

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan (*research and development*). Metode ini digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2010). Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah bahan ajar kimia berbasis *web* pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit. Berikut adalah langkah-langkah pada metode *Research and Development* (R & D):



Gambar 3. 1. Langkah-langkah Penggunaan Metode R & D

Berdasarkan pembatasan masalah, langkah-langkah R & D yang dilakukan dalam penelitian ini hanya sampai tahap uji coba produk tanpa dilanjutkan dengan revisi produk, uji coba pemakaian, revisi produk yang kedua, serta produksi massal.

B. Subjek Penelitian

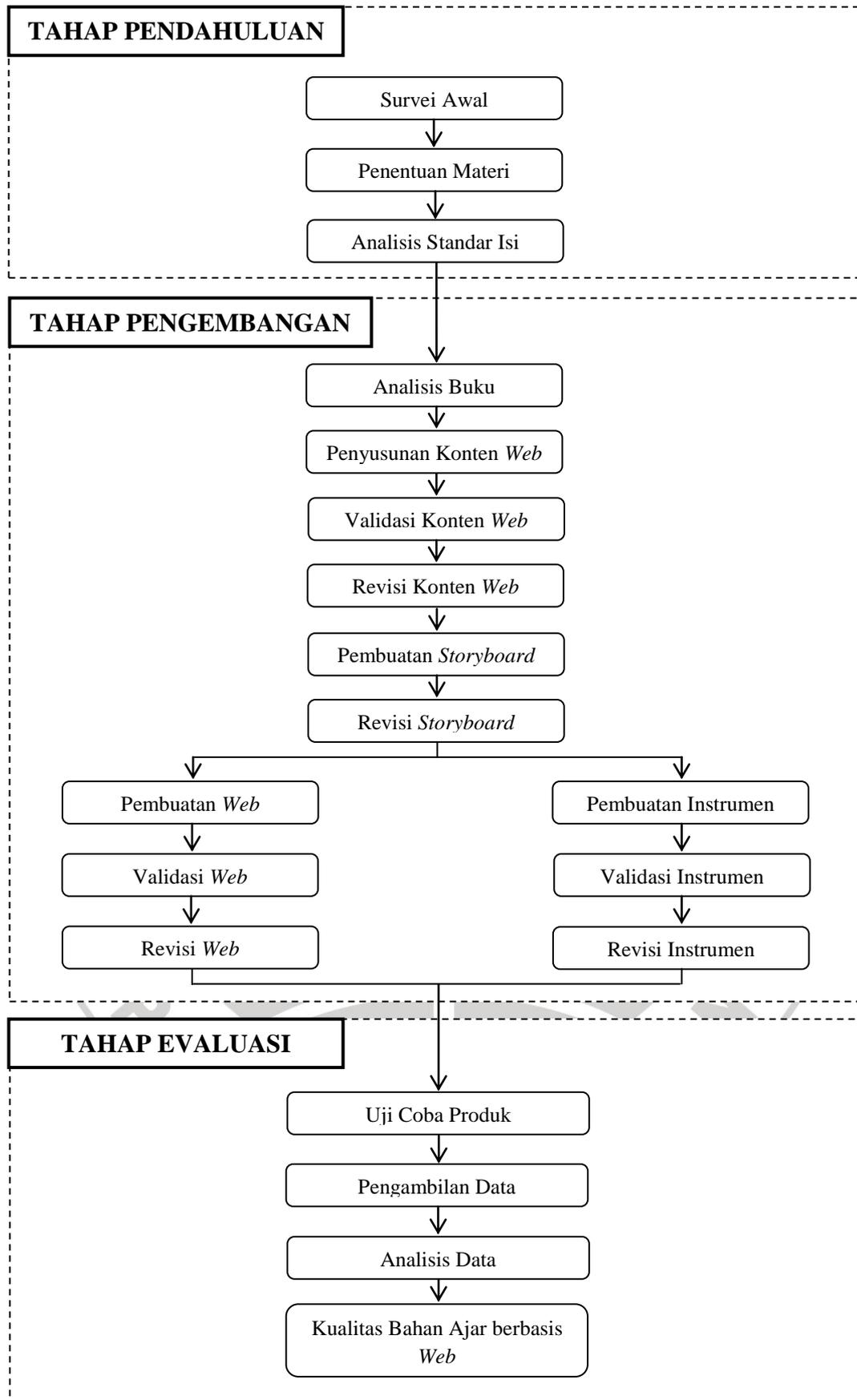
Subjek pada penelitian yang dilakukan adalah bahan ajar kimia berbasis *web* pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit dengan responden yang terdiri dari dua dosen ahli materi dan *web*, lima orang guru SMA yang mengajar mata pelajaran Kimia di Kota Bandung, serta 25 orang siswa SMA di Kota Bandung yang telah mempelajari materi larutan elektrolit dan nonelektrolit.

C. Lokasi Penelitian

Uji coba produk yang dikembangkan, yakni bahan ajar kimia berbasis *web* pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit dilakukan di SMA Negeri 17 Bandung.

D. Alur Penelitian

Alur penelitian merupakan langkah-langkah yang ditempuh untuk menjawab permasalahan yang telah diuraikan sebelumnya. Alur penelitian yang dilakukan ditunjukkan dengan bagan berikut:



Gambar 3. 2. Alur Penelitian

1. Tahap Pendahuluan

a. Survei awal

Survei awal dilakukan pada guru-guru SMA yang mengajar mata pelajaran kimia. Survei ini berupa wawancara mengenai materi yang menurut guru-guru tersebut cocok dijadikan bahan ajar berbasis *web*.

b. Penentuan materi

Dari hasil survei didapatkan beberapa materi yang menurut guru-guru yang diwawancara cocok untuk dijadikan bahan ajar berbasis *web*. Materi-materi tersebut kemudian dipilih berdasarkan kemunculan paling banyak. Salah satu materi yang muncul paling banyak adalah larutan elektrolit dan nonelektrolit.

c. Analisis Standar Isi

Setiap standar kompetensi (SK) dan kompetensi dasar (KD) suatu materi memiliki tujuan pembelajaran dengan kebutuhan waktu penyampaian di kelas yang berbeda-beda. Tahapan ini dilakukan untuk menentukan batasan pengembangan bahan ajar yang disesuaikan dengan SK dan KD suatu materi yang tujuan pembelajarannya mampu dicapai dengan satu kali pertemuan di kelas.

2. Tahap Pengembangan

a. Analisis buku

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui konsep-konsep larutan elektrolit dan nonelektrolit yang muncul pada buku-buku yang beredar di pasaran serta kesesuaiannya dengan standar isi. Buku yang dianalisis berjumlah tiga buah dengan salah satu buku merupakan Buku Sekolah Elektronik (BSE).

b. Penyusunan konten *web*

Penyusunan konten *web* dilakukan setelah mengetahui konsep-konsep yang harus muncul sehingga sesuai dengan standar isi. Konten *web* yang disusun berisi teks, tabel, dan gambar.

c. Validasi konten *web*

Tahap validasi dilakukan untuk mengetahui kesalahan-kesalahan yang terdapat pada konten *web* yang telah disusun. Validasi konten *web* dilakukan oleh dua orang dosen. Hasil validasi akan menunjukkan letak kesalahan dari konten *web* yang telah disusun.

d. Revisi konten *web*

Revisi diperlukan untuk memperbaiki kesalahan-kesalahan yang ada dalam konten *web*. Hasil dari revisi inilah yang nantinya menjadi isi dari *web* yang dikembangkan.

e. Pembuatan *storyboard*

Storyboard merupakan cetak biru dari *web* yang akan dibuat. *Storyboard* dibuat untuk menentukan letak judul, letak teks, letak gambar, serta jumlah halaman *web*.

f. Revisi *storyboard*

Storyboard yang telah dibuat kemudian direvisi karena masih dimungkinkan terdapat kesalahan. Hasil dari revisilah yang kemudian akan dijadikan rancangan *web* yang dikembangkan.

g. Pembuatan *web*

Web dibuat berdasarkan *storyboard* yang telah direvisi. Pembuatan *web* menggunakan bantuan beberapa *software* seperti Notepad dan Dreamweaver. Dalam pembuatannya, *web* yang dikembangkan berasal dari *template*. Hal ini untuk membuat tampilan *web* lebih menarik, serta untuk mempermudah pengerjaannya.

h. Validasi web

Sebelum diunggah, *web* harus melalui tahap validasi. Tahapan ini untuk menentukan apakah web yang dibuat telah layak untuk diunggah sehingga dapat diakses melalui internet.

i. Revisi web

Hasil validasi akan menunjukkan kekurangan dari *web* yang telah dibuat. Sebelum diunggah, kekurangan tersebut harus diperbaiki atau setidaknya dikurangi. Oleh karena itu, *web* perlu melalui tahap revisi.

j. Pembuatan instrumen

Instrumen untuk mengambil data, dibuat beriringan dengan pembuatan *web*. Sehingga setelah uji coba dilakukan dapat dilanjutkan dengan pengambilan data. Instrumen yang dibuat adalah angket untuk mengetahui tanggapan siswa dan guru terhadap *web* yang dikembangkan. Instrumen yang dibuat merupakan modifikasi dari *checklist* yang merujuk pada buku *Integrating Educational Technology into Teaching*, tahun 2006 oleh M. D. Roblyer. *Checklist* tersebut dibuat berdasarkan kriteria-kriteria untuk mengevaluasi *web*. Dengan demikian, jika siswa dan guru memberikan tanggapan positif pada angket yang diberikan maka dapat disimpulkan bahwa *web* yang dikembangkan memiliki kualitas yang baik.

k. Validasi instrumen

Sebelum digunakan untuk mengambil data, instrumen harus divalidasi agar data yang diambil benar-benar merupakan data yang diperlukan. Validasi ini dilakukan dengan memberikan instrumen yang telah dibuat pada dosen pembimbing. Instrumen kemudian diperiksa untuk mengetahui kesalahan yang ada, seperti kalimat yang ambigu atau tidak lengkap.

l. Revisi instrumen

Instrumen kemudian melalui tahap revisi untuk diperbaiki. Hasil dari revisi yang telah valid yang kemudian akan digunakan untuk mengambil data.

3. Tahap Evaluasi

a. Uji coba produk

Web yang telah direvisi kemudian diujicobakan kepada siswa SMA yang telah mempelajari materi larutan elektrolit dan nonelektrolit, serta guru mata pelajaran kimia. Jumlah siswa yang mengikuti uji coba adalah 25 orang sedangkan guru berjumlah lima orang.

b. Pengambilan data

Data diambil setelah dilakukan uji coba produk dengan menggunakan instrumen yang telah valid kepada siswa dan guru yang telah menggunakan *web* yang dikembangkan.

c. Analisis data

Data yang telah diambil kemudian dianalisis untuk mengetahui kualitas dari bahan ajar berbasis *web* yang dikembangkan. Teknik analisis data dicantumkan pada bagian akhir bab ini.

d. Kualitas bahan ajar

Dari hasil analisis data akan didapat kualitas dari bahan ajar kimia berbasis *web* pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit yang dikembangkan.

E. Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan ialah angket. Angket dibuat menyerupai pilihan berganda dengan pilihan terakhir dapat diisi responden jika tanggapan yang ingin disampaikan tidak terdapat pada pilihan-pilihan sebelumnya. Pilihan tanggapan yang tersedia untuk tiap pernyataan tidak selalu sama. Contoh pilihan tanggapan adalah sesuai atau tidak sesuai; ya atau tidak; seluruhnya, sebagian besar atau sebagian kecil; serta pendek, sedang, atau panjang.

Selain angket terdapat juga wawancara. Wawancara dilakukan jika ada responden, baik itu siswa maupun guru yang memberikan respon negatif. Hal ini dilakukan untuk mengetahui alasan responden memberikan respon negatif tersebut.

F. Teknik Pengumpulan Data

Data dikumpulkan setelah dilakukan uji coba produk bahan ajar kimia berbasis *web* pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit terhadap siswa dan guru.

Tabel 3. 1. Teknik Pengumpulan Data

No.	Instrumen	Jenis Data	Sumber Data	Pengumpulan Data
1.	Angket	Tanggapan terhadap bahan ajar berbasis <i>web</i> untuk materi larutan elektrolit dan nonelektrolit	Guru dan siswa SMA	Dilakukan setelah uji coba produk
2.	Wawancara	Klarifikasi siswa dan guru yang memberikan respon negatif pada angket yang diberikan	Guru dan siswa SMA	Dilakukan setelah uji coba produk

G. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh berdasarkan angket akan diolah dengan cara statistik deskriptif. Statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku umum atau generalisasi. Data berdasarkan angket akan dibuat persentase untuk setiap pernyataan yang kemudian akan dideskripsikan. Rumus persentase sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan :

P = persentase

f = jumlah jawaban

n = jumlah jawaban seluruhnya

Selanjutnya hasil pengolahan data angket guru dan siswa dideskripsikan dan dibahas untuk memperoleh kesimpulan awal mengenai kualitas bahan ajar kimia berbasis *web* pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit.

