

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Objek Penelitian**

Objek pada penelitian pengembangan ini adalah simulator struktur dan tata nama IUPAC senyawa alkana berbasis *smartphone* yang dikembangkan untuk peserta didik pada tingkat SMA.

#### **3.2 Desain Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian pengembangan atau *developmental research*. Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan produk berupa simulator struktur dan tata nama IUPAC senyawa alkana berbasis *smartphone*. Menurut Richey & Klein (2004), *developmental research* berfokus pada desain, pengembangan, dan evaluasi produk.

Menurut Richey & Klein (2004) terdapat dua tipe *developmental research*. Tipe 1 difokuskan pada produk, program, proses, atau alat pembelajaran tertentu dan dilakukan validasi desain atau teknik tertentu. Tipe 2 berfokus pada desain, pengembangan, dan evaluasi dengan tujuan untuk mendapatkan gambaran proses pengembangan. Pada penelitian ini digunakan tipe 1.

#### **3.3 Alur Penelitian**

Model pengembangan yang digunakan adalah model ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*). Berikut penjelasan setiap langkahnya menurut Samsudin dan Sulaiman (2021):

##### **3.3.1 Analisis**

Tujuan dari proses analisis adalah untuk mempercepat dan mempermudah proses penyusunan pada tahap-tahap selanjutnya. Adapun beberapa tahapan analisis yang dilakukan antara lain:

1. Analisis kurikulum
2. Analisis wacana buku teks kimia
  - a. Penyusunan teks asli dari teks sumber
  - b. Penghalusan teks asli menjadi teks dasar
  - c. Penurunan struktur makro teks

#### d. Analisis media pendukung

### 3.3.2 Desain

Tahap desain menggunakan hasil dari tahapan analisis untuk menyusun strategi dalam mengembangkan produk. Dalam tahap ini, desain aplikasi dibuat agar peneliti dapat mencapai tujuan pembelajaran yang sudah ditentukan pada tahap sebelumnya. Adapun beberapa tahapan desain yang dilakukan antara lain:

1. Pembuatan sinopsis
2. Pembuatan peta pemrograman
3. Pembuatan bagan alir (*flowchart*)
4. Pembuatan *storyboard*

### 3.3.3 Pengembangan

Pada tahap pengembangan digunakan *Construct 2* sebagai tempat untuk merancang simulator dan Canva sebagai tempat membuat aset gambar dan kebutuhan lainnya. Pada tahap ini disusun juga instrumen lembar *review* kelayakan produk untuk ahli serta instrumen tanggapan pendidik dan peserta didik. Tujuan pembuatan kelayakan produk adalah untuk mengetahui kelayakan aplikasi yang telah dikembangkan dan mengetahui masalah yang berhubungan dengan pengoperasiannya. *Review* yang dilakukan terdiri dari *review* dari segi konten dan *review* dari segi media.

### 3.3.4 Implementasi

Tahap implementasi merupakan tahap ketika aplikasi siap dijalankan dan diuji coba. Aplikasi ini kemudian diuji cobakan kepada peserta didik sebagai percobaan dalam menjalankan aplikasi. Tahap ini bertujuan untuk melihat apakah aplikasi mampu membantu peserta didik dalam memahami materi yang disajikan.

### 3.3.5 Evaluasi

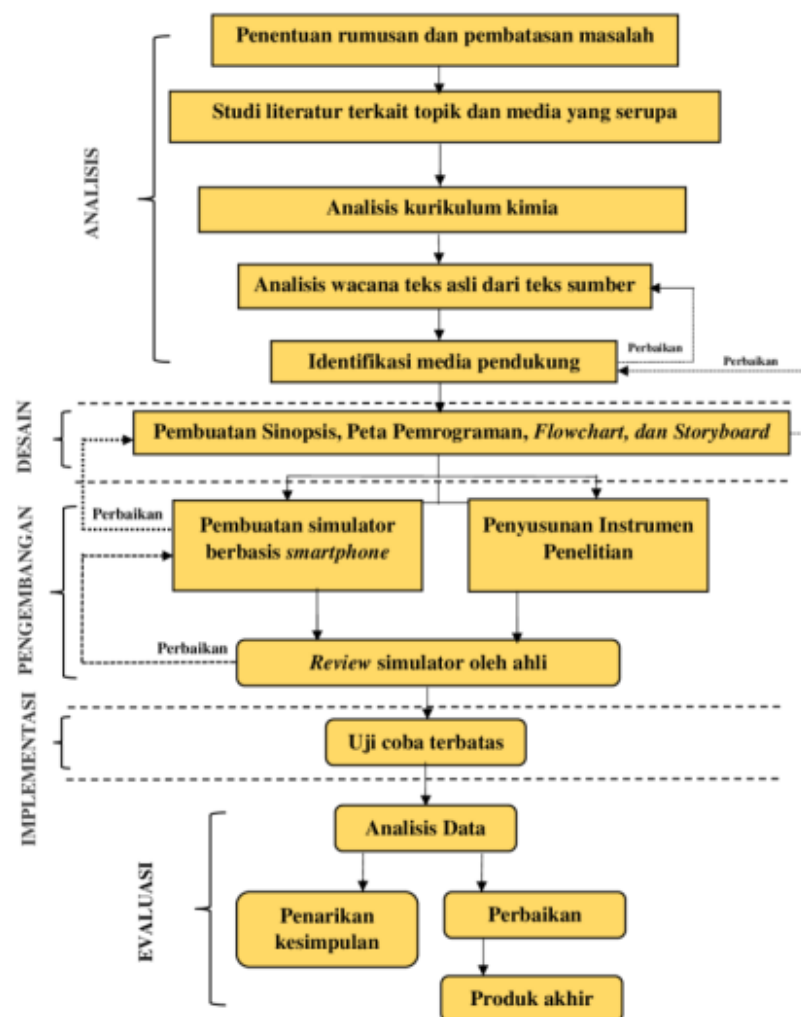
Tahap evaluasi dilakukan pada setiap akhir tahapan pembuatan produk. Jika masih terdapat ketidaksesuaian maka produk akan dilakukan evaluasi dan perbaikan ulang. Apabila produk sudah dinyatakan layak, maka dapat dilanjutkan ke tahap selanjutnya. Tahapan alur penelitian pengembangan simulator struktur dan tata nama IUPAC senyawa alkana berbasis *smartphone* dapat dilihat pada Gambar

3.1

Siti Robi'ah Al-Adawiyah, 2023

PENGEMBANGAN SIMULATOR STRUKTUR DAN TATA NAMA IUPAC SENYAWA ALKANA BERBASIS SMARTPHONE

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



Gambar 3.1 Alur Penelitian

### 3.4 Instrumen Penelitian

Untuk menguji kelayakan aplikasi, dilakukan pengujian oleh ahli melalui *review* menggunakan instrumen lembar *review* aplikasi dan angket tanggapan pendidik dan peserta didik. Lembar *review* aplikasi digunakan untuk menjawab permasalahan kelayakan dan digunakan sebagai evaluasi dari pengembangan media simulator struktur dan tata nama IUPAC senyawa alkana berbasis *smartphone* yang dikembangkan.

Tabel 3.1  
Instrumen Penelitian

No	Rumusan Masalah	Instrumen Penilaian
1	Bagaimana karakteristik simulator struktur dan tata nama IUPAC senyawa alkana berbasis <i>smartphone</i> yang dikembangkan?	Lembar analisis media visual pendukung
2	Bagaimana kelayakan simulator struktur dan tata nama IUPAC senyawa alkana berbasis <i>smartphone</i> yang dikembangkan dari segi konten dan media?	Lembar <i>review</i> kelayakan media dari segi konten dan media
3	Bagaimana tanggapan pendidik dan peserta didik terhadap simulator struktur dan tata nama IUPAC senyawa alkana berbasis <i>smartphone</i> yang dikembangkan?	Lembar tanggapan pendidik dan peserta didik

#### 1. Lembar Analisis Media Pendukung

Lembar analisis media pendukung merupakan instrumen untuk menjawab pertanyaan penelitian pertama yaitu karakteristik media yang diperlukan dari simulator struktur dan tata nama IUPAC berbasis *smartphone* yang dikembangkan. Contoh format analisis media pendukung ditunjukkan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2  
Lembar Analisis Media Visual Pendukung

Teks Dasar	Bentuk Tampilan					Keluaran
	Teks	Gambar	Video	Audio	Animasi	

#### 2. Lembar *Review* Kelayakan Simulator dari Segi Konten dan Media

Lembar angket *review* merupakan instrumen pendukung untuk menjawab pertanyaan kedua yaitu kelayakan simulator yang dikembangkan dari segi konten dan segi media. Contoh formatnya ditunjukkan pada Tabel 3.3 dan Tabel 3.4

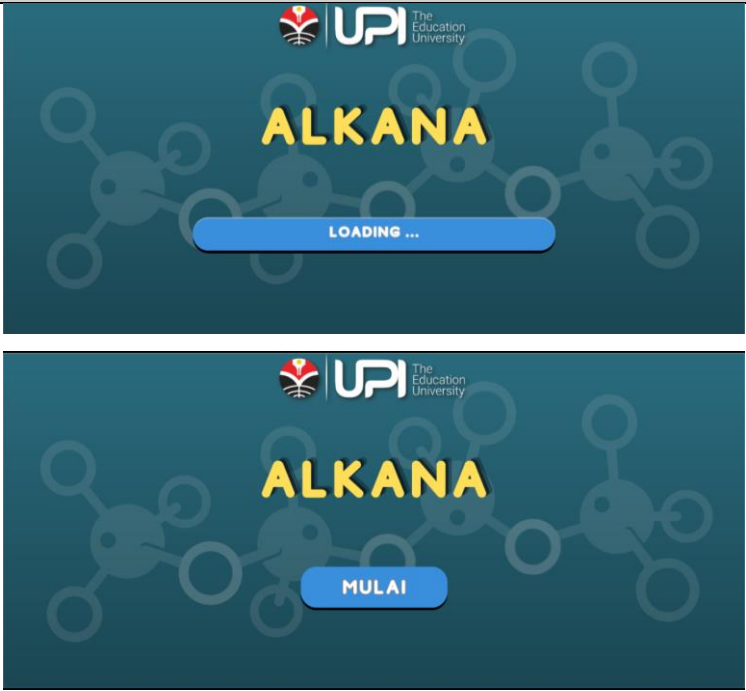
Tabel 3.3

Lembar *Review* Kelayakan Media Pembelajaran dari Segi Konten

Kompetensi			
No.	Indikator Penilaian	Tanggapan	
		Ya	Tidak
1.	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) 3.1.1 dapat mendukung pencapaian Kompetensi Dasar (KD) 3.1 kelas XI		
2.	....		
<b>Saran Perbaikan:</b>			

Tabel 3.4

Lembar *Review* Kelayakan Media Pembelajaran dari Segi Media

Frame <i>Splash Screen</i>			
			
No	Indikator Penilaian	Tanggapan	
		Ya	Tidak
1.	Tampilan <i>background</i> <b>tidak</b> mengganggu konsentrasi		
2.	....		
<b>Saran Perbaikan :</b>			

## 3. Lembar Tanggapan Pendidik dan Peserta Didik

Lembar ini merupakan instrumen pendukung untuk menjawab pertanyaan penelitian ketiga yaitu tanggapan pendidik dan peserta didik terhadap simulator yang dikembangkan. Contoh formatnya ditunjukkan pada Tabel 3.5 dan Tabel 3.6

Tabel 3.5

## Lembar Tanggapan Pendidik

<b>Kompetensi</b>			
<b>No.</b>	<b>Indikator</b>	<b>Tanggapan</b>	
		<b>Ya</b>	<b>Tidak</b>
1.	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) 3.1.1 dapat mendukung pencapaian Kompetensi Dasar (KD) 3.1 kelas XI		
2.	....		
<b>Saran dan Komentar:</b>			
<b>Konten Simulasi</b>			
<b>No.</b>	<b>Indikator</b>	<b>Tanggapan</b>	
		<b>Ya</b>	<b>Tidak</b>
1.	Simulasi yang disajikan mudah digunakan		
2.	....		
<b>Saran dan Komentar:</b>			

Tabel 3.6

## Lembar Tanggapan Peserta Didik

<b>Konten Simulasi</b>			
<b>No.</b>	<b>Indikator</b>	<b>Tanggapan</b>	
		<b>Ya</b>	<b>Tidak</b>
1.	Informasi pada petunjuk penggunaan mudah dipahami		
2.	....		
<b>Saran dan Komentar:</b>			
<b>Tombol dan Navigasi</b>			
<b>No.</b>	<b>Indikator</b>	<b>Tanggapan</b>	

		Ya	Tidak
1.	Gambar ikon tombol mudah dikenali		
2.	....		
<b>Saran dan Komentar:</b>			

### 3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan memberikan lembar *review* kepada dosen yang merupakan ahli media dan materi, lembar tanggapan kepada pendidik dan peserta didik. Data hasil lembar *review* oleh dosen ahli digunakan untuk mengetahui kelayakan media simulator struktur dan tata nama IUPAC senyawa alkana berbasis *smartphone* dari segi media dan materi. Data tanggapan pendidik dan peserta didik merupakan tanggapan terhadap aplikasi yang dikembangkan.

#### 3.5.1 Pengumpulan Data Lembar Identifikasi Media Visual Pendukung

Teknik pengumpulan data lembar identifikasi media pendukung diperoleh dengan cara menganalisis media-media pendukung yang akan digunakan di dalam simulator. Media-media pendukung yang dianalisis dapat berupa teks, gambar, animasi, simulasi dan lain-lain.

#### 3.5.2 Pengumpulan Data Lembar *Review* untuk Ahli

Teknik pengumpulan data lembar *review* ahli diperoleh dengan cara memberikan lembar *review* beserta aplikasi simulator yang telah dibuat kepada dosen ahli konten dan ahli media dari Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Pendidikan Indonesia. Data yang diperoleh merupakan data kualitatif yang dapat dianalisis untuk menjadi bahan pertimbangan dalam memperbaiki simulator yang dikembangkan.

#### 3.5.3 Pengumpulan Data Lembar Tanggapan untuk Pendidik dan Peserta Didik

Teknik pengumpulan data lembar tanggapan untuk pendidik dan peserta didik diperoleh dengan cara menyebarkan lembar tanggapan kepada tiga pendidik dan lima orang peserta didik yang telah mempelajari sub materi hidrokarbon. Data yang diperoleh merupakan data kualitatif yang dapat digunakan untuk mengetahui sejauh mana simulator yang telah dikembangkan sesuai dengan kurikulum dan dapat

diimplementasikan dalam pembelajaran. Hubungan antara pertanyaan penelitian, instrumen penelitian, jenis data, teknik pengumpulan data, dan sumber data.

Tabel 3.7

Hubungan Pertanyaan Penelitian, Instrumen Penelitian, Jenis Data, Teknik Pengumpulan Data, dan Sumber Data

<b>Pertanyaan Penelitian</b>	<b>Instrumen Penelitian</b>	<b>Jenis Data</b>	<b>Teknik Pengumpulan Data</b>	<b>Sumber Data</b>
Bagaimana karakteristik simulator struktur dan tata nama IUPAC senyawa alkana berbasis <i>smartphone</i> ?	Lembar identifikasi media visual pendukung	Data kualitatif hasil analisis media pendukung	Menganalisis media pendukung	Peneliti dan dosen ahli
Bagaimana kelayakan simulator struktur dan tata nama IUPAC senyawa alkana berbasis <i>smartphone</i> yang dikembangkan dari segi konten dan media?	Lembar <i>review</i> ahli kelayakan simulator dari segi konten dan media	Data kualitatif hasil <i>review</i> kelayakan simulator dari segi konten dan media	Menyebarkan lembar <i>review</i>	Tiga orang dosen pendidikan kimia ahli konten dan media
Bagaimana tanggapan pendidik dan peserta didik terhadap simulator struktur dan tata nama	Lembar tanggapan pendidik dan peserta didik	Data kualitatif tanggapan pendidik dan peserta didik	Menyebarkan lembar tanggapan	Tiga orang pendidik dan lima orang peserta didik SMA yang telah mempelajari

Siti Robi'ah Al-Adawiyah, 2023

PENGEMBANGAN SIMULATOR STRUKTUR DAN TATA NAMA IUPAC SENYAWA ALKANA BERBASIS SMARTPHONE

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



IUPAC senyawa alkana berbasis <i>smartphone</i> yang dikembangkan?				sub materi hidrokarbon
--	--	--	--	------------------------

### 3.6 Teknik Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan terhadap data hasil lembar *review* dan tanggapan yang telah terkumpul, yang kemudian akan dianalisis dan dideskripsikan sehingga peneliti dapat menyimpulkan hasil penelitian yang telah dilakukan.

#### 3.6.1 Identifikasi Media Visual Pendukung

Data hasil identifikasi media visual pendukung yang telah diperoleh, dianalisis secara deskriptif. Hasil analisis digunakan untuk menentukan jenis media atau elemen media yang direpresentasikan ke dalam simulator.

#### 3.6.2 *Review* Simulator dari Segi Konten dan Media

Data yang diperoleh dari hasil *reviewer* berupa data kualitatif. Data kualitatif yang diperoleh adalah ya/tidak terhadap indikator yang diberikan. Data tersebut dilihat dari kecenderungan jumlah tanggapan “ya” dan digunakan sebagai dasar dalam pengambilan kesimpulan serta kelayakan simulator yang dikembangkan baik dari segi konten maupun media. Sedangkan, data saran perbaikan digunakan untuk acuan perbaikan pada simulator yang dikembangkan.

Pada lembar *review* ahli dari segi konten terdapat 22 indikator dan dari segi media terdapat 175 indikator. Melalui tanggapan yang diberikan oleh tiga orang *reviewer* ahli, didapatkan jumlah tanggapan “ya” dan hasilnya dibandingkan dengan jumlah tanggapan “ya” maksimal. Hal ini bertujuan untuk mengetahui tingkat pencapaian dari simulator yang dikembangkan. Kategori kelayakan simulator dari segi konten dan media dapat dilihat pada Tabel 3.8.

$$\text{Tingkat Pencapaian} = \frac{\text{jumlah "ya" diperoleh}}{\text{jumlah "ya" maksimal}}$$

Tabel 3.8

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 – 0,20	Sangat Tidak Layak

(Diadopsi dari Damayanti, dkk., 2018)

### 3.6.3 Tanggapan Pendidik dan Peserta Didik

Data yang diperoleh dari tanggapan pendidik dan peserta didik berupa data kualitatif. Data kualitatif yang diperoleh adalah ya/tidak terhadap indikator yang diberikan. Data tersebut dilihat dari kecenderungan jumlah tanggapan “ya” dan digunakan sebagai dasar dalam pengambilan kesimpulan dan kesesuaiannya dengan kurikulum serta dapat diimplementasikan dalam pembelajaran. Sedangkan, data saran dan komentar dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam memperbaiki simulator yang dikembangkan.

Pada lembar tanggapan pendidik terdapat 26 indikator dan 20 indikator pada lembar tanggapan peserta didik. Melalui tanggapan yang diberikan oleh 3 orang pendidik dan 5 orang peserta didik, didapatkan jumlah tanggapan “ya” dan hasilnya dibandingkan dengan jumlah tanggapan “ya” maksimal. Hal ini bertujuan untuk mengetahui kesesuaian dari simulator yang dikembangkan dengan kurikulum. Kategori kelayakan simulator berdasarkan tanggapan pendidik dan peserta didik dapat dilihat pada Tabel 3.9 .

$$\text{Tingkat Pencapaian} = \frac{\text{jumlah "ya" diperoleh}}{\text{jumlah "ya" maksimal}}$$

Tabel 3.9

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 – 0,20	Sangat Tidak Layak

(Diadaptasi dari Damayanti, dkk., 2018)