

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

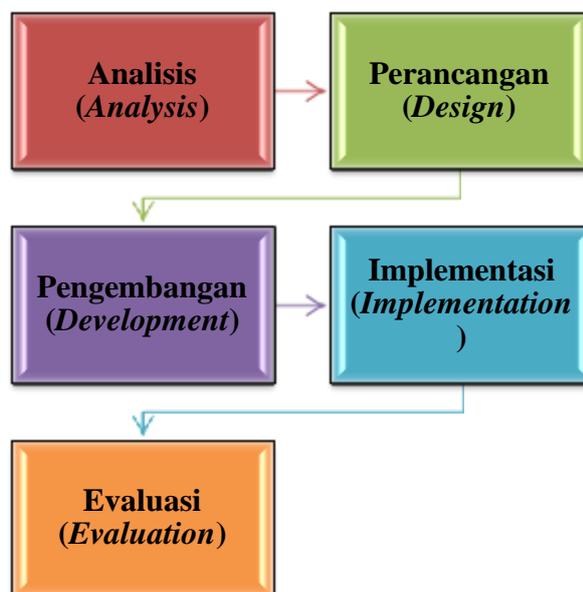
#### **A. Metode dan Rancangan Penelitian dan Pengembangan**

##### **1. Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan. Metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa Inggrisnya *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2015: 297). Digunakannya metode penelitian dan pengembangan dalam penelitian ini adalah untuk menciptakan suatu produk yang teruji kelayakannya dalam membantu siswa memahami materi pembelajaran.

##### **2. Rancangan Penelitian**

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*) merupakan salah satu model desain pembelajaran sistematis. (Romiszowski, 1996) mengemukakan bahwa pada tingkat desain materi pembelajaran dan pengembangan, sistematis sebagai aspek prosedural pendekatan sistem telah diwujudkan dalam banyak praktik metodologi untuk desain dan pengembangan teks, materi *Audiovisual*, dan materi pembelajaran berbasis komputer. Pemilihan model ini didasari atas pertimbangan bahwa model ini dikembangkan secara sistematis dan berpijak pada landasan teoritis desain pembelajaran. Model ini disusun secara program dengan urutan-urutan kegiatan yang sistematis dalam upaya pemecahan masalah belajar yang berkaitan dengan sumber belajar yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik pembelajaran. Model ini terdiri atas lima langkah, yaitu: (1) analisis (*Analysis*), (2) perancangan (*Design*), (3) pengembangan (*Development*), (4) implementasi (*Implementation*), dan (5) evaluasi (*Evaluation*).



**Gambar 3.1 Langkah-langkah Penelitian**

## B. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini terbagi menjadi dua yaitu, subjek pengembangan dan subjek uji coba produk. Pembagian subjek penelitian ini adalah sebagai berikut :

### 1. Ahli (Validator)

Ahli yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pakar atau tenaga ahli yang memvalidasi produk yang dikenal dengan istilah validator. Adapun produk yang dimaksud dalam penelitian ini adalah aplikasi *Augmented Realit*.

### 2. Subjek Uji Coba Produk

Subjek uji coba produk dalam penelitian ini adalah siswa dan guru matematika kelas VIII SMP Negeri 19 Pontianak, teknik pengambilan sampelnya menggunakan *Purposive Sampling*. Menurut ( Kuncoro H, 2018 ) *Purposive Sampling* yaitu Sampel diambil dengan maksud dan tujuan tertentu, seseorang atau suatu objek di ambil sebagai sampel karena peneliti menganggap bahwa seseorang atau sesuatu tersebut memiliki informasi yang diperlukan bagi peneliti.

### C. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini mengadaptasi model pengembangan ADDIE, yaitu model pengembangan yang terdiri dari lima tahapan yang terdiri dari *Analysis* (analisis), *Design* (desain), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi) dan *Evaluating* (evaluasi). Adapun rincian tahap-tahapannya sebagai berikut.

#### 1. Tahap Analisis (*Analysis*)

Pada tahap analisis kegiatan yang dilakukan antara lain (1) menganalisis kompetensi yang harus dikuasai oleh siswa; secara nyata dalam buku saku ini diwujudkan dengan penentuan Standar Kompetensi, Kompetensi Dasar, dan Tujuan Pembelajaran, (2) menganalisis karakteristik siswa berkenaan dengan pengetahuan, sikap, dan keterampilan yang telah dimiliki oleh siswa, dan (3) menganalisis materi yang relevan untuk pencapaian kompetensi yang diinginkan dimiliki oleh para siswa. Hasil analisis pada tahap ini dievaluasi sendiri dan dilanjutkan evaluasi bersama dengan teman sejawat untuk penyempurnaan hasil analisis.

#### 2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap perancangan difokuskan pada tiga kegiatan, yaitu pemilihan materi sesuai dengan karakteristik siswa dan tuntutan kompetensi yang ingin dicapai, strategi pembelajaran, bentuk dan metode asesmen serta evaluasi. Dalam tahap ini dirancang struktur buku saku dan kerangka isi buku saku. Hasil yang diperoleh pada tahap ini dievaluasi sendiri dan teman sejawat untuk penyempurnaan hasil perancangan.

#### 3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Pada tahap pengembangan dilakukan beberapa kegiatan seperti: pencarian dan pengumpulan berbagai sumber yang relevan untuk memperkaya bahan materi, pembuatan gambar ilustrasi, bagan, dan grafik yang dibutuhkan, pengetikan, pengeditan, serta pengaturan *Layout* buku saku. Kegiatan berikut dalam tahap pengembangan adalah kegiatan

memvalidasi draft produk pengembangan dan revisi sesuai masukan para ahli.

4. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Pada tahap ini hasil pengembangan diterapkan dalam pembelajaran untuk mengetahui pengaruhnya terhadap kualitas pembelajaran yang meliputi kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan pembelajaran. Penerapan dilakukan pada kelompok kecil untuk mendapat masukan dari siswa dan guru sebagai bahan perbaikan draft produk.

5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap terakhir adalah melakukan evaluasi (*Evaluation*) yang meliputi evaluasi formatif dan evaluasi sumatif. Evaluasi formatif dilakukan untuk mengumpulkan data pada setiap tahapan yang digunakan untuk penyempurnaan dan evaluasi sumatif dilakukan pada akhir program untuk mengetahui pengaruhnya terhadap hasil belajar siswa dan kualitas pembelajaran secara luas. Dalam penelitian ini hanya dilakukan evaluasi formatif, karena jenis evaluasi ini berhubungan dengan tahapan penelitian pengembangan untuk memperbaiki produk pengembangan yang dihasilkan.

#### **D. Teknik dan Alat Pengumpulan Data**

1. Teknik Pengumpul Data

Menurut (Sugiyono, 2016) teknik pengumpul data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

a. Teknik Pengukuran

Teknik pengukuran adalah langkah awal dari suatu evaluasi, (Arikunto, 2010) berpendapat bahwa teknik ini merupakan sebuah proses pengumpulan data untuk menentukan sejauh mana, dalam hal apa, bagaimana tujuan pendidikan sudah tercapai. Pada penelitian ini Teknik pengukuran digunakan untuk mendapatkan nilai rata-rata

siswa setelah menggunakan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality*.

b. Teknik Komunikasi Tidak Langsung

Teknik komunikasi tidak langsung adalah suatu cara pengumpulan data yang dilakukan dengan mengadakan hubungan secara tidak langsung atau dengan perantara alat, baik berupa alat yang tersedia, maupun alat yang khusus dibuat untuk keperluan itu (Nawawi, 2015: 101). Pengumpulan data melalui teknik komunikasi tidak langsung dalam penelitian ini bertujuan untuk melihat kevalidan dan kepraktisan buku saku dan aplikasi BanG AR yang dikembangkan.

2. Alat Pengumpul Data

a. Tes

Tes adalah alat ukur yang mempunyai standar obyektif, sehingga dapat dipergunakan secara meluas, serta betul-betul dapat dipergunakan untuk mengukur dan membandingkan keadaan psikis atau tingkahlaku individu (Sudaryono dkk., 2013: 40). Untuk mengetahui validitas dari tes, peneliti mengkonsultasikan tes ini kepada siswa kelas VIII SMP Negeri 19 Pontianak dan memvalidasi bersama dengan validasi media pembelajaran berbasis *Augmented Reality*.

b. Lembar Validasi

Lembar validasi dalam penelitian ada dua yaitu lembar validasi buku saku dan lembar validasi aplikasi berbasis BanG AR yang dinilai oleh validator. Lembar validasi dibuat untuk memenuhi tujuan penelitian yaitu mengetahui kevalidan dari buku saku dan aplikasi berbasis BanG AR. Dengan menggunakan skala *Likert* yang terdiri atas lima skala penilaian yaitu: (5) sangat baik, (4) baik, (3) cukup baik, (2) kurang baik, (1) tidak baik.

c. Angket

Angket dalam penelitian ini adalah angket respon siswa dan angket respon guru terhadap media pembelajaran. Angket respon siswa bertujuan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap pembelajaran matematika selama ini dan untuk mengetahui tanggapan siswa setelah menggunakan buku saku dan aplikasi BanG AR. Serta angket respon guru bertujuan untuk mengetahui tanggapan dan penilaian tentang buku saku berbasis *Augmented Reality* yang digunakan selama poses pembelajaran oleh siswa dan guru. Angket ini menggunakan skala *Likert* yang terdiri atas lima skala penilaian yaitu: (5) sangat baik, (4) baik, (3) cukup baik, (2) kurang baik, (1) tidak baik.

## E. Teknik Analisis Data

### 1. Analisis Kevalidan

Alat ukur dikatakan valid apabila alat ukur itu dapat dengan tepat mengukur apa yang hendak diukur (Widoyoko, 2020). Alat ukur yang dimaksud adalah angket validasi untuk mengukur isi kevalidan buku saku, aplikasi BanG AR, dan angket. Setiap aspek pembelajaran seperti buku saku, aplikasi BanG AR, dan angket divalidasi oleh validator dengan rentang skor antara 1 sampai 5. Skor 1 menyatakan tidak baik, skor 2 menyatakan kurang baik, skor 3 menyatakan cukup baik, skor 4 menyatakan baik, dan skor 5 menyatakan sangat baik. Jumlah skor yang merupakan hasil penilaian oleh validator kemudian dipresentasikan untuk mengetahui tingkat kevalidan. Untuk menjawab masalah kevalidan adalah dengan mengubah skala pengukuran menjadi skor pada tabel 3.1 berikut.

**Table 3.1**  
**Tabel Skala Likert**

Kriteria	Skor
Tidak Baik	1
Kurang Baik	2
Cukup Baik	3
Baik	4
Sangat Baik	5

(Widoyoko, 2020)

Adapun untuk mencari persentase kevalidan menggunakan rumus di bawah ini :

$$\text{Persentase Indeks (\%)} = \frac{\text{total skor yang diperoleh}}{\text{skor tertinggi}} \times 100\%$$

Kemudian untuk mengetahui tingkat kevalidan hasil persentase indeks disesuaikan dengan label berikut :

**Tabel 3.2**  
**Kualifikasi Tingkat Kevalidan Produk**

Presentase (%)	Tingkat Kevalidan	Keterangan
80% < skor ≤ 100%	Sangat Valid	Tidak Revisi
60% < skor ≤ 80%	Valid	Tidak Revisi
40% < skor ≤ 60%	Cukup Valid	Sedikit Revisi
20% < skor ≤ 40%	Kurang Valid	Revisi
0% < skor ≤ 20%	Tidak Valid	Revisi

(Dimodifikasi dari: Daling dan Haryadi, 2017: 134)

Nilai kevalidan pada penelitian ini ditentukan dengan kriteria “cukup valid” sampai dengan “sangat valid”. Jika hasil validasi memperoleh kriteria “cukup valid”, maka media pembelajaran aplikasi BanG AR sudah dapat dimanfaatkan dengan sedikit revisi.

## 2. Analisis Kepraktisan

Sebuah tes dikatakan memiliki praktikabilitas yang tinggi apabila tes tersebut bersifat praktis, mudah pengadministrasiannya (Widoyoko, 2020: 100). Uji kepraktisan media pembelajaran dilakukan dengan cara memberi angket kepada siswa. Angket

kepraktisan media pembelajaran memiliki rentang skor 1 sampai 5. Skor terdiri atas 5 jenis opsi yaitu (1) Sangat Tidak Setuju (STS), (2) Tidak Setuju (TS), (3) Ragu-ragu (R), (4) Setuju (S), dan (5) Sangat Setuju (SS). Selanjutnya data yang dikumpulkan kemudian dihitung jumlah dan rata-ratanya dengan rumus berikut:

$$\text{skor rata - rata} = \frac{\text{skor total}}{\text{banyak butir}}$$

$$\text{skor rata - rata keseluruhan} = \frac{\text{jumlah skor rata - rata}}{\text{banyak butir}}$$

Menurut Hobri (Rozak dkk., 2018) uji kepraktisan dilakukan dengan menggunakan hasil angket tingkat respon peserta didik dan dianalisis menggunakan kriteria kepraktisan. Kriteria kepraktisan ditunjukkan pada tabel 1.4 berikut.

**Tabel 3.3**

**Kriteria Kepraktisan**

Angket	Kriteria
$X > 4,2$	Sangat Praktis
$3,4 < X \leq 4,2$	Praktis
$2,6 < X \leq 3,4$	Cukup Praktis
$1,8 < X \leq 2,6$	Kurang Praktis
$X \leq 1,8$	Tidak Praktis

Hobri (Rozak dkk, 2018)

Selanjutnya, untuk mencari rata-rata kepraktisan dengan cara menggunakan rumus di bawah ini:

$$x = \frac{\sum xi}{n}$$

Keterangan:

$x$  = Rata-rata

$\sum xi$  = Jumlah skor total yang diperoleh

$n$  = Jumlah responden

Dalam penelitian ini peneliti mengacu kriteria kepraktisan di atas dan menetapkan kriteria kepraktisan yakni pada rentang  $2,6 \leq P < 3,4$  sebagai batas minimum kepraktisan.

### 3. Analisis Keefektifan

Untuk menguji keefektifan media pembelajaran buku saku dan aplikasi BanG AR dilakukan dengan menggunakan lembar uji coba (*Posttest*) dan dibandingkan dengan dengan KKM matematika di sekolah. Nilai KKM  $\geq 75$  untuk mata pelajaran matematika di SMP Negeri 19 Pontianak kelas VIII. Indikator keefektifan adalah jika sebanyak  $\geq 75\%$  nilai siswa berada di atas KKM.

Keputusan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan dikatakan “LAYAK”, jika memenuhi kriteria sebagai pada tabel 3.4.

**Tabel 3.4**

**Kriteria Kualitas Media Pembelajaran**

<b>Kriteria</b>	<b>Indikator</b>
Kevalidan	Media pembelajaran dikatakan valid oleh validator
Kepraktisan	Respon siswa memiliki nilai pada rentang $2,6 \leq P < 3,4$ sebagai batas minimum kepraktisan
Keefektifan	Sebanyak lebih $\geq 75\%$ nilai peserta didik berada di atas KKM