

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis dan Pendekatan Penelitian**

Penelitian yang dilakukan termasuk dalam jenis penelitian *Research and Development* (Penelitian dan Pengembangan). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan produk dan selanjutnya menguji kinerjanya. Penelitian pengembangan adalah jenis penelitian yang digunakan untuk mengevaluasi kemandirian produk dan memastikan fungsinya dalam populasi yang lebih luas. Penelitian pengembangan merupakan penelitian yang bersifat bertahap dan *multy years (longitudinal)*. Penelitian pengembangan dapat penciptaan produk baru atau penyempurnaan produk yang sudah ada dan produk ini dapat dipertanggungjawabkan. Produk pendidikan dapat memakai penelitian pengembangan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk tersebut.<sup>1</sup> Secara umum terdapat 2 tahap prosedur penelitian pengembangan yaitu mengembangkan produk model dan menguji kualitas serta efektifitas produk yang di ciptakan. Penggunaan jenis penelitian ini ialah untuk mengembangkan produk media pembelajaran matematika berbasis Android yang dirancang menggunakan *Articulate Storyline 3* pada materi persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak linear satu variabel. Penelitian ini untuk mengetahui kualitas dan efektivitas media yang dikembangkan dengan kriteria validitas, kepraktisan, keefektifan.

---

<sup>1</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2017), 407–408.

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif yang berhubungan dengan data-data dan pendekatan kualitatif yang berhubungan dengan pemahaman dan penafsiran terkait dengan makna dari data-data yang diperoleh. Data ini digunakan untuk menyempurnakan produk media yang dikemudian dievaluasi kualitas medianya agar menjadi produk media yang layak digunakan.

## **B. Desain Penelitian**

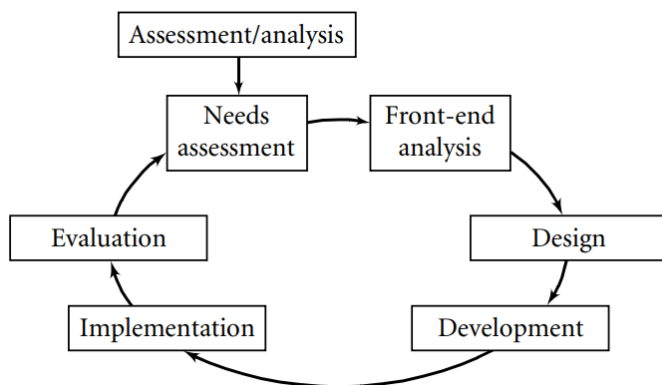
Model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development Implementation and Evaluation*) merupakan model pengembangan dari Lee dan Owens (2004), yang banyak dipakai pada masa sekarang dalam penelitian pengembangan untuk menciptakan suatu produk pembelajaran yang baru. Penelitian pengembangan menghasilkan produk yang berupa *hardware* (perangkat keras) dan *Software* (perangkat lunak). *Hardware* seperti modul, buku dan sebagainya sedangkan *Software* seperti program komputer, aplikasi dan lain sebagainya.<sup>2</sup> Penggunaan model Pengembangan ADDIE dirancang untuk mendukung peneliti dalam memproduksi media dan dapat mengurangi perkiraan waktu untuk pengembangan produk media.<sup>3</sup> Pengembangan dalam penelitian ini adalah berbentuk aplikasi media pembelajaran. Media pembelajaran nantinya akan

---

<sup>2</sup> Winarno, dkk dkk., *Teknik Evaluasi Multimedia Pembelajaran: Panduan Lengkap Untuk Pendidik Dan Praktisi Pendidikan* (Jakarta: Genius Prima Media, 2009), 28.

<sup>3</sup> Minan dan Ekohariadi, "PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN E-MODUL BERBASIS MOBILE GLIDEAPPS PADA MATA PELAJARAN KEJURUAN KELAS X DKV SMK NEGERI 1 CERME GRESIK," 39.

dinilai oleh ahli media dan ahli materi. Berikut ini gambar model pembelajaran ADDIE yang akan diterapkan.



Gambar 3.1 Model Pengembangan ADDIE (Lee & Owens,2004)

### C. Prosedur Penelitian Pengembangan

Proses pengembangan yang dilakukan penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*), berikut ini penjelasan langkah-langkah yang telah dimodifikasi sesuai dengan kebutuhan penelitian yaitu sebagai berikut.

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

Tahap analisis merupakan tahap untuk menemukan perbedaan antara kondisi yang sekarang dengan kondisi yang diinginkan. Tahap analisis dilakukan dengan cara wawancara terhadap guru matematika kelas X MA Siti Mariam Banjarmasin. Beberapa kegiatan yang berada di tahap sebagai berikut.

##### a. *Need Assesment* ( Analisis Kebutuhan )

Melakukan penyelidikan terkait apa yang diperlukan oleh subjek penelitian yang bersangkutan merupakan tahap dari kegiatan ini. Kegiatan ini sangat

mendasari pengembangan produk yang akan dihasilkan. Tujuan dilakukan kegiatan ini supaya mengetahui seperti apa media pembelajaran yang dibutuhkan ketika dalam memfasilitasi pembelajaran matematika.

**b. *Front-end Analysis ( Analisis Awal Akhir )***

Analisis awal akhir dilakukan untuk mengumpulkan berbagai teknik yang dapat mengatasi kekurangan saat ini. Proses ini terdiri dari 10 langkah, yaitu analisis siswa, analisis teknologi, analisis situasi, analisis tugas, analisis peristiwa kritis, analisis objektif, analisis masalah, analisis media, analisis data yang ada, dan analisis biaya. Tujuan dari prosedur ini adalah untuk menganalisis persyaratan secara menyeluruh, memahami keadaan sekitar, dan mengevaluasi aksesibilitas sumber daya dan teknologi yang dapat dimanfaatkan dalam pembuatan materi pendidikan.<sup>4</sup> Adapun hal-hal yang dianalisis dalam penelitian ini hanya beberapa langkah diantaranya sebagai berikut.

- 1) Analisis siswa (*audience analysis*) merupakan analisis untuk mengidentifikasi karakteristik siswa dalam pelajaran matematika dan pengetahuan siswa terhadap teknologi.
- 2) Analisis teknologi (*technology analysis*) merupakan analisis untuk mengidentifikasi kemampuan teknologi yang dibutuhkan untuk pengembangan media pembelajaran yang memuat kelebihan dan kekurangan teknologi tersebut.

---

<sup>4</sup> Lee dan Owens, *Multimedia-Based Instructional Design*, 15.

- 3) Analisis tugas (*task analysis*) merupakan analisis untuk menentukan tugas-tugas atau materi apa akan dipelajari siswa. Materi yang dipilih untuk pengembangan media pembelajaran yang akan dikembangkan berdasarkan kebutuhan siswa.
- 4) Analisis tujuan (*objective analysis*) merupakan analisis untuk mengetahui tujuan pengembangan media untuk proses pembelajaran.
- 5) Analisis Media (*media analysis*) merupakan analisis untuk memilih tipe media yang sesuai untuk media pembelajaran yang akan dikembangkan. Media yang dikembangkan akan disesuaikan dengan kebutuhan siswa kelas X MA Siti Mariam Banjarmasin
- 6) Analisis data yang sudah ada (*extant data analysis*) merupakan analisis yang sudah ada seperti analisis kurikulum yang mencakup Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK).

## **2. Design (Desain)**

Tahap desain merupakan tahap awal dalam pengembangan media pembelajaran, dimana dilakukan perencanaan dan penyusunan. Pada tahap ini, berbagai rencana penting dijalankan, seperti pengorganisasian sumber daya, pembuatan *flowchart*, dan perancangan *storyboard*. Diagram alur berfungsi sebagai gambaran grafis alur kerja media pembelajaran dengan menggunakan simbol-simbol tertentu. Setelah *flowchart* selesai dibuat, tugas selanjutnya adalah membuat *storyboard*. Memastikan efektivitas dan efisiensi penyampaian pesan di setiap tampilan produk sangatlah penting. *Storyboard* membantu dalam deteksi dini

potensi kesalahan, seperti memverifikasi berfungsinya fungsi sistem dan navigasi, dan memastikan bahwa interaksi mematuhi desain yang direncanakan.

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

Tahap Pengembangan mencakup serangkaian kegiatan yang bertujuan untuk mewujudkan desain produk. Kegiatan pada tahap pengembangan yang perlu dilakukan sebagai berikut:

- a. Pembuatan prototipe, merupakan pembuatan versi awal produk yang berfungsi sebagai bahan baku untuk pengembangan selanjutnya. Meskipun bukan produk jadi, prototipe menawarkan konsep pertama dari bentuk produk dan memungkinkan penyempurnaan selanjutnya.
- b. Validasi ahli merupakan pengujian produk dilakukan dengan partisipasi ahli media dan ahli materi pelajaran, seperti dosen dan guru. Validasi adalah proses menilai kevalidan suatu produk. Umpan balik yang diberikan oleh validator, baik berupa kritik maupun gagasan, menjadi landasan untuk dijadikan sebagai pertimbangan untuk perbaikan pengembangan media pembelajaran. Proses validasi ini dilakukan supaya kualitas media yang dibuat peneliti dapat diketahui kevalidannya.
- c. Revisi dilakukan setelah menerima masukan dari para validator guna menyempurnakan dan menyempurnakan produk sebelum diimplementasikan. Tujuan revisi ini adalah untuk memastikan bahwa media pembelajaran memenuhi kriteria yang dipersyaratkan sebelum digunakan secara lebih luas.

#### **4. *Implementation ( Implementasi )***

Tahap Implementasi merupakan tahap uji coba produk yang telah tervalidasi pada pembelajaran untuk mengetahui kualitas produk. Uji coba produk dilakukan oleh siswa kelas X dalam uji kelompok kecil sebanyak 5 orang untuk mengetahui kepraktisan media pembelajaran sebelum dilakukannya implementasi kepada siswa dalam kelompok besar. Setelah itu dilakukannya revisi tahap kedua berdasarkan saran dan masukan oleh siswa dalam uji coba kelompok kecil. Setelah dilakukan perbaikan maka akan dilakukan uji kelompok besar sebanyak 17 orang siswa kelas X. Kualitas kepraktisan media pembelajaran melalui angket respon siswa yang dibagikan setelah selesai menggunakan media.

#### **5. *Evaluation ( Evaluasi )***

Tahap evaluasi merupakan tahap penilaian terhadap produk yang dikembangkan dengan melihat secara keseluruhan kualitas kelayakan produk yang telah dikembangkan. Tahap evaluasi terbagi menjadi dua yaitu evaluasi formatif dan evaluasi sumatif.

##### **a. *Evaluasi formatif***

Evaluasi formatif merupakan evaluasi yang dilaksanakan setiap tahapan dari tahap analisis sampai tahap implementasi untuk melihat kualitas kelayakan produk yang dikembangkan. Evaluasi formatif ditiap tahapannya sebagai berikut:

- 1) Evaluasi pada tahap analisis dilakukan dengan melakukan pengecekan ulang terhadap hasil yang telah didapat sehingga produk yang dikembangkan sesuai dengan yang diharapkan.

- 2) Evaluasi pada tahap desain dengan melakukan pencocokan kembali rancangan produk media pembelajaran dengan hasil analisis yang telah didapatkan agar rancangan media pembelajaran sesuai dengan yang dibutuhkan oleh siswa dan kurikulum yang diterapkan.
- 3) Evaluasi pada tahap pengembangan dilakukan setelah media pembelajaran yang dikembangkan diserahkan kepada para validator ahli untuk mengetahui kevalidannya. Evaluasi tahapan ini dilakukan dengan cara perbaikan pada media pembelajaran berdasarkan hasil penilaian dari validator baik berupa saran maupun masukan untuk menyempurnakan rancangan produk media pembelajaran.
- 4) Evaluasi pada tahap implementasi dilakukan setelah media pembelajaran diujikan kepada siswa ujicoba kelompok kecil dan siswa ujicoba kelompok besar. Hasil pengujian kepraktisan media pembelajaran akan menjadi bahan perbaikan media pembelajaran. Pada evaluasi ini juga akan mengetahui kekurangan dan kelebihan dari media pembelajaran yang telah dikembangkan.

#### **b. Evaluasi Sumatif**

Evaluasi sumatif merupakan evaluasi yang dilakukan setelah selesai diimplentasikannya produk yang dikembangkan dikelas. Evaluasi sumatif ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas dari produk yang dikembangkan. Efektivitas produk ditinjau melalui hasil dari *pre-test* dan *post-test*. Dari hasil *pre-test* dan *post-test* akan diketahui pengaruh hasil belajar sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran yang telah dikembangkan.



## **D. Setting Penelitian**

*Setting* penelitian dalam pengembangan media pembelajaran matematika berbasis Android menggunakan *Articulate Storyline 3* adalah sebagai berikut.

### **1. Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di MA Siti Mariam Banjarmasin yang beralamat di Jl. Kalayan A Gg. PGA No.135 Kecamatan Banjarmasin Selatan, Kota Banjarmasin, Provinsi Kalimantan Selatan. Penelitian dilaksanakan pada kelas X semester ganjil tahun pelajaran 2023/2024.

Pemilihan lokasi dilatar belakangi oleh minimnya penggunaan media pembelajaran saat proses pembelajaran. Alasan kedua yaitu para siswa MA Siti Mariam Banjarmasin diperbolehkan membawa *smartphone* dan menggunakannya dikelas atas izin guru saat proses pembelajaran berlangsung. Alasan ketiga yaitu sekolah berada di pusat perkotaan yang memiliki jaringan internet stabil sehingga mendukung penggunaan media pembelajaran matematika berbasis Android yang akan dikembangkan.

### **2. Waktu dan Jadwal Penelitian**

Periode penelitian dimulai dari tanggal 1 Agustus sampai 1 Oktober 2023 pada semester ganjil tahun pelajaran 2023/2024. Jangka waktu penelitian berdasarkan surat izin riset yang dikeluarkan oleh Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin. Adapun jadwal penelitiannya dirincikan pada tabel 3.1 berikut:

Tabel 3.1 Rincian Kegiatan Penelitian

No	Tanggal	Kegiatan Penelitian
1	02 Agustus 2023	Wawancara dengan guru matematika dan uji validitas soal tes kepada siswa kelas XI
2	11 Agustus 2023	Pelaksanaan penilaian kepraktisan pada siswa uji coba kelompok kecil
3	23 Agustus 2023	Pelaksanaan <i>pre-test</i> dan pembelajaran sub bab pertama pada siswa uji coba kelompok besar
4	25 Agustus 2023	Pelaksanaan pembelajaran sub bab kedua pada siswa uji coba kelompok besar
5	30 Agustus 2023	Pelaksanaan pembelajaran sub bab ketiga pada siswa uji coba kelompok besar
6	1 September 2023	Pelaksanaan pembelajaran sub bab keempat pada siswa uji coba kelompok besar
7	6 September 2023	Pelaksanaan pembelajaran sub bab kelima pada siswa uji coba kelompok besar,
		Pelaksanaan penilaian keefektifan media pembelajaran yang dikembangkan pada siswa uji coba kelompok besar menggunakan <i>post-test</i>
		Pelaksanaan penilaian kepraktisan media pembelajaran pada siswa uji coba kelompok besar menggunakan angket respon siswa
8	8 September 2023	Berpamitan dan meminta surat selesai riset

## E. Populasi dan Sampel

### 1. Populasi

Populasi merupakan keseluruhan subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik yang ditetapkan peneliti dan hasil penelitian akan digeneralisasikan.<sup>5</sup> Populasi pada penelitian ini siswa aktif kelas X MA Siti Mariam Banjarmasin sebanyak 33 orang siswa.

<sup>5</sup> I Ketut Swarjana, *POPULASI-SAMPEL, TEKNIK SAMPLING & BIAS DALAM PENELITIAN* (Yogyakarta: Penerbit Andi, 2022), 5, <https://books.google.co.id/books?id=87J3EAAAQBAJ>.

## 2. Sampel

Sampel adalah sebagian dari populasi yang ditetapkan melalui langkah khusus untuk mewakili populasi.<sup>6</sup> Selama tahap pengambilan sampel, peneliti menggunakan teknik *nonprobability sampling* dengan metode *purposive sampling* untuk memilih siswa dengan kriteria-kreteria tertentu.<sup>7</sup> Sumber data pengambilan sampel adalah atas rekomendasi guru matematika MA Siti Mariam Banjarmasin berdasarkan kriteria dari peneliti yaitu siswa yang menggunakan *smartphone* android di kelas X MA Siti Mariam Banjarmasin. Subjek penelitian dalam pengembangan ini terdiri dari tiga subjek. Subjek pertama adalah peneliti sebagai pengembang media. Subjek kedua adalah validator yaitu 1 orang dosen dan 1 orang guru matematika sebagai validator ahli materi serta 2 orang dosen sebagai validator ahli media. Subjek ketiga adalah subjek uji coba produk atau sasaran pengguna media adalah siswa kelas X MA Siti Mariam Banjarmasin tahun ajaran 2023/2024 yang menggunakan *smartphone* Android sebanyak 5 siswa untuk uji coba produk kelompok kecil dari kelas X IPS dan sebanyak 17 siswa untuk uji coba produk kelompok besar dari kelas X IPA.

## F. Data dan Sumber Data

Jenis data yang dipakai pada penelitian ini berupa data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif adalah data yang didapat dari hasil validasi oleh para ahli materi dan ahli media terkait kevalidan media pembelajaran, angket respon siswa dan soal tes. Sedangkan data kualitatif yang berupa kritik dan saran dari

---

<sup>6</sup> Swarjana, 13.

<sup>7</sup> Winarni, *Teori dan Praktik Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, PTK, R&D*, 54.

validator dan siswa uji coba kelompok kecil yang akan dijadikan pedoman untuk memperbaiki media pembelajaran yang dikembangkan.

## **G. Teknik Pengumpulan Data**

Terdapat tiga teknik pengumpulan data dalam pembuatan media pembelajaran berbasis Android menggunakan *Articulate Storyline 3* materi persamaan dan pertidaksamaan dengan nilai mutlak linier satu variabel di kelas X MA Siti Mariam Banjarmasin, sebagai berikut:

### **1. Wawancara**

Wawancara merupakan salah satu metode pengumpulan data yang melalui komunikasi langsung peneliti dengan subjek atau responden.<sup>8</sup> Wawancara dilaksanakan untuk mengetahui informasi mengenai analisis masalah. Pedoman wawancara digunakan sebagai acuan untuk menanyakan perihal pembelajaran matematika dikelas, hingga diketahui masalah yang mungkin muncul. Pedoman wawancara yang digunakan berjenis semi terstruktur.

### **2. Kuesioner (Angket)**

Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan responden daftar pertanyaan atau pernyataan tertulis untuk kemudian ditanggapi sesuai dengan keadaan yang sebenarnya.<sup>9</sup> Pada penelitian dan pengembangan ini, angket yang digunakan terbagi menjadi tiga, sebagai berikut:

---

<sup>8</sup> Winarni, 65.

<sup>9</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, 234.

- a. Angket validasi ahli materi yang digunakan untuk menguji kualitas isi dan tujuan dari media pembelajaran matematika yang dikembangkan.
- b. Angket validasi ahli media digunakan untuk menguji kualitas teknis dari media pembelajaran matematika yang dikembangkan.
- c. Angket respon siswa tentang kepraktisan media pembelajaran matematika yang dikembangkan.

### 3. Tes

Tes terdiri dari soal-soal yang dirancang untuk mengevaluasi pemahaman siswa terhadap materi persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak linear satu variabel. Tes dilakukan dua kali, yaitu *pre-test* dilakukan sebelum pemberian perlakuan dan *post-test* dilakukan setelah pemberian perlakuan. Tujuannya untuk mengetahui keefektifan media pembelajaran. Hal ini memberikan informasi mengenai perubahan hasil belajar sebelum dan sesudah perlakuan.

### H. Instrumen Penelitian

Purwanto (2018) mengartikan instrumen penelitian sebagai alat-alat yang digunakan untuk pengumpulan data dalam penelitian.<sup>10</sup> Pada penelitian ini menggunakan instrumen berupa lembar penilaian validasi media pembelajaran yang diberikan kepada dosen dan guru matematika, lembar angket respon siswa sebagai penilaian kepraktisan, dan lembar soal tes sebagai penilaian efektivitas.

Penjelasan instrumen penelitian sebagai berikut:

---

<sup>10</sup> I Komang Sukendra dan I Kadek Surya Atmaja, *INSTRUMEN PENELITIAN* (Pontianak: Mahameru Press, 2020), 1, <https://id.scribd.com/document/589245793/1-Buku-Instrumen-Penelitian>.

## 1. Lembar Angket (Kuesioner)

### a. Instrumen Lembar Validasi Ahli Materi

Kuesioner validasi ahli materi digunakan untuk menilai kualitas isi dan tujuan media pembelajaran matematika yang sedang dikembangkan. Lembar angket validasi akan diberikan kepada satu orang dosen dan satu orang guru matematika MA Siti Mariam Banjarmasin. Penilaian validasi media pembelajaran ahli materi ditinjau dari beberapa aspek yang terdiri dari beberapa indikator yang diadaptasi dari pendapat Andrizal & Arif (2017),<sup>11</sup> yang kemudian dimodifikasi oleh peneliti agar sesuai dengan kebutuhan pengembangan. Hasil modifikasi, sebagai berikut.

Tabel 3.2. Kisi-Kisi Instrumen Validasi Ahli Materi

No	Aspek	Indikator	No Butir
1	Materi	Kesesuaian dengan KI dan KD	1
		Memuat Indikator dan tujuan pembelajaran	2
		Kesesuaian dengan indikator dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai	3
		Kesesuaian dengan kurikulum	4
2	Penyajian Materi	Kejelasan penyampaian materi	5
		Materi yang disajikan menarik	6
		Kelengkapan materi	7
		Kebenaran Materi	8
		Materi disajikan sistematis	9
		Penggunaan video pembelajaran	10
		Kejelasan contoh	11
		Kesesuaian contoh dan soal dengan konsep	12,13
Variansi tingkat kesulitan soal	14		
3	Bahasa	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	15
		Bahasa komunikatif	16
		Kalimat dalam media singkat dan padat	17
		Istilah asing dan pertanyaan di gunakan secara tepat dan sesuai	18

<sup>11</sup> Andrizal dan Arif, "PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF PADA SISTEM E-LEARNING UNIVERSITAS NEGERI PADANG," 5.

### b. Instrumen Lembar Validasi Ahli Media

Kuesioner validasi ahli media digunakan untuk menilai keunggulan teknis media pembelajaran matematika yang sedang dikembangkan. Lembar angket validasi ahli materi akan diberikan kepada 2 orang dosen. Penilaian ahli media terhadap media pembelajaran dinilai dari berbagai aspek, dengan memasukkan berbagai indikator diadaptasi dari pendapat Andrizal & Arif (2017),<sup>12</sup> yang kemudian dimodifikasi oleh peneliti agar sesuai dengan kebutuhan pengembangan. Hasil modifikasi, sebagai berikut:

Tabel 3.3. Kisi-Kisi Instrumen Validasi Ahli Media

No	Aspek	Indikator	No Butir
1	Desain Tampilan Media	Ketepatan format dan desain tampilan	1,2
		Kesesuaian ukuran dan jenis font digunakan	3,4
		Kesesuaian pemilihan warna yang digunakan	5,6,7,8
		Kerapian tata letak menu, teks, gambar, dan konten yang disajikan	9,10,11
		Kesesuaian penggunaan audio dan <i>background</i>	12
		Ketepatan pemilihan gambar, video dan animasi yang digunakan	13,14
		Interaktivitas	15
2	Kemudahan penggunaan dan Pemograman	Kemudahan penggunaan dan pengelolaan program	16,17,18
		Kelancaran penggunaan aplikasi	19,20
		Kecepatan tombol navigasi dan sesuai fungsi	21,22
3	Mamfaat Media	Media menarik perhatian dan rasa ingin tahu siswa	23,24
		Fleksibilitas media	25

<sup>12</sup> Andrizal dan Arif, 6.

### c. Instrumen Lembar Angket Respon Siswa

Kepraktisan media pembelajaran diketahui dari respon siswa. Lembar angket berisi pernyataan mengenai pengalaman siswa setelah menggunakan media pembelajaran. Lembar angket memuat identitas, petunjuk pengisian angket, skala penilaian, tabel penilaian dan berisi pernyataan positif dan negatif serta berisikan beberapa aspek yang diadaptasi dari pendapat Andrizar & Arif (2017),<sup>13</sup> yang kemudian dimodifikasi oleh peneliti agar sesuai dengan kebutuhan pengembangan. Hasil modifikasi sebagai berikut.

Tabel 3.4 Kisi-Kisi Instrumen Respon Siswa

No	Aspek	Pernyataan Positif	Pernyataan Negatif
1	Materi	1,3,5,7,9,11	2,4,6,8,10,12
2	Tampilan Media	13,15,17,19,21,23,25	14,16,18,20,22,24,26
3	Teknis	27,29,31,33,35,37,39	28,30,32,34,36,38,40
4	Pembelajaran	41,43,45	42,44,46

## 2. Lembar Tes

Lembar tes merupakan instrumen penelitian yang dipakai untuk mengetahui keefektifan media pembelajaran. Instrumen soal ini terdiri dari instrumen soal *pre-test* dan soal *post-test*. Sebelum menggunakan media yang dikembangkan oleh peneliti, pemahaman siswa mengenai persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak linear satu variabel dinilai dengan menggunakan soal *pre-test*. Sedangkan instrumen *post-test* digunakan untuk melihat seberapa baik pemahaman siswa mengenai persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak linear satu variabel setelah menggunakan media pembelajaran yang telah dikembangkan oleh peneliti.

---

<sup>13</sup> Andrizar dan Arif, 6.



### 3. Uji Instrumen Penelitian

#### a. Uji Validitas

Menurut Sugiyono, uji validitas mengukur tingkat kebenaran antara data sesungguhnya pada objek dengan data yang dikumpulkan peneliti.<sup>14</sup> Uji Validitas digunakan untuk mengetahui validitas suatu item angket dan soal. Suatu instrumen dikatakan valid apabila secara akurat mengukur variabel yang dimaksudkan dan menghasilkan hasil yang sesuai dengan harapan peneliti. Evaluasi validitas instrumen dalam penelitian ini menggunakan pendapat ahli (*expert judgement*) pada bidangnya mengenai validasi segi materi, konstruksi, bahasan dan aspek lain yang relevan dan juga dilakukan pada 30 siswa kelas XI MA Siti Mariam Banjarmasin. Angket dalam penelitian ini divalidasi oleh Ibu Sri Ningsih, M.Pd. Sedangkan soal tes divalidasi oleh bapak Aziz Muslim, M.Pd serta 30 siswa kelas XI MA Siti Mariam Banjarmasin. Selain itu, uji validitas dilakukan dengan menggunakan rumus *product moment pearson* dengan cara sebagai berikut:<sup>15</sup>

$$r_{hitung} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

$r_{hitung}$  = Koefisien korelasi

$\sum X$  = Jumlah skor item

$\sum Y$  = Jumlah skor item

$n$  = Jumlah reponden<sup>16</sup>

<sup>14</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, 125.

<sup>15</sup> Sugiyono, 125.

<sup>16</sup> A.A. Hidayat, *Menyusun Instrumen Penelitian & Uji Validitas-Reliabilitas* (Surabaya: Health Books Publishing, 2021), 12, <https://books.google.co.id/books?id=0dAeEAAAQBAJ>.

### b. Uji Reliabilitas

Pengujian reliabilitas menurut Sugiyono adalah sejauh mana pengukuran berulang dengan menggunakan objek yang sama menghasilkan data yang konsisten. Uji reliabilitas merupakan ukuran kuantitatif yang menunjukkan derajat konsistensi suatu alat ukur dalam mengukur gejala atau variabel yang sama secara akurat. Untuk menilai reliabilitas data penelitian dapat menggunakan rumus *Alpha Chronbach* sebagai berikut:<sup>17</sup>

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sum t^2} \right)$$

Keterangan:

$r_{11}$  = Nilai reliabilitas instrumen

$k$  = Jumlah butir pertanyaan/ Pernyataan

$\sum \sigma_b^2$  = Jumlah varians butir

$\sum t^2$  = Variabel total

## 4. Hasil Uji Instrumen Penelitian

Uji coba instrumen dalam penelitian ini berupa penggunaan angket respon siswa dan soal tes yang telah melalui validasi ahli dan diujicobakan pada seluruh siswa kelas XI MA Siti Mariam Banjarmasin sebanyak 30 orang siswa sehingga terbukti validitas dan reliabilitasnya. Hasil pengujian instrumen ditampilkan pada tabel berikut ini:

---

<sup>17</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, 130.

Tabel. 3.5 Hasil Uji Validitas Instrumen Respon Siswa

<b>Uji Validitas Respon Siswa</b>			
<b>No.Item</b>	<b><i>Pearson Correlation</i></b>	<b>R Tabel</b>	<b>Keterangan</b>
1.	0,705	0,361	Valid
2.	0,705	0,361	Valid
3.	0,596	0,361	Valid
4.	0,705	0,361	Valid
5.	0,475	0,361	Valid
6.	0,378	0,361	Valid
7.	0,585	0,361	Valid
8.	0,494	0,361	Valid
9.	0,553	0,361	Valid
10.	0,475	0,361	Valid
11.	0,553	0,361	Valid
12.	0,596	0,361	Valid
13.	0,378	0,361	Valid
14.	0,585	0,361	Valid
15.	0,494	0,361	Valid
16.	0,455	0,361	Valid
17.	0,553	0,361	Valid
18.	0,553	0,361	Valid
19.	0,494	0,361	Valid
20.	0,468	0,361	Valid
21.	0,596	0,361	Valid
22.	0,516	0,361	Valid
23.	0,596	0,361	Valid
24.	0,583	0,361	Valid
25.	0,572	0,361	Valid
26.	0,510	0,361	Valid
27.	0,510	0,361	Valid
28.	0,544	0,361	Valid
29.	0,510	0,361	Valid
30.	0,596	0,361	Valid
31.	0,468	0,361	Valid
32.	0,596	0,361	Valid
33.	0,553	0,361	Valid
34.	0,596	0,361	Valid
35.	0,596	0,361	Valid
36.	0,370	0,361	Valid
37.	0,468	0,361	Valid
38.	0,553	0,361	Valid
39.	0,468	0,361	Valid
40.	0,671	0,361	Valid
41.	0,514	0,361	Valid
42.	0,540	0,361	Valid

<b>Uji Validitas Respon Siswa</b>			
<b>No.Item</b>	<b><i>Pearson Correlation</i></b>	<b>R Tabel</b>	<b>Keterangan</b>
43.	0,596	0,361	Valid
44.	0,551	0,361	Valid
45.	0,553	0,361	Valid
46.	0,475	0,361	Valid

Berdasarkan tabel diatas diperoleh kesimpulan semua item atau 46 item dinyatakan valid sehingga item pertanyaan layak digunakan untuk mengumpulkan data tentang respon siswa terhadap media pembelajaran yang dikembangkan adalah semua item yaitu 46 item.

Tabel 3.6 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Respon Siswa

<b>Reliability Statistics</b>	
Cronbach's Alpha	N of Items
,942	46

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan dengan menggunakan SPSS versi 25 maka diperoleh nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,942 yang berarti  $0,942 > 0,60$  sehingga dapat disimpulkan kuesioner respon siswa dinyatakan reliabel.

Tabel 3.7 Uji Validitas Soal Tes (*Pre-Test*)

<b>Uji Validitas Soal Tes (<i>Pre-Test</i>)</b>			
<b>No.Item</b>	<b><i>Pearson Correlation</i></b>	<b>R Tabel</b>	<b>Keterangan</b>
1.	0,706	0,361	Valid
2.	0,651	0,361	Valid
3.	0,636	0,361	Valid
4.	0,870	0,361	Valid
5.	0,500	0,361	Valid
6.	0,776	0,361	Valid

Berdasarkan tabel diatas diperoleh kesimpulan bahwa semua item yaitu 6 item dinyatakan valid sehingga item pertanyaan layak digunakan untuk

mengumpulkan data tentang keefektifan media pembelajaran yang dikembangkan adalah semua item yaitu 6 item.

Tabel 3.8 Uji Reliabilitas Soal Tes (*Pre-Test*)

<b>Reliability Statistics</b>	
Cronbach's Alpha	N of Items
,713	6

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan dengan menggunakan SPSS versi 25 maka diperoleh nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,713 yang berarti  $0,713 > 0,60$  sehingga dapat disimpulkan soal tes (*pre-test*) dinyatakan reliabel.

Tabel 3.9 Uji Validitas Soal Tes (*Post-Test*)

<b>Uji Validitas Tes Soal (<i>Post-test</i>)</b>			
<b>No.Item</b>	<b>Pearson Correlation</b>	<b>R Tabel</b>	<b>Keterangan</b>
1.	0,653	0,361	Valid
2.	0,778	0,361	Valid
3.	0,689	0,361	Valid
4.	0,823	0,361	Valid
5.	0,518	0,361	Valid
6.	0,814	0,361	Valid

Berdasarkan tabel diatas diperoleh kesimpulan bahwa semua item yaitu 6 item dinyatakan valid sehingga item pertanyaan layak digunakan untuk mengumpulkan data tentang keefektifan media pembelajaran yang dikembangkan adalah semua item yaitu 6 item.

Tabel 3.10 Uji Reliabilitas Soal Tes (*Post-Test*)

<b>Reliability Statistics</b>	
Cronbach's Alpha	N of Items
,720	6

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan dengan menggunakan SPSS versi 25 maka diperoleh nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,720 yang berarti  $0,720 > 0,60$  sehingga dapat disimpulkan soal tes (*post-test*) dinyatakan reliabel.

## **I. Teknik Analisis Data**

### **1. Analisis Deskriptif Kualitatif**

Analisis deskriptif kualitatif dilakukan untuk merangkum dan mengorganisasikan masukan, komentar, dan saran penyempurnaan media pembelajaran matematika berbasis Android yang memanfaatkan *Articulate Storyline 3*. Analisis difokuskan pada masukan dari ahli materi, ahli media dan siswa ujicoba kelompok kecil terhadap media pembelajaran matematika berbasis Android menggunakan *Articulate Storyline 3* materi persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak linear satu variabel di Kelas X MA Siti Mariam Banjarmasin.

### **2. Analisis Deskriptif Kuantitatif**

#### **a. Analisis Data Validasi Ahli**

Analisis deskriptif kuantitatif, data validasi yang diperoleh dari ahli materi dan ahli media diperiksa dengan menggunakan skala likert. Skala likert merupakan suatu teknik untuk mengukur sikap atau evaluasi dengan cara memperoleh tanggapan terhadap serangkaian pernyataan dengan menggunakan skala yang menunjukkan derajat.

Pengumpulan data kuantitatif dilakukan oleh para ahli yang menilai informasi menggunakan skala likert. Setiap validator ahli menawarkan evaluasi

beberapa aspek media pembelajaran, dan peringkat dari setiap aspek dikumpulkan untuk memperoleh skor kumulatif. Selanjutnya, kriteria penilaian ini digunakan untuk menilai kevalidan media pembelajaran seperti tabel 3.11 dibawah ini.

Tabel 3.11 Skala Likert

Skor Penilaian	Kategori
5	Sangat Setuju
4	Setuju
3	Ragu-Ragu/Netral
2	Tidak Setuju
1	Sangat Tidak Setuju

Dari tabel 3.11 peneliti memodifikasi sehingga peneliti menggunakan 4 kategori, karena pada jawaban skor penilaian 3 memiliki arti ganda atau bisa diartikan belum memberikan jawaban. Maka dari itu peneliti memilih 4 kategori yang dijabarkan pada tabel berikut:

Tabel 3.12 Skala Likert Modifikasi

Skor Penilaian	Kategori
4	Sangat Setuju
3	Setuju
2	Tidak Setuju Setuju
1	Sangat Tidak Setuju

Rumus yang digunakan untuk memperoleh persentase yaitu:<sup>18</sup>

$$\text{Tingkat Penilaian} = \frac{\text{Jumlah keseluruhan jawaban responden}}{\text{Jumlah Skor tertinggi}} \times 100\%$$

Setelah itu di interpretasikan hasil perhitungan dalam persentase pada tabel

3.13. Media pembelajaran dikatakan valid jika hasil pesentase sebesar  $\geq 61\%$ .

<sup>18</sup> Lovandri Dwanda Putra dan Ishartiwi Ishartiwi, "PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF MENGENAL ANGKA DAN HURUF UNTUK ANAK USIA DINI," *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan* 2, no. 2 (22 Desember 2015): 174, <https://doi.org/10.21831/tp.v2i2.7607>.

Tabel 3.13 Kriteria Interpretasi Penilaian Validator<sup>19</sup>

Presentase	Kriteria
0% – 20%	Sangat Tidak Valid
21% – 40%	Kurang Valid
41% – 60%	Cukup Valid
61% – 80%	Valid
81% – 100%	Sangat Valid

### b. Analisis Data Respon Siswa

Analisis data uji coba produk oleh siswa dalam kelompok kecil dan uji coba produk dalam kelompok besar terhadap media pembelajaran matematika berbasis Andorid menggunakan *Articulate Storyline 3* materi persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak linear satu variabel menghasilkan data tanggapan pengguna media pembelajaran yang direkonstruksi untuk analisis kepraktisan. Kepraktisan media pembelajaran dari lembar angket respon siswa dan diukur dengan skala likert 4 kategori sesuai dengan tabel 3.12. Media pembelajaran dikatakan praktis jika memperoleh presentasi sebesar  $\geq 61\%$ .

Tabel 3.14 Kategori Presentase Angket Respon Siswa

Presentase	Kriteria
0% – 20%	Sangat Tidak Praktis
21% – 40%	Kurang Praktis
41% – 60%	Cukup
61% – 80%	Praktis
81% – 100%	Sangat Praktis

<sup>19</sup> Dian Agustina dan Durinta Puspasari, “Pengembangan Media Pembelajaran Monopoli pada Mata Pelajaran Administrasi Umum Kelas X OTKP 1 di SMKN 1 Pasuruan,” *Jurnal Pendidikan Adminstrasi Perkantoran* 7, no. 3 (2019): 126.



### c. Analisis Data Tes Siswa

Menganalisis data tes siswa dengan membandingkan hasil *pre-test* dan *post-test* yang diberikan kepada siswa sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran matematika yang telah dikembangkan. Data tersebut akan dianalisis untuk mengetahui apakah ada perubahan yang terjadi. Peneliti melakukan uji normalitas, *paired samples t-test* dan *effect size* untuk menilai tingkat keefektifan media pembelajaran. Uji normalitas menggunakan rumus *Shapiro-Wilk* untuk memastikan apakah sebaran data responden mengikuti distribusi normal atau tidak. Uji normalitas akan mempengaruhi penggunaan alat *test* statistik dalam uji keefektifan media pembelajaran. Apabila perhitungan pada uji normalitas menunjukkan normalitas, maka analisis statistiknya menggunakan model statistik parametrik dengan menggunakan uji *paired samples t-test*. Pengujian hipotesis digunakan untuk memastikan asumsi sementara yang dikemukakan peneliti.

$H_0$  : Tidak terdapat pengaruh media pembelajaran matematika berbasis Android menggunakan *Articulate Storyline 3* materi persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak linear satu variabel di kelas X MA Siti Mariam Banjarmasin.

$H_1$ : Terdapat pengaruh media pembelajaran matematika berbasis Android menggunakan *Articulate Storyline 3* materi persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak linear satu variabel di kelas X MA Siti Mariam Banjarmasin.

Keputusan:

Jika *p-value (2-tailed)*  $< 0,05$ , maka menunjukkan perbedaan yang signifikan antara variabel awal dan variabel akhir. Hipotesis  $H_0$  ditolak, sedangkan hipotesis alternatif  $H_1$  diterima.

Jika nilai (*2-tailed*) > 0,05, hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara variabel awal dan variabel akhir. Hipotesis  $H_1$  ditolak, sedangkan hipotesis alternatif  $H_0$  diterima.

Selanjutnya dilakukan analisis *effect size* yang berfungsi sebagai untuk memastikan tingkat keefektifan media pembelajaran yang diterapkan pada siswa. Analisis ini menggunakan analisis kelompok tunggal (*single group/one group*) dengan cara berikut:<sup>20</sup>

$$Effect\ Size = \frac{\bar{X}_{post} - \bar{X}_{pre}}{SD}$$

Keterangan:

$\bar{X}_{post}$  : Rata-rata nilai *post-test*

$\bar{X}_{pre}$  : Rata-rata nilai *pre-test*

$SD$  : Standar deviasi

Hasil perhitungan nilai *effect size* diinterpretasikan menggunakan klasifikasi menurut *Cohen et al. (2007)*, yaitu:

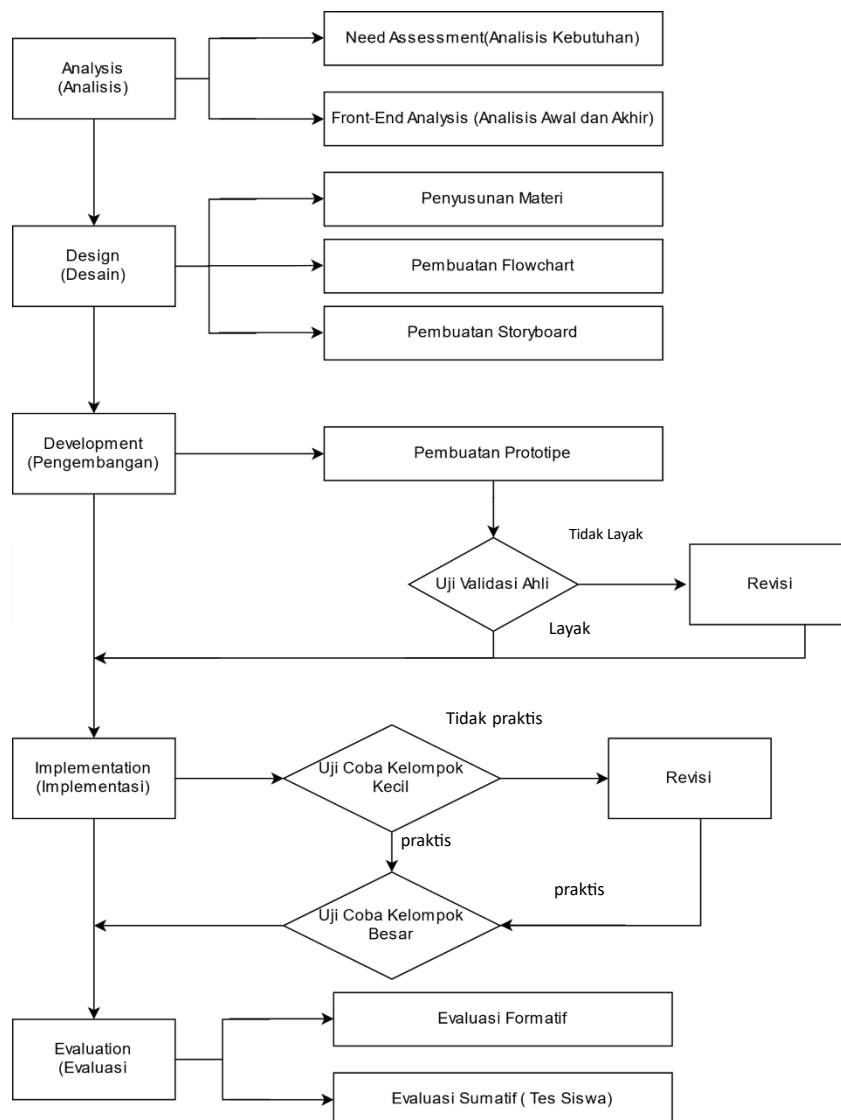
Tabel 3.15 Klasifikasi Cohen's  $d$ <sup>21</sup>

<i>Effect Size</i>	Interpretasi
0 – 0,20	Lemah
0,21 – 0,50	Cukup
0,51 – 1,00	Sedang
> 1,00	Tinggi

<sup>20</sup> Nover Tiara Jelita, Abdul Haris Odja, dan Dewa Gede Eka Setiawan, "PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING BERBANTUAN VIDEO DENGAN IMPLEMENTASI BLENDED LEARNING TERHADAP HASIL BELAJAR," *ORBITA: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Fisika* 8, no. 1 (2022): 111, <https://doi.org/10.31764/orbita.v8i1.8147>.

<sup>21</sup> Jelita, Odja, dan Setiawan, 112.

Penelitian dan pengembangan ini menggunakan model pengembangan ADDIE untuk mengembangkan media pembelajaran matematika berbasis Android menggunakan *Articulate Storyline 3* materi persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak linear satu variabel dikelas X MA Siti Mariam Banjarmasin alur pengembangannya dapat dilihat pada gambar 3.2 sebagai berikut:



Gambar 3.2 Alur Pengembangan Media