

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Subjek Penelitian

Subjek pada penelitian ini ialah media pembelajaran berbasis *smartphone* pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit yang dikembangkan untuk peserta didik SMA Kelas X Semester 2.

3.2 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian pengembangan atau *development research*. Menurut Richey & Klein (Richey&Klein, 2005), metode ini menjelaskan dan menganalisis proses pengembangan suatu produk baru ataupun menyempurnakan produk yang telah ada sebelumnya. Terdapat dua jenis *developmental research* yaitu *type one* dan *type two*. Perbedaan dari kedua tipe tersebut ialah; pada *type one* berfokus pada pengembangan dan evaluasi desain-instruksional, alat, teknik atau prosedur baru sedangkan *type two* berfokus pada penerapan atau adaptasi prinsip-prinsip, model, atau alat-alat yang sudah ada ke dalam situasi pembelajaran tertentu guna mengeksplorasi keefektifan dan kegunaan prinsip-prinsip atau alat-alat yang sudah ada dalam situasi yang nyata (Richey & Klein, 2005). Jenis studi perkembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tipe dua. Fase penelitian pengembangan terdiri dari tiga fase: fase awal, fase pengembangan, dan fase akhir.

3.3 Alur Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan tiga tahap, yaitu tahap awal penelitian, tahap pelaksanaan dan tahap akhir penelitian. Secara bentangan, alur penelitian dapat digeraikan sebagai berikut:

3.3.1 Tahap Awal Penelitian

Tahap awal pada penelitian ini terdiri dari identifikasi masalah dari penelusuran literatur. dan tahap identifikasi masalah menentukan fokus masalah dan batasan masalah penelitian. Selanjutnya, peneliti melakukan penelusuran literatur dengan mengevaluasi jurnal penelitian yang sudah ada berkenaan dengan pengembangan media pembelajaran menggunakan *smartphone* berbasis *android*. Tinjauan pustaka dilakukan untuk mendapatkan latar belakang yang serupa. Sumber yang digunakan berakar dari jurnal, skripsi, buku, artikel, makalah, dan sumber lainnya. Studi literatur ini bertujuan untuk mengambil konsep literatur dari penelitian-penelitian sebelumnya yang dilakukan sebelumnya oleh peneliti lain, serta untuk

menemukan dan mengeksplorasi media sejenis, khususnya yang berkenaan dengan media pembelajaran pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit.

3.3.2 Tahap Pengembangan

Tahap pengembangan merupakan tahap kedua dari pembuatan produk. Tahap pengembangan meliputi pengolahan materi atau bahan ajar, perancangan desain produk, pemroduksian, sampai uji kelayakan produk manufaktur. Fase pengembangan ini mengikuti proses ADDIE yang memiliki lima tahapan; tahap analisis (*analyzing*), desain (*design*), pengembangan (*developing*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*).

1) Analisis (*analyzing*)

Pada tahap pertama akan dilaksanakan analisis pada kurikulum kimia pada tingkat Sekolah Menengah Atas kelas X berdasarkan PERMENDIKBUD No. 24 tahun 2016 juga analisis wacana buku teks bahan ajar kimia. Analisis kurikulum ini dilaksanakan untuk mengetahui kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran dari materi yang akan diangkat oleh peneliti. Analisis wacana yang akan dilakukan bertujuan untuk mengetahui dan memudahkan pemroduksian teks dasar untuk dilakukannya pembuatan struktur makro dan juga analisis media pendukung yang akan dikembangkan. Analisis wacana meliputi penyusunan teks asli dari teks sumber, penghalusan teks asli menjadi teks dasar, penurunan proposisi mikro-makro dan pembuatan struktur makro. Analisis media pendukung akan dilakukan dalam mendukung pembuatan aplikasi meliputi media dalam bentuk teks, gambar, audio, video dan juga animasi.

2) Desain (*design*)

Pada tahap desain, konten dan media pembelajaran yang dikembangkan dengan mengacu pada konten dirancang berdasarkan struktur makro yang diperoleh dari hasil tahap analisis. Hasil dari tahap desain berupa sinopsis simulator, peta program, *flowchart* dan *storyboard*. Sinopsis simulator dibuatkan untuk menginformasikan aplikasi yang dikembangkan oleh peneliti meliputi beberapa sub-menu yang akan disajikan. Peta program dapat membantu peneliti untuk memvisualisasikan alur logika program secara keseluruhan dimana nantinya dapat membantu untuk memahami bagaimana setiap bagian program saling berinteraksi. *Flowchart* digunakan untuk menguraikan alur dari aplikasi yang akan dikembangkan agar lebih efisien. Setelah membuat *flowchart*, maka akan dilanjutkan untuk membuat *storyboard*. *Storyboard* akan memberikan tampilan urutan visual atau alur cerita dari aplikasi yang dikembangkan.

3) Pengembangan (*developing*)

Selama fase pengembangan, produk diproduksi dan juga diperiksa oleh dosen ahli. Pembuatan produk berbentuk media pembelajaran berbasis *smartphone* dengan menggunakan sistem operasi *android* dan pemrograman dilakukan menggunakan aplikasi *Construct 2*. Selama proses pengembangan, diberikan ulasan oleh dosen ahli dalam bentuk lembar rubrik evaluasi dengan maksud untuk mengetahui kelayakan produk yang telah dikerjakan serta mengetahui bagian-bagian yang perlu direvisi dari segi media dan konten. Hasil akhir dari produk adalah berupa aplikasi berbasis *smartphone*.

4) Implementasi (*implementation*)

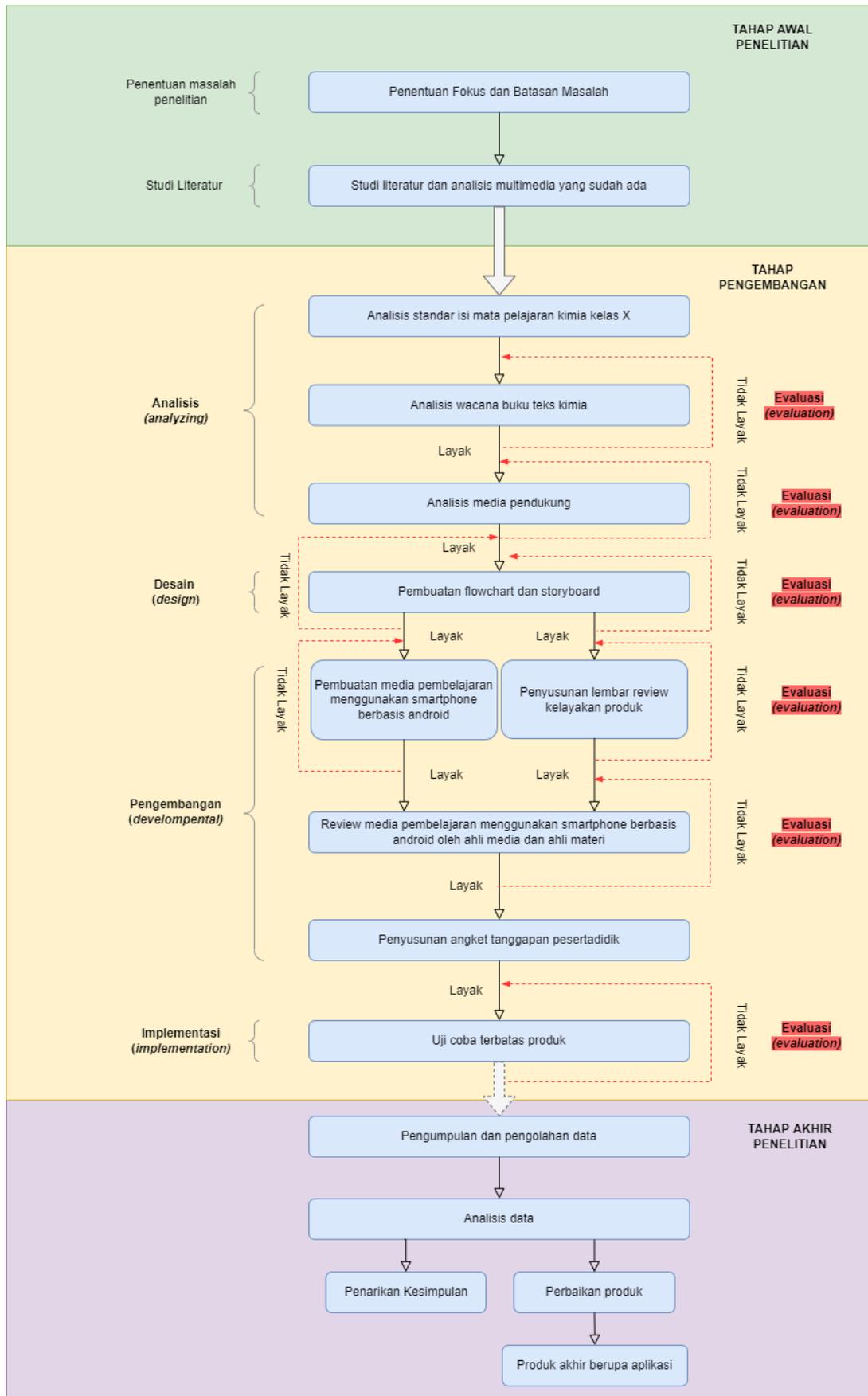
Pada tahap implementasi dilakukan uji coba terbatas pada pendidik dan peserta didik yang telah atau sedang mengusut materi elektrolit dan non-elektrolit serta menyerahkan lembar *review* atas media pembelajaran yang telah dikembangkan.

5) Evaluasi (*evaluation*)

Tahap evaluasi berjalan pada akhir setiap tahap pembuatan produk untuk menentukan kelayakan dari produk yang dikembangkan. Menurut Arsyad (2011, hlm.182), penilaian formatif ialah proses pengumpulan data tentang efektivitas dan efisiensi bahan ajar ke dalam media. Jika sudah tampak layak, maka dapat dilanjutkan ke tahap akhir penelitian.

3.3.3 Tahap Akhir Penelitian

Pada tahap akhir penelitian dilakukan pengumpulan data, pengolahan data, analisis data, beserta penarikan kesimpulan. Manakala data atau materi yang dilihat oleh ahli media berisi komentar atau saran perbaikan, maka peneliti akan melakukan perbaikan pada aplikasi yang dikembangkan dengan berkonsultasi dengan dosen pembimbing. Selain itu, pada akhir penelitian ini akan dihasilkan produk berupa media pembelajaran berbasis *smartphone* pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit. Alur penelitian dapat dilihat pada **Gambar 3.1**.



Gambar 3.1 Alur Penelitian

3.4 Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini, terdapat tiga jenis instrumen yang digunakan yaitu rubrik evaluasi dan lembar *review*. Rubrik evaluasi membantu untuk menunjukkan kelayakan media dan terdiri dari dua bagian yaitu lembar review dari segi media dan lembar review dari segi materi. Lembar *review* digunakan untuk mengetahui tanggapan dari pendidik dan peserta didik.

1. Lembar Analisis Media Visual Pendukung

Karakteristik media pembelajaran ditemukan dari melalui lembar identifikasi media visual pendukung. Contoh dari lembar identifikasi media visual pendukung ditunjukkan pada **Tabel 3.1**

Tabel 3.3.3.1 Lembar Analisis Media Visual Pendukung

| Teks Dasar | Media Pendukung | | | | | Output |
|---|-----------------|--------|-------|----------|---------|---|
| | Teks | Gambar | Audio | Simulasi | Animasi | |
| Elektrolit adalah suatu zat yang ketika dilarutkan dalam air akan terionisasi atau terdisosiasi menjadi ion-ion penyusunnya, sehingga menghasilkan larutan yang dapat menghantarkan arus listrik. | | | | | | <p>Gambar: Larutan elektrolit ditandai dengan nyala lampu yang redup maupun terang juga gelembung yang berada di sekitaran elektroda maupun larutan.</p> <p>Animasi: Pada saat memilih larutan dengan volume dan molaritas tertentu akan memunculkan larutan di dalam gelas kimia dan tombol periksa, kemudian saklar akan tersambung</p> |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | <p>dan memperlihatkan nyala lampu.</p> <p>Simulasi:</p> <p>Pengguna menentukan sifat elektrolit dari larutan berdasarkan perubahan nyala lampu dan juga keberadaan gelembung.</p> |
|--|--|--|--|--|--|--|

2. Rubrik Evaluasi Kelayakan Simulator dari Segi Konten Dan Media

Rubrik evaluasi ini terdiri dari dua bagian, yaitu rubrik evaluasi dari perspektif konten dan perspektif media. Kelayakan dari media pembelajaran yang dikembangkan diperoleh melalui instrumen rubrik evaluasi. Contoh rubrik evaluasi dari segi konten dan fasilitas-fasilitas media ditunjukkan pada **Tabel 3.2** dan **Tabel 3.3**.

Tabel 3.3.3.2 Contoh Rubrik Evaluasi Kelayakan Fasilitas-Fasilitas Media

| <i>Layout Splash Screen</i> | | | |
|--|---|-----------|-------|
|  | | | |
| No. | Pernyataan | Tanggapan | |
| | | Ya | Tidak |
| 1. | Tampilan <i>background</i> tidak mengganggu konsentrasi | | |
| 2. | ... | | |
| Saran Perbaikan: | | | |

Tabel 3.3.3.3 Contoh Rubrik Evaluasi Kelayakan Konten

| Kompetensi | | | |
|-------------------------|--|------------------|--------------|
| No. | Pernyataan | Tanggapan | |
| | | Ya | Tidak |
| 1. | Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) 3.8.1 dapat mendukung pencapaian Kompetensi Dasar (KD) 3.8 kelas X | | |
| 2. | ... | | |
| Saran Perbaikan: | | | |

3. Lembar *review* pendidik dan peserta didik

Lembar *review* ini digunakan untuk mempelajari tanggapan dari pendidik dan peserta didik. Lembar ini berisi pernyataan-pernyataan mengenai karakteristik aplikasi. Format lembar *review* pendidik dan peserta didik ditampakkan pada **Tabel 3.4** dan **Tabel 3.5**

Tabel 3.3.3.4 Lembar review pendidik

| Kompetensi | | | |
|----------------------------|--|------------------|--------------|
| No. | Pernyataan | Tanggapan | |
| | | Ya | Tidak |
| 1. | Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) 3.8.1 dapat mendukung pencapaian Kompetensi Dasar (KD) 3.8 kelas X | | |
| 2. | ... | | |
| Saran dan Komentar: | | | |

Tabel 3.3.3.5 Lembar review peserta didik

| Konten Simulasi | | | |
|----------------------------|--|------------------|--------------|
| No. | Pernyataan | Tanggapan | |
| | | Ya | Tidak |
| 1. | Informasi pada petunjuk penggunaan simulasi mudah dipahami | | |
| 2. | ... | | |
| Saran dan Komentar: | | | |

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan teknik menganalisis data dari lembar identifikasi media visual pendukung juga membagikan rubrik evaluasi dan lembar *review*. Berikut ini merupakan data yang dikumpulkan untuk penelitian pengembangan media berbasis *smartphone* pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit.

1. Pengumpulan data lembar identifikasi media visual pendukung

Teknik pengumpulan data mengenai lembar identifikasi media visual pendukung dilakukan dengan cara menganalisis media-media pendukung yang akan digunakan di dalam media pembelajaran. Media pendukung yang dianalisis dapat berupa teks, gambar, video, audio, foto, serta animasi.

2. Pengumpulan data rubrik evaluasi

Data ulasan media pembelajaran dapat dibagi menjadi dua bagian yaitu data rubrik evaluasi pembelajaran dari segi konten dan segi fasilitas-fasilitas media. Data tersebut digunakan untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran berbasis *smartphone* yang dikembangkan. Metode pengumpulan data dilakukan dengan cara menyerahkan rubrik evaluasi kepada dosen Jurusan Pendidikan Kimia Universitas Pendidikan Indonesia yang memiliki keahlian di bidang media dan juga materi.

3. Pengumpulan lembar *review* pendidik dan lembar testimoni peserta didik mengenai media pembelajaran

Data reaksi dari pendidik digunakan untuk mengetahui kelayakan suatu media pembelajaran, layak atau tidaknya digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Metode pengumpulan data dilakukan dengan cara memberikan lembar riviui mengenai media pembelajaran berbasis *smartphone* kepada pendidik dan peserta didik sebagai pengguna.

Tabel 3.3.3.6 Hubungan Antara Pertanyaan Penelitian, Jenis Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

| Pertanyaan Penelitian | Instrumen Penelitian | Jenis Data | Teknik Pengumpulan Data | Sumber Data |
|---|--|-----------------|---|---|
| Bagaimana karakteristik media simulator LENE berbasis <i>smartphone</i> ? | Lembar identifikasi media visual pendukung | Data kualitatif | Menganalisis media pendukung | Peneliti dan Dosen Ahli |
| Bagaimana kelayakan simulator LENE berbasis <i>smartphone</i> ? | Rubrik evaluasi dari segi fasilitas-fasilitas media dan rubrik evaluasi dari segi konten | Data kualitatif | Menyebarkan rubrik evaluasi | Dosen ahli media dan materi |
| Bagaimana tanggapan pendidik dan peserta didik terhadap simulator LENE berbasis <i>smartphone</i> ? | Lembar <i>review</i> pendidik dan lembar testimoni peserta didik | Data kualitatif | Menyebarkan lembar <i>review</i> dan lembar testimoni | Tiga orang pendidik dan lima orang peserta didik SMA yang sudah mempelajari materi larutan elektrolit dan non-elektrolit. |

3.6 Teknik Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan terhadap hasil rubrik evaluasi dari dosen ahli media dan materi, hasil *review* pendidik, dan testimoni peserta didik mengenai pembelajaran menggunakan simulator larutan elektrolit dan larutan non-elektrolit berbasis *smartphone*.

1. Pengumpulan data dari hasil lembar identifikasi media visual pendukung

Data-data yang diperoleh dari tahap identifikasi media visual pendukung, akan dianalisis secara deskriptif. Kemudian hasil analisis tersebut digunakan untuk menentukan format elemen media yang disajikan pada media pembelajaran berbasis *smartphone*.

2. Pengolahan data dari hasil rubrik evaluasi

Data hasil rubrik evaluasi yang dikembangkan memberikan data kualitatif berupa jawaban atas kriteria yang telah ditentukan, serta saran dan komentar. Data tersebut dianalisis apakah mereka cenderung ke arah setuju atau tidak setuju. Berlandaskan kecenderungan tersebut, dapat disimpulkan kelayakan dari media pembelajaran yang dikembangkan, baik dari perspektif media maupun konten. Saran dan komentar digunakan untuk memperbaiki kekurangan dari aplikasi yang telah dibuat. Dengan didapatkannya tanggapan “Ya” dari ahli media kemudian hasilnya dibandingkan dengan jumlah tanggapan “Ya” secara keseluruhan untuk mengetahui tingkatan capaian dari simulator yang dikembangkan. Kategori kelayakan simulator dari segi konten dan media ditunjukkan pada Tabel 3.7.

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

Tabel 3.3.3.7 Kategori Kelayakan Simulator dari Segi Konten Dan Media

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

(Damayanti, dkk, 2018)

3. Pengolahan data dari hasil lembar *review* pendidik dan lembar testimoni peserta didik

Data dari lembar *review* pendidik dan lembar testimoni peserta didik memberikan data kualitatif berupa *review* dan testimoni terhadap kriteria yang ditentukan. Data tersebut

dianalisis apakah mereka cenderung ke arah setuju atau tidak setuju. Peneliti kemudian menyimpulkan hasil dari jawaban tersebut. Dengan didapatkannya tanggapan “Ya” dari ahli media kemudian hasilnya dibandingkan dengan jumlah tanggapan “Ya” secara keseluruhan untuk mengetahui tingkatan capaian dari simulator yang dikembangkan. Kategori kelayakan simulator dari segi konten dan media ditunjukkan pada Tabel 3.7.