

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Subjek Penelitian

Subjek materi dalam penelitian ini adalah media pembelajaran pada materi korosi dan pencegahannya untuk peserta didik kimia kelas XII SMA/ sederajat.

3.2 Metode Penelitian

Metode yang dipilih dalam penelitian ini adalah pengembangan penelitian atau *Research and Development*. Metode ini dipilih karena mampu menunjang keperluan pengembangan media pembelajaran berbasis *smartphone android* pada materi korosi dan pencegahannya. Hal ini sejalan dengan apa yang diungkapkan oleh Van den Akker, bahwa pengembangan penelitian ditujukan untuk pengembangan kurikulum, media dan teknologi, pelajaran dan instruksi, dan pendidikan pendidik didaktis (van den Akker, 1999).

Menurut Akker, pada bagian media dan teknologi tujuannya adalah meningkatkan rancangan proses instruksional, pengembangan, dan evaluasi yang didasarkan pada situasi pemecahan masalah spesifik yang lain atau prosedur pemeriksaan yang digeneralisasi. Metode pengembangan penelitian berfokus pada pengembangan suatu produk yang efektif dalam proses pembelajaran dan tidak ditujukan untuk menguji kebenaran suatu teori. Pada dasarnya metode pengembangan penelitian tidak jauh berbeda dengan metode penelitian lainnya, hanya saja metode ini memiliki kekhasan penekanan tersendiri pada peran sentral dari prosedur evaluasi formative dalam penelitian formative serta beberapa masalah metodologi dan dilema yang khas bagi peneliti (van den Akker, 1999).

3.3 Alur Penelitian

Menurut Tessmer penelitian pengembangan ini dibagi menjadi 2 tahapan, yaitu:

3.3.1 Tahap Preliminary

Tahapan *preliminary* adalah tahapan dimana peneliti merencanakan teknis penelitian seperti penentuan tempat penelitian dilakukan, perkiraan kapan dilakukannya penelitian, komunikasi awal dengan pihak sekolah dan pendidik mata

pelajaran. Pada tahap ini, peneliti harus menentukan fokus penelitian dan batasan masalah, studi literatur mengenai bahan ajar, media, atau strategi yang sudah dikembangkan sebelumnya.

3.3.2 Tahap Formative Evaluation

Tahap *Formative Evaluation* dibagi menjadi 3 bagian oleh Tessmer, menjadi:

3.3.2.1 Self-Evaluation

- 1) Analisis merupakan tahap awal penelitian pengembangan. Pada tahap ini akan menganalisis kurikulum, materi yang akan dibuatkan media pembelajaran, peserta didik, atau bahan ajar yang akan dikembangkan. Hasil analisis kemudian didiskusikan dengan pakar supaya mendapatkan hasil yang benar-benar relevan.
- 2) Desain, pada tahapan ini peneliti akan mendesain media pembelajaran yang akan dikembangkan. Kemudian hasil divalidasi dengan teknik validasi yang sudah ada seperti triangulasi oleh pakar atau teman sejawat. Hasil desain ini akan dikembangkan menjadi prototype pertama.

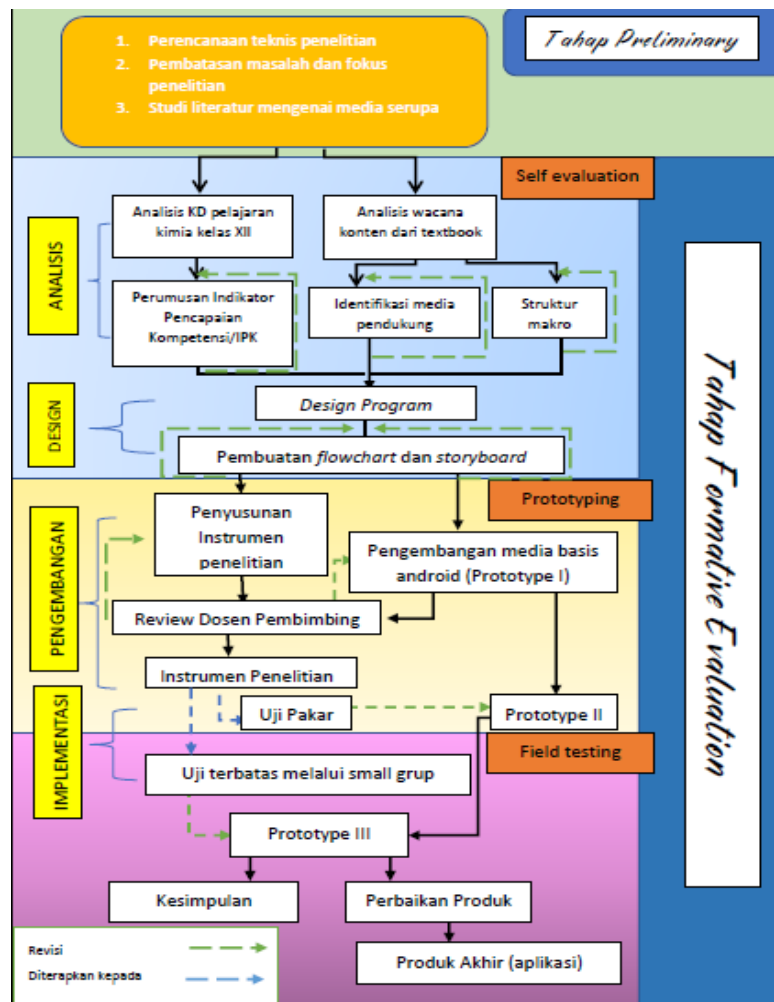
3.3.2.2 Prototyping

Hasil design yang sudah divalidasi merupakan prototype pertama. Prototype ini diberikan kepada pakar dan pendidik (one-to-one) secara paralel. Dari hasil keduanya dijadikan bahan revisi. Hasil revisi pada prototype pertama ini dinamakan dengan prototype kedua.

- 1) *Expert Review*, pada tahap ini produk hasil design akan ditelaah, dinilai, dan dievaluasi oleh pakar. Pakar akan menelaah bangun, konten, dan bahasa yang digunakan pada prototype yang sudah dirancang. Saran dan tanggapan dari pakar dituliskan dalam lembar validasi yang kemudian menjadi bahan revisi dan menyatakan apakah design ini sudah valid atau tidak.
- 2) *One-to-one*, peneliti mengujicobakan prototype yang dirancang pada pakar dan pendidik. Hasil dari uji coba ini menjadi bahan revisi untuk perbaikan selanjutnya.

3.3.2.3 *Field Test/Uji Lapangan*

Tahapan selanjutnya adalah Uji lapangan (*field test*). Prototype kedua diujicobakan kepada sebagian kecil kelompok siswa (*small group*). Hasil ujicoba berupa saran dari siswa pada *small group* menjadi bahan revisi sebelum dilakukan tahapan selanjutnya. Prototype yang sudah direvisi berdasarkan tahapan ini disebut prototype tiga. Pada tahapan ini prototype ketiga menjadi subjek penelitian. Produk yang telah diujicobakan pada uji lapangan merupakan produk yang sudah memenuhi kriteria kualitas media pembelajaran (Tessmer, 2013). Gambar 3.1 menampilkan alur penelitian yang akan diimplementasikan pada pengembangan media berbasis *smartphone android* pada materi pencegahan korosi.



Gambar 3.1 Alur penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis *smartphone* android.

Pada gambar 3.1 terlihat bahwa dimulai pada tahapan *self-evaluation*, *prototyping*, dan *field testing* pada tahapan pengembangan media pembelajaran berbasis *smartphone android* pada materi korosi dan pencegahannya menggunakan model ADDIE yang dibatasi sampai tahap implementasi. Adapun pelaksanaan dari setiap langkah adalah sebagai berikut:

1) Analisis

Pelaksanaan pada tahap ini adalah menganalisis Kompetensi Dasar pada materi yang dikembangkan, sesuai dengan studi pendahuluan materi yang akan diangkat sebagai materi pada media pembelajaran ini adalah korosi dan pencegahannya. Untuk melihat hasil studi wawancara kepada 5 orang pendidik kimia bisa dilihat pada Lampiran 9. Kompetensi Dasar yang diangkat adalah KD 3.5 materi kelas XII SMA-sederajat yang kemudian dirumuskan menjadi Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK).

Pada tahap ini juga dilakukan analisis wacana *handbook* atau buku pegangan buku kimia baku mengenai materi korosi dan pencegahannya. Analisis wacana pada akhirnya menghasilkan media pendukung untuk menjelaskan materi dan struktur makro dari materi. Dari analisis kurikulum dan buku pegangan akan dihasilkan desain dari program yang akan dikembangkan. Berdasarkan metode DR menurut Tessmer, tahap analisis merupakan bagian dari *self-evaluation*.

2) Desain

Setelah didapatkan desain program yang berupa peta program, selanjutnya peta program diturunkan menjadi diagram alir atau *flowchart* program yang menginformasikan alur instruksi yang akan diterapkan pada media pembelajaran berbasis *smartphone* ini. Selain *flowchart*, melalui peta program didapatkan *storyboard* yang menginformasikan gambaran setiap *frame* yang ada media pembelajaran berbasis *smartphone*. Hasil dari tahapan desain adalah didapatnya *flowchart* dan *storyboard*. Tahap Desain pada model ini termasuk bagian *self-evaluation*.

3) Pengembangan

Setelah melakukan desain dan analisis kemudian dilakukan tahapan pengembangan. Pada tahap pengembangan, dilakukan pembuatan konten-konten baik teks, gambar, video atau audio yang nantinya menjadi bahan pengisi media pembelajaran. Konten yang dihasilkan nantinya akan disebut sebagai Prototype I. Prototype I yang dikembangkan oleh peneliti adalah video animasi dan teks-grafis untuk menjelaskan materi korosi dan pencegahannya. Video animasi dibuat menggunakan *software video editor* dan teks-grafis diperoleh dari penurunan teks dasar. Sejalan dengan pembuatan Prototype I, dilakukan pula penyusunan instrumen penelitian yang akan ditujukan kepada ahli media, ahli materi, pendidik/pendidik, dan peserta didik.

Prototype I dan instrumen penelitian akan di *review* oleh pakar, dari hasil *review* akan diperoleh instrumen penelitian yang siap digunakan dan konten yang sesuai untuk dasar pengembangan media pembelajaran sehingga Prototype I akan menjadi Prototype II yang sudah berupa media pembelajaran berbasis *smartphone* (aplikasi). Pada pembuatan Prototype II peneliti menggunakan *software* Android Studio untuk olah aplikasi dan Adobe Photoshop untuk olah gambar. Selanjutnya, Prototype II akan diuji oleh ahli dan pendidik untuk melihat kelayakan sebagai media pembelajaran. Revisi dari uji ahli dan pendidik ini menjadi pertimbangan untuk perbaikan selanjutnya, serta menjadi dasar pengembangan Prototype II menjadi Prototype III. Tahapan pengembangan pada metode DR termasuk pada bagian *prototyping*.

4) Implementasi

Tahapan implementasi adalah tahap menguji Prototype III secara terbatas kepada peserta didik. Hasil uji terbatas ini akan menghasilkan kesimpulan dari penelitian yang dilakukan dan saran perbaikan untuk pengembang media pembelajaran berbasis *smartphone* pada materi pencegahan korosi selanjutnya. Tahapan implementasi merupakan bagian dari *field testing*.

3.3.3 Instrumen Penelitian

Pada penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis *smartphone android* pada materi pencegahan korosi ini, akan digunakan tiga jenis instrumen

penelitian yaitu lembar identifikasi media pendukung, lembar *review* aplikasi, dan angket tanggapan mengenai media pembelajaran yang sedang dikembangkan.

1. Lembar identifikasi media pendukung

Instrumen ini disusun dengan tujuan untuk menjawab rumusan masalah pertama terkait karakteristik media yang sedang dikembangkan. Pada pengembangan media pembelajaran ini, peneliti mengkombinasikan tiga jenis media pendukung berupa teks, grafis/animasi, atau audio pada setiap sub materi pencegahan korosi. Tabel 3.1 menampilkan format lembar identifikasi media pendukung, format utuh dapat dilihat pada Lampiran 5.

Tabel 3.1
Penggalan Analisis Media Pendukung.

TEKS DASAR	MEDIA PENDUKUNG			KELUARAN
	DEFINISI DAN CONTOH KOROSI			
	TEKS	GRAFIS	AUDIO	
Definisi Korosi Korosi merupakan proses elektrokimia, pada proses ini logam menjadi komponen yang dioksidasi oleh oksigen (O ₂) pada keadaan yang lembap, sehingga sifat fisika dan kimia logam berubah dan menurun dari segi kualitas ketahanan.	✓	✓	✓	Teks: Definisi Korosi Korosi merupakan proses elektrokimia, pada proses ini logam menjadi komponen yang dioksidasi oleh oksigen pada keadaan yang lembap, sehingga sifat fisika dan sifat kimia logam berubah dan menurun dari segi kualitas ketahanan. Perubahan Sifat Fisika <i>Perubahan warna logam</i> Perubahan Sifat Kimia <i>Logam menjadi oksida logam</i>

2. Lembar *review* aplikasi



Lembar *review* aplikasi ini bertujuan untuk menjawab kelayakan media pembelajaran yang sedang dikembangkan. Kelayakan media terbagi menjadi dua perspektif yaitu dari segi kesesuaian materi dan segi layak media. Sehingga dari data yang diperoleh dapat ditarik simpulan kelayakan media secara holistik, baik dari segi materi maupun dari segi media itu sendiri. Tabel 3.2 menampilkan format *review* aplikasi dari segi kesesuaian materi. Tabel 3.3 menampilkan format *review* aplikasi dari segi layak media.

Tabel 3.2

Penggalan Lembar Review Materi.

No	Cuplikan Materi Aplikasi	Indikator					
		Materi sesuai dengan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK).		Penjelasan mudah dipahami.		Materi sesuai dengan konsep ilmu kimia.	
		Iya	Tidak	Iya	Tidak	Iya	Tidak
1	Definisi Korosi Korosi merupakan proses elektrokimia, pada proses ini logam menjadi komponen yang dioksidasi oleh oksigen pada keadaan yang lembap, sehingga sifat fisika dan sifat kimia logam berubah dan menurun dari segi kualitas ketahanan.						

Tabel 3.3
Format Review Kelayakan Media

NO	Indikator	Frame			
					
		Splash screen		Judul	
		Iya	Tidak	Iya	Tidak
1	Tampilan <i>background</i> tidak mengganggu konsentrasi				

3. Lembar angket tanggapan

Instrumen ini ditujukan untuk menjawab pertanyaan rumusan masalah mengenai tanggapan dari pendidik dan peserta didik. Tanggapan pendidik digunakan untuk mendapat gambaran bahwa media pembelajaran yang dikembangkan sesuai dengan kurikulum dan layak diimplementasikan dalam pembelajaran, sedangkan tanggapan peserta didik digunakan untuk mengetahui pengaruh media pembelajaran terhadap motivasi belajar peserta didik. Tabel 3.4 menampilkan format lembar angket tanggapan pendidik sedangkan Tabel 3.5 menampilkan format lembar angket tanggapan peserta didik.

Tabel 3.4
Penggalan Lembar Angket Tanggapan Pendidik.

No	Materi	Indikator							
		Pembahasan yang disajikan sesuai dengan IPK		Pembahasan tidak menimbulkan miskonsepsi		Pembahasan yang disajikan mudah dipahami		dst	
		Iya	Tidak	Iya	Tidak	Iya	Tidak	Iya	Tidak

1	Definisi Korosi								
---	-----------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Tabel 3.5

Penggalan Lembar Angket Tanggapan Peserta Didik.

No	Indikator	Tanggapan	
		Iya	Tidak
1	Tombol pada media pembelajaran berbasis <i>smartphone</i> (aplikasi) mudah ditemukan.		
2	Tombol pada media pembelajaran berbasis <i>smartphone</i> (aplikasi) mudah dioperasikan.		
3	Tombol pada media pembelajaran berbasis <i>smartphone</i> (aplikasi) berfungsi dengan baik.		
dst			

3.3.4 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 *Review* terhadap Media pembelajaran.

Data *review* media pembelajaran berbasis *smartphone* diperoleh dari 2 sampai 3 orang dosen ahli, baik dari segi media maupun dari segi kesesuaian materi. Lembar *review* diberikan kepada dosen Jurusan Pendidikan Kimia Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) sebagai ahli materi kimia atau ahli media, sehingga diperoleh data judgement dan saran perbaikan produk yang dikembangkan.

2) Pengumpulan Data Angket Tanggapan Pendidik dan Peserta didik terhadap Media Pembelajaran.

Pengumpulan tanggapan dari pendidik dan peserta didik dilakukan dengan menyebar angket tanggapan. Tanggapan pendidik digunakan untuk mendapat gambaran bahwa media pembelajaran yang dikembangkan sesuai dengan kurikulum dan layak diimplementasikan dalam pembelajaran, sedangkan

tanggapan peserta didik digunakan untuk mengetahui pengaruh media pembelajaran terhadap motivasi belajar peserta didik. Tabel 3.6 menunjukkan hubungan antara pertanyaan penelitian, instrumen, dan teknik pengumpulan data.

3.3.5 Teknik Pengolahan Data

Teknik pengolahan data secara deskriptif. Deskriptif adalah jenis teknik pengolahan data penelitian yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul. Berikut pengolahan data penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis smartphone pada sub materi pencegahan korosi.

1) Pengolahan Data Hasil Review Media Pembelajaran Berbasis Smartphone

Jenis data yang diperoleh dari hasil review yaitu data kualitatif. Data hasil review berupa judgement dan beberapa saran perbaikan dari dosen ahli. Pengolahan data tersebut dilakukan secara deskriptif dengan membuat pemilahan penilaian dari segi materi dan media, sementara data saran perbaikan digunakan untuk revisi program aplikasi. Penilaian dari segi materi dilihat dari kesesuaian kompetensi dan kesesuaian isi, sedangkan penilaian dari segi media dilihat dari navigasi, tampilan, dan integrasi multimedia (gambar, bagan, dan video). Penilaian pada aspek tersebut menggunakan jawaban Ya/Tidak terhadap beberapa indikator yang diajukan. Kriteria kelayakan dilihat dari kecenderungan jumlah respon Ya dari 3 dosen ahli. Berdasarkan kecenderungan banyaknya respon Ya terhadap indikator yang diajukan selanjutnya kelayakan media pembelajaran berbasis smartphone disimpulkan.

2) Pengolahan Data Angket Tanggapan Pendidik dan Peserta Didik

Jenis data yang diperoleh dari hasil tanggapan pendidik dan peserta didik yaitu data kualitatif. Data tersebut diolah secara deskriptif dengan membuat pemilahan penilaian berupa konten/materi, elemen media (grafis), navigasi, dan tampilan umum. Data yang terkumpul berupa kecenderungan jumlah respon Ya dari beberapa indikator tanggapan yang diajukan kepada 3 orang pendidik. Berdasarkan kecenderungan banyaknya respon Ya, maka dapat ditarik kesimpulan kelayakan media pembelajaran berbasis smartphone untuk diterapkan pada pembelajaran di

dalam kelas. Selain itu, data yang terkumpul dari peserta didik diolah dengan melihat kecenderungan jumlah respon Ya oleh 5 orang peserta didik. Berdasarkan kecenderungan banyaknya respon Ya terhadap indikator yang diajukan, maka dapat ditarik kesimpulan mengenai media pembelajaran berbasis smartphone tersebut menarik untuk digunakan.

Tabel 3.6.

Hubungan antara Pertanyaan Penelitian, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data.

No	Pertanyaan Penelitian	Instrumen	Jenis Data	Teknik Pengumpulan Data	Sumber Data
1	Bagaimana karakteristik media (teks, animasi, video) yang diperlukan pada media pembelajaran berbasis smartphone android pada materi korosi dan pencegahannya?	Lembar Identifikasi Media Pendukung dan lembar review	Kualitatif	Mengidentifikasi media pendukung teks dasar dan menyebar lembar review	Peneliti dan Dosen Ahli
2	Bagaimana kesesuaian konten materi kimia yang disajikan media pembelajaran berbasis smartphone android pada materi korosi dan pencegahannya?	Lembar review media pembelajaran dari segi materi	Kualitatif	Menyebarkan lembar review	3 orang dosen Pendidikan Kimia ahli materi

Lanjutan Tabel 3.6

No	Pertanyaan Penelitian	Instrumen	Jenis Data	Teknik Pengumpulan Data	Sumber Data
3	Bagaimana kelayakan media pembelajaran berbasis smartphone android pada materi korosi dan pencegahannya?	Lembar review produk dari segi media	Kualitatif	Menyebarkan lembar review	3 orang dosen Pendidikan Kimia ahli media
4	Bagaimana tanggapan pendidik terhadap media pembelajaran berbasis smartphone android pada materi korosi dan pencegahannya yang sedang dikembangkan?	Lembar angket tanggapan pendidik	Kualitatif	Menyebarkan angket tanggapan	3 orang pendidik mata pelajaran kimia SMA
5	Bagaimana tanggapan peserta didik terhadap media pembelajaran berbasis smartphone android pada materi korosi dan pencegahannya yang sedang dikembangkan?	Lembar angket tanggapan peserta didik	Kualitatif	Menyebarkan angket tanggapan	5 orang peserta didik jenjang SMA