

BAB III

METODE PENGEMBANGAN

A. Rancangan Penelitian

1. Metode Penelitian

Penelitian ini menerapkan model penelitian yang dikembangkan yaitu *RnD Research and Development*. Metode ini berfokus pada pengembangan dan penelitian untuk sebuah produk dalam mengatasi masalah pembelajaran. Pengertian ini berfokus pada materi pembelahan sel pelajaran biologi. Media yang diterapkan adalah media yang menggunakan teknologi berbasis Android dengan judul aplikasi mobile learning untuk pembelajaran yang mudah dipahami oleh peserta didik dan lebih menarik. Aplikasi tersebut tentunya memiliki materi secara tertulis dengan konten-konten yang menarik untuk dilihat.

Metode pengembangan dipakai sebagai alat ukur bentuk kelayakan suatu produk yang dikembangkan adapun jenis pengembangan yang digunakan penelitian pengembangan ini adalah *Research and Development (R&D)*

2. Model Penelitian

Penelitian pengembangan ini menggunakan model penelitian ADDIE. Branch (Pangestu & Setyadi, 2020) model penelitian yang digunakan adalah model ADDIE yang terdiri dari 5 tahap yaitu Analyze, Design, Development, Implementation, dan Evaluation.

Pertimbangan oleh peneliti untuk memilih model tersebut dikarenakan model ADDIE merupakan model pembelajaran yang mudah untuk diterapkan dalam mengembangkan sebuah produk berpijak kepada sistematis dan landasan teoritis yang mudah untuk dikembangkan. Program yang tersusun secara sistematis untuk memecahkan masalah-masalah pembelajaran yang erat kaitannya dengan pemilihan media pembelajaran sehingga didapatkan produk hasil media belajar yang sesuai dengan kebutuhan dan perkembangan peserta didik. ADDIE yaitu: *Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluations*.

Model penelitian ADDIE berfokus pada rancangan yang dapat diterapkan pada arah tujuan pembelajaran, tahapannya dapat dijelaskan sebagai berikut:

a. Analysis

Tahapan analisis adalah tahapan awal dalam membuat sebuah media yaitu menguji kelayakan dan syarat-syarat yang dibutuhkan dalam mengembangkan sebuah media untuk menjadi analisis kebutuhan dalam pemecahan masalah pembelajaran yang telah terjadi. Masalah yang dapat dicarikan solusinya yaitu dengan menggunakan media pembelajaran yang tepat serta mengutamakan perkembangan peserta didik. Dalam melakukan pengembangan media peneliti juga perlu memperhatikan syarat-syarat dan uji kelayakan dari media tersebut. Uji kelayakan dapat diujikan kepada peserta didik dengan pertanyaan-pertanyaan sebagai berikut. 1) apakah media yang digunakan telah mengatasi permasalahan pembelajaran. 2) apakah media yang digunakan dapat diterapkan secara maksimal dengan fasilitas yang mendukung 3) apakah guru dapat memaksimalkan pemanfaatan media pembelajaran tersebut.

Dengan analisis kebutuhan di atas maka akan didapatkan media pembelajaran yang jelas dapat menjadi terobosan sebagai solusi bagi permasalahan pembelajaran. Sehingga dalam mengembangkan peneliti memiliki arah pengembangan yang jelas sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik, fasilitas dan kemampuan guru.

Pada tahap ini terdiri dari analisis kinerja dan analisis kebutuhan. Dimana peneliti mencari informasi tentang: (1) pendefinisian cakupan materi hasil observasi dan wawancara, (2) melakukan analisis kebutuhan dengan menguji karakter peserta didik (3) mengumpulkan referensi untuk Menyusun materi sesuai dengan tujuan pembelajaran (4) diskusi teman sejawat guru biologi untuk menentukan konsep susunan materi dan desain secara umum tentang media yang akan diterapkan.

b. Design

Tahapan desain adalah tahapan untuk merancang segala aktivitas yang akan diterapkan dalam media pembelajaran termasuk komponen-komponen dalam media yang menjadi bahan dalam pembuatan media tersebut. Kegiatan desain adalah kegiatan yang sistematis dengan alur-alur yang jelas dan memberikan tujuan pembelajaran serta rancangan skenario proses pembelajaran beserta dengan perangkatnya, termasuk di dalamnya perangkat pembelajaran dan evaluasi pembelajaran untuk mendapatkan desain media yang optimal untuk memecahkan masalah pembelajaran.

Langkah-langkah yang dilakukan meliputi (1) Menyusun dan mengembangkan tampilan dasar atau layout tata letak tulisan dan gambar, serta ornamen lain yang dibutuhkan dalam proses pengembangan (2) menganalisis tugas yang dapat diberikan terkait materi (3) membuat kerangka dasar proses pengembangan produk dengan flowchart dan storyboard sebagai rancangan awal tampilan mobile learning (4) pemilihan software yang menjadi alat pengembangan

c. *Develoment*

Tahapan ini adalah tahapan pengembangan artinya adalah bentuk dari realisasi hasil rancangan yang telah dilakukan pada tahapan desain. Realisasi yang dimaksud adalah menerapkan desain ke dalam konsep-konsep yang diterapkan dalam media pembelajaran dengan mengembangkan segala jenis kebutuhan-kebutuhan yang akan diterapkan dalam media pembelajaran. Kerangka yang secara konseptual telah dituangkan dalam desain maka secara langsung dapat direalisasikan dalam tahapan pengembangan dengan memperhatikan tujuan pembelajaran dan konsep-konsep yang berlaku sesuai dengan tingkatan peserta didik. Materi yang diajarkan harus sesuai dengan materi pembelajaran dan kebutuhan, lingkungan belajar, teknologi serta karakteristik peserta didik.

Pada tahap pengembangan, langkah-langkah yang dilakukan meliputi (1) menyiapkan teks materi menggunakan *MS Word* (2) Menyusun konten berupa teks dan animasi serta gambar dan video pendukung (3) komponen yang telah tersusun kemudian masuk dalam tahapan penyatuan pada aplikasi *MS Ofiice Power Point*, dalam tahap ini peneliti melakukan *export* data menjadi apk. (4) mencari materi pendukung berupa kelas atau forum online (5) uji coba dan validasi dilakukan pada ahli media dan materi, dan melakukan uji coba kelompok untuk 33 peserta didik kelas XI.

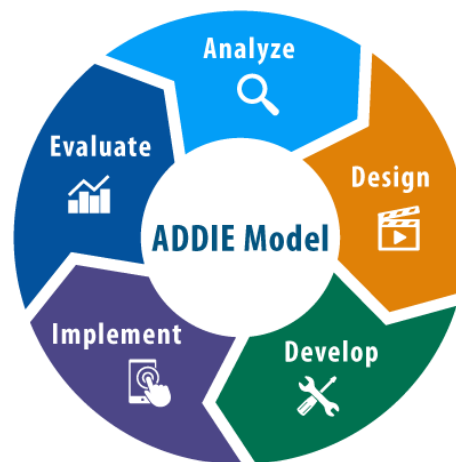
d. *Implementation*

Implementasi adalah proses mengembangkan atau menerapkan media pembelajaran dalam situasi nyata yaitu berada di kelas. Proses implementasi atau penggunaan media secara langsung di dalam kelas dengan kondisi yang sebenarnya akan nampak evaluasi-evaluasi dan kekurangan-kekurangan serta kelebihan yang didapatkan dalam proses uji coba.

Proses implementasi yang dapat dilakukan yang pertama yaitu mengetahui dasar kemampuan awal peserta didik dalam penggunaan literasi digital berbasis aplikasi mobile learning melalui Android. Selanjutnya penerapan mobil learning kepada peserta didik adalah sebagai media pembelajaran dan sumber belajar termasuk dalamnya latihan-latihan soal. Yang ketiga dapat memberi post test setelah berakhir pengujian aplikasi. Dan melakukan perbandingan antara hasil pretest dan post test untuk mendapatkan pengaruh aplikasi *mobile learning*.

e. Evaluation

Evaluasi yang dimaksud adalah dilakukan dengan formatif dilaksanakan pada saat akhir tatap muka atau mingguan. Proses evaluasi untuk selanjutnya masuk ke dalam tahapan evaluasi yaitu memperbaiki komponen-komponen yang dinilai belum tepat dan ada kekurangan. Dalam menerapkan dan mengembangkan data teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan beberapa teknik seperti wawancara angket dan dokumentasi.



Gambar 4: Tahap Pengembangan ADDIE

Sumber: Branch (dalam Pangestu & Setyadi, 2020)

B. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Bangun Cipta Rumbia, Jl. Raya Reko Binangun, Kecamatan Rumbia, Kabupaten Lampung Tengah, Provinsi Lampung, 34157, Indonesia

C. Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang digunakan dalam pengumpulan data terbagi menjadi beberapa cara yaitu wawancara kuesioner, dokumentasi dan wawancara.

1. Wawancara

Wawancara merupakan teknik yang digunakan apabila peneliti ingin mengetahui respon dari responden dengan lebih mendalam. Wawancara dalam hal ini yaitu berfokuskan pada guru mata pelajaran biologi untuk mengetahui tingkatan perkembangan analisis awal kebutuhan produk yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah pembelajaran.

2. Kuisisioner/Angket

Angket adalah teknik untuk melakukan pengumpulan data yang dilaksanakan dengan cara memberikan daftar pertanyaan yang dipilih jawabannya oleh responden. Angket penelitian yang digunakan berupa uji kelayakan terhadap media pembelajaran video yang diberikan kepada para pakar.

3. Dokumentasi

Dokumentasi adalah alat pengukur data tertulis atau fakta digunakan sebagai bukti penelitian. Dokumentasi dalam penelitian ini berupa aplikasi proses pembelajaran yang berlangsung yang bertujuan untuk data analisis kebutuhan serta dokumentasi saat berlangsungnya uji coba produk.

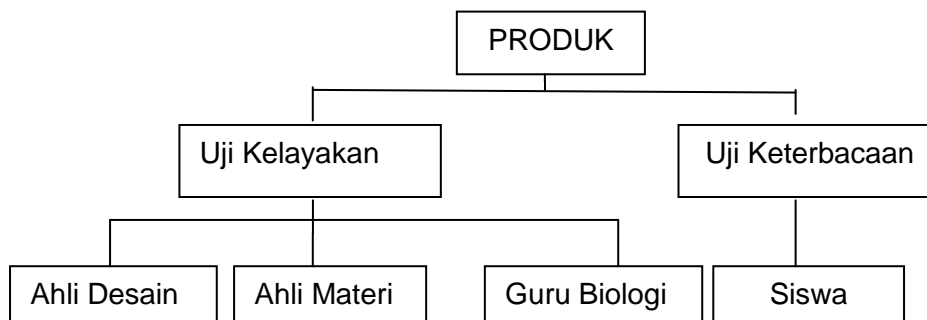
D. Uji Coba Produk

Uji coba produk dimaksudkan untuk mengumpulkan data yang dapat dipakai sebagai dasar untuk mendapatkan tingkat kelayakan dari produk yang dihasilkan.

1. Desain Uji Coba

Uji coba dalam penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahap, yaitu uji ahli dan uji kelompok kecil. Uji ahli dilakukan oleh dosen Universitas Muhammadiyah Metro dan juga guru mata pelajaran Biologi di SMA Bangun Cipta Rumbia untuk menilai mutu produk dari sisi desain dalam aplikasi pembelajaran serta menilai mutu produk dari sisi penyajian materinya. Uji kelompok kecil dilakukan oleh peserta didik di SMA Bangun Cipta Rumbia untuk melihat respon atau penilaian peserta didik terhadap aplikasi pembelajaran.

Secara singkat desain uji coba yang dilakukan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 5. Desain Uji Coba Produk.

2. Validator dan Subjek Uji Coba

Validator dalam penelitian ini terdiri atas ahli media, dan ahli materi, dimana masing-masing terdiri dari tiga dosen yang mumpuni di bidangnya. Subjek penelitian dalam pengembangan ini terdiri dari uji telaah pakar, dan uji kelompok kecil. Uji validasi dilakukan dengan dosen pakar dan guru Biologi SMA Bangun Cipta Rumbia. Uji kelompok kecil dilakukan dengan 20 siswa di SMA Bangun Cipta Rumbia, yang dapat dijelaskan sebagai berikut:

a. Uji Ahli

Uji ahli dilakukan oleh dosen Universitas Muhammadiyah Metro dan guru mata pelajaran Biologi SMA Bangun Cipta Rumbia, dimana masing-masing memiliki tujuan yang berbeda, yaitu:

1) Uji Ahli Aplikasi Mobile Learning

Pengujian yang dilakukan oleh uji ahli media yaitu dimana pengujian yang dilakukan oleh satu dosen Universitas Muhammadiyah Metro. Dosen yang diajukan sebagai penguji untuk melihat hasil desain media aplikasi pembelajaran yang dibuat sudah memenuhi kebutuhan dan hal apa saja yang salah dalam desain yang dibuat, pengujian ini membuat hasil produk lebih baik dan menarik dalam segi penampilan aplikasi pembelajaran.

2) Uji Ahli Materi

Aplikasi pembelajaran yang disajikan merupakan aplikasi yang hanya memaparkan materi tentang pembelahan sel di dalam materi biologi pengujian ini dilakukan oleh satu dosen Universitas Muhammadiyah Metro yang menguasai bidang materi tersebut dan satu guru mata pelajaran Biologi SMA Bangun Cipta

Rumbia, pengujian ini melihat tingkat kebenaran dan kesesuaian materi yang dijabarkan dalam aplikasi pembelajaran tersebut agar tidak mengalami permasalahan pemahaman tentang isi materi.

3) Uji Ahli Materi

Pengujian yang dilakukan oleh uji ahli bahasa yaitu dimana pengujian yang dilakukan oleh satu dosen Universitas Muhammadiyah Metro. Dosen yang diajukan sebagai penguji untuk melihat kebahasaan pada aplikasi pembelajaran yang dibuat sudah memenuhi kebutuhan dan hal apa saja yang salah dalam desain yang dibuat, pengujian ini membuat hasil produk lebih baik dan menarik dalam segi bahasa pada aplikasi pembelajaran.

4) Uji Kelompok Kecil

Uji kelompok kecil dilakukan oleh 33 peserta didik kelas XI IPA di SMA Bangun Cipta Rumbia. Pemilihan siswa dilakukan secara acak (*random*).

E. Jenis Data

Jenis data dalam penelitian ini yaitu data kualitatif dan kuantitatif yang diperoleh melalui angket berskala, baik untuk uji ahli maupun uji kelompok kecil. Skala yang digunakan yaitu skala Likert. Skala ukur ini pada umumnya ditempatkan berdampingan dengan pernyataan yang telah direncanakan, dengan tujuan agar responden lebih mudah mengecek atau memberikan pilihan jawaban yang sesuai dengan pertimbangan mereka (Sukardi, 2008).

Pengembangan instrumen tes literasi sains dan literasi digital siswa dalam penelitian ini dilakukan oleh peneliti, pengembangan instrument tes Literasi Sains dan Literasi Digital Siswa dilakukan melalui proses kajian secara teoritik tentang substansi yang diukur. Sebelum pengembangan instrument tes dilakukan oleh peneliti, perlu adanya proses menentukan kisi-kisi tentang literasi sains dan literasi digital siswa yang diukur. Adapun kisi-kisi literasi sains dan literasi digital siswa ini dapat diamati pada Tabel 1 dan gambar 5 berikut ini:

Tabel 1: Indikator Literasi Sains Siswa Dalam Materi Pembelahan Sel

No	Kompetensi	Indicator	Butir Pertanyaan
1	Mengidentifikasi isu-isu (masalah) ilmiah	Mengidentifikasi pendapat ilmiah yang valid (misalnya pendapat/teori untuk mendukung hipotesis) dalam pembelajaran pada materi Pembelahan Sel	1,2
2	Menjelaskan fenomena ilmiah	Membuat grafik secara tepat dari data hasil pengamatan	3, 4, 5

		dalam pembelajaran pada materi Pembelahan Sel Memecahkan masalah menggunakan keterampilan kuantitatif termasuk statistic dasar (misalnya menghitung rata-rata, probabilitas, persentase, frekuensi dalam pembelajaran pada materi Pembelahan Sel Melakukan penelusuran literature yang efektif) Memahami dan menginterpretasikan kesalahan, memahami kebutuhan untuk analisis data dalam pembelajaran pada materi Pembelahan Sel	
3	Menggunakan bukti ilmiah	Melakukan inferensi, prediksi, dan penarikan kesimpulan berdasarkan data kuantitatif dalam pembelajaran pada materi Pembelahan Sel	6,7

(Lestari, 2020)

Tabel 2: Indikator Literasi Digital Siswa Dalam Materi Pembelahan Sel

No	Kompetensi	Indicator	Butir Pertanyaan
1	Kemampuan fungsional dan kreatifitas	Kemampuan menggunakan computer dan memanfaatkan internet Kreatif dalam menyajikan materi kelompok menggunakan media digital, kemampuan berpikir kreatif dan imajenatif dalam pembelajaran pada materi Pembelahan Sel.	1,2
2	Kolaborasi	Kemampuan berkolaborasi di ruang digital mampu memahami dan menjelaskan konsep di ruang digital dalam proses pembelajaran pada materi Pembelahan Sel.	3, 4
3	Komunikasi	Mampu berkomunikasi melalui media teknologi digital, memahami dan mengerti orang lain di ruang digital dalam pembelajaran pada materi Pembelahan Sel.	5, 6, 7
4	Kemampuan menemukan informasi dan berpikir kritis	Mampu berkontribusi, menganalisis, dan berfikir kritis saat berhadapan dengan suatu informasi dalam pembelajaran pada materi Pembelahan Sel.	8, 9

(Dinata, 2021)

F. Teknik Analisis Data

Analisis data angket dilakukan dengan mengolah data angket sebagai berikut:

- 1) Tabulasi data, yaitu memasukkan data hasil angket yang bertujuan untuk mengetahui presentase dan kriteria angket hasil uji coba. Format alternatif respon pada validasi ahli dan uji kelompok kecil dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 3. Skala Respon Ahli dan Siswa

Keterangan untuk Responden Ahli	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Sedang	3
Buruk	2
Buruk Sekali	1

Sumber: Riduwan dan Akdon (2015)

Tabel 4. Tabulasi Angket Validasi Ahli

NO	Aspek	validator		Tiap Aspek	Skor mak(N)	P (%)	kriteria
		1	2				
	1						
	2						
	Dst.						
Jumlah Total							
maksimun							
presentase							
kriteria							

Sumber: Herdianawati (2013:100)

- 2) Menghitung persentase (%) jawaban angket.

Persentase dapat dihitung dengan rumus:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

- 3) Menafsirkan persentase angket

Untuk mengetahui kelayakan aplikasi pembelajaran secara keseluruhan. Kriteria kelayakan dapat dilihat dalam Tabel 4.

Tabel 5. Kriteria Persentase Kelayakan

Persentase	Kriteria
81% - 100%	Sangat Baik
61% - 80%	Baik
41% - 60%	Sedang
21% - 40%	Buruk
0%-20%	Buruk Sekali

Sumber: Riduwan dan Akdon (2015)

G. Indikator Keberhasilan

Indikator keberhasilan penelitian ini adalah jika hasil dari setiap validasi yang didapat menunjukkan persentase $\geq 61\%$ atau pada kriteria “baik” sampai “sangat baik” maka penelitian ini dikatakan berhasil. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran aplikasi *mobile learning* berbasis android pada materi pembelahan sel yang dikembangkan sudah layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Persentase $\leq 60\%$ maka media pembelajaran aplikasi *mobile learning* berbasis android pada materi pembelahan sel yang dikembangkan belum layak digunakan dan perlu direvisi kembali.