

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Objek dari penelitian ini adalah aplikasi *virtual experiment* uji kualitatif protein yang dikembangkan untuk peserta didik kelas XII.

3.2 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Developmental Research* tipe 1. Menurut Seels & Richey (1994), *developmental research* merupakan penelitian sistematis mengenai perancangan, pengembangan, evaluasi program, proses, atau produk yang harus memenuhi kriteria konsistensi internal dan efektivitas. *Developmental research* bertujuan untuk menciptakan pengetahuan yang berasal dari data secara sistematis dari praktik. Terdapat dua kategori metode *developmental research*, yaitu tipe 1 dan tipe 2. Pada tipe 1, berfokus pada pengembangan produk, program, dan proses pembuatan serta perancangan produk baru yang belum ada sebelumnya. Sedangkan pada tipe 2 berfokus kepada analisis bagaimana produk, proses, atau teknik yang telah ada dapat diterapkan dalam konteks nyata dan dampaknya terhadap pengguna atau sistem. Peneliti memilih metode *developmental research* tipe 1 karena dapat menunjang pengembangan produk berupa *virtual experiment* uji kualitatif protein.

3.3 Alur Penelitian

Alur penelitian pada *developmental research* terbagi atas 3 tahap, yaitu tahap awal, tahap pengembangan, dan tahap akhir (Richey & Klein, 2005).

3.3.1 Tahap Awal

Pada tahap awal penelitian ini, terdapat dua hal yang dilakukan yaitu sebagai berikut :

1) Penentuan Masalah

Pada tahap awal ini, sebelum melakukan penelitian, peneliti perlu menentukan masalah yang akan diteliti, kemudian merumuskan masalah, dan membatasi masalah penelitian sehingga terfokus pada penelitian yang dituju.

2) Studi Literatur

Pada tahap ini, peneliti melakukan studi pustaka untuk mendapatkan informasi - informasi terkait konsep - konsep teori penelitian yang dikembangkan.

3.3.2 Tahap Pengembangan

Tahap pengembangan pada penelitian ini menggunakan model pengembangan *ADDIE*. Menurut Branch (2009), *ADDIE* merupakan model pengembangan pembelajaran sistematis yang terdiri dari 5 tahapan utama, yaitu *Analyze, Design, Develop, Implement, dan Evaluate*. Model *ADDIE* memberikan panduan sistematis dalam proses pengembangan mulai dari perencanaan, pengembangan, pelaksanaan hingga evaluasi pembelajaran. Tahapan - tahapan pengembangan menggunakan model *ADDIE* dijelaskan sebagai berikut :

1) Analisis (*Analyze*)

Pada tahap ini dilakukan tiga analisis yaitu analisis materi yang meliputi analisis kurikulum, analisis wacana, dan analisis media pendukung. Analisis kurikulum dilakukan untuk menentukan capaian pembelajaran dan alur tujuan pembelajaran yang harus dicapai peserta didik dari capaian pembelajaran fase F yang telah ditetapkan pada kurikulum merdeka. Sedangkan pada analisis wacana dilakukan analisis teks terhadap buku sumber untuk mendapatkan konten materi sesuai penelitian yang dilakukan dan disesuaikan dengan alur tujuan pembelajaran yang dicapai. Terdapat tiga tahapan dalam melakukan analisis wacana yaitu pengambilan konten materi menjadi teks dasar, penghalusan teks asli, dan pembuatan struktur makro. Pada analisis wacana yang dibuat, dilakukan *review* oleh dosen ahli materi. Untuk analisis kebutuhan media yang dipakai, peneliti memerlukan *software* pendukung berupa *canva* untuk mendesain produk dan *construct 2* untuk membuat produk.

2) Perencanaan (*Design*)

Tahap ini dilakukan perancangan produk dengan mempertimbangkan analisis kurikulum serta analisis wacana yang telah dilakukan. Pada tahap desain ini peneliti membuat kerangka desain yang menjadi bahan dasar media pembelajaran yang akan dikembangkan. Desain tersebut dibuat dalam bentuk

sinopsis, *flowchart*, *storyboard*, dan peta pemrograman. *Flowchart* digunakan sebagai gambaran alur halaman pada *virtual experiment*. Sedangkan *storyboard* digunakan untuk memperlihatkan dan mendeskripsikan setiap halaman secara rinci. Sinopsis berisi tentang ringkasan skenario dari produk. Peta pemrograman menunjukkan hubungan antar tombol dan gambaran umum dari *virtual experiment*.

3) Pengembangan (*Development*)

Tahapan ini merupakan realisasi dari kegiatan rancangan produk yang telah di desain sebelumnya. Dalam pembuatan aplikasi *virtual experiment*, peneliti menggunakan *construct 2* sebagai media pendukung. Simulasi yang dikembangkan oleh peneliti berupa praktikum uji kualitatif protein dengan uji yang dipilih yaitu uji biuret, uji ninhidrin, uji millon, dan uji sulfur. Selama proses pengembangan, dilakukan *review* oleh ahli sampai aplikasi yang dikembangkan layak untuk diujicobakan

4) Implementasi (*Implementation*)

Pada tahap ini dilakukan implementasi produk yang telah dikembangkan dengan cara mengecek kelayakan produk yang dibuat dengan melakukan uji coba terbatas pada praktisi untuk mendapatkan *review* dan peserta didik SMA kelas XII untuk mendapatkan tanggapan.

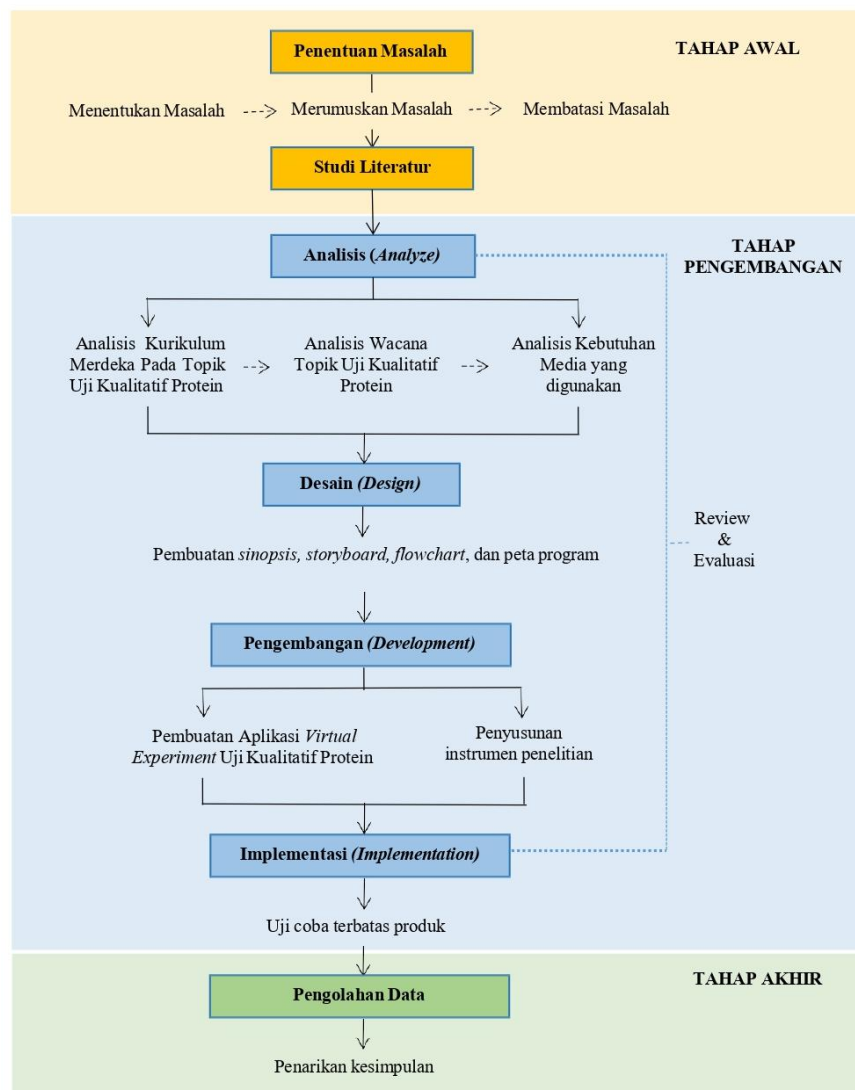
5) Evaluasi (*Evaluation*)

Pada tahap evaluasi ini, dilakukan dari setiap tahapan pengembangan produk. Jika terdapat hal - hal yang perlu diperbaiki baik menurut pengembang maupun *reviewer*, maka dilakukan revisi terlebih dahulu sampai produk dapat dikatakan layak untuk diuji.

3.3.3 Tahap Akhir

Tahap akhir penelitian ini, dilakukan pengolahan data hasil penelitian, kemudian dilanjutkan penarikan kesimpulan. Pengolahan data dilakukan berdasarkan *reviewer* ahli sebanyak tiga dosen, praktisi sebanyak tiga guru, dan tanggapan peserta didik melalui uji coba terbatas yang dilakukan pada lima peserta didik.

Tahapan alur penelitian ditunjukkan pada Gambar 3.1.



Gambar 3. 1 Diagram alur penelitian

3.4 Instrumen Penelitian

Pada instrumen penelitian ini, digunakan 4 instrumen yang dijadikan acuan dalam memperoleh data hasil penelitian dengan menjawab rumusan masalah. Berikut ini rincian dari instrumen penelitian yang digunakan.

1) Catatan *Review* Analisis Wacana oleh Ahli Materi

Catatan *review* analisis wacana merupakan instrumen untuk mendapatkan informasi kajian materi yang benar menurut ahli sehingga hasil analisis wacana yang digunakan tidak menimbulkan miskonsepsi. Contoh catatan *review* analisis wacana ditunjukkan pada Tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Catatan Review Analisis Wacana oleh Ahli Materi

No.	Topik Wacana	Sebelum Perbaikan	Setelah Perbaikan

2) Catatan *Review* Proses Pengembangan Aplikasi oleh Ahli Media

Catatan *Review* ini dilakukan selama proses pengembangan aplikasi sampai didapatkan hasil akhir produk yang layak untuk diujicobakan. Catatan *review* ini digunakan sebagai acuan untuk perbaikan produk ketika sedang dikembangkan. Berikut ini contoh format catatan *review* proses pengembangan aplikasi oleh ahli media yang ditunjukkan pada Tabel 3.2.

Tabel 3. 2 Catatan Review Proses Pengembangan Produk

No.	Halaman	Sebelum Perbaikan	Setelah Perbaikan

3) Lembar *Review* Uji Kelayakan Aplikasi oleh Praktisi

Lembar *review* uji kelayakan aplikasi oleh praktisi digunakan untuk mengetahui bagaimana kelayakan produk jika diimplementasikan dalam pembelajaran. Uji kelayakan oleh praktisi dilakukan penilaian dari segi konten dan media. Contoh formatnya ditunjukkan pada Tabel 3.3.

Tabel 3. 3 Lembar Review Uji Kelayakan Produk oleh Praktisi

Kompetensi			
No.	Pertanyaan	Tanggapan	
		Ya	Tidak
1.			
Saran dan Komentar:			
Situasi Kerja			
No.	Pertanyaan	Tanggapan	

		Ya	Tidak
1.			

4) Lembar Angket Tanggapan Pendidik

Lembar angket ini, merupakan instrumen pendukung yang bertujuan untuk mengetahui tanggapan peserta didik terhadap aplikasi yang dikembangkan. Contoh formatnya ditunjukkan pada tabel 3.4.

Tabel 3. 4 Lembar Angket Tanggapan Peserta Didik

Konten <i>Virtual Experiment</i>			
No.	Pertanyaan	Tanggapan	
		Ya	Tidak
1.			
Saran dan Komentar :			
Tombol dan Navigasi			
No.	Pertanyaan	Tanggapan	
		Ya	Tidak
1.			
Saran dan Komentar :			

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini, dilakukan teknik pengumpulan data menggunakan teknik triangulasi. Menurut Satori. dkk (2011), triangulasi diartikan sebagai teknik pengumpulan data yang memadukan berbagai teknik pengumpulan data dan sumber data yang ada untuk mendapatkan data yang valid. Dalam hal ini, peneliti menggunakan triangulasi sumber dan triangulasi teknik seperti diskusi mendalam dengan dosen ahli, menyebarkan lembar *review* kelayakan kepada praktisi atau

guru, dan menyebarkan angket tanggapan kepada peserta didik. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan kesimpulan data hasil yang valid oleh beberapa sumber dengan teknik yang berbeda.

3.6 Teknik Pengolahan Data

Teknik pengolahan data dilakukan secara deskriptif. Analisis deskriptif Analisis deskriptif merujuk pada proses analisis data yang bertujuan untuk memberikan gambaran atau deskripsi menyeluruh tentang objek penelitian. Dalam analisis ini, peneliti berfokus pada pemetaan karakteristik responden, menggambarkan objek penelitian, dan menyajikan kecenderungan tanggapan responden terhadap pertanyaan-pertanyaan yang terkait dengan indikator variabel penelitian, tanpa melakukan analisis lebih lanjut atau membuat kesimpulan umum yang berlaku di luar data sampel atau populasi yang diamati (Ferdinand, 2014).

3.6.1 Pengolahan Data Hasil *Review* Analisis Wacana oleh Ahli Materi

Hasil data *review* analisis wacana oleh ahli materi kemudian dilakukan pengolahan data secara deskriptif untuk mendapatkan teks dasar sesuai dengan alur tujuan pembelajaran yang dicapai.

3.6.2 Pengolahan Data Hasil *Review* Kelayakan Aplikasi oleh Ahli Media

Hasil *review virtual experiment* yang dikembangkan dihasilkan data kualitatif berupa respon ahli serta saran perbaikan selama pengembangan produk. Dengan hal ini, pengolahan data dilakukan secara deskriptif.

3.6.3 Pengolahan Data Hasil *Review* Kelayakan Aplikasi oleh Praktisi

Hasil *review virtual experiment* yang dikembangkan dihasilkan data kualitatif berupa respon terhadap indikator yang diberikan dari praktisi serta saran perbaikan produk. Indikator yang diberikan berupa respon “ya” atau “tidak”. Dengan hal ini, pengolahan data dilakukan secara deskriptif

3.6.4 Tanggapan Pendidik dan Peserta Didik

Data hasil tanggapan dari peserta didik merupakan data kualitatif yang berupa tanggapan terhadap penilaian tiap indikator yang diberikan serta saran perbaikan. Data tersebut kemudian dianalisis secara deskriptif. Data angket untuk peserta didik berupa tanggapan “ya” atau “tidak”.