

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Subjek Penelitian

Subjek dari penelitian ini adalah media pembelajaran berbasis *smartphone* pada sub materi karbohidrat untuk peserta didik SMA.

3.2 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah pengembangan penelitian (*Developmental Research*). Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk berupa media pembelajaran berbasis *smartphone* sub materi karbohidrat. Pengembangan (*Developmental Research*) adalah suatu usaha untuk mengembangkan suatu produk yang efektif untuk digunakan sekolah dan bukan untuk menguji teori (Gay, 1991).

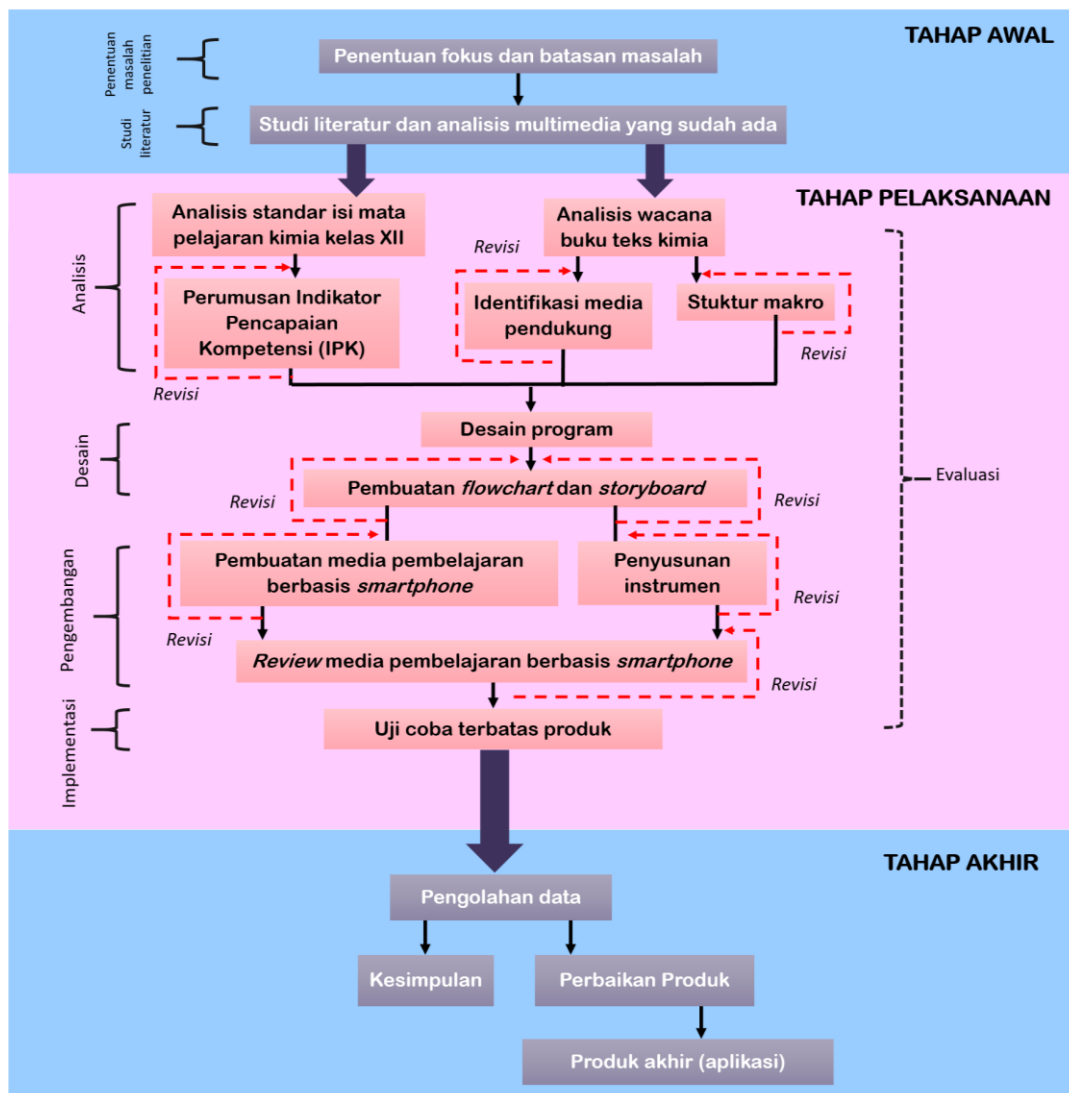
Ada dua tipe *developmental research*, yaitu tipe 1 dan tipe 2. Keduanya memiliki perbedaan dari kesimpulan yang diperoleh dapat digeneralisasikan atau dikhususkan secara kontekstual. Pada tipe 1, yang dilakukan adalah fokus terhadap produk instruksional, program, dan proses. Dalam pengembangan produk pada tipe 1 ini menggunakan prinsip-prinsip khusus pengembangan. Selain itu, tipe ini tidak hanya berfokus terhadap pengembangan produk, tetapi juga evaluasi dengan validasi desain atau teknik atau alat pengembangan. Pada tipe 2, fokus kepada desain, pengembangan, dan proses. *Review* produk dilakukan pada tipe 2 dengan tujuan untuk mendapatkan gambaran tentang proses pengembangan (Richey & Klein, 2005).

Development research adalah suatu proses pengembangan suatu produk serta evaluasi dari produk akhir yang dihasilkan. Metode ini dapat digambarkan sebagai studi desain yang sistematis, pengembangan, dan proses evaluasi (Richey & Klein, 2005). Metode penelitian pengembangan terdiri atas tiga tahap penelitian yaitu tahap awal, tahap pelaksanaan dan tahap akhir (Richey R.C., 2004).

3.3 Alur Penelitian

Richey & Klein (Richey R.C., 2004), membagi alur penelitian *developmental research* menjadi tiga tahap, yaitu tahap awal, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir. Tahapan alur penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis *smartphone*

pada sub materi karbohidrat dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Alur Penelitian

1. Tahap Awal

Pada tahap awal penelitian ini terdiri dari dua kegiatan yaitu penentuan masalah dan studi literatur.

a. Penentuan masalah

Pada penentuan masalah dilakukan penentuan fokus masalah (*focusing the problem*), membatasi masalah (*framing problem*), dan identifikasi batasan masalah (*identifying limitations*). Pada penentuan masalah bertujuan untuk mendapatkan masalah yang terjadi sebagai bahan penelitian.

b. Studi Literatur

Pada studi literatur bertujuan untuk mendapatkan konsep penelitian dari tinjauan literatur penelitian yang sudah ada sebelumnya.

2. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan penelitian ini menerapkan model pengembangan pembelajaran ADDIE. Model pengembangan pembelajaran ini diterapkan karena media pembelajaran berbasis *smartphone* yang akan dibuat pada prinsipnya merupakan bentuk virtual dari kegiatan pembelajaran yang sesungguhnya. Oleh karena itu, tahap pelaksanaan ini mengikuti 5 langkah model ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, and Evaluation*) sebagaimana yang dikemukakan oleh Brog dan Gall (1983). Penjelasan dari kelima langkah tersebut diuraikan sebagai berikut.

a. *Analyze* (Tahap Analisis)

Tahap analisis meliputi analisis kurikulum dan analisis wacana buku teks bahan ajar.

- 1) Analisis kurikulum bertujuan untuk mendapatkan rumusan indikator pembelajaran.
- 2) Analisis wacana buku teks bahan ajar dalam hal ini kimia, bertujuan untuk memperoleh kejelasan materi karbohidrat. Analisis wacana menghasilkan teks dasar sebagai acuan untuk membuat struktur makro dan analisis media pendukung.

b. *Design* (Tahap Desain)

Tahap desain ini merupakan tahap rancangan pembuatan media pembelajaran berbasis *smartphone*. Pada tahap ini dilakukan pembuatan desain peta program dengan mengacu pada struktur makro yang dihasilkan dari analisis wacana buku teks kimia dan skenario pembelajaran yang dituangkan dalam bentuk *storyboard* dan *flowchart*.

c. *Development* (Tahap Pengembangan)

Tahap pengembangan secara garis besar terdiri dari dua tahap yaitu pembuatan produk dan *review* terhadap produk yang dihasilkan.

1) Tahap Pembuatan Produk

Tahap pengembangan merupakan tahap untuk pembuatan media pembelajaran berbasis *smartphone* berbentuk file APK (*Android Package Kit*) yang dapat dijalankan pada sistem operasi *Android*. Pembuatan aplikasi ini menggunakan *application software* Unity, untuk mengedit video menggunakan Filmora, serta untuk membuat desain *interface* menggunakan Corel Draw.

2) Tahap *Review* Produk

Pada tahap ini, produk berupa aplikasi media pembelajaran yang kemudian di-*review* untuk mengetahui kebergunaan aplikasi yang telah dibuat dan untuk mendapatkan masalah-masalah yang berhubungan dengan pengoperasian. Ada dua macam *review* yang dilakukan, yaitu *review* terhadap konten materi dan *review* terhadap aspek media.

d. *Implementation* (Tahap Implementasi)

Tahap implementasi ini dilakukan uji coba terbatas terhadap aplikasi *android* yang dihasilkan. Uji coba terbatas dilakukan kepada pendidik dan peserta didik SMA yang mendapatkan mata pelajaran kimia dengan memberikan lembar angket tanggapan terhadap media pembelajaran karbohidrat yang dibuat.

e. *Evaluation* (Tahap Evaluasi)

Tahap evaluasi ini dilakukan dalam bentuk *review* berupa evaluasi formatif dan evaluasi sumatif. Evaluasi formatif dilakukan di setiap tahap dari model ADDIE, kemudian hasil evaluasi dijadikan bahan untuk melakukan revisi program.

3. Tahap Akhir

Pada tahap akhir dilakukan analisis data hasil *review* dari dosen ahli dan angket tanggapan hasil uji coba terbatas. Dari data *review* diperoleh masukan untuk perbaikan akhir kelayakan produk, sedangkan dari data angket tanggapan yang diperoleh menjadi saran untuk menyempurnakan produk aplikasi.

3.4 Instrumen Penelitian

Pada penelitian pengembangan ini terdapat tiga jenis instrumen yang digunakan, yaitu lembar identifikasi visual media pendukung, lembar *review* aplikasi, dan lembar angket tanggapan terhadap media pembelajaran berbasis *smartphone* sub materi karbohidrat yang dikembangkan.

1. Lembar Identifikasi Visual Media Pendukung

Lembar identifikasi visual media pendukung bertujuan untuk menjawab rumusan masalah pertama yaitu karakteristik media visual dari media pembelajaran berbasis *smartphone* pada sub materi karbohidrat. Contoh format identifikasi visual media pendukung ditunjukkan pada Tabel 3.1. Tabel identifikasi lengkap dapat dilihat pada Lampiran 6.

Tabel 3. 1 Lembar Identifikasi Visual Media Pendukung

Teks Dasar	Bentuk Tampilan			Teks Keluaran
	Teks	Grafis	Audio	
<p>Monosakarida diklasifikasikan menurut sifat kimiawi gugus karbonil dan jumlah atom karbon. Apabila gugus karbonil berada diujung rantai karbon maka disebut suatu aldosa. Tetapi apabila gugus karbonil berada pada posisi lain maka disebut ketosa. Istilah-istilah tersebut dapat digabungkan antara gugus karbonil dengan jumlah atom karbon, sehingga glukosa disebut juga aldoheksosa, sedangkan ribulosa disebut ketopentosa.</p>	✓	✓		<p>Teks:</p> <p>Monosakarida mengandung gugus karbonil (C=O) berupa aldehida atau keton dan gugus hidroksil (—OH). Monosakarida yang mengandung gugus fungsi aldehida disebut aldosa dan yang mengandung gugus fungsi keton disebut ketosa.</p> <p>Grafis:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{c} \text{O} \quad \text{H} \\ \parallel \quad / \\ \text{C} \quad 1 \\ \\ \text{H} - \text{C} - \text{OH} \quad 2 \\ \\ \text{HO} - \text{C} - \text{H} \quad 3 \\ \\ \text{H} - \text{C} - \text{OH} \quad 4 \\ \\ \text{H} - \text{C} - \text{OH} \quad 5 \\ \\ \text{CH}_2\text{OH} \quad 6 \end{array}$ <p>Aldoheksosa</p> </div> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{c} \text{CH}_2\text{OH} \quad 1 \\ \\ \text{C} = \text{O} \quad 2 \\ \\ \text{H} - \text{C} - \text{OH} \quad 3 \\ \\ \text{H} - \text{C} - \text{OH} \quad 4 \\ \\ \text{CH}_2\text{OH} \quad 5 \end{array}$ <p>Ketopentosa</p> </div> </div> <p>Sumber. (Voet & Voet, 1990 hlm. 359)</p>

2. Lembar *Review* Aplikasi

Lembar *review* aplikasi ditunjukkan untuk menjawab pertanyaan rumusan masalah mengenai kelayakan media pembelajaran berbasis *smartphone* yang dikembangkan. Lembar *review* media pembelajaran berbasis *smartphone* terbagi menjadi dua, yaitu *review* dari segi materi dan *review* dari segi media, sehingga dari data yang diperoleh dapat ditarik simpulan mengenai kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan, baik dari segi materi maupun dari segi media. Contoh lembar *review* aplikasi dari segi materi ditunjukkan pada Tabel 3.2 dan dari segi media pada Tabel 3.3.

Tabel 3. 2 Lembar *Review* Aplikasi dari Segi Materi

Tampilan yang Dinilai	Indikator Penilaian	Komentar Reviewer		Komentar dan Saran
		Ya	Tidak	
<i>Frame</i> kompetensi	Kesesuaian indikator pembelajaran dengan kompetensi dasar			
	Indikator pembelajaran sudah tepat			
	Bahasa yang digunakan sesuai dengan PUEBI			
	dst.			

Tabel 3. 3 Lembar *Review* Aplikasi dari Segi Media

Tampilan yang Dinilai	Indikator Penilaian	Komentar Reviewer		Komentar dan Saran
		B	TB	
<i>Frame</i> Judul <i>Screen</i> , Menu Utama, Petunjuk	Tampilan <i>background</i> tidak mengganggu konsentrasi			
	Warna teks kontras dengan <i>background</i>			
	Penempatan teks <i>balance</i>			
	dst.			

3. Lembar Angket Tanggapan

Lembar angket tanggapan ditujukan untuk menjawab pertanyaan rumusan masalah mengenai tanggapan dari pendidik dan peserta didik. Tanggapan pendidik digunakan untuk mendapat gambaran bahwa aplikasi yang dikembangkan sesuai dengan kurikulum dan layak digunakan dalam pembelajaran, sedangkan tanggapan peserta didik digunakan untuk mengetahui motivasi belajar dari peserta didik sebagai pengguna aplikasi. Contoh lembar angket tanggapan pendidik ditunjukkan pada Tabel 3.4 dan tanggapan peserta didik Tabel 3.5.

Tabel 3. 4 Lembar Angket Tanggapan Pendidik

No.	Indikator	Tanggapan	
		Ya	Tidak
Konten/Materi			
1.	Teks yang disajikan pada definisi karbohidrat mudah dipahami		
2.	Teks yang disajikan pada definisi karbohidrat tidak menimbulkan miskonsepsi		
3.	dst.		

Tabel 3. 5 Lembar Angket Tanggapan Peserta Didik

No.	Indikator	Tanggapan	
		Ya	Tidak
Konten/Materi			
1.	Penyajian materi dalam bentuk media pembelajaran berbasis <i>smartphone</i> menarik untuk dipelajari		
2.	Aplikasi media pembelajaran berbasis <i>smartphone</i> membuat rasa ingin tahu lebih jauh tentang materi makromolekul karbohidrat		
3.	dst.		

3.5 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan menyebarkan lembar *review* dan angket. Berikut ini data yang dikumpulkan pada penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis *smartphone* pada sub materi karbohidrat.

1. Pengumpulan Data *Review* Media Pembelajaran Berbasis *Smartphone*

Data *review* media pembelajaran berbasis *smartphone* diperoleh dari 2 sampai 3 orang dosen ahli. Lembar *review* diberikan kepada dosen Jurusan Pendidikan Kimia Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) sebagai ahli materi kimia dan ahli media, sehingga diperoleh data *judgement* dan saran perbaikan produk.

2. Pengumpulan Data Angket Tanggapan Pendidik dan Peserta Didik

Pengumpulan data angket tanggapan pendidik dan peserta didik dilakukan dengan menyebarkan lembar angket tanggapan kepada pendidik dan peserta didik. Tanggapan pendidik digunakan untuk mengetahui kelayakan aplikasi untuk pembelajaran. Selain itu, tanggapan peserta didik digunakan untuk mengetahui motivasi belajar peserta didik terhadap materi karbohidrat sebagai pengguna aplikasi. Adapun hubungan antara pertanyaan penelitian, instrumen, dan teknik pengumpulan data ditunjukkan pada Tabel 3.6.

Tabel 3. 6 Pengumpulan Data

No.	Pertanyaan Penelitian	Instrumen	Jenis Data	Teknik Pengumpulan Data	Sumber Data
1.	Bagaimana karakteristik media visual (teks, gambar, video) yang diperlukan media pembelajaran berbasis <i>smartphone</i> pada sub materi karbohidrat yang dikembangkan?	Lembar analisis media pendukung dan lembar <i>review</i>	Data kualitatif	Menganalisis media pendukung dari teks dasar dan menyebarkan lembar <i>review</i>	Peneliti dan Dosen ahli
2.	Bagaimana kelayakan media pembelajaran berbasis <i>smartphone</i> pada sub materi karbohidrat yang dikembangkan dari segi materi?	Lembar <i>review</i> aplikasi dari segi materi	Data kualitatif	Menyebarkan lembar <i>review</i>	3 orang dosen Pendidikan Kimia ahli materi
3.	Bagaimanakelayakan media pembelajaran berbasis <i>smartphone</i> pada sub materi karbohidrat yang dikembangkan dari segi media?	Lembar <i>review</i> aplikasi dari segi media	Data kualitatif	Menyebarkan lembar <i>review</i>	3 orang dosen Pendidikan Kimia ahli media
4.	Bagaimana tanggapan pendidik terhadap media pembelajaran berbasis <i>smartphone</i>	Lembar angket tanggapan pendidik	Data kualitatif	Menyebarkan angket tanggapan	3 orang pendidik mata pelajaran kimia SMA

No.	Pertanyaan Penelitian	Instrumen	Jenis Data	Teknik Pengumpulan Data	Sumber Data
	sub materi karbohidrat yang dikembangkan?				
5.	Bagaimana tanggapan peserta didik terhadap media pembelajaran berbasis <i>smartphone</i> sub materi karbohidrat yang dikembangkan?	Lembar angket tanggapan peserta didik	Data kualitatif	Menyebarkan angket tanggapan	5 orang peserta didik jenjang SMA

3.6 Teknik Pengolahan Data

Teknik pengolahan data secara deskriptif. Deskriptif adalah jenis teknik pengolahan data penelitian yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul. Berikut pengolahan data penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis *smartphone* pada sub materi karbohidrat yang diolah menggunakan teknik secara deskriptif.

1. Pengolahan Data Hasil *Review* Media Pembelajaran Berbasis *Smartphone*

Jenis data yang diperoleh dari hasil *review* yaitu data kualitatif. Data hasil *review* berupa *judgement* dan beberapa saran perbaikan dari dosen ahli. Pengolahan data tersebut dilakukan secara deskriptif dengan membuat pemilahan penilaian dari segi materi dan media, sementara data saran perbaikan digunakan untuk revisi program aplikasi. Penilaian dari segi materi dilihat dari kesesuaian kompetensi dan kesesuaian isi, sedangkan penilaian dari segi media dilihat dari navigasi, tampilan, dan integrasi multimedia (gambar, bagan, dan video). Penilaian pada aspek tersebut menggunakan jawaban Ya/Tidak terhadap beberapa indikator yang diajukan. Kriteria kelayakan dilihat dari kecenderungan jumlah respon Ya dari 3 dosen ahli. Berdasarkan kecenderungan banyaknya respon Ya terhadap indikator yang diajukan selanjutnya kelayakan media pembelajaran berbasis *smartphone* disimpulkan.

2. Pengolahan Data Angket Tanggapan Pendidik dan Peserta Didik

Jenis data yang diperoleh dari hasil tanggapan pendidik dan peserta didik yaitu data kualitatif. Data tersebut diolah secara deskriptif dengan membuat pemilahan penilaian berupa konten/materi, elemen media (grafis), navigasi, dan tampilan umum. Data yang terkumpul berupa kecenderungan jumlah respon Ya dari beberapa indikator tanggapan yang diajukan kepada 3 orang pendidik. Berdasarkan kecenderungan banyaknya respon Ya, maka dapat ditarik kesimpulan kelayakan media pembelajaran berbasis *smartphone*. Selain itu, data yang terkumpul dari peserta didik diolah dengan melihat kecenderungan jumlah respon Ya oleh 5 orang peserta didik. Berdasarkan kecenderungan banyaknya respon Ya terhadap indikator yang diajukan, maka dapat ditarik kesimpulan mengenai media pembelajaran berbasis *smartphone* tersebut menarik untuk digunakan.