
26 – 49	Hampir Setengahnya
50	Setengahnya
51 – 75	Hampir sebagian besar
76-99	Pada umumnya
100	Seluruhnya