

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Definisi Operasional

1. Pengembangan

Research and Development adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan sebuah produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada baik alat bantu pembelajaran maupun software seperti aplikasi pembuat media dan lain sebagainya. Penelitian pengembangan ini digunakan peneliti sebagai metode penelitian untuk menguji produk tersebut.

2. Media Pembelajaran

Media Pembelajaran adalah alat yang digunakan untuk menyampaikan informasi atau pesan kepada peserta didik sehingga memudahkan peserta didik dalam menerima atau menyerap informasi sehingga dapat meningkatkan dan mendorong proses belajar siswa.

3. *Assemblr Edu*

Assemblr Edu adalah platform digital yang menyediakan berbagai objek 3D, alat peraga, gambar dan lain sebagainya yang di sediakan dalam aplikasi yang memudahkan pengguna untuk membuat media pembelajaran sesuai dengan kriteria yang diinginkan.

4. Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Ilmu Pengetahuan Alam adalah mata pelajaran di sekolah yang di desain atas dasar fenomena, benda-benda alam, makhluk hidup dan alam semesta yang berorientasi pada fakta, prinsip, generalisasi, hukum, dan teori. Mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dalam penelitian ini digunakan peneliti sebagai sumber materi membuat media pembelajaran.

B. Jenis Penelitian

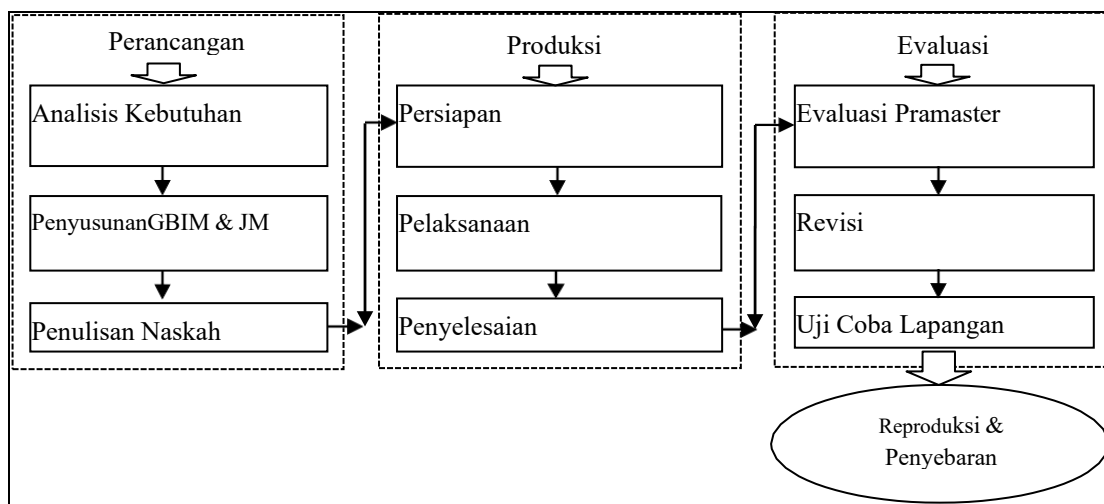
Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Menurut Sugiyono (2023:396) metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk meneliti, merancang, menghasilkan produk tertentu, dan menguji keektifan produk yang dihasilkan.

C. Prosedur Penelitian Pengembangan

1. Model Pengembangan

Model pengembangan yang digunakan oleh peneliti dalam penelitian adalah model prosedural. Peneliti memilih model prosedural karena adanya partisipasi siswa dan model ini memiliki langkah-langkah yang sistematis .

Berikut adalah desain uji coba model pengembangan serta beberapa tahapan yang mengacu pada pendapat Warsita (2008:227) yaitu sebagai berikut :



Bagan 3.1 Langkah-Langkah Pengembangan Model Prosedural

Adapun penjelasan mengenai tabel diatas sebagai berikut:

a. Tahap perancangan

Tahap awal dalam proses pengembangan adalah tahap perancangan dimana tahap perancangan ini dikelompokkan dalam tiga tahapan yaitu sebagai berikut:

1. Analisis kebutuhan

Pelaksanaan sebuah penelitian pengembangan perlu diawali dengan kegiatan analisis kebutuhan. Peneliti melakukan analisis kebutuhan melalui observasi selama pembelajaran pada mata pelajaran IPA dan mewawancarai guru mata pelajaran IPA kelas VIII di SMP IT Sentosa Bhakti tentang kegiatan pembelajaran di kelas. Analisis terdiri dari analisis kurikulum untuk mengetahui kurikulum dan bahan ajar yang digunakan di SMP IT Sentosa Bhakti. Selanjutnya, analisis materi dilakukan untuk menentukan materi yang akan dimasukkan ke dalam media pembelajaran

interaktif berbasis *Augmented Reality* dengan menggunakan *Assemblr Edu*, yang didasarkan pada ATP mata pelajaran IPA.

2. Penyusunan Garis Besar Isi Media dan Jabaran Materi

Berdasarkan analisis dari data dan informasi yang diperoleh, maka akan dilakukan penyusunan Garis Besar Isi Media dan Jabaran Materi yang akan dikembangkan. Analisis data tersebut diperoleh dari hasil observasi dengan guru mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Kelas VIII SMP IT Sentosa Bhakti. Dengan demikian jabaran materi disini menjadi acuan utama dalam pengembangan.

3. Penulisan Naskah

Setelah GBIM dan Jabaran Materi telah disusun maka langkah selanjutnya adalah penulisan naskah atau pembuatan *storyboard*. Penulisan naskah ini disesuaikan dengan media yang akan dibuat.

b. Tahap produksi

Tahap produksi merupakan langkah kedua setelah tahap perancangan selesai. Tahap produksi baru dapat dilakukan setelah naskah dinyatakan final dan layak produksi. Tahap produksi dikelompokkan ke dalam 3 tahapan lagi yaitu sebagai berikut:

1. Persiapan

Pada tahap ini peneliti akan melakukan perancangan pada media pembelajaran yang akan dibuat dengan menggunakan aplikasi *Assemblr Edu*, mulai dari merencanakan konsep media

pembelajaran dan pemilihan materi yang akan dimasukkan ke dalam media pembelajaran.

2. Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan, peneliti akan mulai membuat sebuah sistem pengembangan yang diperlukan seperti melakukan pendaftaran akun di Aplikasi *Assemblr Edu*, mendesain background media pembelajaran dan memasukkan materi pembelajaran.

3. Penyelesaian

Pada tahap penyelesaian, kegiatannya meliputi penyuntingan (*editing*) gambar 3D dan teks yang nantinya akan dimasukkan ke dalam media pembelajaran. Produk yang dibuat telah selesai dan siap menuju ke tahap berikutnya yaitu tahap evaluasi.

c. Tahap evaluasi

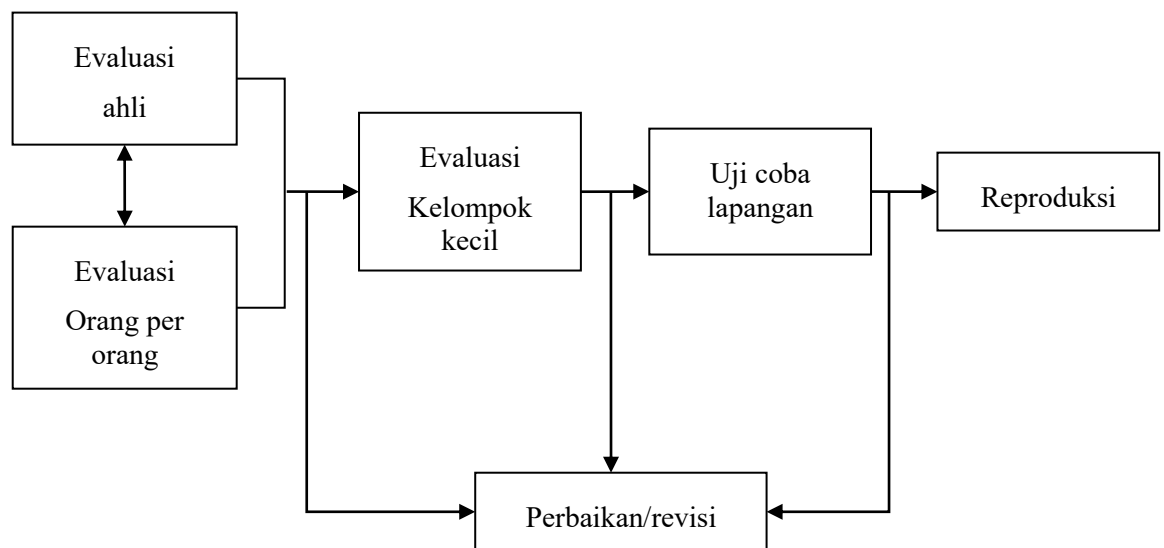
Produk yang sudah dibuat akan dievaluasi oleh ahli materi, ahli media dan ahli desain kemudian penelitian akan melakukan revisi produk sesuai dengan saran serta arahan yang sudah diberikan sebelum nantinya akan dilakukan tahap pelaksanaan uji coba produk baik itu orang per orang, kelompok kecil dan uji coba lapangan . Setelah tahap tersebut, peneliti akan melakukan revisi untuk menghasilkan produk yang dapat digunakan. Tahap ini akan dimulai dengan evaluasi pramaster kemudian dilanjutkan dengan revisi. Setelah revisi akan dilanjutkan uji lapangan. Selanjutnya produk

akan direvisi kembali lalu diproduksi ulang dan dilakukan penyebaran jika produk sudah layak pakai.

2. Model Evaluasi Produk

Model evaluasi produk yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan model yang dikembangkan oleh Warsita (2008:240). Pada model ini terdapat 2 kegiatan evaluasi yaitu : 1) evaluasi pramaster yang terdiri dari (a) evaluasi ahli, (b) evaluasi orang per orang, (c) evaluasi kelompok kecil dan 2) uji coba lapangan.

Adapun ilustrasi evaluasi menurut Warsita (2008:240) adalah sebagai berikut :



Bagan 3.2 Evaluasi Pramester

3. Validasi Prototipe Produk

a. Evaluasi ahli

Evaluasi ahli adalah upaya yang dilakukan untuk mengetahui apa saja kelemahan yang terdapat pada produk yang akan dikembangkan dengan meminta pendapat serta saran dari para ahli. Pada tahap evaluasi ini terdapat tiga ahli yaitu sebagai berikut:

1) Ahli materi

Ahli materi ini akan memberikan masukan dan penilaian terhadap produk yang berkaitan dengan muatan materi mulai dari ketercapaian materi dengan tujuan pembelajaran, kebenaran materi, dan ketepatan contoh dengan materi dan kondisi sasaran.

2) Ahli media

Ahli media akan memberikan masukan dan penilaian terhadap produk yang berkaitan dengan kesesuaian media dengan tujuan yang akan dicapai, kesesuaian visual dengan materi, dan kesesuaian visual dengan kelompok sasaran.

3) Ahli desain

Ahli desain memberikan masukan dan penilaian terhadap produk yang berkaitan dengan kesesuaian dengan ketepatan format desain yang dipilih, dan kesesuaian desain dengan karakteristik peserta didik.

4. Uji Coba Produk

Uji coba produk akan dilakukan jika produk yang sudah dikembangkan oleh peneliti telah selesai, kemudian akan dilakukan uji coba melalui langkah-langkah desain uji coba produk seperti yang dijelaskan oleh Warsita (2008:244-248) sebagai berikut:

1. Evaluasi orang per orang (*one to one evaluation*), adalah evaluasi yang mana subjek evaluasinya adalah 3 peserta didik. Dikatakan orang per orang, karena dilakukan secara orang per orang (satu per satu) terhadap peserta didik.
2. Evaluasi kelompok kecil (*small group evaluation*), kegiatan evaluasi ini dilakukan kepada kelompok kecil yang terdiri 6 peserta didik. Kegiatan ini dilakukan untuk meminta pendapat dan informasi dari peserta didik guna untuk melakukan perbaikan jika masih ditemukan kesalahan atau kekurangan dari produk yang dikembangkan.
3. Uji coba lapangan (*field test*), uji coba lapangan dilakukan kepada 33 peserta didik dimana kegiatan ini dilakukan untuk mengetahui apakah media pembelajaran yang dikembangkan sudah layak atau belum untuk disebarluaskan.
4. Reproduksi, pada tahap reproduksi bisa dilakukan jika produk yang dikembangkan sudah sesuai dengan apa yang diharapkan maka media pembelajaran dapat diproduksi dan digunakan.

Berikut adalah Subjek Uji Coba produk dan jenis data dalam penelitian pengembangan.

1. Subjek Uji Coba

Pada penelitian ini, Subjek Uji Coba yang digunakan peneliti untuk mengembangkan dan mengetahui kelayakan produk ini adalah:

- a) Penilaian produk, dalam penilaian produk subjeknya adalah ahli desain pembelajaran, ahli media dan ahli materi.
- b) Evaluasi orang per orang, subjeknya adalah peserta didik Kelas VIII SMP IT Sentosa Bhakti yang berjumlah 3 orang yang berbeda kemampuannya.
- c) Evaluasi kelompok kecil, subjek uji coba evaluasi kelompok kecil adalah peserta didik Kelas VIII SMP IT Sentosa Bhakti yang berjumlah 6 orang.
- d) Uji coba lapangan, pada uji coba lapangan subjeknya adalah 33 orang yakni seluruh peserta didik Kelas VIII SMP IT Sentosa Bhakti.

2. Jenis data

Jenis data pada penelitian pengembangan ini, berupa data kualitatif dan kuantitatif. Menurut Sugiyono (2023:9) Data kualitatif adalah data yang berbentuk kata, kalimat, narasi, gerak tubuh, ekspresi wajah, bagan, gambar dan foto. Data kuantitatif adalah data yang diperoleh berdasarkan dengan hasil penelitian yang berkenaan dengan data yang ditemukan di lapangan. Data kualitatif yang

dikumpulkan dari observasi dan wawancara berupa informasi mengenai pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam yang diperoleh melalui wawancara dengan guru mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam SMP IT Sentosa Bhakti. Data kuantitatif diperoleh dari angket.

5. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data dilakukan untuk mengetahui tingkat kelayakan, kualitas, dan kemudahan dari produk yang dikembangkan oleh peneliti. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian ini adalah berupa kuesioner atau angket.

Menurut Sugiyono (2023:199) Kuesioner atau Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang efisien untuk mengetahui kelayakan produk.

Adapun kriteria yang digunakan dalam mengevaluasi media pembelajaran yaitu akan dijadikan sebagai kisi-kisi instrumen untuk validasi dan kemenarikan produk yang mengacu pada kriteria yang telah dijelaskan oleh Warsita (2008:245) sebagai berikut:

Tabel 3.1 Kisi-kisi Instrumen Evaluasi Ahli

No.	Indikator	Kriteria Penilaian
1.	Materi (<i>content</i>)	a. Ketepatan/keakuratan materi. b. Kedalaman dan keluasan materi. c. Kesesuaian visual dengan materi. d. Kecukupan materi. e. Kejelasan uraian materi dan pemberian contoh. f. Kemuktakhiran materi. g. Kemuktakhiran.

No.	Indikator	Kriteria Penilaian
2.	Desain (<i>construct</i>)	a. Kesesuaian tujuan/kompetensi pembelajaran. b. Urutan penyajian produk. c. Efektivitas dan efisiensi pencapaian kompetensi. d. Kesesuaian dengan karakteristik siswa. e. Kesesuaian evaluasi dengan indikator & kompetensi.
3.	Media (<i>layout</i>)	a. Daya tarik tampilan utama. b. Keterbacaan & manfaat <i>caption</i> . c. Ketajaman gambar. d. Kesesuaian visual. e. Kejelasan narasi.

Sumber: Warsita (2008 : 245)

Berikut ini indikator dan kriteria penilaian pada kisi-kisi instrumen evaluasi orang per orang:

Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Evaluasi Orang Per Orang

No.	Indikator	Aspek yang dinilai
1.	Efektivitas	Produk media pembelajaran efektif dalam mendorong ketercapaian tujuan pembelajaran
2.	Efisiensi	Produk media pembelajaran berguna dan memudahkan peserta didik dalam menguasai materi pembelajaran
3.	Kemudahan (<i>Implementation</i>)	Produk media pembelajaran mudah dimengerti peserta didik
4.	Kemenarikan (<i>Appealing</i>)	Produk media pembelajaran yang dihasilkan mampu membentuk karakteristik peserta didik
		Desain produk yang dihasilkan tidak membosankan

Sumber: Warsita (2008 : 244)

Adapun indikator dan kriteria penilaian pada kisi-kisi instrumen evaluasi kelompok kecil:

Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Evaluasi Kelompok Kecil

No.	Indikator	Aspek yang dinilai
1.	Efektivitas	Produk media pembelajaran efektif dalam mendorong ketercapaian tujuan pembelajaran
2.	Efisiensi	Produk media pembelajaran berguna dan memudahkan peserta didik dalam menguasai materi pembelajaran
3.	Kemudahan (<i>Implementation</i>)	Produk media pembelajaran mudah dimengerti peserta didik
4.	Kemenarikan (<i>Appealing</i>)	Produk media pembelajaran yang dihasilkan mampu membentuk karakteristik peserta didik
		Desain produk yang dihasilkan tidak membosankan

Sumber: Warsita (2008:245)

Berikut indikator dan kriteria penilaian pada kisi-kisi instrumen uji coba lapangan:

Tabel 3.4 Kisi-kisi Instrumen Uji Coba Lapangan

No.	Indikator	Aspek yang dinilai
1.	Informasi implementasi	Kesesuaian media dengan lingkungan belajar
2.	Informasi Efektivitas	Kesesuaian media dengan tujuan pembelajaran
3.	Informasi Kemenarikan	Menarik minat belajar
		Kemenarikan desain produk

Sumber : Warsita (2008:247)

6. Teknik Analisis Data

Menurut Sugiyono (2023:320) menyatakan Analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dan menjabarkannya dalam sebuah kesimpulan sehingga dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain.

Analisis data digunakan untuk mengukur kualitas produk yang dihasilkan pada uji coba lapangan. Adapun langkah-langkah yang digunakan dalam menganalisis data angket adalah sebagai berikut:

- 1) Angket diisi oleh responden (peserta didik), kemudian diperiksa hasil jawabannya.
- 2) Menghitung skor ideal butir instrumen dan skor ideal program dari keseluruhan instrumen dengan rumus yang dikemukakan oleh Sugiyono (2023: 412) sebagai berikut:

Skor ideal setiap instrumen	=	skor tertinggi x jumlah responden
Skor ideal kinerja produk	=	skor tertinggi x jumlah butir instrumen x jumlah responden

- 3) Menghitung persentase dari tiap-tiap instrumen dengan rumus yang mengacu pada pendapat Sudijono (2014:43) sebagai berikut:

$$p = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

F : frekuensi yang sedang dicari persentasenya

N : *Number of Cases* (jumlah frekuensi/banyaknya individu)

p : Angka persentase

4) Untuk dapat mengambil keputusan skor uji coba yang digunakan adalah:

a) Perhitungan skor responden yang disampaikan oleh Nurgiyantoro (2010:253).

Tabel 3.5 Perhitungan Persentase untuk Skala Empat

Interval Presentase Tingkat Penguasaan	Nilai Ubahan Skala Empat		Keterangan
	1-4	D-A	
86-100	4	A	Baik Sekali
76-85	3	B	Baik
56-75	2	C	Cukup
10-55	1	D	Kurang