

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah simulator sel volta berbasis *smartphone* yang dikembangkan untuk peserta didik tingkat SMA/MA khususnya kelas XII.

3.2. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Developmental Research* yang bertujuan untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada (Sukmadinata 2009:164). Produk yang dirancang dalam penelitian ini adalah aplikasi media pembelajaran sel volta berbasis *smartphone*.

Menurut Richey & Klein (2014) *developmental research* merupakan instruksi desain dalam bidang teknologi yang bertujuan dalam pembuatan suatu hal baru atau memperbaiki yang sudah ada. Terdapat tiga tahapan dalam penelitian *development research* antara lain tahap desain (*Design*), tahap pengembangan (*Development*), dan tahap evaluasi (*Evaluation*).

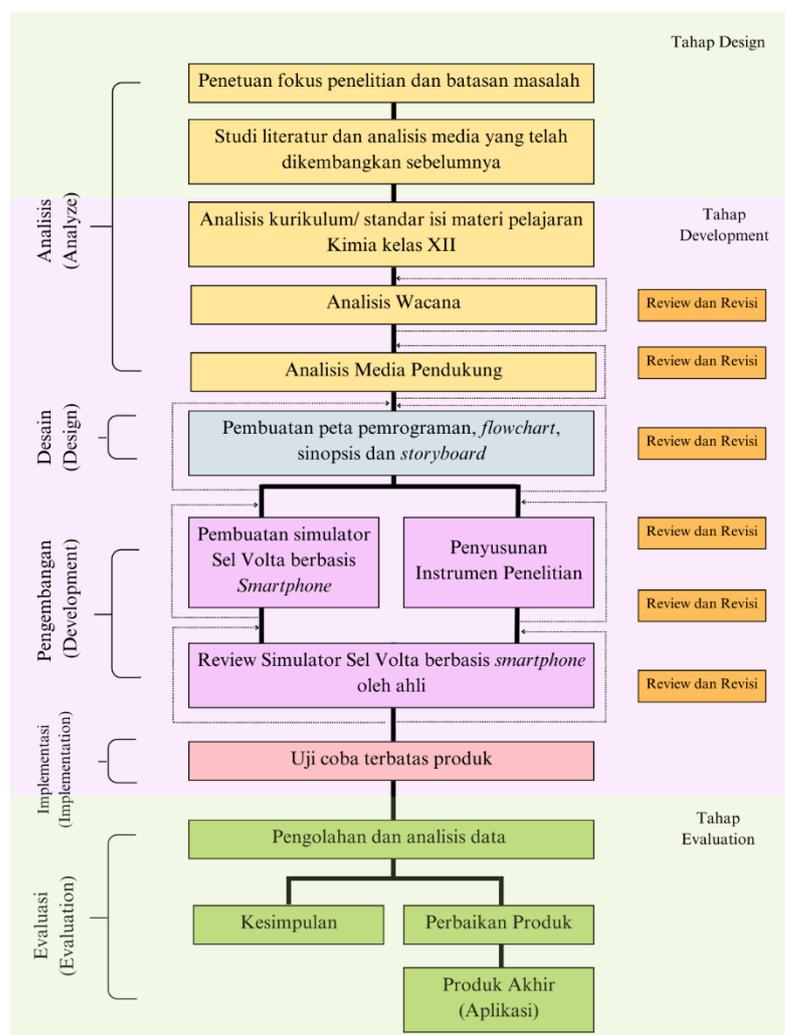
Richey dan Nelson (1996) membedakan penelitian pengembangan atas dua jenis, yakni pertama penelitian yang difokuskan pada pendesainan dan evaluasi atas produk atau program tertentu dengan tujuan untuk mendapatkan gambaran tentang proses pengembangan serta mempelajari kondisi yang mendukung bagi implementasi program tersebut. Kedua, penelitian yang dipusatkan pada pengkajian terhadap program pengembangan yang dilakukan sebelumnya. Tujuan tipe kedua ini adalah untuk memperoleh gambaran tentang prosedur pendesainan dan evaluasi yang efektif. Sehingga pada pengembangan penelitian ini akan digunakan pada jenis pertama yang memfokuskan pada pengembangan atau pembuatan produk.

Model pengembangan yang digunakan pada penelitian ini adalah model pengembangan ADDIE. Model pengembangan ADDIE tepat

digunakan dalam pengembangan media pembelajaran berbasis aplikasi, karena tahap pengembangan yang mudah dipahami. Terdapat lima tahapan dalam model pengembangan ADDIE, yaitu : (1) analisis /*analyze*, (2) desain/ *design*, (3) pengembangan/ *development*, (4) implementasi/*implementation*, dan (5) evaluasi/*evaluation*.

3.3. Alur Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *Developmental Research* Tipe 1 dengan tahapan model ADDIE. Berikut ini alur penelitian yang mencakup metode penelitian dan model penelitian. Ilustrasi alus penelitian secara lengkap ditunjukkan pada gambar 3.1



Gambar 3.1 Alur Penelitian

3.3.1. Tahap Desain Penelitian

Pada tahap desain penelitian dilakukan penentuan fokus penelitian dan batasan masalah dengan tujuan untuk mengidentifikasi data permasalahan yang terjadi sehingga dapat dijadikan bahan penelitian. Kemudian dilakukan *studi literature* dan analisis media dengan tujuan untuk mendapatkan konsep atau landasan teoritis dari hasil penelitian terdahulu. Di tahap ini juga dilakukan pencarian dan evaluasi dari media pembelajaran yang telah dikembangkan sebelumnya, dengan harapan dapat dikembangkan menjadi media pembelajaran berbasis *smartphone* yang lebih baik

3.3.2. Tahap Pengembangan Penelitian

Pada tahap pengembangan penelitian dilakukan lima tahapan dalam model pengembangan ADDIE, yaitu: : (1) analisis /analyze, (2) desain/ design, (3) pengembangan/ development, (4) implementasi/implementation, dan (5) evaluasi/evaluation

1. Analisis (*Analyze*)

Tahap analisis dilakukan untuk menentukan konten yang ditampilkan pada simulator. Berikut ini tahapan peneliti dalam tahapan analisis :

- a. Analisis kurikulum/ standar isi materi bertujuan untuk menentukan kompetensi dasar, IPK (Indikator Pencapaian Kompetensi) dan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai.
- b. Analisis wacana bertujuan untuk mengkaji materi yang akan digunakan sebagai landasan pengembangan simulator. Pada tahap ini dilakukan dengan penyusunan teks asli dari teks sumber dan tahapan penghalusan teks asli menjadi teks dasar. Analisis wacana menghasilkan teks dasar sebagai acuan dalam pembuatan struktur makro dan analisis media pendukung.
- c. Analisis media pendukung bertujuan untuk mengidentifikasi teks dasar menjadi media pendukung yang tepat digunakan dalam simulator berdasarkan karakteristik konten dan tampilan.

2. Desain (*Design*)

Tahapan ini pengembang merancang desain untuk tampilan simulator, skenario dalam bentuk peta pemrograman, *flowchart*, sinopsis dan *storyboard*. Peta pemrograman menunjukkan struktur keseluruhan dan gambaran aplikasi secara umum. *Flowchart* bertujuan untuk menggambarkan alur simulasi. Sinopsis bertujuan untuk gambaran skenario aplikasi dan *storyboard* bertujuan untuk mendeskripsikan secara detail di setiap halaman yang ditampilkan sesuai dengan penggunaan tombol

3. Pengembangan (*Development*)

Pada tahap ini dilakukan pengembangan simulator sel volta berbasis *smartphone* dengan sistem operasi android. Pengembangan produk menggunakan beberapa aplikasi pendukung seperti *Construct 2* untuk pemrograman serta Canva untuk pembuatan desain aplikasi. Dalam tahap ini juga dilakukan penyusunan lembar *review* dari segi media dan lembar *review* dari segi konten yang nantinya digunakan untuk mengetahui kelayakan program. Jika sudah dikatakan layak maka dilakukan penyusunan angket tanggapan pendidik dan peserta didik.

4. Implementasi (*Implementation*)

Pada tahap ini setelah dinyatakan layak oleh dosen ahli (dari segi media maupun konten) dilakukan uji coba terbatas produk kepada pendidik dan peserta didik yang sedang atau telah mempelajari materi sel volta. Setelah diuji coba peneliti memberikan angket penilaian kepada pendidik dan peserta didik sebagai bahan pembahasan pada tahap selanjutnya

5. Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap evaluasi bertujuan untuk menilai kualitas produk dan proses pengajaran baik sebelum maupun sesudah tahap implementasi (Branch, 2009). Dari evaluasi peneliti memperbaiki kekurangan simulator yang dikembangkan menjadi produk yang lebih baik dari sebelumnya.

3.3.3. Tahap Evaluasi Penelitian

Pada tahap akhir penelitian dilakukan pengolahan dan analisis data. Data yang diperoleh kemudian ditarik kesimpulan dan dilakukan perbaikan aplikasi untuk nantinya diimplementasikan dalam kegiatan pembelajaran.

3.4. Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan tiga jenis *instrument* yaitu lembar analisis media pendukung, lembar *review* kelayakan simulator dan angket tanggapan mengenai simulator yang dikembangkan.

1) Lembar Identifikasi Media Pendukung

Lembar identifikasi media pendukung dibuat untuk menjawab rumusan masalah “Bagaimana karakteristik simulator media pembelajaran materi sel volta berbasis *smartphone*?” Berikut merupakan format lembar angket tanggapan yang ditunjukkan oleh Tabel 3.1. Lembar tanggapan ini untuk membantu peneliti dalam mendapatkan karakteristik media yang diperlukan

Tabel 3.1 Lembar Analisis Media Pendukung

Teks Dasar	Media Pendukung				Teks Keluaran	Tampilan
	Teks	Gambar	Animasi	Simulasi		

2) Lembar *Review* Kelayakan Simulator Dari Segi Konten Dan Media

Lembar *review* dibuat untuk menjawab rumusan masalah penelitian mengenai kelayakan simulator dari segi konten dan media dalam mengembangkan simulator Sel Volta berbasis *smartphone*. Berikut merupakan format lembar *review* yang ditunjukkan oleh Tabel 3.2 untuk *review* dalam segi konten dan Tabel 3.3 untuk *review* dalam segi media.

Tabel 3.2 Lembar *Review* Kelayakan Media dari Segi Konten

Kompetensi			
No	Pernyataan	Tanggapan	
		Ya	Tidak
1.	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) 3.4.1 dan 3.4.2 mendukung pencapaian Kompetensi Dasar (KD) 3.4		
2.	...		
Saran Perbaikan :			

Tabel 3.3 Lembar *Review* Kelayakan Media dari Segi Media

Frame Splash Screen			
			
No	Pernyataan	Tanggapan	
		Ya	Tidak
1.	Tampilan <i>background</i> tidak mengganggu konsentrasi		
2.	Warna antar objek kontras		
3.	...		
Saran Perbaikan :			

3) Lembar Angket Tanggapan Pendidik Dan Peserta Didik

Lembar angket tanggapan dibuat untuk menjawab rumusan masalah penelitian mengenai tanggapan pendidik dan peserta didik dalam mengembangkan simulator Sel Volta berbasis *smartphone*. Berikut merupakan format lembar angket tanggapan yang ditunjukkan oleh Tabel 3.4 untuk tanggapan pendidik dan Tabel 3.5 untuk tanggapan peserta didik.

Tabel 3.4 Lembar Tanggapan Pendidik

Kompetensi			
No	Pernyataan	Tanggapan	
		Ya	Tidak
1.	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) 3.4.1 dan 3.4.2 mendukung pencapaian Kompetensi Dasar (KD) 3.4		
2.	...		
Saran Perbaikan :			

Tabel 3.5 Lembar Tanggapan Peserta Didik

Konten Simulasi			
No	Pernyataan	Tanggapan	
		Ya	Tidak
1.	Simulasi yang disajikan mudah digunakan		
2.	...		
Saran dan Komentar :			

3.5. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis *smartphone* android ini dilakukan dengan cara menyebar lembar *review* dan angket. Berikut ini data yang dikumpulkan pada penelitian yang dilakukan.

1. Pengumpulan Data Lembar Identifikasi Media Pendukung

Data lembar Identifikasi media pendukung diperoleh dari hasil peneliti dan dosen ahli selama pengembangan aplikasi dari mulai analisis wacana hingga dikembangkannya aplikasi. Teknik yang digunakan dengan cara menganalisis media- media pendukung yang akan digunakan dalam simulator seperti teks, gambar, animasi, simulasi, dll.

2. Pengumpulan Data Lembar *Review* Kelayakan Simulator Dari Segi Konten dan Media

Data lembar *review* dilakukan oleh beberapa dosen ahli materi dan ahli media, di mana hasil dari *review* tersebut akan digunakan sebagai uji kelayakan dari simulator yang sudah dikembangkan

3. Pengumpulan Data Lembar Angket Tanggapan Pendidik dan Peserta Didik Terhadap Media Pembelajaran

Data angket tanggapan ini diperoleh dari pendidik dan peserta didik. Lembar angket ini digunakan untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran berbasis *smartphone* layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran atau tidak. Lembar angket ini diberikan kepada pendidik

dan peserta didik. Peserta didik yang memenuhi kriteria adalah peserta didik yang telah mempelajari materi ini.

Berikut merupakan tabel teknik pengumpulan data hubungan pertanyaan penelitian, *instrument* dan teknik pengumpulan data yang ditunjukkan pada tabel 3.6

Tabel 3.6 Hubungan Pertanyaan Penelitian, *Instrument* Dan Teknik Pengumpulan Data

Pertanyaan Penelitian	<i>Instrument</i>	Jenis Data	Teknik Pengumpulan Data	Sumber Data
Bagaimana karakteristik simulator materi sel volta berbasis <i>smartphone</i> ?	Lembar analisis media pendukung	Data Kualitatif	Menganalisis media pendukung	Peneliti dan dosen ahli
Bagaimana kelayakan simulator materi sel volta berbasis <i>smartphone</i> dari segi konten dan segi media?	Lembar <i>review</i> kelayakan simulator dari segi konten dan media	Data Kualitatif	Menyebarkan lembar <i>review</i> kelayakan simulator	Dosen ahli dalam bidang konten dan media
Bagaimana tanggapan pendidik dan peserta didik terhadap simulator materi sel volta berbasis <i>smartphone</i> yang dikembangkan?	Lembar angket tanggapan pendidik dan peserta didik	Data Kualitatif	Menyebarkan angket tanggapan pendidik dan peserta didik	Guru Kimia SMA dan Siswa SMA

3.6. Teknik Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan dengan teknik analisis deskriptif. Menurut Sugiyono (2016) analisis deskriptif dilakukan dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi.

1. Pengolahan Data Hasil Identifikasi Media Pendukung

Data yang didapat akan dianalisis secara deskriptif, dimana hasilnya akan digunakan untuk menentukan media yang direpresentasikan dalam simulator

2. Pengolahan Data Hasil *Review* Kelayakan

Data hasil *review* simulator menghasilkan data kualitatif berupa respon terhadap indikator dan saran perbaikan yang diberikan oleh dosen ahli media dan ahli materi

Data yang didapat dari lembar *review* kelayakan dari segi media dan konten berupa respon “Ya/ Tidak” serta kritik dan saran. Kelayakan dari simulator yang dikembangkan dilihat dari respon “Ya” yang diberikan pada setiap indikator.

Pada lembar *review* dari segi media terdapat 128 Indikator dan dari segi aspek konten terdapat 16 indikator. Jumlah “Ya” dari ketiga dosen ahli dijumlahkan lalu dibandingkan dengan jumlah respon “Ya” maksimal untuk mengetahui tingkat pencapaian. Dari nilai tingkat pencapaian ini dikategorikan lima kategori kelayakan. Tabel kategori kelayakan dapat dilihat pada Tabel 3.7

$$\text{Tingkat Pencapaian} = \frac{\text{Jumlah "Ya" diperoleh}}{\text{Jumlah "Ya" maksimal}}$$

Tabel 3.7 Klasifikasi Kelayakan Simulator dari Segi Media dan Konten

No.	Tingkat Pencapaian	Kategori
1.	0 – 0,20	Sangat Tidak Layak
2.	0,21 – 0,40	Tidak Layak
3.	0,41 – 0,60	Cukup Layak
4.	0,61 – 0,80	Layak
5.	0,81 – 1,00	Sangat Layak

3. Pengolahan Data Hasil Angket Tanggapan Pendidik dan Peserta Didik

Data angket tanggapan pendidik dan peserta didik berupa respon “Ya/Tidak” serta kritik dan saran. Data ini kemudian akan dianalisis untuk mendapatkan kesimpulan mengenai tanggapan pendidik dan peserta didik sebagai pengguna simulator dalam bentuk aplikasi

Pada lembar tanggapan pendidik dan peserta didik terdapat 23 indikator untuk pendidik dan 16 indikator untuk peserta didik.

Jumlah tanggapan “Ya” yang diperoleh dari tiap aspeknya kemudian dihitung rata-ratanya lalu dibandingkan dengan jumlah respon “Ya” maksimal untuk mengetahui tingkat pencapaian. Dari nilai tingkat pencapaian ini dikategorikan lima kategori kelayakan. Tabel kategori kelayakan dapat dilihat pada Tabel 3.8

$$\text{Tingkat Pencapaian} = \frac{\text{Jumlah "Ya" diperoleh}}{\text{Jumlah "Ya" maksimal}}$$

Tabel 3.8 Klasifikasi Tanggapan Simulator Menurut Pendidik dan Peserta Didik

No.	Tingkat Pencapaian	Kategori
1.	0 – 0,20	Sangat Tidak Layak
2.	0,21 – 0,40	Tidak Layak
3.	0,41 – 0,60	Cukup Layak
4.	0,61 – 0,80	Layak
5.	0,81 – 1,00	Sangat Layak