

BAB III

METODE PENELITIAN

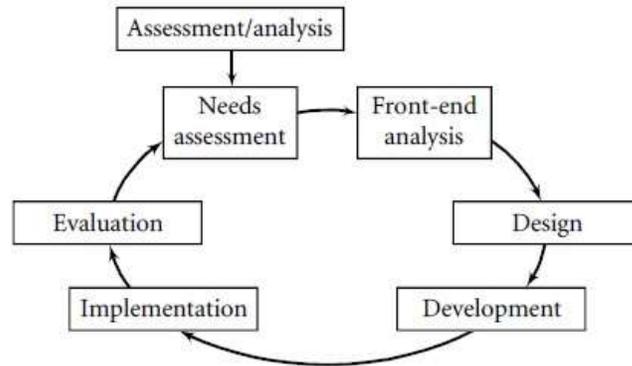
A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah penelitian pengembangan dengan menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Adapun metode yang digunakan pada penelitian ini menggunakan *Research and Development* yaitu metode penelitian dan pengembangan atau yang biasa disebut dengan R&D. *Research and Development* merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk dan melakukan pengujian terhadapnya (Sugiyono 2013).

B. Desain Penelitian

Penelitian yang dilakukan oleh peneliti mengacu pada model pengembangan ADDIE. Model pengembangan ADDIE memiliki 5 tahapan pengembangan yaitu: (1) tahap analisis (*analysis*), (2) tahap perancangan produk awal (*design*), (3) tahap pengembangan produk (*development*), (4) tahap implementasi produk (*implementation*), (5) tahap evaluasi produk (*evaluation*). Penggunaan model Pengembangan ADDIE dirancang untuk mendukung peneliti dalam memproduksi media dan dapat mengurangi perkiraan waktu untuk pengembangan produk media. Sedangkan produk yang dihasilkan dari pengembangan ini berupa media *mobile learning* berbasis flutter dalam bentuk aplikasi yang bisa digunakan pada *smartphone android*. Produk ini dikembangkan

dengan menggunakan piranti lunak Android Studio, Visual Studio Code dengan kerangka *Flutter* dan dengan bahasa pemrograman Dart.



Gambar 3.1 Konsep Model Pengembangan ADDIE

Berdasarkan model pengembangan yang digunakan, berikut adalah penjabaran dari setiap tahap model pengembangan ADDIE menurut Lee & Owens yang disesuaikan dengan penelitian ini :

1. Analisis (Analysis)

Tahapan analisis dalam pengembangan media *mobile learning* ini, dilakukan melalui wawancara dengan guru fisika kelas X di MAN 3 Banjar serta observasi terkait penggunaan perangkat gawai oleh peserta didik kelas X. Proses analisis (*assessment/analysis*) terbagi menjadi dua tahap utama, yaitu analisis kebutuhan (*need assessment*) dan analisis awal-akhir (*front-end analysis*). Analisis awal-akhir digunakan untuk mengidentifikasi disparitas antara kondisi aktual dan ideal guna memperoleh informasi yang diperlukan dalam pengembangan media pembelajaran. Selanjutnya, tahap analisis awal-akhir (*front-end analysis*) dilakukan dengan serangkaian langkah untuk mendapatkan detail yang lebih mendalam terkait karakteristik yang harus dimiliki oleh media pembelajaran yang akan

dikembangkan. Langkah-langkah dalam analisis awal-akhir ini meliputi analisis peserta didik (*audience analysis*), analisis teknologi (*technology analysis*), analisis situasi (*situation analysis*), analisis tugas (*taks analysis*), analisis kejadian penting (*critical analysis*), analisis tujuan (*objective analysis*), analisis masalah (*issues analysis*), analisis media (*media analysis*), analisis data yang sudah ada (*extend-data analysis*) dan analisis biaya (*cost analysis*) (Lee dan Owens 2004). Namun peneliti hanya akan mengambil beberapa langkah pada tahap ini. Adapun Langkah-langkah yang dilakukan pada langkah analisis awal-akhir (*front end analysis*) dalam penelitian ini yaitu:

a. Analisis Peserta Didik (*Audience Analysis*)

Pada tahapan ini dilakukan dengan mengidentifikasi karakteristik peserta didik yang berkaitan dengan jumlah peserta didik dan karakteristik peserta didik dalam pembelajaran fisika berdasarkan wawancara langsung dengan guru dan juga observasi langsung ketika praktik pengalaman lapangan, berdasarkan hal tersebut didapat bahwa pembelajaran dikelas masih berpusat kepada guru.

b. Analisis Teknologi (*Technology Analysis*)

Langkah ini dilakukan untuk mengidentifikasi penggunaan teknologi berupa *smartphone* atau *mobile device* pada peserta didik kelas X MAN 3 Banjar, berdasarkan wawancara langsung dengan guru dan juga observasi langsung ketika praktik pengalaman lapangan, berdasarkan hal tersebut didapat bahwa pembelajaran dikelas masih sangat minim penggunaan teknologi dalam sarana dan prasarana ketika pembelajaran

c. Analisis Tugas (*Task Analysis*)

Analisis ini mencakup prosedur tugas-tugas yang dilakukan atau materi yang dipelajari oleh peserta didik. Materi yang dipilih untuk pengembangan media *mobile learning* berbasis flutter pada materi energi terbarukan disesuaikan dengan kebutuhan kurikulum merdeka dan peserta didik.

d. Analisis Tujuan (*Objective Analysis*)

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui tujuan pembelajaran sesuai dengan kurikulum merdeka untuk proses pembelajaran. Tujuan pembelajaran Energi pada fase E adalah menganalisis penggunaan berbagai sumber energi alternatif .

e. Analisis Media (*Media Analysis*)

Analisis media dilakukan untuk menentukan bentuk dan isi media yang dikembangkan. Media yang dikembangkan disesuaikan dengan kebutuhan dan keadaan peserta didik kelas X MAN 3 Banjar.

f. Analisis Data yang Sudah Ada (*Extand-Data Analysis*)

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui persiapan terkait bahan dan alat yang digunakan dalam proses pengembangan media pembelajaran

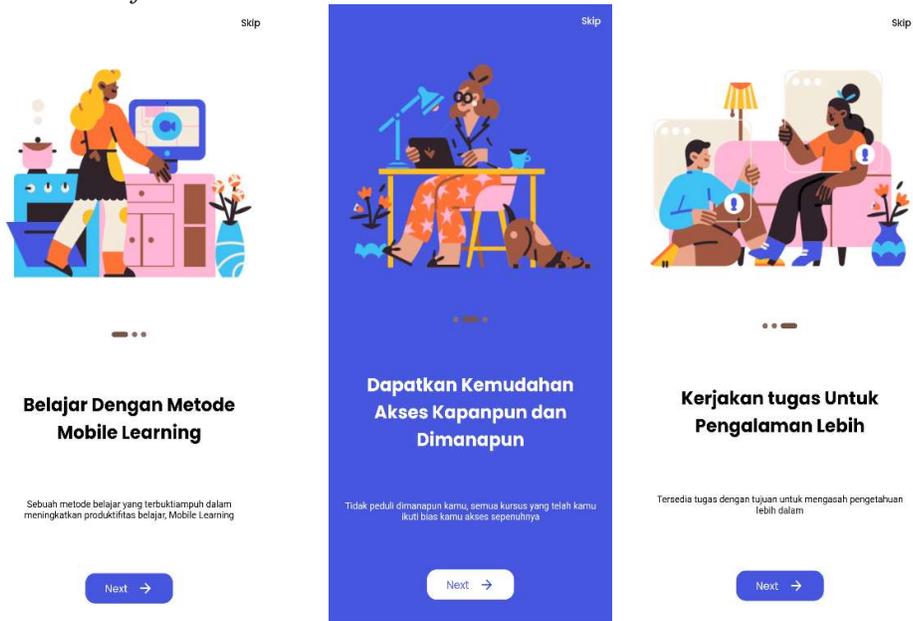
2. Desain (Design)

Pada tahap yang kedua yaitu tahap desain yang berisi kegiatan perancangan produk media pembelajaran fisika. Adapun perancangan dilakukan secara bertahap yang dimulai dari perancangan kerangka media pembelajaran berupa penyusunan

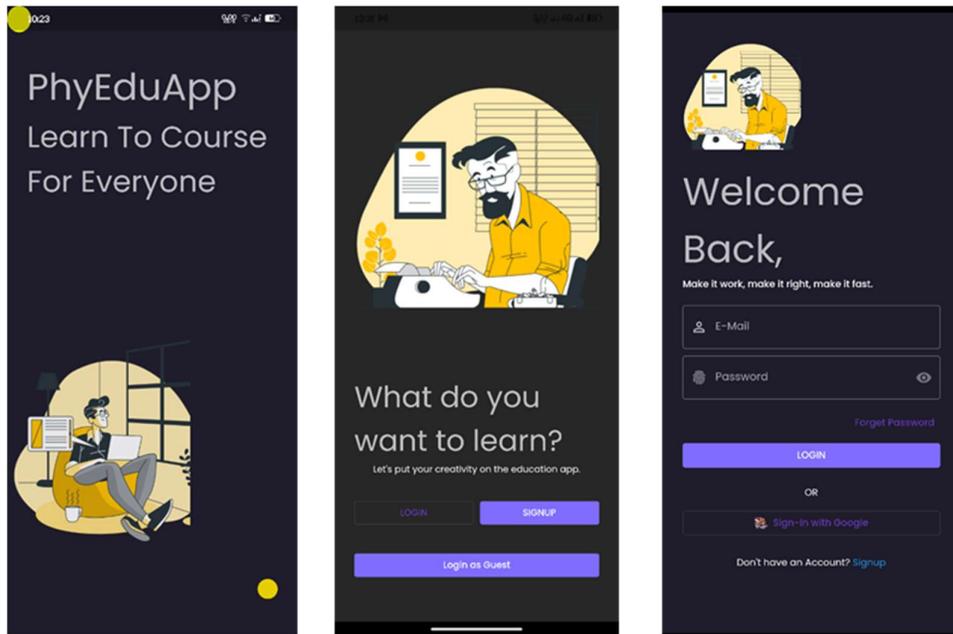
materi dan soal kuis yang disajikan, kemudian dilakukan penyusunan alur penyampaian materi yang berbentuk *flowchart*.



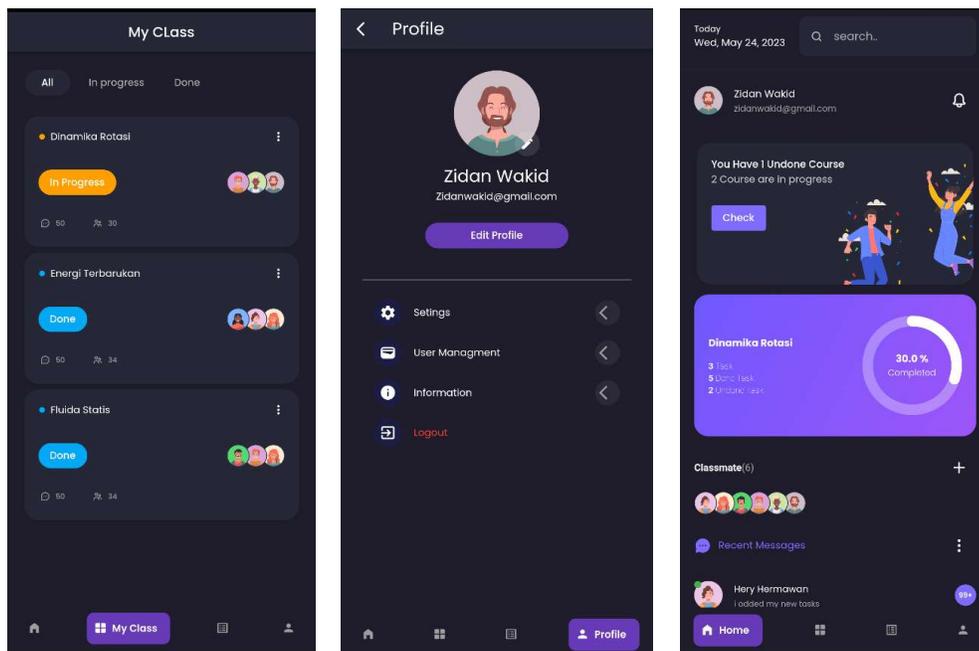
Gambar 3.2 *flowchart* desain awal



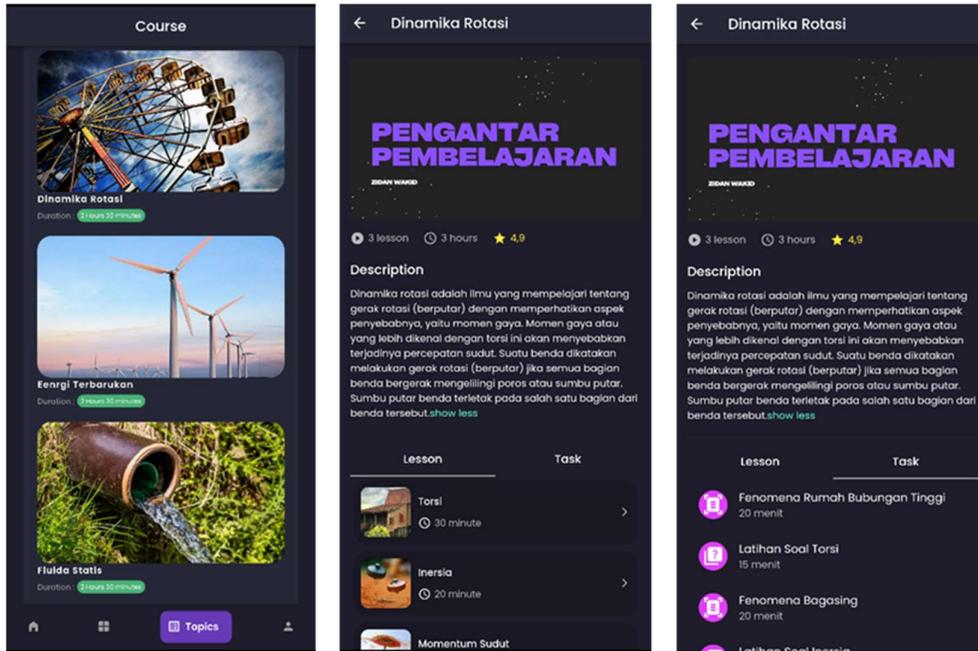
Gambar 3.3 *Splash Screen*



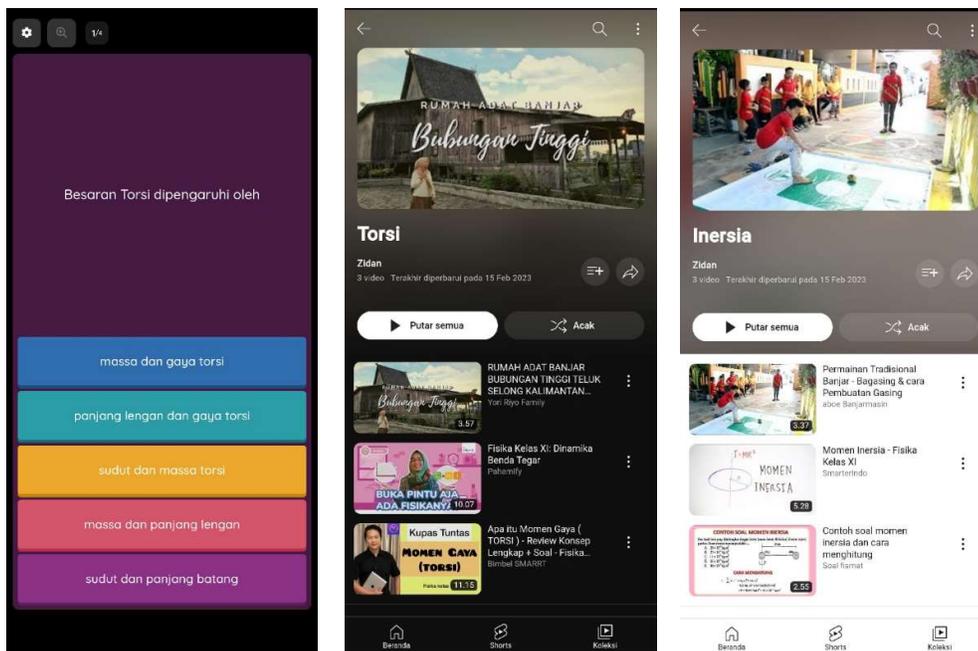
Gambar 3.4 Login Page



Gambar 3.5 Dashboard



Gambar 3.6 Daftar Materi



Gambar 3.7 Quiz dan Video

3. Pengembangan (Development)

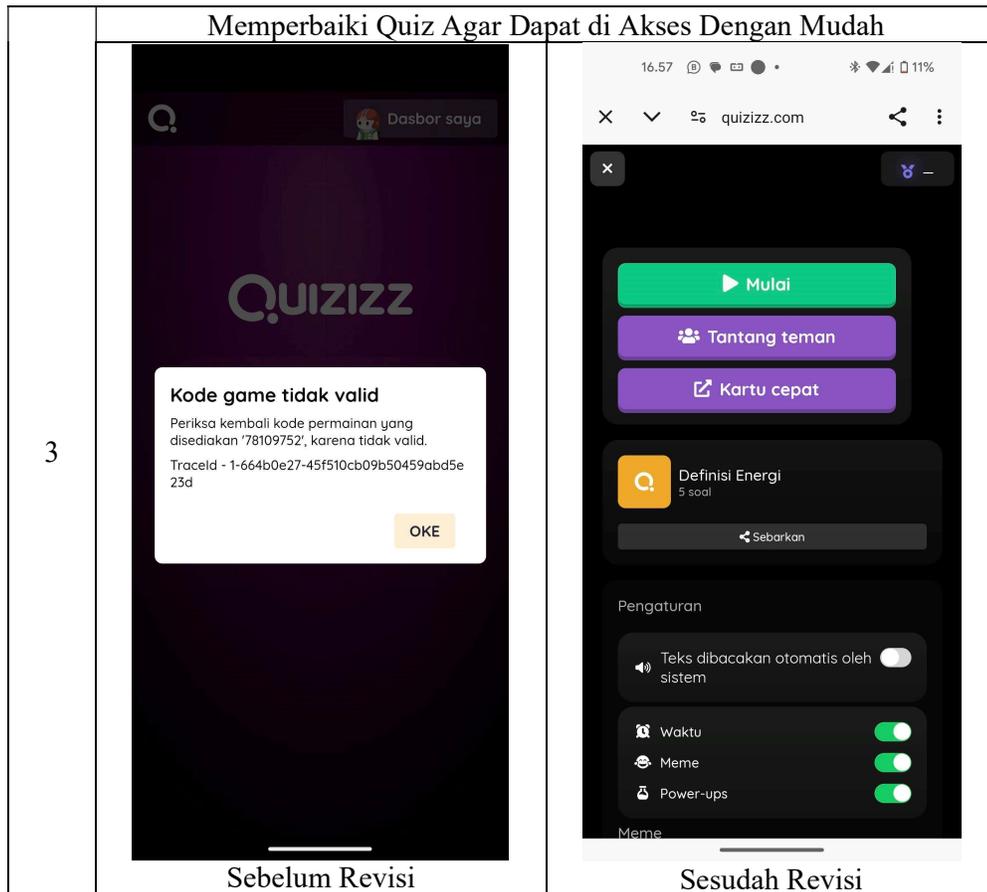
a. Validasi Instrumen

Pada penelitian ini menggunakan instrumen angket lembar validasi. materi, media dan respon peserta didik. Sebelum digunakan, lembar angket validasi tersebut diuji validitas dan reliabilitasnya untuk memastikan bahwa instrumen tersebut dapat digunakan dengan baik dalam mengukur produk media *mobile learning* berbasis flutter. Validasi instrumen dilakukan oleh 2 dosen fisika dari UIN Antasari Banjarmasin dan juga 1 guru fisika dari MAN 3 Banjar. Setelah instrumen telah terbukti valid dan reliabel, instrumen tersebut siap untuk digunakan dalam penelitian.

b. Validasi Produk

Aplikasi media pembelajaran *mobile learning* berbasis flutter akan melewati proses validasi oleh sejumlah ahli (validator). Proses validasi melibatkan dua dosen pendidikan fisika dan satu guru fisika. Validasi ini dilakukan dengan cara pemberian angket atau lembar validasi kepada validator. Setelah itu validator memberikan penilaian terhadap aplikasi media pembelajaran *mobile learning* berbasis flutter, selain penilaian terdapat juga saran dan komentar oleh validator. Dari hasil temuan tersebut maka peneliti melakukan revisi produk agar sesuai dengan masukan yang diberikan. Hasil dari proses revisi ini menghasilkan desain revisi, yang merupakan revisi dari desain awal yang telah dibuat sebelumnya. Berikut adalah catatan dari validator.

No	Komentar/Saran
1	<p data-bbox="548 323 1230 354" style="text-align: center;">Menambahkan Petunjuk Penggunaan Di halaman Utama</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="475 373 850 1150"> <p data-bbox="573 1152 753 1184" style="text-align: center;">Sebelum revisi</p> </div> <div data-bbox="924 373 1299 1150"> <p data-bbox="1029 1152 1209 1184" style="text-align: center;">Setelah revisi</p> </div> </div>
2	<p data-bbox="532 1205 1247 1236" style="text-align: center;">Menyesuaikan Materi Dengan Bahan Ajar Siswa Diskolah</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="451 1241 873 1835"> <p data-bbox="704 1808 797 1835" style="text-align: center;">ENERGI 2</p> <p data-bbox="570 1837 769 1869" style="text-align: center;">Sebelum Revisi</p> </div> <div data-bbox="899 1241 1321 1835"> <p data-bbox="1019 1837 1203 1869" style="text-align: center;">Setelah Revisi</p> </div> </div>



4. Implementasi (Implementation)

Uji pengembangan dilakukan terhadap 24 peserta didik kelas X MAN 3 Banjar pada semester ganjil 2023/2024. Tahap ini dilakukan untuk memperoleh tanggapan peserta didik terhadap media pembelajaran *mobile learning* berbasis flutter pada materi fisika energi dalam kurikulum merdeka.

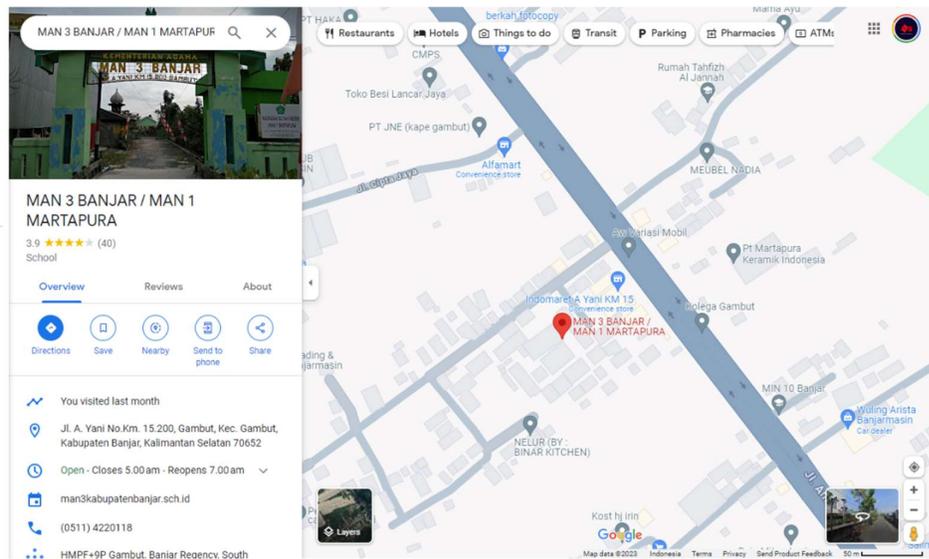
5. Evaluasi (Evaluation)

Tahap evaluasi dilakukan untuk mengukur ketercapaian pengembangan produk dengan melihat kualitas kelayakan produk yang dikembangkan secara keseluruhan. Evaluasi dilakukan dalam dua bentuk yaitu evaluasi formatif yang

dilaksanakan pada setiap tahap sejak tahap analisis hingga implementasi untuk melihat kualitas kelayakan produk yang dikembangkan dan evaluasi sumatif dilakukan di akhir kegiatan penelitian untuk melihat keefektifitasan produk. Peneliti hanya menggunakan evaluasi formatif karena disesuaikan dengan kebutuhan peneliti dan keterbatasan waktu pada penelitian ini

C. Setting Penelitian

Setting tempat pada penelitian ini dilakukan di MAN 3 Banjar. Adapun alamat sekolah ini berada di Jl. A. Yani No.Km. 15.200, Gambut, Kec. Gambut, Kabupaten Banjar, Kalimantan Selatan. Lokasi di MAN 3 Banjar dapat di akses pada link <https://maps.app.goo.gl/jarZiuea6Lo15pNU8>.



Gambar 3.8 Denah Lokasi Penelitian

Adapun alasan peneliti melakukan penelitian di MAN 3 Banjar karena peserta didik kelas X tahun ajaran 2023/2024 di sekolah tersebut merupakan tahun pertama dari implementasi Kurikulum Merdeka di MAN 3 Banjar. Selain itu,

penggunaan *mobile device* juga diperbolehkan dalam kondisi pembelajaran tertentu. Maka dari itu peneliti memilih lokasi penelitian ini agar dapat mengembangkan proses pembelajaran yang memanfaatkan teknologi pada pembelajaran fisika.

Penelitian berlangsung selama 4 pekan pada bulan agustus semester ganjil tahun ajaran 2023/2024. Uji validitas produk dilaksanakan pada tanggal 20-08-2023 yang di uji oleh guru fisika MAN 3 Banjar dan dosen tadrifisika. Sedangkan, respon peserta didik terhadap penggunaan media pembelajaran yang dikembangkan dilaksanakan pada tanggal 10 oktober 2023 .

D. Partisipan Penelitian

Partisipan dalam penelitian ini terdiri dari tiga validator instrumen, 2 di antaranya merupakan dosen dari UIN Antasari Banjarmasin yakni Bapak Eko Wahyu Sufianto, M.Pd, dan Ibu Fitri Noor Hikmah, M.Pd. dan satu guru dari MAN 3 Banjar yaitu Bapak Said Wajidi, M.PFis. Para validator instrumen melakukan pengujian atau validasi terhadap instrumen yang telah dibuat. Setelah instrumen dinyatakan valid maka dilakukan validasi produk oleh dua orang dosen pendidikan fisika UIN Antasari Banjarmasin yakni yakni Bapak Eko Wahyu Sufianto, M.Pd, Ibu Irma Rahmawati, M.Pd. serta satu guru fisika dari MAN 3 Banjar yakni Bapak Said Wajidi, M.PFis. Adapun responden dalam penelitian merupakan peserta didik MAN 3 Banjar penelitian ini terdiri dari 24 peserta didik dari kelas X MIPA.

E. Data dan Sumber Data

Data dalam penelitian ini berupa data validitas dari aplikasi *mobile learning* dan respon peserta didik terhadap penggunaan aplikasi *mobile learning*. Data validitas didapat dari validator yaitu dua orang dosen pendidikan fisika dan 1 guru fisika. Sedangkan untuk data respon peserta didik diperoleh dari peserta didik kelas X MAN 3 Banjar.

Tabel 3.1 Data dan Sumber Data

No	Data	Sumber Data
1	Validator produk	Validator
2	Respon peserta didik	Peserta didik kelas X

F. Teknik Pengumpulan Data

1. Angket

Angket atau kuesioner adalah suatu metode pengumpulan data yang melibatkan pemberian sejumlah pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden agar mereka dapat menjawabnya (Sugiyono 2020). Tujuan dari metode angket ini adalah untuk mengevaluasi penilaian responden terhadap kualitas aplikasi *mobile learning* yang digunakan. Responden yang terlibat dalam penelitian ini meliputi validator meliputi 2 dosen UIN Antasari Banjarmasin dan 1 guru MAN 3 Banjar untuk validasi instrumen dan produk, serta peserta didik untuk respon.

2. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan dalam mengumpulkan data secara langsung, termasuk literasi yang relevan, peraturan-peraturan dan laporan kegiatan (Arikunto

2013). Pada penelitian ini, data yang didokumentasikan hanya foto-foto pelaksanaan penelitian.

G. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian digunakan sebagai alat untuk mengumpulkan informasi dalam suatu penelitian (Sugiyono, 2020). Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan terdiri dari angket validasi instrumen materi dan media. Selain itu ada juga angket instrumen lembar respon peserta didik. Validitas instrumen diperoleh dengan memberikan angket kepada ahli, yaitu dosen fisika dari UIN Antasari Banjarmasin dan juga guru fisika dari MAN 3 Banjar. Hasil dari uji validitas dan reliabilitas digunakan untuk melakukan perbaikan pada instrumen sebelum digunakan dalam penelitian. Berikut adalah kisi-kisi instrumen yang digunakan, yang dapat dilihat pada tabel 3.2 s.d 3.4 berikut:

Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen penilaian materi

NO	Aspek	Indikator	Jumlah Pertanyaan
1	Isi	Kesesuaian Materi dengan Kurikulum	2
		Keakuratan Materi	5
		Ketepatan Cakupan Materi	1
		Kesesuaian dengan Perkembangan Kognitif peserta didik	2
2	Bahasa	Kemudahan Bahasa	4
		Kesesuaian Bahasa dengan perkembangan peserta didik	2
3	Penyajian	Teknik Penyajian	4
		Pendukung Penyajian	3
TOTAL			23

Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen penilaian media

NO	Aspek	Indikator	Jumlah Pertanyaan
1	Penyajian	Desain Aplikasi	4

		Penggunaan Aplikasi	3
2	Efektivitas	Efektivitas Aplikasi	3
3	Grafika	Visual	5
		Video	2
		Audio	3
TOTAL			20

Tabel 3.4 Kisi-kisi Instrumen respon peserta didik

NO	Aspek	Indikator	Jumlah Pertanyaan
1	Ketertarikan Media	Tampilan Aplikasi	1
		Motivasi Belajar	3
2	Materi	Kesesuaian Materi	6
3	Bahasa	Kesesuaian Bahasa	3
4	Keterlaksanaan	Kemudahan Pengoperasian	3
TOTAL			16

Analisis tingkat validitas secara deksriptif, peneliti menggunakan metode skala likert. Skala Likert merupakan skala untuk mengukur pandangan, sikap, pendapat seseorang atau kelompok terhadap suatu peristiwa(Sugiyono 2007). Pemberian skor/nilai pada setiap kategori berdasarkan pedoman skor pada tabel 3.5.

Tabel 3.5 Pedoman Skor Instrumen

Skor	Kriteria
4	Sangat Baik
3	Baik
2	Kurang
1	Sangat Kurang

Data yang didapat kemudian dihitung menggunakan rumus persentase (Akbar 2013) :

$$V = \frac{Tse}{Tsh} \times 100\%$$

Keterangan:

V = Validitas (Persentase Validitas)

Tse = Jumlah skor empiris (hasil dari validator)

Tsh = Jumlah skor maksimum

Setelah penyajian dalam bentuk persentase langkah selanjutnya adalah menentukan tingkat validitas media berdasarkan hasil penyajian yang telah dibedakan. Kategori validitas media pembelajaran ini dapat ditentukan sesuai dengan tabel 3.6. (Akbar 2013).

Tabel 3. 6 Kriteria Validitas

Kriteria	Kategori
85,01 % - 100,0 %	Sangat Valid
70,01 % - 85,00 %	Cukup Valid
50,01 % - 70,00 %	Kurang Valid
01,00 % - 50,00 %	Tidak Valid

Uji reliabilitas digunakan untuk memastikan bahwa sebuah instrumen bisa digunakan secara konsisten dalam sebuah pengukuran yang berulang. Salah satu metode yang umum digunakan dalam mengukur tingkat reliabilitas sebuah instrumen adalah dengan menggunakan koefisien *Cronbach's Alpha*. Koefisien *Cronbach's Alpha* memiliki rentang nilai antara 0 sampai 1. Menurut (Streiner, 2003), sebuah instrument dalam tahap penelitian dapat dikatakan reliabel jika memiliki nilai koefisien *Cronbach Alpha* melebihi dari 0,6

Tabel 3.7 hasil uji validitas dan reliabilitas instrumen yang telah dilakukan dalam penelitian ini.

Tabel 3. 7 Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas

No	Instrumen	Jumlah Butir	Validitas		Reliabilitas	
			V	Kriteria	α	Kriteria
1	Lembar Validasi Materi	23	95%	Sangat Valid	0,830	Reliabel
2	Lembar Validasi Media	20	96%	Sangat Valid	0,864	Reliabel
3	Lembar Validasi Respon Peserta Didik	16	97%	Sangat Valid	0,813	Reliabel

H. Teknik Analisis Data

Setelah data dikumpulkan berdasarkan instrumen penelitian yang dibuat, maka perlu dilakukan analisis untuk menjawab rumusan masalah yang telah dikemukakan sebelumnya. Adapun teknik analisis data yang dilakukan yaitu sebagai berikut.

1. Analisis Deskriptif Kualitatif

Analisis deskriptif kualitatif digunakan untuk menyusun informasi dari data yang berupa komentar, masukan dan saran perbaikan dari para ahli yang terdapat pada angket validasi ahli materi dan ahli media terhadap media pembelajaran *mobile learning* berbasis flutter pada materi fisika energi dalam kurikulum merdeka.

2. Analisis Deskriptif Kuantitatif

Analisis deskriptif kuantitatif pada pengembangan media pembelajaran *mobile learning* berbasis flutter pada materi fisika energi dalam kurikulum merdeka dibagi menjadi beberapa bagian, yaitu sebagai berikut :

a. Analisis Data Validasi Para Ahli

Untuk mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran berdasarkan data validasi ahli dengan menggunakan metode skala likert. Skala Likert merupakan skala untuk mengukur pandangan, sikap, pendapat seseorang atau kelompok terhadap suatu peristiwa (Sugiyono 2007). Pemberian skor/nilai pada setiap kategori berdasarkan pedoman skor berikut:

Tabel 3.8 Pedoman Skor Instrumen

Skor	Kriteria
4	Sangat Baik
3	Baik
2	Kurang
1	Sangat Kurang

Data yang didapat kemudian dihitung menggunakan rumus persentase(Akbar 2013) :

$$V = \frac{Tse}{Tsh} \times 100\%$$

Keterangan:

V = Validitas (Persentase Validitas)

Tse = Jumlah skor empiris (hasil dari validator)

Tsh = Jumlah skor maksimum

Setelah penyajian dalam bentuk persentase langkah selanjutnya adalah menentukan tingkat kelayakan media berdasarkan hasil penyajian yang telah dibedakan. Kategori kelayakan media pembelajaran ini dapat ditentukan sebagai berikut :

Tabel 3.9 Kriteria Kelayakan Media

Kriteria	Kategori
85,01 % - 100,0 %	Sangat Layak
70,01 % - 85,00 %	Cukup Layak
50,01 % - 70,00 %	Kurang Layak
01,00 % - 50,00 %	Tidak Layak

Data penelitian kualitatif seperti komentar, masukan dan saran akan dijadikan dasar untuk perbaikan media pembelajaran *mobile learning* berbasis flutter pada materi fisika energi.

b. Analisis Data Uji Produk oleh Guru Fisika

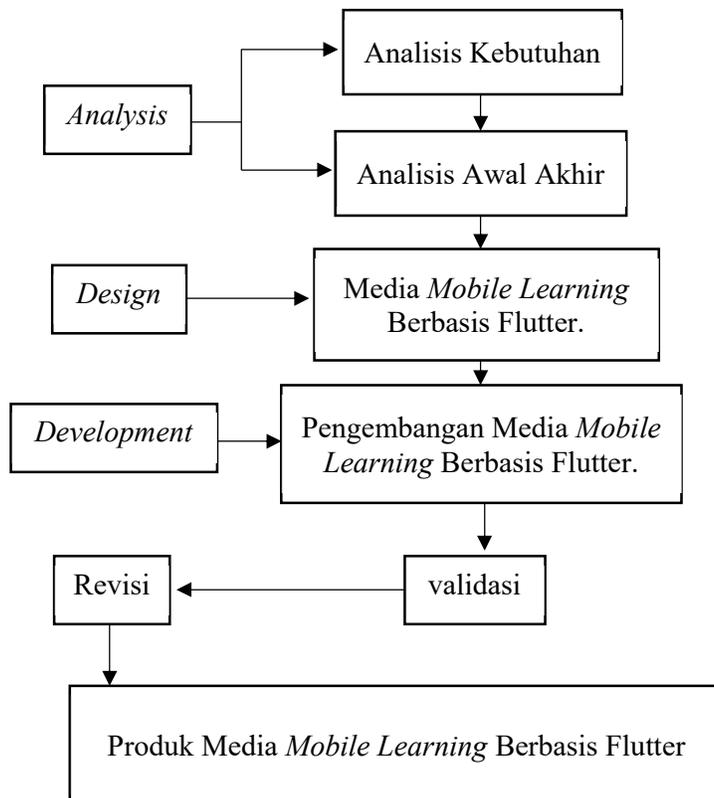
Analisis data uji coba produk oleh guru fisika dilakukan secara terpisah dengan para peserta didik menggunakan metode yang sama dengan analisis validasi media pembelajaran oleh para ahli, yaitu menggunakan skala likert. Setiap jawaban dikaitkan dengan pernyataan yang diungkapkan dengan kata-kata seperti terlihat pada tabel 3.8. Setiap butir pernyataan kemudian dihitung menggunakan rumus persentase. Berdasarkan perhitungan yang dilakukan maka disimpulkan hasil perhitungan berdasarkan aspek dengan melihat tabel kriteria kelayakan media seperti pada tabel 3.9.

c. Analisis Data Uji Coba Produk oleh Peserta Didik

Analisis data uji coba terhadap media *mobile learning* berbasis flutter pada materi energi terbaru kurikulum merdeka oleh peserta didik dilakukan setelah adanya perbaikan revisi dari masukan validator produk dan menggunakan metode yang sama dengan analisis validasi media pembelajaran oleh para ahli, yaitu menggunakan skala likert. Setiap jawaban dikaitkan dengan pernyataan yang

diungkapkan dengan kata-kata seperti terlihat pada tabel 3.8. Setiap butir pernyataan kemudian dihitung menggunakan rumus persentase. Berdasarkan perhitungan yang dilakukan maka disimpulkan hasil perhitungan berdasarkan aspek dengan melihat tabel kriteria kelayakan media seperti pada tabel 3.9.

Berdasarkan pembahasan metodologi penelitian, proses pengembangan yang menggunakan model pengembangan ADDIE untuk mengembangkan pengembangan media pembelajaran *mobile learning* berbasis flutter pada materi fisika energi dalam kurikulum merdeka untuk peserta didik MA/SMA kelas X pada alur pengembangannya dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 3.9 Alur Pengembangan Media Mobile Learning Berbasis Flutter