

BAB III

METODE PENELITIAN

2.1. Subjek Penelitian

Subjek penelitian pada penelitian ini adalah Media Pembelajaran Berbasis *Smartphone* pada Materi Sel Elektrolisis yang dikembangkan untuk siswa SMA kelas XII.

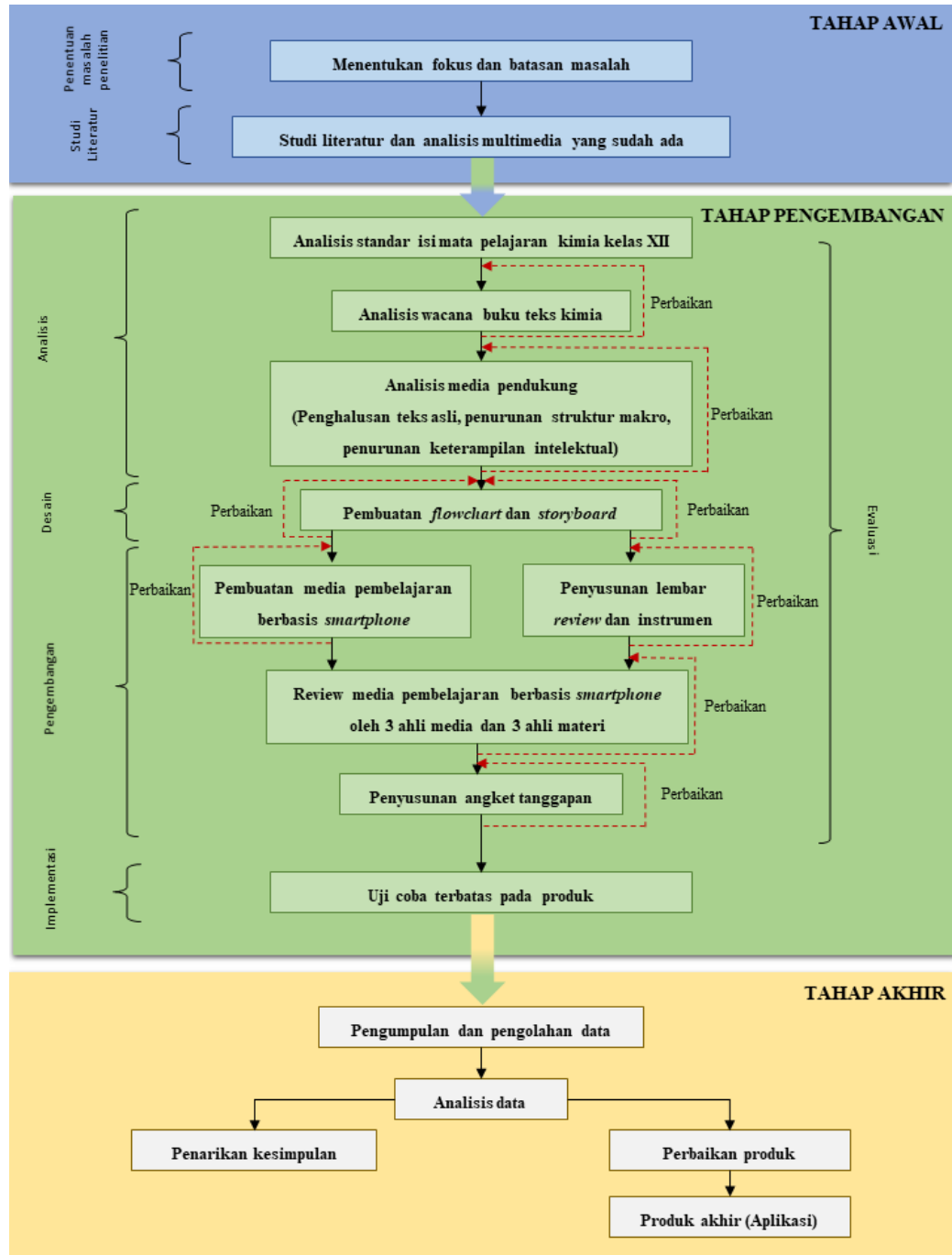
2.2. Desain Penelitian

Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk menghasilkan suatu produk yaitu media pembelajaran berbasis *smartphone* pada materi sel elektrolisis. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *developmental research* atau metode penelitian pengembangan. Metode *developmental research* menjelaskan dan menganalisis proses pengembangan suatu produk serta evaluasi dari produk akhir yang dihasilkan. Metode *development research* adalah studi sistematis yang merancang, mengembangkan dan mengevaluasi program pembelajaran, proses serta produk yang dihasilkan harus memenuhi kriteria konsistensi internal dan efektivitas (Richey & Klein, 2005). Penelitian pengembangan memiliki beberapa sub-domain, yaitu kurikulum, media dan teknologi, belajar dan mengajar, pendidikan guru dan didaktik (Akker, 1999).

Penelitian ini dilakukan dengan tiga tahapan utama, yaitu tahap awal, tahap pengembangan, dan tahap akhir penelitian (Richey & Klein, 2005). Tahap pengembangan penelitian ini menerapkan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Penelitian ini dibatasi hanya sampai terbentuknya hasil output berupa media pembelajaran materi sel elektrolisis berbasis *smartphone*, yang kemudian dilakukan uji coba terbatas kepada siswa sebagai pengguna dari media yang dikembangkan.

2.3. Alur Penelitian

Penelitian ini dilakukan melalui 3 tahap, yaitu tahap awal, tahap pelaksanaan dan tahap akhir. Tahapan-tahapan tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.1



Gambar 3.1 Bagan Alur Penelitian

Berdasarkan alur penelitian pada gambar, prosedur penelitian dilaksanakan dengan tiga tahapan yaitu:

1. Tahap Awal

Penelitian ini diawali dengan mencari bahan-bahan materi yang mendukung, baik dari sumber buku ataupun dari jurnal-jurnal ilmiah. Kemudian bahan-bahan tersebut di kumpulkan. Bahan-bahan yang dicari meliputi:

a. Penentuan Fokus dan Batasan Masalah Penelitian

Dalam tahap ini, dilakukan pengumpulan data-data dari hasil penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya oleh peneliti lain untuk dijadikan dasar dalam menentukan masalah penelitian. Data yang diperoleh meliputi data kesulitan belajar siswa dalam mempelajari kimia yang bersumber dari buku ataupun dari jurnal-jurnal ilmiah yang tepat dan telah tervalidasi.

b. Studi Litelatur dan Analisis Multimedia yang Sudah Ada

Dalam tahap ini dilakukan pengumpulan data tentang penggunaan media pembelajaran berbasis *smartphone* pada mata pelajaran kimia, data pengguna *smartphone* di Indonesia, dan data penunjang lainnya yang relevan untuk dijadikan acuan dalam mencari solusi permasalahan yang telah di rumuskan. Pada tahap ini juga dilakukan pencarian media pembelajaran elektrolisis berbasis *smartphone* yang sudah ada, yang kemudian di analisis kelebihan dan kekurangannya, untuk menjadi acuan agar pengembangan produk media pembelajaran berbasis *smartphone* pada materi sel elektrolisis diharapkan dapat menghasilkan produk media yang lebih baik.

2. Tahap Pengembangan

Tahap pengembangan ini merupakan tahapan pengembangan produk dari mulai mengolah bahan, merancang serta membuat produk, hingga melakukan uji kelayakan terbatas dari produk yang sudah dibuat pada siswa. Dalam tahap ini juga dilakukan *review* dari setiap proses pengembangan melalui pertimbangan dosen ahli media maupun dosen ahli materi. Sehingga, apabila pada proses pengembangan terdapat kesalahan

atau kekurangan dapat di perbaiki sebelum melanjutkan ke proses berikutnya.

Tahap pengembangan dalam penelitian ini menggunakan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Model ADDIE yang diterapkan dalam penelitian ini, yaitu:

a. *Analysis* (Analisis)

Dalam tahap analisis, dilakukan analisis pada kurikulum kimia tingkat SMA, analisis wacana, serta analisis media pendukung. Analisis pada kurikulum kimia tingkat SMA, dilakukan untuk mengetahui kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran serta membatasi kedalaman materi yang akan dituangkan dalam media pembelajaran berbasis *smartphone*. Analisis wacana dilakukan untuk mendapatkan struktur teks yang paling tepat dan mudah dipahami siswa yang nantinya akan dituangkan dalam media pembelajaran berbasis *smartphone*. Analisis media pendukung dilakukan untuk mengetahui media pendukung (grafis, audio, video, animasi) yang paling tepat untuk pembuatan media pembelajaran berbasis *smartphone*.

b. *Design* (Desain)

Pada tahap ini akan dibuat rancangan desain media pembelajaran berbasis *smartphone* yang mengacu pada struktur makro yang diperoleh dari hasil tahapan analisis. Hasil dari tahapan ini berupa peta program yang menggambarkan struktur keseluruhan konten yang terkandung di dalam media pembelajaran berbasis *smartphone*, yang selanjutnya akan membentuk *flowchart* yang menggambarkan peta navigasi pada media pembelajaran dan *storyboard* berfungsi sebagai gambaran kasar tampilan yang akan dikembangkan dalam media pembelajaran.

c. *Development* (Pengembangan)

Dalam tahap ini dilakukan pengembangan dari rancangan media pembelajaran, yaitu memproduksi media pembelajaran kimia berbasis *smartphone* dengan sistem operasi *android*. Pengembangan produk menggunakan beberapa aplikasi pendukung, yaitu aplikasi *Ispring suite Pro 10* untuk pembuatan aplikasi berbasis *smartphone*, aplikasi *Adobe*

Illustrator untuk membuat animasi, serta aplikasi *Adobe Premiere Pro CC* untuk mengedit video yang dibutuhkan dalam media pembelajaran berbasis *smartphone*. Dalam tahap ini juga dilakukan penyusunan lembar *review* media dan lembar *review* materi, serta melakukan *review* media dan *review* materi dari dosen ahli media serta dosen ahli materi dengan tujuan untuk mengetahui kelayakan produk yang telah dibuat. Apabila sudah dinyatakan layak, maka dilakukan penyusunan angket tanggapan siswa dan angket tanggapan guru.

d. *Implementation* (Implementasi)

Dalam tahap ini dilakukan implementasi dengan melakukan uji coba terbatas kepada guru dan kepada siswa SMA yang telah atau sedang mempelajari materi sel elektrolisis.

e. *Evaluation* (Evaluasi)

Tahap evaluasi sebenarnya dilakukan pada setiap tahapan model ADDIE. Hal ini dilakukan, untuk mengukur kelayakan hasil pengembangan pada setiap tahap. Apabila pada satu tahap dinyatakan tidak layak, maka dilakukan perbaikan kembali pekerjaan yang dilakukan pada tahapan tersebut. Sebaliknya, apabila dinyatakan layak, maka pengembangan media dapat dilakukan ke tahap selanjutnya.

3. Tahap Akhir

Pada tahap ini, data-data yang telah diperoleh dikumpulkan, dianalisis dan diolah, untuk kemudian digunakan dalam membuat kesimpulan penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis *smartphone* pada materi sel elektrolisis.

2.4. Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini, digunakan instrumen-instrumen penelitian sebagai alat pengumpulan data. Instrumen yang digunakan yaitu, lembar identifikasi media visual pendukung, lembar *review* kelayakan media pembelajaran berbasis *smartphone* dan lembar angket tanggapan guru dan lembar angket tanggapan siswa.

2.4.1. Lembar Identifikasi Media Visual Pendukung

Lembar identifikasi media pendukung adalah instrumen yang bertujuan untuk menjawab pertanyaan rumusan masalah pertama yaitu karakteristik media yang diperlukan pada media pembelajaran berbasis *smartphone* pada materi sel elektrolisis dan untuk menunjukkan karakteristik media pembelajaran berbasis *smartphone*. Berikut format identifikasi media pendukung yang ditunjukkan pada Tabel 3.1

Tabel 3.1

Lembar Identifikasi Media Visual Pendukung

Teks Dasar	Media Pendukung				Keluaran
	Menjelakan konsep elektrolisis				
	Teks	Grafis	Audio	Video	

2.4.2. Lembar *Review* Kelayakan Media Pembelajaran Berbasis *Smartphone*

Lembar review kelayakan media pembelajaran berbasis *smartphone* digunakan sebagai instrumen untuk memperoleh data kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan dan menjawab pertanyaan rumusan masalah yang kedua dan tiga yaitu bagaimana kelayakan media pembelajaran berbasis *smartphone* dalam materi elektrolisis yang dikembangkan dari segi materi dan segi media. Lembar review media pembelajaran berbasis *smartphone* terdiri dari dua format yaitu lembar *review* kelayakan media dan lembar *review* kelayakan materi. Format instrumen lembar review dari segi materi dapat dilihat pada tabel 3.2 dan format instrument lembar review dari segi media dapat dilihat pada tabel 3.3 berikut ini.

Tabel 3.2


Lembar Review dari Segi Materi

No	KD 3.5 Menerapkan (C3) stoikiometri reaksi redoks dan hukum Faraday untuk menghitung besaran-besaran yang terkait sel elektrolisis.	Review Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)				Saran dan komentar
		Indikator				
		IPK mendukung pencapaian KD.		Kata Kerja Operasional (KKO) pada IPK setara atau lebih rendah dibandingkan dengan KKO pada KD.		
		Ya	Tidak	Ya	Tidak	
1	3.6.1 Menjelaskan (C2) konsep elektrolisis					

Indikator Pencapaian Kompetensi	Cuplikan Materi	Indikator							
		Materi sesuai dengan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK).		Penjelasan mudah dipahami.		Materi sesuai dengan konsep ilmu kimia.		Gambar relevan dengan materi	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak

Tabel 3.3

Lembar Review dari Segi Media

NO	Indikator	Frame	Dst.
		 <p>Splash screen</p>	

		Iya	Tidak	
1	Tampilan <i>background</i> tidak mengganggu konsentrasi			
2	Warna teks kontras dengan warna <i>background</i>			
3	Penempatan teks <i>balance</i>			
4	Kepadatan teks antar baris tidak terlalu rapat			
5	Ukuran font mudah dibaca			
6	<i>Style</i> (seperti: <i>bold</i> , <i>italic</i> , <i>underline</i>) yang digunakan sesuai			
7	Jenis <i>font</i> digunakan mudah dibaca			
8	Kekontrasan warna grafis tepat			
9	Visual yang disajikan dapat menimbulkan ketertarikan			
Saran dan komentar				

2.4.3. Lembar Angket Tanggapan Guru

Selain lembar review media pembelajaran berbasis *smartphone*, lembar angket tanggapan guru juga digunakan sebagai instrumen untuk memperoleh data kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan. Instrumen ini digunakan untuk mengukur kelayakan menurut guru terhadap

media pembelajaran berbasis *smartphone* yang akan digunakan oleh siswa SMA dan juga untuk menjawab pertanyaan rumusan masalah yang ke empat yaitu bagaimana tanggapan guru terhadap media pembelajaran berbasis *smartphone* dalam materi elektrolisis. Format lembar angket tanggapan guru dapat dilihat pada tabel 3.4.

Tabel 3.4

Lembar Angket Tanggapan Guru

No	Materi	Indikator		
		Pembahasan yang disajikan sesuai dengan IPK		Dst.
		Iya	Tidak	
1	Konsep Sel Elektrolisis			
2	Elektrolisis Lelehan NaCl			
3	Elektrolisis Larutan NaCl			
4	Stoikiometri Elektrolisis			
5	Elektroplating			
6	Pembuatan Natrium			
7	<i>Electrorefining</i>			

2.4.4. Lembar Angket Tanggapan Siswa

Lembar angket tanggapan siswa digunakan sebagai instrumen untuk menjawab rumusan masalah yang kelima yaitu bagaimana tanggapan siswa terhadap media pembelajaran berbasis *smartphone* dalam materi elektrolisis. Instrumen ini digunakan untuk mengetahui tanggapan siswa sebagai pengguna terhadap media pembelajaran berbasis *smartphone* yang dikembangkan. Pengguna yang dimaksud yaitu siswa SMA kelas XII yang

sudah mempelajari atau sedang mempelajari materi sel elektrolisis yang menjadi sasaran utama media pembelajaran berbasis *smartphone*. Format lembar angket tanggapan siswa dapat dilihat pada tabel 3.5.

Tabel 3.5

Lembar Angket Tanggapan Siswa

No	Indikator	Tanggapan		Saran dan komentar
		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.			
4	Pemaparan materi mengenai konsep sel elektrolisis mudah dipahami.			
5	Dst.			

2.5. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan cara menganalisis dari dari lembar identifikasi media visual pendukung serta menyebarkan lembar review dan angket tanggapan. Adapun hubungan antara pertanyaan penelitian, instrumen, dan teknik pengumpulan data ditunjukkan pada Tabel 3.6

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 pendukung (teks, gambar, animasi, audio, video) yang dibutuhkan oleh paket aplikasi (courseware) pembelajaran berbasis <i>smartphone</i> pada materi sel elektrolisis?	Lembar analisis media pendukung dan lembar <i>review</i>	Data kualitatif	Menganalisis media pendukung dari teks dasar dan menyebarkan lembar <i>review</i>	Peneliti dan dosen ahli
2	Bagaimana kelayakan media pembelajaran berbasis <i>smartphone</i> pada materi elektrolisis yang dikembangkan dari segi materi dan media ?	Lembar <i>review</i> aplikasi dari segi materi dan segi Media	Data kualitatif	Menyebarkan lembar <i>review</i>	3 orang dosen Pendidikan Kimia
3	Bagaimana tanggapan guru terhadap media pembelajaran berbasis <i>smartphone</i> pada materi sel elektrolisis?	Lembar angket tanggapan guru	Data kualitatif	Menyebarkan angket tanggapan	3 orang guru mata pelajaran kimia SMA
4	Bagaimana tanggapan siswa terhadap media pembelajaran berbasis <i>smartphone</i> pada materi sel elektrolisis?	Lembar angket tanggapan siswa	Data kualitatif	Menyebarkan angket tanggapan	5 orang siswa jenjang SMA kelas XII jurusan IPA

Berdasarkan Tabel 3.6 dapat diambil tiga teknik dalam pengumpulan data dari instrumen yang telah dibuat, yaitu:

1. Lembar identifikasi media visual pendukung digunakan oleh peneliti secara berkelanjutan selama masa pengembangan aplikasi dari mulai analisis wacana hingga dikembangkannya aplikasi. Teknik pengumpulan data lembar identifikasi media visual pendukung dilakukan dengan cara menganalisis media-media pendukung yang akan digunakan didalam media pembelajaran. Media-media pendukung yang dianalisis dapat berupa teks, gambar, video, audio, foto, dan animasi.
2. Lembar review aplikasi dibagi menjadi dua bagian yaitu lembar review media pembelajaran berbasis *smartphone* dari segi materi dan segi media. Lembar review ini akan diberikan kepada tiga dosen ahli materi dan tiga dosen ahli media. Hasil dari data ini akan digunakan untuk uji kelayakan media pembelajaran berbasis *smartphone* yang sudah dikembangkan.
3. Lembar angket tanggapan guru dan siswa digunakan oleh peneliti untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran berbasis *smartphone* yang dikembangkan, apakah layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran atau tidak. Lembar angket ini diberikan kepada tiga orang guru dan lima orang peserta didik sebagai pengguna media pembelajaran berbasis *smartphone*.

2.6. Teknik Pengolahan Data

Setelah data terkumpul, pengolahan data akan dilakukan pada lembar *review* dosen ahli media dan ahli materi, hasil angket tanggapan guru dan siswa mengenai pembelajaran berbasis *smartphone*. Adapun teknik pengolahan data yang dilakukan oleh peneliti yaitu sebagai berikut.

1. Pengolahan data dari hasil lembar identifikasi media visual pendukung
Data-data yang telah didapatkan akan dianalisis secara deskriptif, kemudian hasil tersebut digunakan untuk menentukan bentuk elemen media yang dipresentasikan ke dalam media pembelajaran berbasis *smartphone*.
2. Pengolahan data hasil *review* aplikasi dari segi materi dan media

Data hasil *review* media pembelajaran yang dikembangkan akan menghasilkan data kualitatif berupa respon, saran dan komentar terhadap kriteria yang diberikan oleh peneliti. Data tersebut akan dianalisis secara deskriptif. Berdasarkan analisis tersebut dapat disimpulkan kelayakan media pembelajaran berbasis *smartphone* yang dikembangkan, baik dari segi materi ataupun dari segi media. Sedangkan saran dan komentar digunakan untuk memperbaiki kekurangan dari aplikasi yang telah dibuat.

3. Pengolahan data dari hasil tanggapan guru dan siswa mengenai media pembelajaran berbasis *smartphone*

Data hasil tanggapan guru dan siswa dihasilkan data kualitatif berupa respon terhadap kriteria yang diberikan yang nantinya akan di analisis secara deskriptif. Berdasarkan analisis tersebut peneliti akan menarik kesimpulan mengenai tanggapan guru dan siswa sebagai pengguna media pembelajaran berbasis *smartphone*.