

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode dan Rancangan Penelitian/Pengembangan

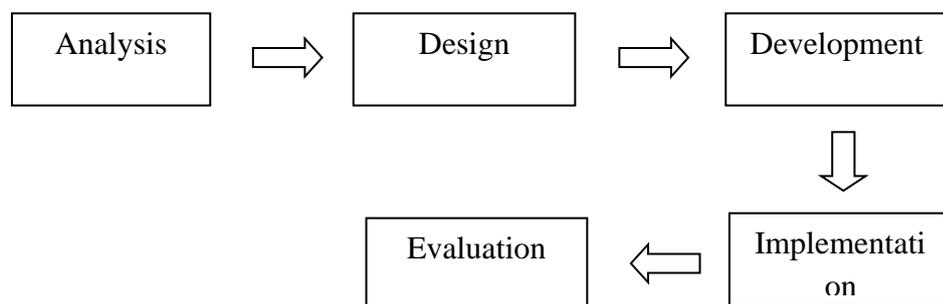
1. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Research and Development*. Menurut Sugiyono (2018: 407) mengemukakan bahwa “Metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Untuk menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk mengkaji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi dimasyarakat luas, maka di perlukan untuk mengkaji produk tersebut.

Produk yang dihasilkan tidak harus berbentuk benda atau perangkat keras (hardware), seperti buku, modul, alat bantu pembelajaran, tetapi bisa juga seperangkat lunak (software) seperti program komputer (Sukmadinata, 2010:164).

2. Rancangan Pengembangan

Banyak model pengembangan yang bisa digunakan, salah satunya adalah model pengembangan instruksional sistem. Model ini dikembangkan oleh Molenda, Pershing, Reigeluth, et al. yang lebih dikenal dengan model ADDIE (Ellington & Aris, 2000: 12).



Gambar 3.1 Model Pengembangan ADDIE

B. Subyek Penelitian

Subyek penelitian ini dibagi menjadi dua, yaitu :

1. Subyek Pengembangan

Subyek pengembangan dalam penelitian ini adalah ahli media dan ahli materi. Ahli media yaitu dosen yang ahli dibidang multimedia. Sedangkan ahli materi, yaitu guru yang mengampu mata pelajaran IPA di SMP Negeri 2 Sanggau Ledo.

2. Subyek Uji Coba

Subyek uji coba dalam penelitian ini yaitu, siswa kelas IX SMP Negeri 2 Sanggau Ledo.

C. Prosedur Penelitian

1. Tahap Analisis

Tahap analisis adalah suatu tahap pengumpulan informasi yang dapat dijadikan sebagai bahan untuk membuat produk, dalam hal ini produk yang dihasilkan adalah media pembelajaran game. Pengumpulan informasi ini berupa analisis kebutuhan, analisis perangkat keras dan perangkat lunak yang dibutuhkan untuk membuat produk. Tahap analisis dibagi menjadi dua tahapan, analisis kinerja dan analisis kebutuhan, berikut adalah penjelasan dari kedua analisis tersebut dalam penelitian ini:

a) Analisis Kinerja

Dalam tahap ini akan dilakukan studi pustaka, yaitu mengkaji kondisi masalah dalam lingkungan pendidikan dari segi kepustakaan kemudian menawarkan solusi terhadap masalah yang sedang terjadi. Selanjutnya mengklarifikasi apakah solusi yang diambil tepat dalam mengatasi masalah yang sedang terjadi.

b) Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini juga dilakukan analisis mengenai kebutuhan yang diperlukan untuk mengembangkan serta menguji coba game Edukasi Media Pembelajaran IPA yaitu sebagai berikut :

i. Kebutuhan untuk mengembangkan media

a) Sistem Operasi : Microsoft Windows 7

b) Software pembuat game : RPG Maker VX Ace

c) Software pendukung : Paint 3D

ii. Kebutuhan untuk uji coba media : Laptop/PC

2. Tahap Desain

Tahap desain dilakukan untuk mempermudah peneliti dalam merancang aplikasi game yang akan dibangun. Tahap desain meliputi kriteria pengumpulan data, flowchart, dan storyboard. Dalam tahap desain akan dilakukan beberapa kegiatan, yaitu : a) merancang alur cerita; b) merancang level game; c) merancang tema title screen; d) merancang tampilan identitas pengembang; e) merancang map game; f) merancang musik dan efek suara; g) merancang karakter dalam game; serta h) merancang event (kejadian) yang akan muncul di dalam game.

3. Tahap Pengembangan

Pengembangan aplikasi adalah tahap menerjemahkan apa yang telah dibuat dalam tahap desain agar menjadi sebuah produk. Hasil akhir dari tahap ini adalah sebuah produk yang akan diujicobakan.

a. Pembuatan game

Pada tahapan pembuatan game, developer membuat aplikasi sesuai dengan desain yang telah dibuat sebelumnya. Proses pembuatan game meliputi pembuatan interface, coding, testing, pemaketan, dan uji ahli.

4. Tahap Implementasi

Tahap implementasi merupakan tahap dilakukan untuk mengetahui penilaian pengguna terhadap kelayakan game edukasi. Siswa diberi kesempatan untuk menggunakan game yang telah dikembangkan. Uji coba lapangan dilakukan setelah pengujian aplikasi game selesai dan aplikasi selesai direvisi. Uji coba lapangan dilakukan dengan menggunakan sampel 28 orang atau mendekati kondisi belajar sebenarnya. Pada tahap ini, akan dilakukan pengujian kualitas produk yang telah dibuat pada fase pengembangan. Dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Dilakukan uji validasi yang terdiri dari uji validasi media oleh dosen ahli media dan uji validasi materi oleh dosen ahli materi dan guru SMP Negeri

2 Sanggau Ledo. Hal ini dilakukan untuk mendeskripsikan kelayakan dari media yang dikembangkan.

- b. Setelah produk dinyatakan layak, maka dilakukan uji coba kepada 28 siswa kelas IX SMP Negeri 2 Sanggau Ledo. *Game* diuji cobakan kepada siswa dengan waktu 4 hari dengan pantauan dari peneliti. Kemudian dilakukan pemberian lembar angket respons siswa. Uji coba kepada siswa dilakukan untuk mendeskripsikan keefektifan *game*.

5. Tahap Penilaian

Pada tahap ini, penilaian didapat dari hasil *review* ahli media dan ahli materi dan skor akhir *user* atau siswa saat menjalankan aplikasi. Hal ini digunakan untuk mengetahui tingkat kelayakan dari aplikasi *game* yang dikembangkan. Selain itu dipaparkan juga kelebihan, kekurangan, kendala, dan rekomendasi yang dapat digunakan untuk proses pengembangan aplikasi. Selanjutnya dilakukan klarifikasi semua data tersebut, dengan kriteria sebagai berikut:

- a) Jika hasil *review* ahli materi dan ahli media dinyatakan sangat layak atau valid serta dapat di gunakan dilapangan tanpa revisi atau sedikit revisi maka dilakukan tahap selanjutnya, yaitu uji coba kepada siswa. Namun, apabila tidak memenuhi kriteria maka dilakukan revisi.
- b) Pada saat uji coba dan pemberian angket respons siswa, jika persentase siswa yang tuntas (siswa yang mendapatkan skor akhir dalam game lebih besar atau sama dengan KKM mata pelajaran IPA yang ditetapkan oleh sekolah) mendapat kategori sangat baik atau baik serta jika media memperoleh respons dari siswa dengan kategori sangat layak atau layak maka game dinyatakan efektif. Namun, apabila tidak memenuhi kriteria, maka dilakukan revisi produk.

D. Teknik dan Alat Pengumpulan Data

1. Teknik Pengumpulan Data

Menurut Sugiyono teknik pengumpulan data bertujuan untuk memperoleh data yang memenuhi standar data yang ditetapkan. Teknik pengumpulan

data dalam penelitian ini dilakukan dengan tujuan mengumpulkan data yang diperlukan untuk mendeskripsikan proses pengembangan game.

a. Teknik Validasi

Teknik ini digunakan dengan tujuan mengumpulkan data yang diperlukan untuk mendeskripsikan kevalidan serta kepraktisan *game* edukasi media pembelajaran IPA pada materi sistem *ekskresi*. Data yang didapatkan dari teknik pengumpulan data validasi adalah hasil review ahli materi dan hasil review ahli media, dan penilaian validator terhadap penggunaan *game* edukasi media pembelajaran IPA pada materi sistem *ekskresi* di lapangan.

b. Teknik Angket

Teknik angket respons siswa digunakan untuk mengumpulkan data yang diperlukan dalam mendeskripsikan keefektifan penerapan game Edukasi Media Pembelajaran IPA berbasis RPG Maker Vx Ace sebagai media belajar mandiri pada materi fungsi sistem ekskresi.

2. Alat Pengumpulan Data

a. Angket

Menurut Sugiyono (2018: 199) angket merupakan teknik pengumpulan data untuk memperoleh data yang dibutuhkan. Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket tertutup karena responden harus memilih salah satu dari keempat pilihan yang sudah disediakan. Pengskoran angket menggunakan skala *likert* dengan lima skala atau empat alternatif jawaban yang disediakan disetiap pertanyaan atau kuesioner didalam angket.

b. Dokumentasi

Menurut Sugiyono (2018: 329) Dokumen merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu. Dokumen bisa berbentuk tulisan, gambar, atau karya-karya monumental dari seseorang. Hasil penelitian akan lebih akurat atau dapat dipercaya kalau didukung oleh beberapa data berupa dokumen seperti silabus, RPP, buku, foto-foto siswa di kelas IX SMP Negeri 2 Sanggau Ledo dan lain sebagainya, yang dapat memperkuat data penulis dalam melaksanakan penelitian tersebut.

c. Instrumen Pengumpulan Data

1. Bentuk instrumen

Pada penelitian ini instrumen yang digunakan adalah lembar penilaian kelayakan *game* edukasi media pembelajaran IPA pada materi sistem *ekskresi* untuk validator yang meliputi ahli materi dan ahli media, serta lembar respon siswa. Kisi-kisi instrumen penilaian *game* edukasi media pembelajaran IPA pada materi sistem *ekskresi* untuk ahli materi dan ahli media disajikan pada tabel berikut ini:

Tabel 3.1 Kisi Instrumen Ahli Materi

No	Aspek	Indikator	Nomor	Jumlah
1	Kelayakan isi	1. Kesesuaian dengan SK & KD	1,2	7
		2. Kesesuaian dengan kebutuhan siswa	4	
		3. Kesesuaian dengan kebutuhan bahan ajar	7	
		4. Kebenaran substansi materi	3,6	
		5. Manfaat untuk penambahan wawasan pengetahuan	5	
2	Kebahasaan	1. Keterbacaan	8	6
		2. Kejelasan informasi	9,10	
		3. Kesesuaian dengan kaidah bahasa indonesia	11,12	
		4. Penggunaan bahasa secara efektif & efisien	13	
3	Sajian	1. Kejelasan tujuan	14	6
		2. Urutan penyajian	15,16	
		3. Interaktivitas (stimulasi & respon)	18,19	
		4. Kelengkapan informasi	17	

Sumber: Depdiknas (2008: 27)

Tabel 3.2 Kisi Instrumen Ahli Media

No	Aspek	Indikator	Nomor	Jumlah
1	Tampilan	1. Ukuran huruf	1	3

	Desain	2. Bentuk/jenis huruf 3. Komposisi warna dengan latar belakang (<i>Background</i>)	2 3	
2	Kemudahan Pengoperasian Program	1. Sistematis penyajian 2. Kemudahan pengoperasian	4 5,6,7	4
3	Konsistensi	1. Konsistensi kata, istilah dan kalimat 2. Konsistensi bentuk dan ukuran huruf 3. Konsistensi tata letak	8 9 10	3
4	Format	1. Tata letak 2. Format halaman	11 12	2
5	Keefektifan Navigasi	1. Fungsi navigasi	13,14,15	3
6	Kemanfaatan	1. Mempermudah KBM 2. Memberikan fokus perhatian	16,18,19 17	4
7	Grafik	1. Warna 2. Huruf 3. Gambar	20 21 22,23	4

Sumber: Arsyad (2014: 217)

Instrumen penelitian digunakan sebagai alat untuk memperoleh data penelitian yang diinginkan. Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan adalah sebagai berikut:

a. Lembar Validasi

Lembar validasi ditujukan kepada para ahli (validator) dengan tujuan memperoleh data yang diperlukan untuk mendeskripsikan kevalidan serta kepraktisan dari media yang telah dikembangkan. Saran-saran yang didapatkan dari para ahli akan digunakan untuk perbaikan media. Aspek-aspek kevalidan mengadopsi dari kriteria kualitas perangkat lunak media pembelajaran yang dimodifikasi seperlunya dan disesuaikan dengan media yang akan dikembangkan. Aspek-aspek tersebut meliputi : kualitas isi dan tujuan pembelajaran, kualitas instruksional, dan kualitas teknis.

b. Lembar Angket Respons Siswa

Angket ini ditujukan kepada 28 siswa kelas IX SMP Negeri 2 Sanggau Ledo, dengan tujuan memperoleh data yang diperlukan untuk mendeskripsikan respons siswa terhadap media yang dikembangkan.

E. Pelaksanaan Penelitian

Prosedur penelitian ini meliputi tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir.

1. Tahapan Persiapan

- a. Menyusun dan menetapkan materi yang akan digunakan dalam penelitian.
- b. Membuat perangkat pembelajaran RPP, silabus, ringkasan singkat pembelajaran, dan media yang diterapkan serta menyusun instrumen penelitian.
- c. Memvalidasi perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian yang dilakukan 3 orang dosen IKIP-PGRI Pontianak, 1 orang guru SMP Negeri 2 Sanggau Ledo.
- d. Membuat surat izin penelitian yang ditunjukkan ke UPT. Dinas Pendidikan Kecamatan, sekolah tempat dilaksanakan penelitian.

2. Tahapan Pelaksanaan

- a. Mengujicoba media pembelajaran berupa *game* edukasi kepada siswa
- b. Memberikan penilaian setelah selesai menjawab pertanyaan saat menjalankan *game* sekaligus memberikan skor tersebut dikonversikan menjadi nilai hasil belajar siswa.
- c. Memberikan angket berupa lembar respon siswa.

3. Tahap Akhir

- a. Menganalisis data yang diperoleh dengan uji statistik yang sesuai.
- b. Penarikan kesimpulan untuk menjawab masalah penelitian.
- c. Menyusun laporan penelitian berupa karya ilmiah skripsi.

F. Teknik Analisis Data

Pada penelitian ini dilakukan uji ahli atau validasi, dilakukan dengan responden para ahli media dan ahli materi. Teknis analisis data yang dilakukan adalah menggunakan data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif dalam penelitian ini berupa kritik dan saran yang dikemukakan ahli media, ahli materi, dan pengguna. Data-data ini dikumpulkan untuk memperbaiki aplikasi *game* yang dibuat. Data kuantitatif berupa skor pada masing-masing item instrumen yang telah diisi oleh ahli media, ahli materi, dan pengguna. Data berupa saran revisi, komentar dan hasil pengamatan dianalisis secara deskriptif kualitatif. Data yang diperoleh dijadikan masukan untuk melakukan revisi terhadap media yang dikembangkan. Tanggapan para ahli terkait kelayakan multimedia pembelajaran dianalisis dengan cara sebagai berikut:

- 1) Mengubah penilaian kualitatif menjadi kuantitatif dengan ketentuan seperti pada tabel berikut.

Tabel 3.3 Ketentuan Pemberian Nilai

Kategori	Nilai
SB (Sangat Baik)	4
B (Baik)	3
K (Kurang)	2
TB (Tidak Baik)	1

Sumber: Subana & Sudrajat (2011: 136)

- 2) Melakukan penskoran setiap pernyataan hasil uji kelayakan game edukasi pembelajaran IPA yang mengacu pada skala empat.
- 3) Menentukan persentase siswa yang belum tuntas menggunakan rumus sebagai berikut:

$$PST = \frac{K}{n} \times 100$$

Keterangan :

- a) *PST* : persentase siswa yang tuntas
- b) *K* : banyaknya siswa yang tuntas
- c) *n* : banyaknya siswa yang diujicoba

4) Menghitung nilai rata-rata keseluruhan dan setiap aspek dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{N}$$

Keterangan:

\bar{X} : Nilai rata-rata

$\sum x$: Jumlah nilai

N : Jumlah subjek

5) Menginterpretasikan secara kualitatif rata-rata keseluruhan dan tiap aspek dengan menggunakan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.4 Kriteria Konversi Nilai Menjadi Skala Empat.

No.	Interval Skor	Kategori
1	$3,25 \leq \bar{X} \leq 4,00$	Sangat layak
2	$2,50 \leq \bar{X} \leq 3,25$	Layak
3	$1,75 \leq \bar{X} \leq 2,50$	Cukup Layak
4	$1 \leq \bar{X} \leq 1,75$	Tidak Layak

Sumber: Sukardjo (2012: 98)

6) Menyatakan kategori persentase siswa yang tuntas (*PST*) dengan mengacu pada kriteria menurut Eko Putro Widyoko yang dimodifikasi seperlunya, yaitu :

Tabel 3.5 Kriteria Persentase Siswa Yang Tuntas

Persentase	Kategori
$80\% < PST \leq 100\%$	Sangat Baik
$60\% < PST \leq 80\%$	Baik
$40\% < PST \leq 60\%$	Kurang Baik
$20\% < PST \leq 40\%$	Tidak Baik

Sumber : Eko Putro Widyoko (2014 : 25)

7) Proses pengembangan media pembelajaran interaktif dapat dilanjutkan pada tahap uji coba apabila penilaian oleh ahli materi menunjukkan bahwa

keseluruhan media pembelajaran interaktif sudah memenuhi kriteria penilaian layak, ataupun sangat layak.

8) Menentukan nilai rata-rata total validasi media (NV) dengan rumus:

$$NV = \frac{JS}{S}$$

Keterangan :

NV : Nilai rata-rata total validasi media

JS : Jumlah skor pada seluruh aspek

S : Banyaknya aspek

9) Menyatakan kriteria hasil uji validasi yang mengacu kriteria kevalidan menurut Khabibah yang dimodifikasi seperlunya, yaitu :

Tabel 3.6 Kriteria Kevalidan

Nilai Skala	Kategori
$4 \leq NV \leq 5$	Sangat Valid
$3 \leq NV \leq 4$	Valid
$2 \leq NV \leq 3$	Kurang Valid
$1 \leq NV \leq 2$	Tidak Valid

Sumber : Khabibah, Siti (2006: 56)

10) Menentukan persentase respons siswa seluruh butir pernyataan menurut Dian Panji Wicaksono yang dimodifikasi seperlunya, yaitu menggunakan rumus :

$$PRS (\%) = \frac{NRS}{NRPmaks \times p} \times 100$$

Keterangan :

$PRS (\%)$: persentase respons siswa seluruh butir pernyataan

NRS : jumlah skor respons siswa seluruh butir pernyataan

$NRPmaks$: skor maksimum respons siswa pada pernyataan ke-x

p : banyaknya pernyataan

Tabel 3.7 Kriteria Persentase Respon Siswa

Persentase	Kategori
$0 \% \leq \text{PRS} < 20 \%$	Sangat Lemah
$20 \% \leq \text{PRS} < 40 \%$	Lemah
$40 \% \leq \text{PRS} < 60 \%$	Cukup
$60 \% \leq \text{PRS} < 80 \%$	Kuat
$80 \% \leq \text{PRS} \leq 100 \%$	Sangat Kuat

Sumber : Riduwan, (2015: 90)