

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Menurut Sukmadinata (2011) penelitian dan pengembangan merupakan pendekatan penelitian untuk menghasilkan produk baru atau penyempurnaan produk yang telah ada. Produk yang dihasilkan bisa berbentuk *software*, ataupun *hardware* seperti buku, modul, paket, program pembelajaran ataupun alat bantu belajar. Adapun menurut Sugiyono (2010), *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.

Langkah-langkah penelitian dan pengembangan berdasarkan Borg dan Gall, 1989 (dalam Sukmadinata, 2011) antara lain penelitian dan pengumpulan data, perencanaan, pengembangan draft awal, uji coba lapangan awal, revisi hasil uji coba, uji coba lapangan, penyempurnaan produk hasil uji lapangan, uji pelaksanaan lapangan, penyempurnaan dan produk, desiminasi dan implementasi. Selanjutnya, Sukmadinata memodifikasi sepuluh langkah penelitian dan pengembangan yang dilakukan Borg dan Gall menjadi tiga langkah yaitu studi pendahuluan (studi pustaka, survei lapangan dan penyusunan draf produk), pengembangan model (uji coba terbatas dan uji coba lebih luas) dan uji model (uji

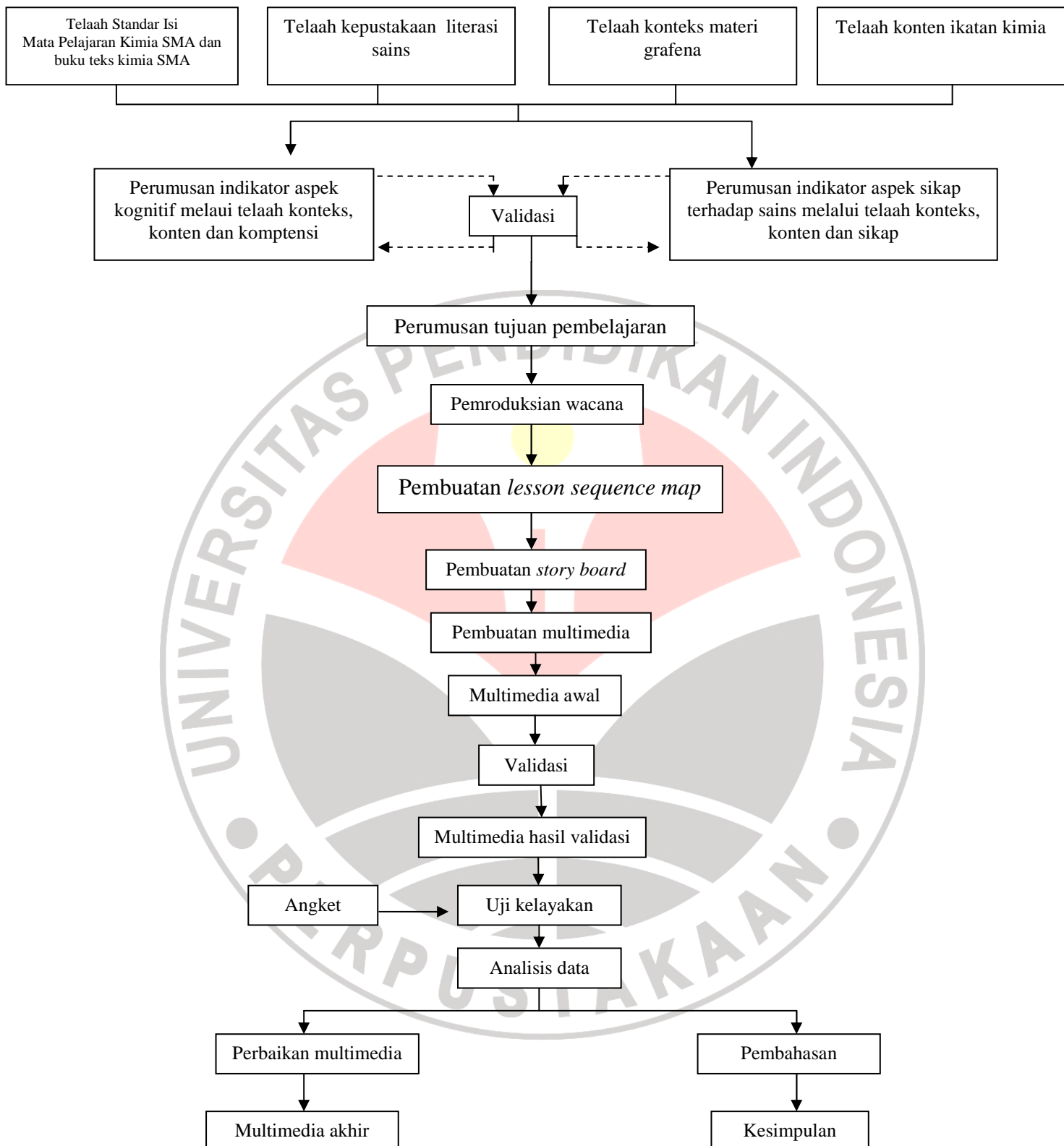
produk dan sosialisasi hasil). Dalam penelitian dan pengembangan multimedia pembelajaran elektrokimia ini hanya sampai langkah penyusunan draf produk.

Pelaksanaan *Research and Development* (R & D) menggunakan beberapa metode, yaitu deskriptif, evaluatif dan eksperimental. Pada penelitian pengembangan ini hanya menggunakan dua metode, yaitu deskriptif, sedangkan metode evaluatif dan 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).

Dalam penelitian deskriptif dapat digunakan pendekatan kuantitatif, pengumpulan dan pengukuran data yang berbentuk angka-angka, atau pendekatan kualitatif, penggambaran keadaan secara naratif kualitatif.

B. Alur Penelitian

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 3.1



Gambar 3.1 Alur Penelitian

Berdasarkan alur penelitian pada gambar 3.1, langkah-langkah yang ditempuh dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

a. Analisis standar isi mata pelajaran kimia SMA yaitu dengan cara menganalisis materi pada standar isi mata pelajaran kimia SMA dan buku-buku teks kimia.

b. Melakukan studi kepustakaan yang berhubungan dengan pembelajaran literasi sains.

c. Melakukan studi kepustakaan yang berhubungan dengan grafena.

Studi kepustakaan grafena dilakukan melalui jurnal-jurnal penelitian mengenai grafena dan melalui internet.

d. Melakukan studi kepustakaan yang berhubungan dengan ikatan kimia.

Studi kepustakaan ikatan kimia dilakukan melalui buku-buku teks kimia untuk universitas, dan buku-buku kimia untuk SMA.

2. Tahap Pelaksanaan

Setelah melaksanakan semua tahap di tahap persiapan kemudian masuk ke tahap pelaksanaan, yaitu :

a. Perumusan indikator dan tujuan pembelajaran aspek kognitif melalui telaah konteks, konten dan kompetensi.

Indikator dan tujuan pembelajaran aspek kognitif dirumuskan setelah konteks dan konten ditelaah. Indikator dan Tujuan Pembelajaran Aspek Kognitif disesuaikan dengan SK, KD, Konteks, Konten dan Kompetensi PISA 2009.

- b. Perumusan indikator dan tujuan pembelajaran aspek sikap sains terhadap sains melalui telaah konteks, konten dan sikap.

Indikator dan tujuan pembelajaran aspek sikap dirumuskan setelah konteks dan konten ditelaah. Indikator dan Tujuan Pembelajaran Aspek sikap disesuaikan dengan SK, KD, Konteks, Konten dan Aspek Sikap PISA 2009.

- c. Melakukan validasi perumusan indikator dan tujuan pembelajaran aspek kognitif dan aspek sikap sains.
- d. Pemroduksian wacana

Analisis wacana dituangkan dalam bentuk tabel seperti berikut:

Tabel 3.1 *Format Analisis Wacana Buku Teks*

Teks Asli	Proses Penghalusan	Teks Dasar Hasil Penghalusan

- e. Penyusunan *lesson sequence map*.

Lesson Sequence Map merupakan bagan / peta yang menunjukkan tahapan-tahapan proses pembelajaran dalam literasi sains. Dimulai dengan tahap keingintahuan, tahap elaborasi, dan tahap pengambilan keputusan.

- f. Pembuatan story board.

Story board dibuat untuk merancang tampilan multimedia yang akan dibuat. Story board berisi kolom teks, audio, dan visualisasi dengan keterangan mengenai konten dan visualisasi yang digunakan untuk membuat multimedia.

g. Pembuatan multimedia pembelajaran.

Multimedia pembelajaran dibuat dengan menggunakan Adobe Dreamweaver CS3, Adobe Photoshop CS3, Ulead Video Studio 11, Total Video Converter, dan Microsoft Office Word 2007.

h. Melakukan validasi multimedia pembelajaran.

Multimedia pembelajaran di validasi oleh dosen ahli media.

i. Membuat instrumen penelitian berupa angket untuk siswa dan guru.

Instrumen penelitian mencakup aspek tampilan, kemudahan menggunakan multimedia, interaktivitas, dan kemudahan memahami konten dan konteks.

j. Melakukan validasi instrumen.

Instrumen di validasi terlebih dahulu sebelum diberikan kepada siswa dan guru.

k. Memperbaiki instrumen.

Instrumen hasil validasi diperbaiki sesuai saran dari validator.

l. Melakukan uji kelayakan

Uji kelayakan multimedia pembelajaran dilakukan dengan memberikan angket kepada subyek penelitian (Guru dan siswa). Uji kelayakan multimedia ditujukan untuk mendapatkan respon dari peserta didik yang

hanya mencakup tampilan dari multimedia pembelajaran yang dikembangkan, tanpa melihat bagaimana dampak penggunaan multimedia pembelajaran ini terhadap hasil belajar siswa. Sedangkan pihak guru sebagai pihak ahli yang selain memberikan tanggapan terhadap tampilan multimedia juga memberikan tanggapan terhadap kesesuaian konten dengan konteks.

3. Tahap Akhir

Setelah seluruh tahapan dilaksanakan, selanjutnya dilakukan pengumpulan data hasil penelitian, pengolahan data, perbaikan multimedia, analisis, lalu menarik kesimpulan dan saran.

C. Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah multimedia yang dikembangkan melalui pembelajaran literasi sains dan teknologi dengan konteks grafena pada materi ikatan kimia.

D. Instrumen Penelitian

Untuk mendapatkan data yang sesuai dengan rumusan masalah pada Bab I maka digunakan instrumen penelitian berupa lembar validasi, multimedia pembelajaran dan angket.

Berikut ini adalah rincian jenis instrumen yang digunakan:

1. Lembar validasi

Lembar validasi berupa :

- a. Tabel validasi kesesuaian indikator dan tujuan pembelajaran aspek kognitif dengan SK, KD, konteks, konten dan kompetensi PISA 2009.
- b. Tabel validasi kesesuaian indikator dan tujuan pembelajaran aspek sikap dengan SK, KD, konten, serta aspek sikap PISA 2009
- c. Lembar validasi terhadap multimedia yang dikembangkan berdasarkan kategori *quality of end user interface design* (kualitas desain tampilan), *engagement* (kemenarikan), *interactivity* (interaktivitas), dan *Tailorability* (kesesuaian).

2. Angket

Angket yang digunakan yaitu angket yang berisi respon siswa kelas XI SMA dan guru, yang di dalamnya mencakup aspek tampilan, kemudahan navigasi, kaitan konteks terhadap konten, dan pengaruh penggunaan multimedia terhadap pembelajaran.

3. Multimedia Pembelajaran

Multimedia pembelajaran yang digunakan berisi pembelajaran kimia dengan konteks grafena yang terkait konten ikatan kimia.

E. Teknik Analisis Data

1. Data Pengembangan Multimedia Pembelajaran

Data yang diperoleh dari hasil pengembangan berupa langkah-langkah pengembangan multimedia serta hasil validasi multimedia pembelajaran yang dijelaskan melalui analisis deskriptif.

2. Data Angket Untuk Guru dan Siswa

Data dari angket dikelompokkan dan diolah. Hasil pengolahan data kemudian dianalisis. Hasil analisis tersebut kemudian dijadikan alat untuk menilai kualitas tampilan multimedia yang diproduksi dan untuk memperbaiki multimedia, sehingga pada tahap akhir selain mendapatkan nilai dari kualitas tampilan multimedia yang diproduksi, juga mendapatkan multimedia yang telah diperbaiki.

Angket untuk guru dan siswa dianalisis dengan cara :

- a) Pemberian skor pada jawaban setiap item.

Pemberian skor pada jawaban item dengan menggunakan skala Likert.

Setelah semua item mendapat skor kemudian skor tersebut diolah.

Tabel 3.2 *Pemberian Skor Angket*

No	Jawaban	Skor
1.	Sangat Setuju	4
2.	Setuju	3
3.	Tidak Setuju	2
4	Sangat Tidak Setuju	1

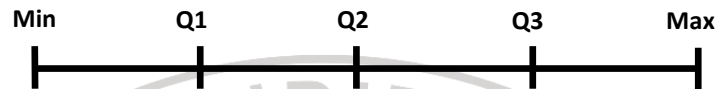
- b) Pengolahan skor

Pengolahan skor dilakukan dengan cara membagi ke dalam kuartil-kuartil

dan mengikuti tahapan sebagai berikut :

1. Menentukan skor maksimal (Max).
2. Menentukan skor minimal (Min).

3. Menentukan nilai tengah (median) atau kuartil ke-2 (Q2).
4. Menentukan nilai kuartil ke-1 (Q1).
5. Menentukan nilai kuartil ke-3 (Q3).
6. Membuat skala skor seperti pada gambar 3.2.



Gambar 3.2 Skala skor

7. Menentukan batas-batas skor untuk masing-masing kategori.
8. Membuat tabel distribusi frekuensi sikap sesuai dengan aspek penilaian seperti pada tabel 3.3.

Tabel 3.3 Distribusi Skor Setiap Kategori

Kategori	Rentang skor
Sikap sangat positif	Kuartil 3 \leq x \leq Skor maksimal
Sikap positif	Kuartil 2 \leq x < Kuartil 3
Sikap negatif	Kuartil 1 \leq x < Kuartil 2
Sikap sangat negatif	Skor minimal \leq x < Kuartil 1

9. Menjelaskan dalam bentuk deskriptif naratif.