

### BAB III METODE PENELITIAN

#### A. Model Pengembangan

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Menurut Borg and Gall, *Research and Development (R&D)* adalah proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi sebuah produk dalam proses belajar mengajar.<sup>64</sup> Sejalan dengan itu, Sugiyono menyatakan bahwa *Research and Development* merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menciptakan produk khusus, seperti dalam bidang pendidikan, sosial, administrasi, atau bidang lainnya. Produk yang dihasilkan kemudian akan diuji untuk menilai tingkat efektivitasnya sebelum digunakan secara luas oleh masyarakat.<sup>65</sup> Pada penelitian ini, metode *Research and Development* dimaksudkan untuk menciptakan dan menguji kelayakan produk berupa *edugame* “Arisa” berbasis Android yang dikembangkan dengan *software* Adobe Animate pada materi Aritmetika Sosial kelas VII SMP/MTs.

Model pengembangan yang dipilih dalam penelitian ini adalah ADDIE. Model pengembangan ADDIE menurut Branch terdiri dari tahap *Analyze, Design, Develop, Implement, dan Evaluate*.<sup>66</sup> Secara keseluruhan, proses ADDIE adalah suatu pendekatan yang sistematis dan terstruktur untuk merancang dan mengembangkan program pembelajaran yang efektif. Pengembang *edugame* ataupun media pembelajaran yang menggunakan proses ADDIE dapat memastikan bahwa media pembelajaran mereka mencapai tujuan pembelajaran dan efektif dalam membantu siswa mencapai hasil yang diinginkan. Selain itu, proses ADDIE juga memungkinkan untuk terjadinya revisi dan perbaikan, sehingga media pembelajaran dapat terus ditingkatkan dan disesuaikan dengan kebutuhan siswa dan perubahan lingkungan pembelajaran. Kelima tahapan model pengembangan ADDIE secara visual dapat digambarkan seperti pada Gambar 3.1

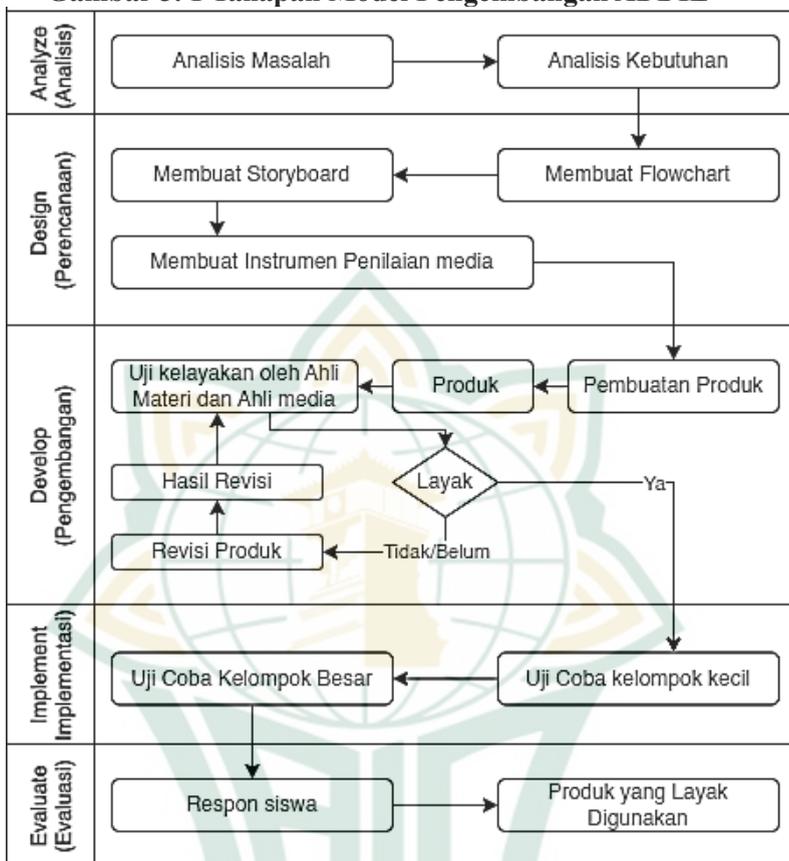
---

<sup>64</sup> W R Borg dan M D Gall, *Educational Research: An Introduction* (Longman, 1983).

<sup>65</sup> Sugiyono, *Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D*, 22 ed. (Bandung: Alfabeta, 2015).

<sup>66</sup> Robert Maribe Branch, *Instructional Design: The ADDIE Approach*, Lecture Notes in Mathematics; 720 (New York: Springer US, 2009).

**Gambar 3. 1 Tahapan Model Pengembangan ADDIE**



**B. Prosedur Pengembangan**

Penelitian ini menggunakan prosedur pengembangan model 5 tahap ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*) yang mengacu pada teori Branch. Berikut penjelasan kelima tahapan tersebut:

1. *Analysis* (Analisis)

Tahap *analysis* merupakan fase untuk mengidentifikasi penyebab terjadinya masalah atau kesenjangan dalam pembelajaran untuk diselesaikan dengan solusi yang tepat.<sup>67</sup> Pada tahap ini, peneliti mengkaji literatur dari buku-buku atau hasil

<sup>67</sup> Branch, 24.

penelitian sebelumnya yang relevan, menganalisis kemampuan, karakteristik dan kebutuhan siswa, skenario pembelajaran yang digunakan guru, dan fasilitas penunjang pembelajaran. Selanjutnya peneliti menganalisis permasalahan atau kesenjangan yang ada untuk diatasi. Untuk mengatasi permasalahan yang ada, peneliti melakukan pengembangan *edugame* Arisa sebagai media pembelajaran berbasis Android untuk menyelesaikan permasalahan yang ada. Tahap *analysis* dilaksanakan pada bulan Januari sampai Maret 2023.

2. *Design* (Perancangan)

Tahap *design* merupakan fase perancangan gambaran produk *edugame* yang akan dihasilkan pada tahap *development*.<sup>68</sup> Pada tahap ini, peneliti merancang instruksional sesuai dengan hasil analisis yang telah dilaksanakan. Peneliti menentukan jenis *game*, isi *game*, muatan materi, menyusun jadwal pengembangan, membuat kerangka *game*, desain tampilan (*layout*) serta memilih *software* yang dipakai. Selain itu, pada tahap desain peneliti juga menyusun instrumen penilaian kelayakan media berupa lembar angket yang akan dinilai kelayakannya oleh ahli media dan ahli materi serta membuat angket respon peserta didik. Tahap *design* dilaksanakan pada bulan April sampai Mei 2023.

3. *Development* (Pengembangan)

Tahap *development* merupakan fase untuk mengembangkan produk, menguji kelayakan produk serta melakukan perbaikan berdasarkan saran dari ahli materi dan ahli media.<sup>69</sup> Pada penelitian ini, peneliti merealisasikan rancangan produk *edugame* Arisa sebagai media pembelajaran materi Aritmatika Sosial berbasis Android. Pengembangan *edugame* dilakukan pada *software* Adobe Animate dengan bahasa pemrograman ActionSript 3.0. Setelah produk selesai, hasil produk diserahkan kepada ahli media dan ahli materi untuk memperoleh penilaian dan saran agar kemudian dapat dilakukan perbaikan sesuai dengan saran dari ahli materi dan ahli media. Tahap *development* dilaksanakan pada bulan Mei 2023.

4. *Implementation* (Implementasi)

Tahap *implementation* merupakan fase untuk mengimplementasikan *edugame* yang telah dirancang,

---

<sup>68</sup> Branch, 52.

<sup>69</sup> Branch, 83.

dikembangkan dan diuji oleh ahli ke dalam pembelajaran sebenarnya.<sup>70</sup> Tujuan dari tahap implementasi adalah untuk mengetahui respon siswa sebagai pengguna aplikasi *edugame* Arisa sebagai media pembelajaran pada materi aritmatika sosial. Kegiatan implementasi dilaksanakan secara langsung atau tatap muka dengan siswa SMP plus Abayasa Pati kelas VII saat proses pembelajaran di kelas. Tahap *implementation* dilaksanakan pada bulan Juni 2023.

5. *Evaluation* (Evaluasi)

Tahap *evaluation* merupakan fase penilaian yang didapatkan dari respon siswa setelah *edugame* telah benar-benar diimplementasikan oleh siswa dalam proses pembelajaran.<sup>71</sup> Hasil dari respon siswa dapat digunakan peneliti untuk memperbaiki kekurangan yang ditemukan pada produk yang dihasilkan. Kekurangan tersebut selanjutnya digunakan sebagai perbaikan produk *edugame* kembali untuk meningkatkan kelayakan produk pengembangan *edugame*. Tahap *evaluation* dilaksanakan di akhir setiap tahap pengembangan.

### C. Uji Coba Produk

#### 1. Desain Uji Coba

Uji coba produk *edugame* Arisa dilaksanakan agar diperoleh data tingkat kelayakan produk yang telah dikembangkan. Penelitian pengembangan ini menggunakan desain uji coba terbatas dengan uraian sebagai berikut:

a. Uji Ahli

Tahap uji ahli dilaksanakan untuk memperoleh penilaian hasil produk yang dikembangkan peneliti dari ahli media dan ahli materi. Para ahli berperan sebagai pemberi kritik, saran serta evaluasi terhadap produk dan kemudian dapat digunakan peneliti untuk melakukan perbaikan dan penyempurnaan produk dalam tahap revisi. Selanjutnya produk akan diujikan kembali kepada para ahli hingga produk siap diimplementasikan.

b. Uji Coba Produk

Uji coba produk dilaksanakan terhadap siswa kelas VII SMP plus Abayasa Pati setelah produk dinyatakan siap

---

<sup>70</sup> Branch, 133.

<sup>71</sup> Branch, 151.

diimplementasikan oleh ahli. Uji coba dilaksanakan dua kali, yaitu uji coba kelompok kecil (*small group trial*) terhadap 8 siswa dan uji coba kelompok besar (*field trial*) terhadap 25 siswa. Pengamatan dilaksanakan dengan memberikan angket kepada siswa agar diperoleh data tentang kemenarikan produk yang dikembangkan.

## 2. Subyek Uji Coba

Subyek uji coba yang digunakan dalam pengembangan *edugame* Arisa berbasis Android yang dikembangkan peneliti antara lain:

### a. Ahli

Terdapat 2 ahli yang digunakan sebagai subyek penelitian, yaitu:

#### 1) Ahli Materi

Ahli materi merupakan dosen matematika yang akan mengevaluasi materi dalam media pembelajaran yang telah disiapkan oleh peneliti. Ahli materi akan mengevaluasi aspek penampilan dan bahasa dalam media pembelajaran yang telah disiapkan oleh peneliti, dan kemudian mereka memiliki hak untuk memberikan saran perbaikan terhadap media pembelajaran. Ahli materi yang dimaksudkan adalah (1) Naili Luma'ati Noor, M.Pd., selaku Dosen Tadris Matematika IAIN Kudus dan (2) Desi Puji Lestari, S.Si., selaku guru matematika SMP plus Abayasa Pati.

#### 2) Ahli Media

Ahli media merupakan dosen pengampu mata kuliah pemrograman komputer. Ahli media akan menilai penyajian media apakah sudah memenuhi standar pemrograman atau belum, yang kemudian ahli media berhak memberi masukan perbaikan terhadap media pembelajaran. Ahli media yang dimaksudkan adalah (1) Arghob Khofya Haqiqi, M.Pd dan (2) Mulyaningrum Lestari, M.Pd., selaku Dosen Media Pembelajaran di Tadris Matematika IAIN Kudus.

### b. Peserta Didik

Peneliti pengembangan ini menggunakan metode pengambilan sampel tertentu yang disebut *purposive sampling*. Dalam metode pengambilan sampel ini, peneliti memilih partisipan yang diyakini akan memberikan informasi paling

relevan untuk tujuan penelitiannya.<sup>72</sup> Adapun dalam penelitian ini sampel yang akan diambil adalah seluruh siswa kelas VII SMP plus Abayasa Pati sebanyak 33 siswa yang terbagi atas 8 siswa sebagai subyek uji coba kelompok kecil dan 25 siswa sebagai subyek uji coba kelompok besar. Siswa berperan memberikan penilaian pada angket respon siswa jika *edugame* Arisa telah dinyatakan layak oleh ahli media dan ahli materi pada tahap implementasi.

### 3. Jenis Data

#### a. Data Kuantitatif

Data kuantitatif digunakan untuk mengetahui kelayakan produk yang telah dikembangkan peneliti. Data yang disajikan bersumber dari hasil uji kelayakan ahli media dan ahli materi terkait kelayakan dan kualitas produk. Selain itu, data kuantitatif juga diambil dari angket respon siswa.

#### b. Data Kualitatif

Data kualitatif bersumber dari catatan, saran atau komentar penilaian dari lembar uji kelayakan dan angket yang diambil dari tanggapan dan review para ahli, guru dan peserta didik. Berdasarkan data kualitatif ini dapat dijadikan peneliti sebagai dasar dan pijakan untuk merevisi atau memperbaiki aplikasi *edugame* Arisa yang dikembangkan.

### 4. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian adalah suatu perangkat yang dipakai untuk mengukur obyek yang tengah diperhatikan.<sup>73</sup> Instrumen penelitian yang digunakan dalam pengembangan *edugame* Arisa berbasis Android yang dikembangkan peneliti antara lain:

#### a. Lembar Uji Kelayakan

Lembar uji kelayakan merupakan alat atau instrumen yang digunakan untuk menilai atau mengumpulkan informasi mengenai kelayakan suatu produk atau proyek, dalam hal ini adalah *edugame*. Dalam konteks *edugame*, lembar uji kelayakan digunakan untuk mengumpulkan penilaian dari ahli materi dan ahli media.

---

<sup>72</sup> Sugiyono, *Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D*, 85.

<sup>73</sup> Sugiyono, *Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D*, 92.

## 1) Instrumen Lembar Uji Kelayakan Ahli Media

Lembar uji kelayakan ahli media diberikan kepada orang yang dipercaya oleh peneliti memiliki kemampuan, kompetensi, dan pengalaman yang luas mengenai bagaimana mengembangkan media yang interaktif dan menarik. Adapun kisi-kisi instrumen lembar uji kelayakan ahli media dapat dilihat pada Tabel 3.1.

**Tabel 3.1 Kisi-Kisi Instrumen Lembar Uji kelayakan Ahli Media**

Aspek Penilaian	Indikator	Nomor Soal
Tulisan (teks)	Ketepatan <i>gaya font</i>	1
	Ketepatan pemilihan ukuran <i>font</i>	2
	Ketepatan tata letak teks	3
	Keterbacaan teks	4
Bahasa	Ketepatan penggunaan bahasa	5
	Kemudahan pemahaman bahasa	6
Pemrograman	Ketepatan tata letak navigasi	7
	Ketepatan penggunaan navigasi	8
	Kemudahan penggunaan navigasi	9
Visual	Kesesuaian pemilihan <i>background</i>	10
	Kesesuaian penggunaan gambar dan materi	11
	Ketepatan pemilihan warna	12
	Kualitas media	13
	Kerapian visual media	14
Penyajian media	Klasifikasi penyajian media sistematis	15
	Kemudahan memahami petunjuk media	16
	Kemudahan pengoperasian media	17

Aspek Penilaian	Indikator	Nomor Soal
	Kepraktisan penggunaan media	18
	Kemenaarikan media bagi peserta didik	19
	Kemampuan media mendorong peserta didik belajar secara mandiri	20
<b>Jumlah Pertanyaan</b>		<b>20</b>

2) Instrumen Lembar Uji kelayakan Ahli Materi

Lembar uji kelayakan ahli materi digunakan untuk mengetahui tingkat kelayakan isi, penggunaan bahasa, dan penyajian per sub bab materi aritmatika sosial. Adapun kisi-kisi lembar uji kelayakan ahli materi dapat dilihat pada Tabel 3.2.

**Tabel 3. 2 Kisi-Kisi Instrumen Lembar Uji kelayakan Ahli Materi**

Aspek Penilaian	Indikator	Nomor Soal
Isi	Kesesuaian dengan KI dan KD	1
	Kesesuaian materi dengan kebutuhan mengajar	2
	Kesesuaian materi dengan indikator yang ingin dicapai	3
	Kemudahan memahami materi	4
	Kedalaman materi yang disajikan	5
	Kelengkapan contoh untuk memperjelas konsep	6
	Kualitas latihan soal	7
	Merangsang keingintahuan	8
	Menumbuhkan pembelajaran yang menyenangkan	9
	Menumbuhkan pembelajaran bermakna	10
Bahasa	Lugas	11

Aspek Penilaian	Indikator	Nomor Soal
	Komunikatif	12
	Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia	13
	Kesesuaian bahasa dengan perkembangan peserta didik	14
	Penggunaan istilah dan simbol/lambang yang konsisten	15
Visual	Klasifikasi sub bab materi disusun sistematis	16
	Gambar meningkatkan pemahaman isi materi	17
	Animasi meningkatkan pemahaman isi materi	18
	Kesesuaian materi dengan tingkat kemampuan siswa	19
	Penyajian materi menumbuhkan daya tarik bagi peserta didik	20
<b>Jumlah Pertanyaan</b>		<b>20</b>

**b. Angket (*Questioner*)**

Angket atau kuesioner merupakan serangkaian pertanyaan tertulis untuk mendapatkan informasi atau pendapat dari responden terhadap masalah yang sedang diteliti. Angket yang digunakan dalam penelitian ini berupa angket respon siswa. Adapun kisi-kisi angket respon peserta didik dapat dilihat pada Tabel 3.3.

**Tabel 3. 3 Kisi-Kisi Angket Respon Peserta Didik**

Aspek Penilaian	Indikator	Nomor Soal
Aspek kemudahan	Materi mudah dipahami	1
	Contoh soal yang diberikan mudah dipahami	2
	Materi yang disajikan sistematis	3
	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	4
	Kejelasan menu pengoperasian media	5

Aspek Penilaian	Indikator	Nomor Soal
	Media pembelajaran mudah digunakan	6
	Kejelasan petunjuk penggunaan media	7
	Dapat melihat nilai hasil latihan soal dengan mudah	8
Daya Tarik	Aplikasi memiliki tampilan yang menarik, <i>fresh</i> dan modern	9
	Animasi menarik	10
	Komposisi gambar dalam aplikasi mudah dimengerti dan jelas	11
	Fitur yang disediakan menarik	12
	Perpaduan gambar dan materi sesuai	13
	Komposisi warna dalam aplikasi menarik untuk dilihat	14
	Penyajian materi memunculkan ide bagi peserta didik untuk memecahkan masalah	15
	Penyajian materi memunculkan ide bagi peserta didik mengembangkan keterampilan berkomunikasi	16
Efisiensi	Media pembelajaran tidak membosankan	17
	Media pembelajaran dapat digunakan kapan saja dan di mana saja	18
	Media dapat digunakan sebagai sarana belajar secara mandiri	19
	Menambah rasa semangat belajar	20
<b>Jumlah Pertanyaan</b>		<b>20</b>

## 5. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data adalah metode dalam kegiatan penelitian setelah semua data yang diperlukan terkumpul secara lengkap. Tujuan teknik analisis data adalah untuk menghasilkan

*edugame* yang layak dan berkualitas. Data yang dianalisis berupa data kuantitatif dan data kualitatif.

#### a. Analisis Data Kuantitatif

Teknik analisis data kuantitatif dihasilkan dari uji kelayakan dan kepraktisan produk yang dikembangkan.<sup>74</sup> Kelayakan dan kepraktisan *edugame* Arisa didapatkan dari lembar uji kelayakan ahli dan angket respon siswa yang dikonversikan dalam skala *Likert*. Skala *Likert* biasa digunakan untuk pengukuran fenomena sosial.<sup>75</sup> Skala *Likert* yang dikategorikan dalam Tabel 3.4

**Tabel 3. 4 Tingkat Skala Likert<sup>76</sup>**

Penilaian	Bobot Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup Baik	3
Kurang Baik	2
Tidak Baik	1

Berdasarkan hasil angket yang telah diisi kemudian dianalisis dan diubah dalam bentuk persentase menggunakan rumus:<sup>77</sup>

$$P = \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

Keterangan: P = Persentase hasil angket

Hasil persentase yang diperoleh selanjutnya dicari reratanya dengan pembulatan dua angka dibelakang koma. Kemudian pengkategorian produk dibagi menjadi dua, yaitu berdasarkan nilai kelayakan dan nilai kepraktisan produk.

##### 1) Kelayakan *Edugame*

Kelayakan *edugame* didapatkan dari lembar penilaian media oleh ahli media dan ahli materi.

<sup>74</sup> Yudi Hari Rayanto dan Sugianti, *Penelitian Pengembangan Model Addie Dan R2d2: Teori & Praktek* (Pasuruan: Lembaga Academic & Research Institute, 2020), 40, <https://books.google.co.id/books?id=pJHcDwAAQBAJ>.

<sup>75</sup> Sugiyono, 93.

<sup>76</sup> Sugiyono, 94.

<sup>77</sup> Syahru Romadhon, "Pengembangan Game Edukasi Matematika dengan Pendekatan Kontekstual Berbantu Adobe Animate untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMP" (UPGRIS Semarang, 2022), 27.

Persentase uji kelayakan mengacu pada kriteria uji kelayakan yang dapat dilihat dari Tabel 3.5.<sup>78</sup>

**Tabel 3. 5 Kriteria Kelayakan *Edugame***

No.	Persentase	Kriteria
1	$P < 21\%$	Sangat Tidak Layak
2	$21\% < P \leq 40\%$	Tidak Layak
3	$41\% < P \leq 60\%$	Cukup Layak
4	$61\% < P \leq 80\%$	Layak
5	$81\% < P \leq 100\%$	Sangat Layak

Berdasarkan kriteria yang tercantum dalam Tabel 3.5, pengembangan *edugame* Arisa berbasis Android dengan menggunakan Adobe Animate CC pada materi Aritmatika Sosial dianggap layak jika uji kelayakan media mencapai setidaknya 61%. Jika tidak mencapai standar ini, *edugame* tersebut perlu direvisi hingga memenuhi kriteria layak.

2) Kepraktisan *Edugame*

Kepraktisan produk *edugame* Arisa didapatkan dari angket respon peserta didik. Setelah didapatkan nilai persentase kepraktisan produk, maka kriteria produk disesuaikan dengan Tabel 3.6.<sup>79</sup>

**Tabel 3. 6 Kriteria Kepraktisan *Edugame***

No.	Persentase	Kriteria
1	$P < 21\%$	Sangat Tidak Praktis
2	$21\% < P \leq 40\%$	Tidak Praktis
3	$41\% < P \leq 60\%$	Cukup Praktis
4	$61\% < P \leq 80\%$	Praktis
5	$81\% < P \leq 100\%$	Sangat Praktis

Berdasarkan kriteria yang tercantum dalam Tabel 3.6, pengembangan *edugame* Arisa berbasis Android dengan menggunakan Adobe Animate CC pada materi Aritmatika Sosial dianggap praktis digunakan oleh siswa jika kepraktisan media mencapai setidaknya 61%.

---

<sup>78</sup> Riduwan, *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian* (Bandung: Alfabeta, 2015), 13.

<sup>79</sup> Riduwan, *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian* (Bandung: Alfabeta, 2015), 13.

**b. Analisis Data Kualitatif**

Data kualitatif dalam penelitian ini bersumber dari saran, masukan, dan argumentasi dari ahli materi dan ahli media berdasarkan lembar penilaian aplikasi.<sup>80</sup> Analisis data tersebut dilaksanakan melalui teknik deskriptif kualitatif melalui tahap pengumpulan data, reduksi data, dan penarikan kesimpulan. Data kualitatif digunakan untuk dasar alasan revisi dan mengetahui kelayakan aplikasi yang dikembangkan.



---

<sup>80</sup> Rayanto dan Sugianti, *Penelitian Pengembangan Model Addie Dan R2d2: Teori & Praktek*, 39.