

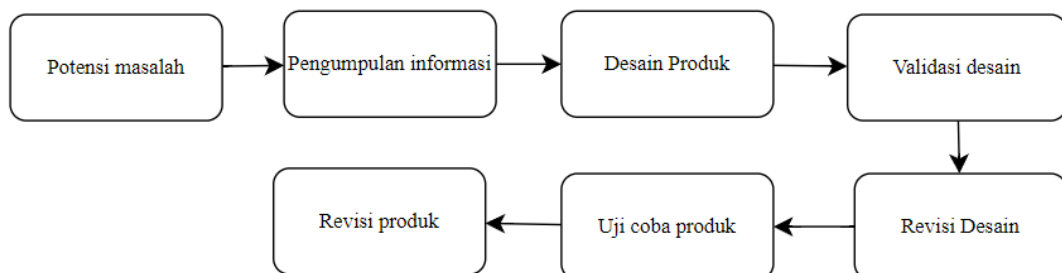
## BAB III METODE PENELITIAN

### 3.1 Metode Penelitian

#### 3.1.1 Metode dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode *Research and Development* (R&D). Menurut Sugiyono (2019), metode R&D digunakan jika peneliti bertujuan menghasilkan produk tertentu sekaligus menguji keefektifan produk tersebut. Metode ini dilakukan secara bertahap karena bersifat longitudinal dan memungkinkan metode yang berbeda pada setiap tahapnya. Terdapat dua langkah utama dalam penelitian R&D, yaitu pengkajian literatur untuk desain produk dan pengembangan untuk menguji validitas dan validasi produk agar teruji dan dapat digunakan oleh siapapun (Sugiyono, 2014). Hasil penelitian menggunakan metode ini di bidang pendidikan dapat berupa buku teks, model pembelajaran, lembar kerja peserta didik, modul, kurikulum, media pembelajaran, dan lain-lain.

Penelitian ini menurut Sugiyono (2014), terdapat beberapa langkah penelitian pada metode R&D. Langkah-langkah yang akan dilakukan dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Langkah – langkah R&D

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan pendekatan model pengembangan PPE (*Planning, Production, Evaluation*).

### 3.2 Model Pengembangan PPE

Model pengembangan PPE (*Planning Production Evaluation*) dikembangkan oleh Richey dan Klein (2009). Model ini berfokus pada perancangan dan penelitian pengembangan dengan tiga langkah utama, yaitu:

### **3.2.1 Planning**

Pada tahap ini dilakukan perencanaan produk yang ingin dihasilkan dengan tujuan yang diinginkan. Tahap perencanaan diawali dengan analisis kebutuhan terhadap produk yang akan dihasilkan melalui studi literatur (Richey dan Klein, 2009). Pada tahap ini penulis membuat analisis capaian pembelajaran, analisis wacana, dan analisis media pendukung.

### **3.2.2 Production**

Tahap ini dikenal dengan istilah *blueprint* atau rancangan. Pada tahap ini hasil perencanaan dari analisis wacana dan analisis media pendukung yang sudah dilakukan kemudian dibuat desain dasar yang digambarkan dalam bentuk *flowchart* dan *storyboard* (Richey dan Klein, 2009).

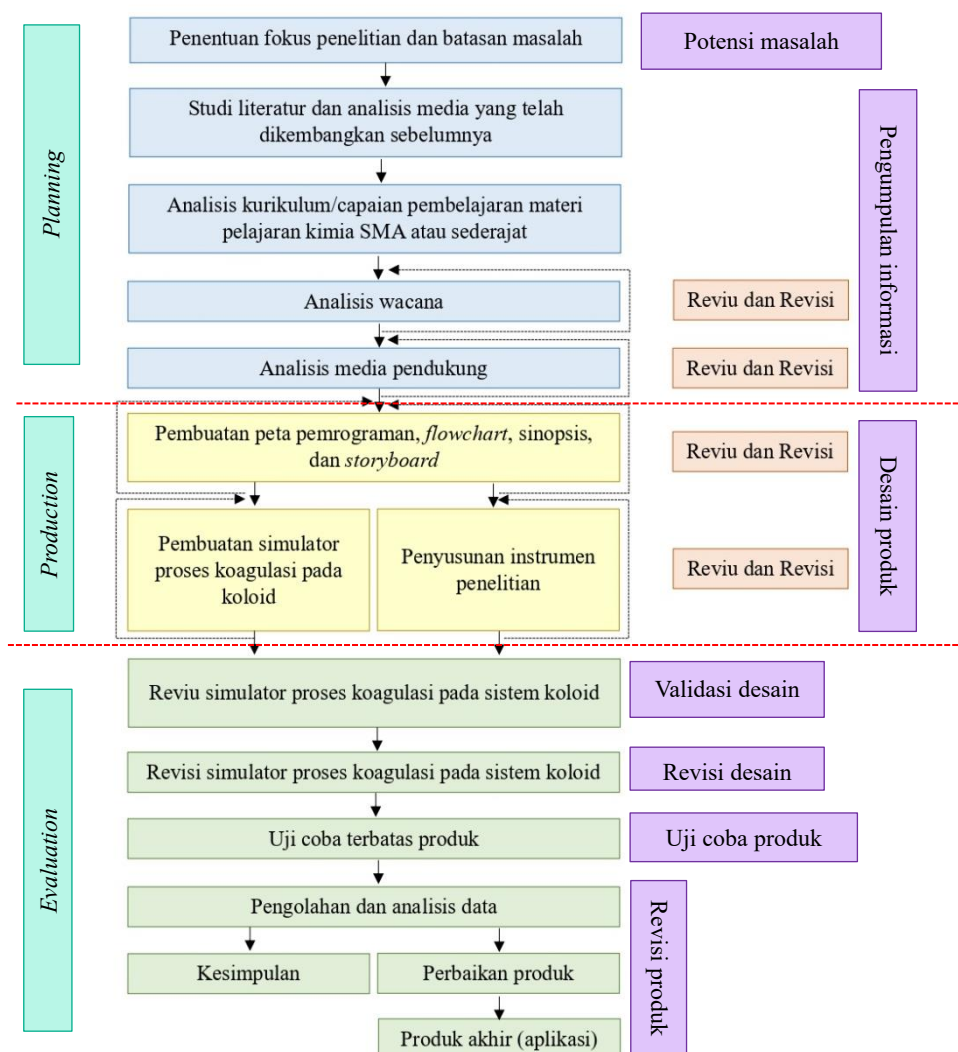
### **3.2.3 Evaluation**

Tahap ini dilakukan dengan kegiatan uji coba dan penilaian pemenuhan spesifikasi dari produk yang telah dikembangkan (Richey dan Klein, 2009).

## **3.3 Objek Penelitian**

Objek dalam penelitian ini adalah Simulator Proses Koagulasi Menggunakan Koagulan Biji Kelor yang dikembangkan untuk peserta didik Sekolah Menengah Atas (SMA) yang telah mempelajari materi koloid.

### 3.4 Alur Penelitian



Gambar 3.2 Alur Penelitian

Kegiatan penelitian dilakukan dalam tujuh tahapan. Penjelasan secara detail mengenai langkah-langkah penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

#### 1) Potensi masalah

Tahap ini dimulai dengan mencari dan menentukan permasalahan penelitian dengan mengumpulkan data dan informasi dari hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya untuk kemudian dijadikan acuan dalam menentukan rumusan masalah penelitian. Dari penelusuran, diperoleh masalah dalam pembelajaran kimia pada materi jenis dan sifat koloid, bahwa sebagian besar pendidik menghadapi kesulitan dalam menyampaikan materi tersebut melalui

contoh konkret dan kurangnya media penunjang materi koloid yang dapat memberikan pengalaman *real time* kepada peserta didik.

## 2) Pengumpulan informasi

Pengumpulan informasi dengan studi literatur bertujuan untuk mendapatkan konsep dasar dan temuan hasil penelitian sebelumnya yang berhubungan dengan materi sifat dan karakteristik koloid. Pada tahap ini juga dilakukan penelusuran keberadaan media pembelajaran yang sudah dikembangkan untuk materi tersebut. Namun, masih terdapat kekurangan dalam media yang sudah tersedia pada materi koagulasi. Hasil penelusuran yang diperoleh digunakan sebagai acuan dalam pengembangan produk simulator proses koagulasi pada koloid dengan harapan dapat menjadi sebuah produk media pembelajaran yang lebih baik.

## 3) Desain produk

Pada tahap ini, mulai dibuat rencana atau desain dari produk yang ingin dihasilkan. Pertama, dibuat desain percobaan yang akan dibuat simulasikan. Percobaan tersebut kemudian dilakukan optimasi di laboratorium. Hasil optimasi tersebut didesain dan dimuat dalam bentuk *storyboard* menggunakan *Microsoft Word*.

## 4) Validasi desain

Pada tahap ini, rancangan produk direviu oleh ahli agar ditemukan kelebihan dan kekurangannya. Validasi dilakukan dalam forum diskusi agar proses tukar pikiran dapat berlangsung lebih efektif. Dari tahap ini, akan diperoleh masukan dan saran untuk memperbaiki kekurangan yang masih ada dalam rancangan produk.

## 5) Revisi desain

Desain yang sudah divalidasi atau direviu kemudian diperbaiki kekurangannya berdasarkan hasil reviu dan saran dari ahli pada bidangnya. Desain pada tahap ini juga, simulator mulai diproduksi menggunakan aplikasi *Construct 3* untuk pembuatan aplikasi.

## 6) Uji coba produk

Tahap ini dilakukan untuk menguji coba simulasi proses koagulasi yang dikembangkan jika dibandingkan dengan sumber pustaka yang berkaitan. Produk diuji coba pada kelompok terbatas untuk mendapatkan informasi keefektifan dan

keefisienan produk yang dihasilkan. Tahap ini sekaligus menjadi bahan evaluasi untuk produk yang dikembangkan.

#### 7) Revisi produk akhir

Pengujian pada kelompok terbatas akan memperlihatkan kelebihan dan kekurangan lebih lanjut dari produk yang dikembangkan. Dari hasil uji coba dan evaluasi, produk kemudian diperbaiki dan disempurnakan untuk produk akhir yang jauh lebih baik.

### 3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini bertujuan untuk memperkuat hasil penelitian, peneliti menggunakan instrumen penelitian berupa lembar tanggapan aplikasi.

#### 3.5.1 Lembar Tanggapan Aplikasi

Lembar ini ditujukan untuk menjawab rumusan masalah kelayakan dan tanggapan pendidik dan peserta didik sebagai pengguna Simulator. Lembar tanggapan disajikan dalam bentuk tabel yang berisi indikator-indikator penilaian di setiap set aplikasi. Instrumen akan diisi oleh 5 peserta didik dan 3 pendidik. Format lembar rewiu secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran 12, berikut merupakan contoh lembar tanggapan aplikasi yang digunakan.

Tabel 3.1 Contoh Lembar Tanggapan Pendidik

No	Indikator Penilaian	Tanggapan		Komentar
		Ya	Tidak	
1	Kemudahan penggunaan			
2	Keluasan konten			
3	dst			

Tabel 3.2 Contoh Lembar Tanggapan Peserta Didik

No	Indikator Penilaian	Tanggapan		Komentar
		Ya	Tidak	
1	Pembahasan materi yang disajikan sesuai dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD)			

2	Konten pembelajaran konsep koagulasi yang ditampilkan mudah dipahami			
3	dst			

### 3.6 Teknik Pengumpulan Data

#### 1) Lembar Perbaikan Aplikasi

Menuliskan perbaikan-perbaikan terhadap simulator berdasarkan hasil reviu melalui diskusi secara langsung selama proses perencanaan dan pengembangan aplikasi dengan dua dosen di Departemen Pendidikan Kimia Universitas Pendidikan Indonesia sebagai ahli dalam konten dan media untuk evaluasi kevalidan simulator yang telah dikembangkan.

#### 2) Lembar Tanggapan Aplikasi

Menyerahkan lembar tanggapan aplikasi kepada tiga orang pendidik dan lima orang peserta didik melalui uji coba terbatas. Data yang terkumpul kemudian digunakan untuk mengetahui respon dari peserta didik sebagai pengguna dari simulator yang sudah dikembangkan.

### 3.7 Teknik Pengolahan Data

Data yang diperoleh dari lembar tanggapan akan diolah secara deskriptif. Menurut Sugiyono (2013), analisis deskriptif digunakan untuk menganalisis dengan cara memberikan deskripsi atau gambaran akurat mengenai data yang telah terkumpul, tanpa bermaksud menarik kesimpulan yang general. Data yang diolah merupakan data yang diperoleh dari lembar perbaikan simulator dan lembar tanggapan aplikasi.

#### 3.7.1 Lembar Tanggapan Aplikasi

Data yang diperoleh dari lembar tanggapan Simulator Proses Koagulasi Pada Koloid dilakukan analisis deskriptif menghasilkan data kualitatif berupa saran dan komentar dari pakar konten dan pakar media sebagai bahan perbaikan aplikasi. Hasil data dianalisis dan dijadikan bahan untuk perbaikan produk (Damayanti, dkk., 2018).

### 3.7.2 Lembar Tanggapan Aplikasi

Lembar tanggapan aplikasi ini menjadi alat untuk membuat kesimpulan melalui analisis deskriptif terkait tanggapan pendidik dan peserta didik sebagai pengguna dari Simulator Proses Koagulasi Pada Koloid. Tanggapan berupa jawaban ya/tidak dan saran (bila ada). Tanggapan ya/tidak akan dianalisis untuk ditemukan kecenderungannya, sedangkan saran yang diberikan menjadi bahan perbaikan final dari aplikasi simulator yang dikembangkan.

Jumlah jawaban “ya” dari setiap indikator dibandingkan dengan jumlah jawaban “ya” maksimal kemudian dicari kecenderungannya untuk mengetahui kelayakan berdasarkan tanggapan pengguna. Hasilnya dikategorikan menjadi lima kategori kelayakan berdasarkan Tabel 3.6.

$$\text{Tingkat Pencapaian} = \frac{\text{jumlah "ya" yang diperoleh}}{\text{jumlah "ya" maksimal}} \times 100\%$$

Tabel 3.3 Kriteria Kelayakan Simulator Berdasarkan Tanggapan Pendidik

Persentase	Kategori
$80\% \leq 100\%$	Sangat Layak
$60\% \leq 80\%$	Layak
$40\% \leq 60\%$	Cukup Layak
$20\% \leq 40\%$	Kurang Layak
$0\% \leq 20\%$	Tidak Layak

(Hera, dkk., 2014).