

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Metode Penelitian**

Metode penelitian produk media pembelajaran interaktif AR Tabel Periodik diteliti dengan menggunakan *Design and Development* (Desain dan Pengembangan).

Richey & Klein (2014) mendefinisikan metode *Design and Development* (D&D) atau desain dan pengembangan sebagai “...*the systematic study of design, development, and evaluation processes with the aim of establishing an empirical basis for the creation of instructional and non-instructional product and tools and new or enhanced models that govern their development*” [studi sistematis tentang proses desain, pengembangan, dan evaluasi dengan tujuan menetapkan dasar empiris untuk pembuatan alat dan produk instruksional maupun non-instruksional dengan menggunakan model baru atau model lanjutan yang mengatur perkembangannya].

Desain dan pengembangan merupakan salah satu model penelitian yang diawali dengan mendesain suatu produk, mengembangkan produk tersebut, dan mengevaluasi produk yang dihasilkan. Proses evaluasi produk dilakukan dengan cara menguji melalui teori lalu memvalidasi dengan menetapkan prosedur, teknik, maupun langkah-langkah tertentu untuk pengembangan sebuah produk hingga dapat dibuat secara baik. Dalam penelitian kali ini akan menggunakan metode *design and development expert review* dimana produk media pembelajaran yang telah dibuat akan ditinjau oleh para ahli terutama dalam bagian media dan materi. Para ahli akan menguji cobakan produk media pembelajaran lalu produk tersebut kemudian dievaluasi sehingga hasil akhirnya produk tersebut akan dapat digunakan oleh pengguna umum.

#### **3.2. Model Penelitian**

Aplikasi pembelajaran AR Tabel Periodik dikembangkan dengan menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development,*

*Implementation, and Evaluation*) yang diadaptasi dari Lee & Owens (2004) untuk merancang sistem pembelajaran (Mulyatiningsih, 2013: 200). Model ADDIE menggunakan lima tahap pengembangan, yaitu:

1. Analisis

Analisis merupakan tahap pertama yang dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan terhadap media pembelajaran. Kebutuhan yang akan dinilai dalam penelitian ini diperoleh berdasarkan kondisi media dan sarana belajar yang biasa digunakan peserta didik di sekolah, karakteristik dari pengguna media, dan materi ajar yang berkaitan dengan tabel periodik.

2. Desain

Desain merupakan tahap dimana media pembelajaran dirancang dimulai dengan membuat rancangan atau blueprint berupa dokumen-dokumen tertulis. Dokumen-dokumen yang telah ditulis kemudian disusun berdasarkan informasi yang didapat dari kajian literatur mengenai desain media pembelajaran dan desain aplikasi mobile.

3. Pengembangan

Pengembangan merupakan tahap yang dilakukan untuk mengembangkan desain yang telah dirancang pada tahap sebelumnya agar menjadi produk jadi yang siap diimplementasikan dan dievaluasi. Tahap ini melibatkan proses pemrograman dan pembuatan media untuk menjadi satu media pembelajaran yang dapat digunakan oleh pengguna media.

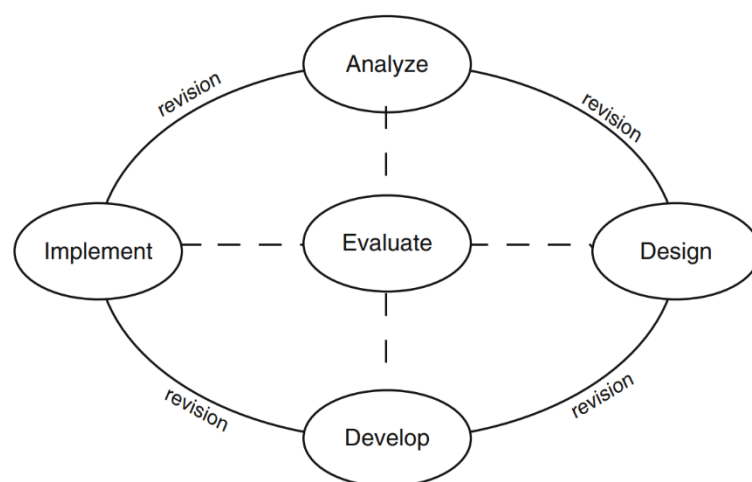
4. Implementasi

Implementasi merupakan tahap menerapkan dan menggunakan produk yang selesai dikembangkan. Dalam tahap ini implementasi dilakukan dalam skala kecil yaitu kepada ahli media, ahli materi, dan kelas kecil untuk mendapatkan tanggapan mengenai media pembelajaran yang telah dikembangkan.

5. Evaluasi

Evaluasi merupakan tahap analisis data dari tanggapan yang telah diperoleh dari para ahli dan kelas kecil yang berasal dari hasil dalam tahap implementasi sebelumnya. Data yang diperoleh kemudian

dijadikan referensi untuk perbaikan media pembelajaran yang dilakukan dalam dua tahap, tahap pertama berdasarkan penilaian dari ahli dan tahap kedua berdasarkan tanggapan dari pengguna dalam kelas kecil. Tahap implementasi dan evaluasi merupakan integrasi dari tahap selanjutnya dalam prosedur *penelitian design and development*.



**Gambar 3.1** Prosedur Pengembangan Berdasarkan Model ADDIE (Branch, 2009)

### 3.3. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dalam pengembangan produk sesuai dengan model penelitian yang digunakan yaitu ADDIE. Berikut tahap-tahap pengembangan produk.

#### 1. Analisis Kebutuhan

Peneliti menganalisis kebutuhan pembelajaran berdasarkan jurnal-jurnal penelitian serupa, karakteristik kurikulum dan kompetensi, serta kegiatan belajar peserta didik SMK dalam pembelajaran di kelas. Pada tahap ini peneliti juga menganalisis kebutuhan akan penggunaan media pembelajaran yang dibutuhkan oleh peserta didik berdasarkan analisis kompetensi dan jurnal yang relevan mengenai mata pelajaran Kimia.

#### 2. Desain Produk

Pada tahap ini dilakukan penyusunan dokumen-dokumen seperti Garis Besar Pengembangan Media (GBPM) yang memuat identitas sasaran dan tujuan media, sinopsis, *flowchart*,

dan *storyboard*. Penyusunan dokumen dilakukan berdasarkan informasi yang diperoleh dari hasil analisis yang telah dilakukan sebelumnya.

### **3. Pengembangan Produk**

Pengembangan produk dilakukan berdasarkan dokumen yang telah dibuat kemudian dikembangkan menjadi produk jadi berupa sebuah purwarupa. Produk tersebut kemudian siap untuk dilakukan proses *expert judgement* oleh para ahli baik oleh ahli media maupun ahli materi. Masukan dari para ahli kemudian menjadi bahan pengembangan dan perbaikan produk untuk kemudian diimplementasikan di tahap selanjutnya.

### **4. Implementasi Produk**

Implementasi produk akan dilakukan kepada peserta didik dalam skala kecil. Pada tahap implementasi produk, peserta didik menggunakan produk yang sudah dikembangkan lalu tanggapan dan masukan dari peserta didik dapat digunakan sebagai umpan balik dalam evaluasi produk.

### **5. Evaluasi Produk**

Evaluasi produk dilakukan berdasarkan kumpulan data yang diperoleh dari ahli media, materi, dan peserta didik untuk kemudian dilakukan analisis produk sehingga didapat kesimpulan mengenai pengembangan produk yang dibuat dan apakah produk telah sesuai dengan tujuan penelitian yang dilakukan. Hasil dari analisis data kemudian disimpulkan apakah media sudah layak untuk digunakan dan menjadi referensi untuk perbaikan kedepannya.

#### **3.4. Partisipan dan Tempat Penelitian**

Penelitian akan dilakukan di SMK ICB Cinta Teknika yang beralamatkan di Jalan Atlas Tengah No.2 Bandung. Waktu penelitian akan dilakukan pada rentang waktu semester ganjil tahun ajaran 2023/2024.

Subjek penelitian melibatkan ahli media, ahli materi, dan pengguna aplikasi. Ahli media diperoleh dari seorang pengembang aplikasi dan *website*

dari Universitas Komputer Indonesia (UNIKOM) dan ahli materi diperoleh dari guru aktif di SMK ICB Cinta Teknika yang mengajar di mata pelajaran IPAS atau Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial. Pengguna aplikasinya sendiri yaitu peserta didik SMK ICB Cinta Teknika kelas X. Pemilihan partisipan dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* dimana tujuan penelitian dan masalah penelitian diputuskan melalui pertimbangan peneliti.

#### **3.4.1. Populasi**

Menurut pendapat Arifin (2018), populasi adalah seluruh objek yang diteliti, baik berupa makhluk hidup, benda mati, peristiwa, atau hal-hal yang pernah terjadi, sedangkan sampel adalah sebagian dari populasi yang hendak diteliti. Pada penelitian ini yang menjadi populasi adalah para pengguna aplikasi media pembelajaran AR Tabel Periodik yang terdiri dari 1 ahli media, 1 ahli materi, dan 30 peserta didik.

#### **3.4.2. Sampel**

Pengambilan sampel pada penelitian ini akan menggunakan metode *purposive sampling* yang menurut Arifin (2018) adalah teknik pengambilan sampel yang didasarkan pada pertimbangan dan tujuan tertentu. Sampel yang sudah ditentukan adalah:

1. Ahli Media

Ahli media memiliki karakteristik khusus yaitu seseorang yang merupakan lulusan dari Jurusan Informatika yang paham betul mengenai bagaimana sebuah aplikasi khususnya berbasis Android dikembangkan. Ahli media berjumlah 1 orang.

2. Ahli Materi

Ahli materi memiliki karakteristik khusus yaitu seorang guru aktif yang mengajar di SMK ICB Cinta Teknika yang memahami betul mata pelajaran Kimia khususnya materi Tabel Periodik. Ahli materi berjumlah 1 orang.

3. Peserta Didik

Peserta didik memiliki karakteristik khusus yaitu peserta didik kelas X SMK ICB Cinta Teknika yang berjurusan di jurusan komputer baik di

bidang Rekayasa Perangkat Lunak maupun Teknik Komputer dan Jaringan. Sampel dari peserta didik yaitu berjumlah 30 orang.

### 3.5. Instrumen Penelitian

Data yang diperoleh dari penelitian ini berjenis *mixed methods research* atau penelitian metode campuran, yaitu kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari pengisian angket oleh ahli dan pengguna dengan menggunakan skala Likert dengan 4 tingkatan kriteria, yaitu kriteria 1 (Sangat Kurang), kriteria 2 (Kurang), kriteria 3 (Baik), dan kriteria 4 (Baik Sekali). Sementara data kualitatif diperoleh dari tanggapan dan masukan oleh ahli media, ahli materi, dan pengguna aplikasi.

#### 3.5.1. Angket

Menurut Arifin (2014) angket merupakan instrumen penelitian yang terdiri dari serangkaian pertanyaan atau pernyataan yang bertujuan untuk mengumpulkan data dan informasi, dijawab secara bebas oleh responden sesuai dengan pendapat mereka. Angket dalam penelitian ini adalah angket untuk validasi ahli dan angket untuk pengguna aplikasi. Angket validasi digunakan untuk memvalidasikan *expert judgement* terkait dengan produk media yang dikembangkan. Sedangkan angket pengguna aplikasi digunakan untuk memberikan masukan mengenai penggunaan aplikasi sebagai media pembelajaran. Format angket yang digunakan bersifat terstruktur, dilengkapi dengan tanggapan.

#### 3.5.2. Kisi-kisi Angket

Kisi-kisi angket yang digunakan baik untuk tanggapan ahli maupun tanggapan pengguna aplikasi dijabarkan sebagai berikut:

## 1. Kisi-kisi untuk Ahli Media

**Tabel 3.1** Kisi-kisi Angket Penilaian Ahli Media

No	Aspek	Indikator	Jumlah Butir
1	Antarmuka	1. Tata letak teks dan gambar antarmuka aplikasi 2. Keterbacaan teks dan gambar 3. Kejelasan penggunaan simbol dan ilustrasi materi 4. Ketepatan penggunaan elemen warna antarmuka 5. Ketepatan penggunaan efek visual 6. Kesederhanaan penggunaan bahasa dalam aplikasi	6
2	Media	1. Nilai Tambah Aplikasi 2. Kemudahan dalam penggunaan aplikasi 3. Kenyamanan dalam penggunaan aplikasi 4. Kejelasan petunjuk dalam cara menggunakan aplikasi	4

## 2. Kisi-kisi untuk Ahli Materi

**Tabel 3.2** Kisi-kisi Angket Penilaian Ahli Materi

No	Aspek	Indikator	Jumlah Butir
1	Materi	1. Ketepatan materi yang disajikan oleh aplikasi 2. Keterbaruan materi sesuai dengan kurikulum saat ini 3. Cakupan materi jelas dan lengkap 4. Kesesuaian materi dengan konten dalam aplikasi 5. Penggunaan Bahasa dan Kalimat yang sesuai 6. Kemudahan pengguna dalam memahami materi 7. Materi yang disajikan sesuai dengan kebutuhan pengguna	7
2	Pembelajaran	1. Kesesuaian aplikasi dengan karakter siswa SMA 2. Kesesuaian aplikasi dengan materi sekolah menengah atas 3. Kesesuaian aplikasi dengan karakter pengguna umum	3

## 3. Kisi-kisi untuk Pengguna Aplikasi

**Tabel 3.3** Kisi-kisi Angket Penilaian Pengguna Aplikasi

No	Aspek	Indikator	Jumlah Butir
1	Media Aplikasi	1. Kejelasan tampilan antarmuka aplikasi 2. Keterbacaan teks dan gambar 3. Kejelasan media 3D <i>Augmented Reality</i> 4. Kejelasan media audio 5. Ketepatan penggunaan jenis dan ukuran teks	5
2	Materi Pembelajaran	1. Penggunaan bahasa yang mudah dipahami 2. Kandungan materi pembelajaran tabel periodik 3. Kemudahan dalam memahami materi pembelajaran	3
3	Manfaat Aplikasi	1. Kemudahan dalam penggunaan aplikasi 2. Fitur-fitur menarik dalam aplikasi	2

**3.6. Teknik Analisis Data**

Teknik analisis data akan menggunakan teknik analisis statistik deskriptif dan analisis deskriptif kualitatif.

## 1. Analisis Statistik Deskriptif

Teknik analisis statistik deskriptif digunakan untuk menganalisis data jenis kuantitatif. Melalui teknik analisis statistik deskriptif, data yang telah dikumpulkan dengan angket penilaian kemudian diukur ke dalam bentuk persentase dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$K = \frac{F}{N \times I \times R} \times 100\%$$

Keterangan:

$K$ =persentase penilaian

$F$ =jumlah jawaban responden

$N$ =skor tertinggi dalam angket

$I$ =jumlah pertanyaan dalam angket

$R$ =jumlah responden



Setelah mendapatkan nilai persentase dari perhitungan diatas maka selanjutnya melakukan interpretasi skor dari hasil pengukuran dengan kualifikasi sebagai berikut:

**Tabel 3.4** Kriteria Skor dengan Skala Likert

Skala	Kriteria	Skor
4	Sangat Baik	76-100%
3	Baik	51-75%
2	Kurang	26-50%
1	Sangat Kurang	0-25%

Dari kriteria skor tersebut, maka aplikasi media pembelajaran dikatakan layak apabila memperoleh skor  $\geq 51\%$

## 2. Analisis Deskriptif Kualitatif

Teknik analisis deskriptif kualitatif digunakan untuk menganalisis data jenis kualitatif. Penggunaan teknik analisis ini untuk mengolah data yang diperoleh dari masukan ahli materi, ahli media, dan pengguna aplikasi selama pengujian produk aplikasi pembelajaran. Analisis ini dilakukan dengan mengelompokkan data-data kualitatif yang ditemukan di dalam angket.