

BAB III

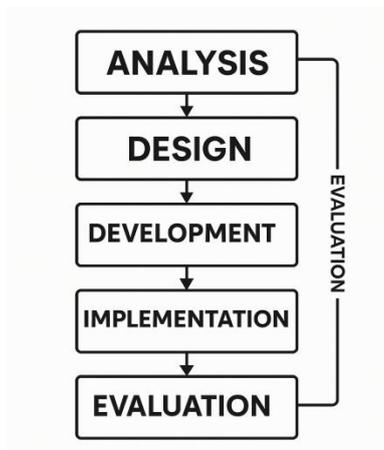
METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Model Penelitian dan Pengembangan

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau Research and Development (R&D) yang bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif menggunakan aplikasi *Articulate Storyline* pada materi aljabar kelas VII SMP. Model penelitian dan pengembangan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah ADDIE. Model ADDIE dalam merancang sistem pembelajaran menggunakan pendekatan sistem. Inti dari pendekatan sistem adalah membagi proses perencanaan pembelajaran menjadi beberapa langkah, mengorganisasikan langkah-langkah ke dalam urutan logis, dan kemudian menggunakan output dari setiap langkah sebagai masukan untuk langkah berikutnya (Januszewski and Molenda, 2008). ADDIE muncul pada 1990-an dan dikembangkan oleh Reiser dan Molenda. Salah satu fungsinya adalah menjadi pedoman dalam membangun sarana dan prasarana proses pembelajaran yang efektif, dinamis dan mendukung kinerja proses pembelajaran itu sendiri.

ADDIE merupakan singkatan dari Analysis (analisis), Design (desain), Development (pengembangan), Implementation (pelaksanaan), dan Evaluations (evaluasi). Langkah-langkah dari model ADDIE sebagai berikut (Branch, 2009) :

Gambar 3.1. Skema Tahapan Model ADDIE.



Sumber: Watson, (1981)

B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

Prosedur penelitian dan pengembangan ADDIE terdiri dari 5 tahap yang saling berhubungan dan dievaluasi secara berkelanjutan, diantaranya:

1. *Analysis* (analisis)

Pada tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran, karakteristik siswa kelas VII SMP Islam Fatahilah, kesulitan dalam memahami materi aljabar, dan kondisi media pembelajaran yang telah digunakan sebelumnya. Data dikumpulkan melalui observasi dan wawancara dengan guru matematika serta studi kurikulum, sehingga produk yang dikembangkan bisa sesuai dengan kebutuhan siswa.

2. *Design* (perancangan)

Pada tahap desain ini adalah perancangan media pembelajaran berupa media pembelajaran interaktif sesuai hasil analisis yang dilakukan sebelumnya. Tahap desain meliputi kriteria pengumpulan data, flowchart,

dan sketsa (storyboard). Pada tahap pengumpulan data meliputi materi yang sudah ditentukan pada tahap analisis, latihan soal sesuai materi dan alur dari media pembelajaran interaktif yang akan dikembangkan. Menyusun flowchart untuk menggambarkan langkah-langkah kerja dari sistem yang dibuat. Pembuatan storyboard sebagai sketsa rancangan tampilan dan isi tiap bagian dari media. Tahap ini menjadi dasar pengembangan agar produk memiliki struktur dan alur yang terarah.

3. *Development* (pengembangan)

Pada tahap ini, peneliti menyusun pembuatan media pembelajaran yang sudah didapatkan dari tahap sebelumnya. Ada beberapa langkah yang dilakukan dalam tahap pengembangan, meliputi:

- a. Membuat multimedia interaktif materi aljabar dengan menggunakan software *Articulate Storyline 3*.
- b. Pembuatan instrumen-instrumen yang dibutuhkan pada media pembelajaran interaktif.
- c. Produk yang telah dikembangkan diuji validasi oleh ahli materi dan ahli media untuk mengetahui kevalidan produk.
- d. Hasil peninjauan dilakukan perbaikan dengan acuan saran dan masukan dari validator sebelum diberikan kepada siswa.
- e. Produk akan diuji cobakan skala kecil kepada 6 siswa, untuk mengetahui kekurangan teknis atau isi sebelum diuji coba lebih luas. Umpan balik dari tahap ini untuk merevisi media sebelum diterapkan secara luas dan mengetahui kesiapan produk yang telah dikembangkan

4. *Implementation* (implementasi)

Pada tahap ini bertujuan untuk menguji produk. Media yang dihasilkan berupa media pembelajaran interaktif akan dilakukan uji coba skala besar untuk mengetahui tanggapan dan respon terhadap media pembelajaran interaktif ini dan menganalisis hasil dari penilaian yang telah dilakukan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa. Hasil dari tahap ini menjadi acuan untuk melakukan perbaikan dan penyempurnaan produk.

5. *Evaluation* (evaluasi)

Evaluasi dilakukan secara menyeluruh dan berlangsung pada setiap tahap dalam bentuk evaluasi formatif serta pada akhir sebagai evaluasi sumatif. Evaluasi formatif dilakukan selama proses pengembangan, melalui validasi dan uji coba skala kecil. Evaluasi sumatif dilakukan pada uji coba skala besar untuk menilai efektivitas media secara menyeluruh berdasarkan data hasil belajar siswa dan respon pengguna. Evaluasi yang terus menerus memastikan media dikembangkan secara optimal dan sesuai dengan tujuan pembelajaran.

C. Uji Coba Produk

Uji coba produk dianggap penting dengan alasan selain agar produk yang dihasilkan benar-benar berkualitas, efektif dan tepat sasaran. Desain uji coba dimaksud untuk melihat sejauh mana produk yang telah dibuat dapat mencapai tujuan dan sasaran pada subjek penelitian. Sebelum masuk pada tahap uji coba skala kecil dilakukan uji coba ahli media dan ahli materi melalui lembar validasi untuk mengetahui kevalidan produk yang

dikembangkan serta mendapatkan masukan dan saran perbaikan sebelum diuji cobakan kepada siswa. Selanjutnya dilakukan uji coba skala kecil dengan melibatkan 6 siswa. Pada uji coba skala kecil siswa diberikan tes hasil belajar dan angket respon siswa untuk mengetahui keefektifan produk sebelum diuji cobakan dalam skala besar, hal ini sekaligus untuk mengetahui kesiapan produk yang telah dikembangkan. Sedangkan uji coba skala besar dilakukan untuk mengetahui keefektifan produk yang telah dikembangkan melalui hasil belajar siswa.

D. Subjek Coba

Penelitian dan pengembangan dilakukan pada SMP Islam Fatahilah yang berlokasi di Desa Kepung, Kecamatan Kepung, Kabupaten Kediri, Jawa Timur. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII yang mampu mengoperasikan laptop atau computer.

E. Jenis Data

Jenis data yang digunakan adalah kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif yang diperoleh dari kritik dan saran yang diperoleh dari ahli materi, ahli media dan siswa yang dikemukakan secara deskriptif. Data kuantitatif yang diperoleh dari skor hasil penilaian ahli materi, ahli media, angket respon siswa dan tes hasil belajar siswa.

F. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket (kuisisioner). Angket dalam penelitian ini nantinya digunakan untuk mengumpulkan data dari subjek uji coba untuk perbaikan media dan tanggapan mengenai produk

pengembangan. Angket untuk ahli materi, desain dan media pembelajaran untuk hasil tanggapan mengenai rancangan produk pengembangan yang dibuat.

1. Angket validasi ahli media

Pada tahap validasi ahli media, produk penelitian dan pengembangan ini akan divalidasi oleh seorang dosen yang berkompeten pada bidang media di IAIN Kediri dan guru di SMP Islam Fatahilah untuk memvalidasi media pembelajaran interaktif untuk mengetahui kevalidan produk yang dikembangkan. Berikut kisi-kisi angket validasi ahli media :

Tabel 3. 1 Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli Media

Aspek Penilaian	Indikator	Jumlah Butir
Tampilan	Teks dapat terbaca dengan baik	1
	Pemilihan grafis <i>background</i>	1
	Ukuran teks dan jenis huruf	1
	Warna dan grafis	1
	Gambar pendukung	1
	Sajian animasi	1
	Sajian video	1
	Suara terdengar dengan jelas	1
	Kejelasan uraian materi	1
	Kejelasan petunjuk	1
Pemograman	Penempatan dan penggunaan <i>button</i>	1
	Kemudahan penggunaan media	1

(Sumber: Putri 2019)

2. Angket validasi ahli materi

Selain Produk penelitian dan pengembangan ini juga akan melalui tahap validasi ahli materi, validasi ahli materi akan divalidasi oleh dosen mata kuliah matematika IAIN Kediri dan guru di SMP Islam Fatahilah. Instrumen validasi ahli materi bertujuan untuk mengetahui kevalidan produk yang dikembangkan melalui kesesuaian konten dan berbagai hal terkait dengan materi. Berikut kisi-kisi angket validasi ahli materi:

Tabel 3. 2 Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli Materi

Aspek Penilaian	Indikator	Jumlah Butir
Pembelajaran	Relevansi materi dengan KD	1
	Materi yang disajikan sistematis	1
	Ketepatan struktur kalimat dan bahasa mudah dipahami	1
Isi materi	Materi sesuai dengan yang dirumuskan	1
	Materi sesuai dengan tingkat kemampuan siswa	1
	Kejelasan uraian materi aljabar	1
	Cakupan materi berkaitan dengan sub tema yang dibahas	1
	Materi jelas dan spesifik	1
	Gambar yang disesuaikan dengan materi	1
	Contoh yang diberikan sesuai materi	1

(Sumber: Putri 2019)

3. Angket respon siswa

Pada penelitian dan pengembangan ini, instrumen angket respon siswa bertujuan untuk mengetahui keefektifan produk yang dikembangkan. Berikut kisi-kisi angket respon siswa:

Tabel 3. 3 Kisi-Kisi Angket Respon Siswa

Aspek Penilaian	Indikator	Jumlah Butir
Kemudahan	Kemudahan memahami materi dengan menggunakan produk	1
	Kemudahan penggunaan produk	1
	Kemudahan penggunaan bahasa	1
Kemenarikan	Menimbulkan rasa senang siswa	1
	Tidak menimbulkan rasa bosan siswa	1
	Menimbulkan daya tarik dan rasa ingin tahu	1
	Kemenarikan tampilan secara umum	1
Keterbantuan	Memberikan bantuan untuk belajar	1
	Memacu keaktifan siswa	1
	Memacu motivasi siswa dalam belajar	1

(Sumber: Anggela dkk., 2021)

4. Tes hasil belajar siswa

Penelitian ini menggunakan soal *pre-test* dan *post-test* yang masing-masing berjumlah 20 butir soal pilihan ganda dengan bobot soal yang sama. Soal *pre-test* dan *post-test* sangat penting untuk mengukur peningkatan hasil belajar siswa secara objektif dan terukur serta sebagai

dasar analisis efektivitas media yang dikembangkan. Berikut kisi-kisi angket validasi *pre-test* dan *post-test*:

Tabel 3. 4 Kisi-Kisi Angket Validasi *Pre-test* dan *post-test*

Aspek Penilaian	Indikator	Jumlah Butir
Materi Konstruksi	Kesesuaian butir soal dengan materi	1
	Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran	1
	Kejelasan petunjuk pengerjaan	1
Bahasa	Kejelasan butir soal	1
	Penggunaan kalimat tidak bermakna ganda	1
	Kejelasan tulisan/teks	1
	Penggunaan bahasa	1
Materi	Tidak menggunakan bahasa daerah setempat	1
	Kesesuaian butir soal dengan materi	1
	Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran	1

Sumber: Riana, I (2021).

G. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan kegiatan yang penting dalam penelitian, karena kita bisa mengetahui hasil penelitian yang telah dilakukan.

1. Analisis Data Angket Validasi Ahli dan Angket Respon Siswa

Kevalidan produk dilihat dari hasil uji validasi ahli media dan hasil uji validasi ahli materi dalam menilai kelayakan isi dan teknis media. Angket respon siswa bertujuan untuk mengetahui respon siswa terhadap media pembelajaran yang dikembangkan. Data yang telah terkumpul kemudian akan diolah menggunakan kriteria skala likert pada tabel berikut :

Tabel 3. 5 Kriteria Skala Likert

No.	Skor	Keterangan
1	1	: Tidak Layak
2	2	: Kurang Layak
3	3	: Cukup Layak
4	4	: Layak
5	5	: Sangat Layak

(Sumber: Riduwan, 2015 & Sugiyono, 2019)

Uji angket validitas ahli pada penelitian ini dapat dilakukan dengan membandingkan jumlah skor ideal yang telah diberikan oleh validator dan siswa (ΣR) dengan jumlah skor ideal yang telah ditetapkan di dalam angket validasi dan kuesioner untuk siswa (N) (Arifin, 2010: 137).

Rumusnya sebagai berikut:

$$P = \frac{\Sigma R}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P : Persentase skor yang dicari (hasil dibulatkan hingga mencapai bilangan bulat)

ΣR : Jumlah jawaban yang diberikan oleh validator dan siswa / pilihan yang terpilih

N : Jumlah skor maksimal atau ideal.

Kriteria validasi yang digunakan dalam pengembangan media dijelaskan pada tabel sebagai berikut :

Tabel 3. 6 Tingkat Pencapaian dan Kualifikasi

No.	Tingkat Pencapaian (%)	Kualifikasi
1.	$80 < x \leq 100$	Sangat Layak
2.	$60 < x \leq 80$	Layak
3.	$40 < x \leq 60$	Cukup Layak
4.	$20 < x \leq 40$	Kurang Layak
5.	$x \leq 20$	Tidak Layak

(Sumber: Riduwan, 2015 & Sugiyono, 2019)

Pengembangan media pembelajaran dinilai valid dan sangat valid atau layak dan sangat layak oleh para ahli jika memperoleh skor $\geq 81\%$ dan $\geq 61\%$. Sedangkan pada angket respon siswa dianalisis dengan menghitung persentase respon pada setiap item dan dikategorikan dalam skala sangat positif hingga tidak positif seperti tabel berikut:

Tabel 3. 7 Tingkat Pencapaian dan Kualifikasi

No.	Tingkat Pencapaian (%)	Kriteria
1.	$80 < x \leq 100$	Sangat Positif
2.	$60 < x \leq 80$	Positif
3.	$40 < x \leq 60$	Cukup Positif
4.	$20 < x \leq 40$	Kurang Positif
5.	$x \leq 20$	Tidak Positif

(Sumber: Riduwan, 2015 & Sugiyono, 2019)

2. Analisis Efektifitas Media

Dalam menganalisis efektivitas media digunakan analisis statistik sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah data hasil belajar (pretest dan posttest) berdistribusi normal. Karena dalam penelitian ini jumlah sampel yang ada kurang dari 50, maka uji ini menggunakan uji *Shapiro-Wilk*. Dengan kriteria pengambilan keputusan, jika $Sig > 0,05$, maka data berdistribusi normal. Namun jika $Sig < 0,05$, maka data tidak berdistribusi normal. Rumus yang digunakan sebagai berikut:

$$W = \frac{(\sum_{i=1}^n a_1 x_{(i)})^2}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

Keterangan:

$x_{(i)}$ = Nilai observasi ke- i setelah diurutkan dari terkecil ke terbesar

\bar{x} = Rata-rata dari semua nilai

a_1 = Koefisien yang dihitung berdasarkan kovarians dan mean dari ditribusi normal

n = jumlah sampel

W = Statistik uji

b. Uji Paired t-Test

Uji t berpasangan digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil *pretest* dan *posttest* setelah menggunakan media pembelajaran. Uji ini dilakukan jika data berdistribusi normal. Adapun kriteria pengambilan keputusan, jika Sig (2-tailed) < 0,05, maka terdapat perbedaan yang signifikan (media efektif) namun jika Sig > 0,05, maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Apabila data tidak berdistribusi normal, maka digunakan uji nonparametrik. Untuk rumus dari uji paired t-Test sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{D}}{S_D/\sqrt{n}}$$

Keterangan:

\bar{D} = Rata-rata selisih antara *pretest* dan *posttest*

S_D = Simpangan baku selisih (standar deviasi dari D)

n = jumlah pasangan data (jumlah siswa)

c. Analisis N-Gain Score

Gain score merupakan peningkatan atau perbedaan skor melalui test awal (*pretest*) dan hasil test akhir (*posttest*). Hasil analisis data akan menunjukkan pencapaian peningkatan hasil belajar siswa. Interpretasi gain score mengacu pada kriteria Hake (1998). Adapun perhitungannya sebagai berikut:

$$\text{Gain score} = \frac{\text{Skor posttest} - \text{Skor pretest}}{\text{Skor maksimum} - \text{Skor pretest}}$$

Keterangan :

Skor pretest = Persentase skor pretest rata-rata

Skor posttest = Persentase skor posttest rata-rata

Skor maksimum = Skor ideal seluruh item soal

Kriteria tingkat gain score untuk peningkatan hasil belajar siswa sebagai berikut:

Tabel 3.8 Kriteria Peningkatan Hasil Belajar Siswa

Batasan	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang
$g \leq 0,3$	Rendah

(Sumber: Hake, 1998)