

BAB III

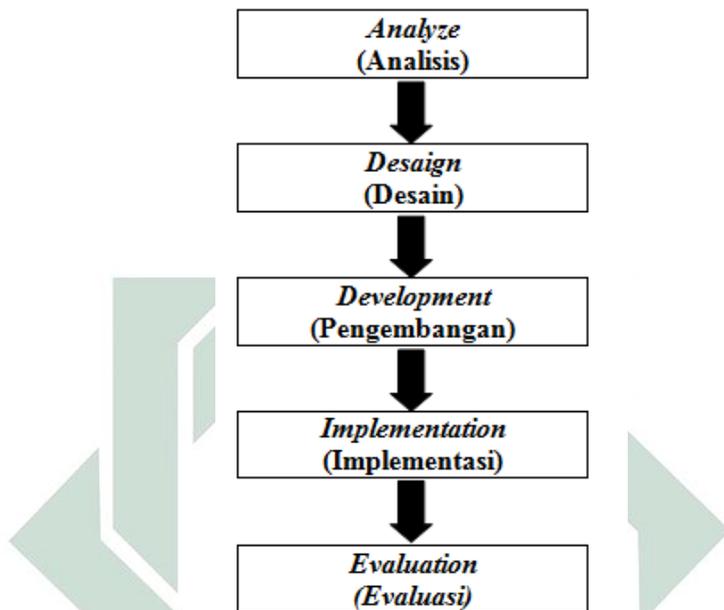
METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan. Berdasarkan penuturan Sujadi, penelitian pengembangan adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru, atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggungjawabkan. Produk tersebut tidak selalu berbentuk benda atau perangkat keras (*hardware*), seperti buku, modul, alat bantu pembelajaran di kelas atau laboratorium, ataupun model-model pendidikan, pembelajaran, pelatihan, bimbingan, evaluasi, manajemen, dan lain-lain.¹ Tetapi produk juga bisa berupa perangkat lunak (*software*).

A. Model Penelitian dan Pengembangan Media Pembelajaran

Model penelitian dan pengembangan *game* edukasi berbasis android ini menggunakan model ADDIE, yang dikembangkan oleh Reiser dan Mollenda pada tahun 1990-an. Adapun tahapan-tahapannya adalah:

¹ Sujadi, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2003), 164.



Gambar 3.1.

Penelitian dan Pengembangan Model ADDIE

B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

Secara rinci prosedur penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Analisis

Kegiatan-kegiatan yang dilakukan pada tahap analisis yaitu:

- a. Analisis kebutuhan dengan mengkaji *game engine* construct2 yang akan digunakan untuk pengembangan media dari berbagai sumber tertulis, video tutorial, dan sebagainya.
- b. Analisis kompetensi dan instruksional yang meliputi analisis terhadap Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) yang akan dimuat dalam media ini. kemudian dijabarkan ke dalam indikator pembelajaran yang memungkinkan untuk disajikan dalam bentuk *game* edukasi.

2. Desain

Berdasarkan hasil analisis, selanjutnya dilakukan tahap desain atau perancangan produk yang meliputi:

- a. Membuat desain *flowchart* merupakan bagan yang terdiri dari simbol-simbol tertentu yang menunjukkan langkah-langkah suatu prosedur atau program.
- b. Membuat desain tampilan antarmuka (*interface*) *game* edukasi secara keseluruhan.

3. Pengembangan

Tahap pengembangan adalah proses yang dilakukan untuk menghasilkan suatu produk. Adapun tahapan-tahapan dalam pengembangan media yaitu:

- a. Pembuatan antarmuka (*interface*)
 - 1) Membuat dan mengumpulkan *background*, gambar, dan tombol-tombol. *Background*, gambar, dan tombol-tombol.
 - 2) Seluruh komponen yang telah dihasilkan dari proses sebelumnya diimplementasikan dalam sebuah *layout*/lembar kerja agar diperoleh tampilan halaman yang utuh.
- b. Penulisan kode program (*coding*)

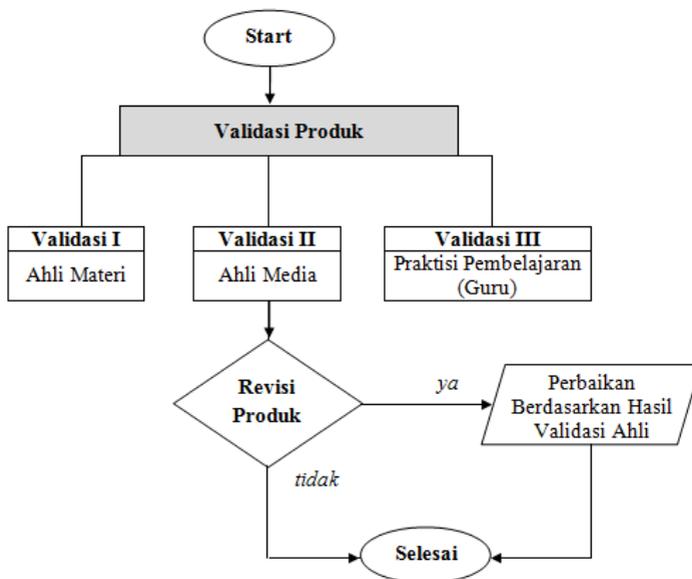
Langkah selanjutnya dalam tahap pengembangan adalah penulisan kode program, yaitu tampilan halaman yang telah dibuat kemudian diberi perintah-perintah berupa kode program agar dapat berjalan sesuai dengan fungsinya.

4. Implementasi

Implementasi adalah langkah nyata penerapan media *game* edukasi agar dapat dijalankan pada *smartphone* yang menggunakan sistem operasi Android.

5. Evaluasi

Tahap evaluasi dilakukan untuk mengumpulkan data yang digunakan sebagai dasar dalam menetapkan kevalidan dan kelayakan produk yang dikembangkan. Langkah-langkah pada tahap ini dapat dilihat berdasarkan skema di bawah ini.



Gambar 3.2.
Diagram Alur Tahap Evaluasi

a. Validasi Produk

Setelah media diimplementasikan dalam bentuk jadi (*game* berbasis Android). Media divalidasi kepada beberapa validator agar dihasilkan media *game* yang valid dan layak digunakan. Validator terdiri dari ahli materi (dosen), ahli media (dosen/*programmer* profesional), dan praktisi pembelajaran matematika. Validator melakukan penilaian yang meliputi beberapa aspek, serta memberikan saran pada lembar validasi yang disediakan.

b. Revisi Produk

Setelah *game* edukasi divalidasi tahap selanjutnya adalah revisi produk. Pada tahap ini akan dilakukan perbaikan produk berdasarkan saran-saran yang telah diperoleh dari para validator.

C. Uji Coba Produk

Uji coba produk ini terbagi menjadi beberapa tahapan, yaitu: (1) desain uji coba, (2) subjek uji coba, (3) jenis data, (4) instrumen pengumpulan data.

1. Desain Uji Coba

Media *game* edukasi diujicobakan kepada siswa kelas VII SMP Kemala Bhayangkari 9 Sidoarjo. Pada tahap ini juga dibagikan angket untuk mengetahui penilaian siswa mengenai media yang telah dibuat.

2. Subyek Uji Coba

Subyek penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis *game* edukasi adalah siswa kelas VII SMP Kemala Bhayangkari 9 Sidoarjo sebanyak 20 orang. Kriteria subyek penelitian adalah siswa memiliki *smartphone* dengan sistem operasi Android.

3. Jenis Data

Adapun jenis data yang digunakan dalam penelitian ini, meliputi data dari hasil:

a. Proses

Data proses diperoleh dari catatan lapangan selama pengembangan media pembelajaran *game* edukasi berbasis Android menggunakan *game engine* Construct2.

b. Kevalidan

Data kevalidan merupakan data pokok dalam penelitian ini yang berupa data penilaian yang diperoleh dari tiga validator yang kompeten dalam menilai media pembelajaran Bentuk Aljabar. Validator untuk tahapan ini adalah ahli materi, ahli media, dan praktisi pembelajaran matematika.

c. Kepraktisan

Data kepraktisan juga merupakan data pokok dalam penelitian ini yang berupa data penilaian yang diperoleh dari tiga validator yang kompeten dalam menilai media pembelajaran *game* edukasi berbasis Android dan respon siswa, yang berupa tanggapan positif setelah menjalankan aplikasi *game* “Petualangan Aljabar”.

4. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen data adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data yang sedang diteliti. Dalam penelitian ini digunakan beberapa instrumen sebagai berikut:

a. Catatan lapangan

Catatan lapangan merupakan instrumen untuk mencatat secara rinci, cermat, luas, dan mendalam tentang tahapan-tahapan pengembangan baik berisi prosedur, kesulitan, dan pemecahan masalah saat pengembangan media berlangsung.

Jenis catatan lapangan yang ada dalam penelitian ini meliputi:²

- 1) Catatan analitis merupakan catatan peneliti yang menuliskan taktik, rencana, keputusan prosedural, serta kritik pribadi mengenai keputusan yang diambil peneliti saat penulisan kode program.
- 2) Rekaman gambar merupakan catatan peneliti dalam bentuk gambar/foto yang berperan menggambarkan tahapan, kesulitan, dan pemecahan masalah saat pengembangan *game* pada Construct2 agar memudahkan pembaca untuk memahaminya.

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam menyusun catatan harian adalah:³

- 1) Catatan harian ditulis ketika proses pengembangan berlangsung untuk menjaga obyektivitas fakta yang ditemukan.
- 2) Hal yang ditulis adalah yang bersentuhan langsung dengan fokus masalah.
- 3) Catatan ditulis dengan singkat dan padat sesuai dengan fokus dan sasaran penelitian.

² W. Lawrence Neuman, "Catatan Lapangan", diakses dari <https://id.wikipedia.org>, pada 6 Januari 2017.

³ Rizka Eliyana Maslihah, "Penyusunan Instrumen Penelitian Tindakan Kelas (PTK)"³, dalam <http://rishelcha.blogspot.co.id/2012/10/penyusunan-instrumen-penelitian.html>, diakses pada 7 Januari 2017.

Adapun karakteristik catatan lapangan pada penelitian ini, adalah⁴:

- 1) Akurat.
- 2) Rinci, namun bukan berarti memasukkan semua data yang tidak berkaitan.
- 3) Luas, agar pembaca memahami situasi dijelaskan.
- 4) Peneliti melakukan lebih dari sekedar melakukan perekaman dalam bentuk gambar sehingga mempermudah pembaca untuk memahami situasi.

b. Lembar validasi

Lembar validasi berisi pertanyaan-pertanyaan positif untuk menilai kevalidan media pembelajaran berdasarkan aspek-aspek penilaian yang ditinjau adalah aspek soal, kebahasaan, keterlaksanaan, perangkat lunak, desain pembelajaran, dan komunikasi visual. Instrumen validasi yang digunakan dalam penelitian adalah:

- 1) *Check list* atau daftar cek adalah pedoman validasi yang berisi tentang daftar semua aspek yang akan divalidasi, validator hanya perlu memberikan tanda cek (√) pada aspek yang divalidasi.
- 2) *Rating scale* atau skala penilaian adalah daftar cek yang hampir sama dengan *check list*, namun aspek yang diobservasi dijabarkan kedalam bentuk skala atau kriteria tertentu. (Lihat tabel 3.1.)

Selain digunakan untuk mendapat data kevalidan, lembar validasi juga digunakan untuk mendapat data kelayakan. Data kelayakan didapat dari kolom penilaian, komentar, saran, dan masukan. Dalam hal ini validator diberi kesempatan seluas-luasnya untuk berpendapat terhadap media *game* edukasi.

c. Lembar angket respon siswa.

Lembar ini berisikan tentang pertanyaan-pertanyaan peneliti, komentar, saran, dan masukan yang diberikan siswa mengenai media pembelajaran berbasis Android.

⁴ Ima Trisnawati, Skripsi: “*Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Multistep pada Materi Soal Cerita Perbandingan dan Skala Siswa Kelas V Sekolah Dasar*” (Bandung: UPI, 2012), 13.

Instrumen angket respon siswa yang digunakan dalam penelitian adalah:

- 1) Pertanyaan tertutup peneliti memuat aspek: perangkat lunak, desain pembelajaran, dan komunikasi visual. Dengan dua alternatif jawaban, yaitu Ya atau Tidak.
- 2) Pertanyaan terbuka berisi komentar, saran, dan masukan yang memberi kesempatan seluas-luasnya bagi siswa untuk memberikan pendapat atau tanggapannya terhadap media pembelajaran.

5. Teknik Analisis Data

Setelah data dan informasi diperoleh, maka analisis data yang perlu dilakukan dalam penelitian pengembangan media adalah sebagai berikut :

a. Data proses

Data proses dianalisis secara deskriptif. Adapun langkah-langkah analisis selama pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu: (1) setelah selesai proses pengembangan yang meliputi pembuatan tampilan antar muka dan kode program, semua catatan lapangan dibaca, dipahami, dan dibuatkan ringkasannya; (2) semua catatan-catatan lapangan dan semua ringkasan yang telah dibuat, dibaca lagi dan dibuatkan ringkasan-ringkasan sementara. Pembuatan ringkasan ini bertujuan untuk memperoleh catatan yang terpadu; (3) setelah seluruh data yang diperlukan telah selesai dikumpulkan dan peneliti telah menyelesaikan pengembangan aplikasi “Petualangan Aljabar”, maka catatan lapangan yang telah dibuat selama pengumpulan data dianalisis lebih lanjut secara intensif.⁵

b. Data kevalidan

Data kevalidan diperoleh dari lembar validasi produk yang diberikan kepada ahli media, ahli materi, praktisi pembelajaran matematika (guru). Untuk mendapatkan penilaian kevalidan *game*, maka data validasi *game* tersebut dianalisis berdasarkan kualifikasi penilaian pada tabel berikut:

⁵ Karwanto, “Analisis Data dan Teknik Pembuatan Catatan Lapangan”, diakses dari <http://www.academia.edu>, pada tanggal 7 Januari 2017.

Tabel 3.1.
Kriteria Penilaian Validitas Media

Skor	Kriteria Penilaian
5	Sangat Setuju
4	Setuju
3	Netral
2	Tidak Setuju
1	Sangat Tidak Setuju

Kemudian data yang terkumpul dianalisis dengan langkah-langkah yang meliputi:

- 1) Mencari rata-rata penilaian dari validator dengan menggunakan rumus :

$$X_i = \frac{\sum_{i=1}^n V_i}{n}$$

Dengan :

i = 1, 2, 3, ... ,

X_i = rata-rata kriteria penilaian validator ke- i ,

V_i = skor penilaian validator kriteria ke-1 hingga ke- n ,

n = banyaknya soal.

- 2) Mencari rata-rata total validitas dengan menggunakan rumus :

$$RTV = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

Dengan :

RTV = rata-rata total validitas,

X_i = rata-rata kriteria penilaian validator ke- i hingga ke- n ,

n = banyaknya validator.

- 3) Rata-rata penilaian total validitas yang diperoleh dikonversi kembali menjadi kategori kevalidan *game* sehingga dapat diambil kesimpulan mengenai validitas *game* berdasarkan pedoman konversi ideal yang dijabarkan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2.
Kategori Kevalidan Media Pembelajaran

Kategori	Prosentase
Sangat Valid	$4 \leq RTV < 5$
Valid	$3 \leq RTV < 4$
Kurang Valid	$2 \leq RTV < 3$
Tidak Valid	$1 \leq RTV < 2$

c. Data kepraktisan

3) Data kepraktisan berdasarkan para ahli

Data kepraktisan dari para ahli terdiri dari empat kriteria penilaian umum media pembelajaran dengan kode nilai sebagai berikut :

Tabel 3.3.
Kriteria Kelayakan Media Pembelajaran

Kode Nilai	Prosentase
LDP	Layak Dengan Perbaikan
L	Layak
TL	Tidak Layak

Media dikatakan layak jika para validator menyatakan bahwa media tersebut layak dengan perbaikan.

4) Data kepraktisan berdasarkan angket respon siswa

Data angket respon siswa adalah data tentang respon siswa tiap pilihan pada setiap pertanyaan. Data tersebut dianalisis dengan menghitung prosentase siswa yang memberikan tanggapan “Ya”, yaitu dengan rumus:

$$JY = \frac{\sum Y}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

JY = prosentase siswa dengan kriteria menjawab “Ya”,

$\sum Y$ = jumlah siswa yang menjawab “Ya”,

N_s = jumlah seluruh siswa.

Tahapan setelah diperoleh data prosentase jawaban “Ya” adalah menghitung nilai rata-ratanya, dengan rumus:

$$RS = \frac{\sum JY}{N_p}$$

Keterangan:

RS = prosentase respon siswa,

$\sum JY$ = jumlah prosentase siswa yang menjawab “Ya”,

N_p = jumlah seluruh pertanyaan pada angket respon siswa.

Selanjutnya prosentase respon siswa yang diperoleh dianalisis berdasarkan kualifikasi penilaian pada tabel berikut:

Tabel 3.4.

Ketentuan Penilaian Data Angket Respon Siswa

Kategori	Prosentase
Sangat Positif	RS < 100%
Positif	RS < 70%
Kurang Positif	RS < 50%

Kesimpulan:

Respon siswa dikatakan positif apabila nilai prosentase jawaban “Ya” dari setiap pertanyaan. Jika tanggapan siswa “Positif” maka *game* berjalan dengan baik.