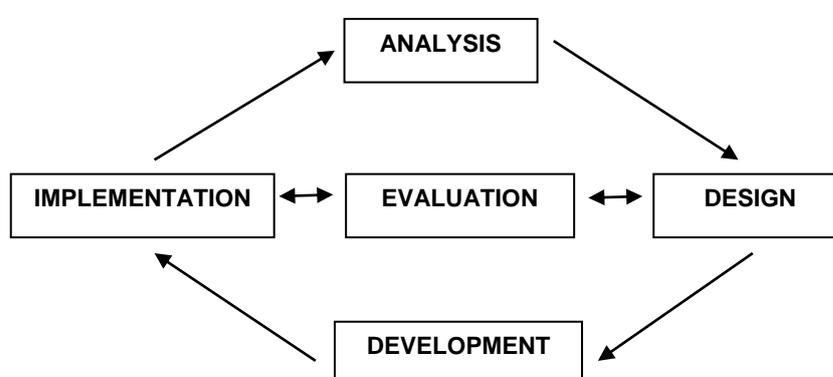


## BAB III METODE PENGEMBANGAN

### A. Model Pengembangan

Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan. Menurut Mulyatiningsih (2014:161) menyatakan bahwa:

Penelitian dan pengembangan bertujuan untuk menghasilkan produk baru melalui proses pengembangan. Setiap produk yang dikembangkan membutuhkan prosedur penelitian yang berbeda. Peneliti akan mengembangkan sebuah media pembelajaran interaktif yang nantinya diharapkan dapat menunjang proses pembelajaran di sekolah.



**Gambar 6.** Diagram model pengembangan ADDIE

Jenis penelitian yang dikembangkan adalah penelitian pengembangan dengan model ADDIE. Penelitian ADDIE adalah penelitian sederhana dengan lima langkah yang dilaksanakan, kelima langkah tersebut merupakan singkatan dari huruf “ADDIE” sendiri. Menurut Mulyatiningsih dalam bukunya, penelitian model ADDIE adalah singkatan dari *analysis*, *design*, *development*, *implementation* atau *delivery* dan *evaluations*. Model pengembangan ini dapat digunakan untuk berbagai macam bentuk pengembangan produk seperti model, strategi pembelajaran, metode pembelajaran, media dan bahan ajar.

### B. Prosedur Pengembangan

Penelitian pengembangan ini menggunakan model ADDIE, dalam penelitian ini pengembangan ini ada prosedur atau langkah-langkah pelaksanaan penelitian. Terdapat lima langkah penelitian yang dilaksanakan secara berurutan, berikut ini langkah-langkah pelaksanaan penelitian pengembangan dengan model ADDIE:

1. *Analysis*
2. *Design*
3. *Development*
4. *Implementation*
5. *Evaluation*

Berdasarkan langkah-langkah penelitian pengembangan di atas, setiap langkah memiliki prosedurnya tersendiri, berikut ini adalah uraian singkat mengenai setiap langkah pada penelitian pengembangan model ADDIE:

### **1. Analysis**

Tahap analisis merupakan tahap awal dari penelitian dalam menemukan masalah yang ada pada saat observasi informasi mengenai masalah yang ada didapatkan dari guru fisika yang ada di sekolah tersebut. Analisis dilakukan bertanya kepada guru mata pelajaran fisika, mengenai prosedur pembelajaran yang berjalan dan media yang digunakan dalam pembelajaran fisika di sekolah tersebut.

### **2. Design (merancang)**

Tahap desain merupakan tahap merancang yang akan ditampilkan pada media pembelajaran interaktif dengan macromedia flash tersebut, yang akan di tampilkan pada awal pembukaan, beranda sampai materi-materi yang disampaikan, dan yang terakhir sampai evaluasi. Desain ini buat untuk panduan saat perancangan sampai pembuatan media pembelajaran interaktif macromedia flash, kegiatan mendasar yang dilakukan peneliti terkait dengan kegiatan desain ini adalah:

#### **a. Menganalisis kurikulum 2013 revisi yang akan ditampilkan**

Bagian indikator dan materi dalam pembelajaran adalah bagian yang sangat penting, jika tampilannya bagus namun isi materi kurang berbobot berarti media tersebut tidak dapat mejadi media yang baik. Sehingga perlu adanya analisis kebutuhan akan kurikulum dan materi yang akan dimasukkan, yang diantaranya:

- 1) Pengertian alat-alat optik secara umum
- 2) Jenis-jenis alat optik
- 3) Mata dan daya akomodasi mata
- 4) Cacat mata

#### **b. Menentukan sistem animasi yang akan digunakan**

Bukan hanya materi saja yang ditampilkan pada media ini, namun animasi juga perlu ditampilkan, agar ada variasi di dalam media tersebut, adapun materi yang akan digunakan pada media ini antara lain berupa :

- 1) Animasi mengenai alat-alat optik
- 2) Animasi mengenai macam-macam alat optik
- 3) Animasi mata dan daya akomodasi mata
- 4) Animasi terjadinya cacat mata

**c. Menentukan latihan soal LOTS dan soal HOTS**

Mengenai soal yang akan ditampilkan, soal akan dibuat menjadi dua tipe, yaitu soal latihan (LOTS dan HOTS) dan soal evaluasi (HOTS) yang penilaiannya berbeda, jika untuk soal contoh akan dibuat sebanyak 1 sampai 2 soal saja setiap materinya. Misalnya pada macam-macam alat optik akan dibuat 1 sampai 2 soal saja dan seterusnya. Kemudian mengenai soal evaluasi, akan disesuaikan dengan kebutuhan, dan materi yang disajikan mengenai mata dan daya akomodasi. Soal berbentuk essay dan pilihan ganda. Untuk kunci jawaban dan penjelasannya ada, terbatas pada contoh soal sedangkan, untuk soal evaluasi tidak menyediakan kunci jawaban.

**d. Perancangan konsep**

Pengolahan dan perancangan perangkat lunak harus sistematis, atau memiliki tujuan dan konsep yang jelas. Banyak yang harus diperhatikan jika ingin membuat media pembelajaran interaktif menggunakan program seperti macromedia flash, terutama konsep pembuatannya agar di dapat hasil yang baik dan memuaskan. Sehingga pembuatannya harus mempertimbangkan beberapa hal, seperti materi atau komponennya dan beberapa hal, yaitu:

1) Gambar

Gambar yang digunakan untuk variasi animasi atau pelengkap lainnya di ambil dari internet dan buku dalam bentuk kartun dan jika mengambil dari buku mungkin digambar ulang atau mencari dari internet disesuaikan kembali dengan gambar yang ada dibuku. Format gambar yang digunakan adalah \*JPG dan \*PNG dan untuk yang lainnya menyesuaikan.

2) Teks

Ketika membuat teks menggunakan *toolbox*, memilih tombol *text tool* dan tinggal menyesuaikan dengan kebutuhan.

### **3. Development (produksi)**

Tahap ketiga adalah tahap *development* atau tahap produksi, yang berarti membuat dan memvalidasi produk, pembuatan media berdasarkan konsep yang telah dibuat pada tahap desain yang telah ada sebelumnya. Pada tahap ini disesuaikan dengan konsep, ditambah atau dikurangi sesuai dengan kebutuhan.

### **4. Implementation (implementasi)**

Tahap implementasi adalah penerapan dalam penggunaan media. Penerapannya adalah penggunaan media pembelajaran yang telah di buat. Hasil pada kegiatan implementasi dapat terlihat keefektifan dan kelayakan tahap awal media ini digunakan, sudah layak atau belum layak sama sekali. Penentuan kelayakan media juga dilihat dari beberapa kriteria dan diterapkan dalam kelompok belajar kecil yang terdiri dari 10 sampai dengan 20 orang.

### **5. Evaluation (evaluasi)**

Setelah melakukan tahap implementasi selanjutnya akan ada evaluasi yang dilakukan. Kegiatan evaluasi dilakukan untuk memperbaiki kekurangan yang didapatkan dari kegiatan penerapan sebelumnya. Sehingga media ini akan layak dan tepat dijadikan media pembelajaran interaktif yang sesuai dengan konsep dan tujuannya.

#### **a. Validasi**

Validasi produk merupakan tahap pengujian kelayakan dari produk yang dihasilkan. Validasi produk dilakukan melalui dua tahap, yaitu uji ahli dan uji pemakaian. Tahap awal yang dilaksanakan adalah uji ahli. Uji ahli adalah uji media dan uji materi kedua penguji akan melihat media yang dibuat dan isi materinya. Selanjutnya pada uji pemakaian, uji pemakaian ini adalah pengujian cara media interaktif ini digunakan dalam proses pembelajaran, yang menilai adalah responden, yaitu peserta didik kelompok kecil.

#### **b. Subjek Uji**

Subyek uji dalam penelitian ini terdiri atas uji ahli dan uji pemakaian yang dapat dijelaskan sebagai berikut:

##### **1. Uji Ahli**

Uji ahli akan dilakukan oleh dosen Universitas Muhammadiyah Metro dan guru fisika SMA tempat dilakukannya observasi. Masing-masing memiliki tujuan yang berbeda, yaitu:

- a. Menilai mutu produk dari sisi desain dan penggunaan media pembelajaran. Uji ahli ini akan dilakukan oleh dosen Universitas Muhammadiyah Metro dan guru fisika SMA yang memiliki kemampuan dalam bidang penggunaan dan desain media pembelajaran sebagai media pembelajaran interaktif.
- b. Menilai mutu produk dari sisi penyajian materi. Uji ahli ini akan dilakukan oleh dosen Universitas Muhammadiyah Metro dan guru Fisika SMA yang ahli dalam materi fisika alat-alat optik.

Uji produk dilakukan dengan memberikan lembar validasi kepada beberapa pakar atau tenaga ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai produk baru yang dirancang tersebut. Hasil uji ahli tersebut digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam melakukan revisi produk yang dikembangkan.

## **2. Uji pemakaian**

Uji pemakaian dilakukan di sekolah oleh para responden yaitu mereka yang menjadi penguji penggunaan media interaktif ini. Penilaian terhadap media ini dilakukan kepada kelompok kecil yang terdiri dari 5 sampai dengan 20 orang dan pemilihan subyek ini dilakukan dengan teknik random atau acak dan tidak ada kriteria tertentu dalam pemilihan subyek. Kriteria yang dinilai dari media ini adalah media ini layak digunakan dan dapat membantu dalam penyampaian konsep dan tujuan pembelajaran pada materi optika.

### **c. Jenis Data**

Penelitian ini menggunakan dua jenis data, yaitu data kuantitatif deskriptif. Data kuantitatif ini adalah data dalam bentuk sebuah penjelasan kebutuhan akan media pembelajaran yang dikembangkan tersebut dalam bentuk hasil penelitian, masukan, tanggapan, kritik dan saran dari para ahli terhadap media pembelajaran yang dikembangkan terhadap kebutuhan sekolah, guru dan peserta didik. Kemudian mengenai data kualitatif adalah data dalam bentuk lembar validasi dan angket tertutup berupa data kelayakan produk yang dikembangkan. Data

kuantitatif juga diperoleh dari hasil uji coba atau praktek dan tes pemahaman konsep setelah menggunakan media pembelajaran interaktif pada materi alat-alat optik

### C. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian ini terdiri dari dua jenis instrumen, yakni lembar validasi media pembelajaran dan angket. Lembar validasi media pembelajaran merupakan instrumen yang digunakan pada tahap pengujian produk oleh beberapa ahli. Sedangkan angket terdiri dari dua, yakni angket respon siswa dan angket respon guru yang berisi beberapa pernyataan untuk ditanggapi. Instrumen dapat dilihat pada lampiran 1. Lembar validasi mengacu pada kriteria tingkat kelayakan media, yang didalamnya terdapat beberapa aspek yaitu aspek teknis, konstruktif dan didaktif.. Kisi-kisi lembar validasi media sebagai berikut:

**Tabel 3.** Kisi-kisi annket uji ahli media dan model pembelajaran

No	Aspek Penilaian	Nomor Item
1	Aspek Teknis	1, 2, 3 dan 4
2	Aspek Konstruktif	5, 6 dan 7
3	Aspek Didaktif	8, 9, 10, 11 dan 12

**Tabel 4.** Kisi-kisi annket uji ahli materi dan soal

No	Aspek Penilaian	Nomor Item
1	Indikator Konsep	1, 2, 3 dan 4
2	Indikator Kelayakan Isi	5, 6 dan 7
3	Indikator Penyajian	8, 9 dan 10
4	Indikator Kompetensi	11, 12
5	Indikator Soal Evaluasi	13, 14

**Tabel 5.** Kisi-kisi annket respon guru terhadap kegiatan siswa

Jenis Angket	Aspek Penilaian	Nomor Item
Angket Respon Guru	Aspek kompetensi	1, 2, 3 dan 4
	Aspek Teknis	5, 6 dan 7
	Aspek Didaktif	8, 9, 10, 11 dan 12

**Tabel 6.** Kisi-kisi annket respon siswa

No.	Aspek Penilaian	Nomor Item pada Angket
1.	Aspek didaktif	1, 2, 3, 4, 5, 6,
2.	Aspek teknis	7, 8 dan 9
3.	Aspek konstruktif	10, 11 dan 12

Jenis angket yang digunakan adalah skala *likert* (skala bertingkat). Sugiyono (2017:166) menyatakan bahwa “instrumen penelitian yang menggunakan skala *likert* dapat dibuat dalam bentuk *ceklist* ataupun pilihan ganda”. Menurut Ridwan dan Akdon (2010:17) pedoman penskoran untuk lima respon jawaban ini terdapat pada tabel 3.

**Tabel 7.** Alternatif skor jawaban untuk angket

No	Respon Jawaban	Skor
1	Sangat setuju	5
2	Setuju	4
3	Netral	3
4	Tidak setuju	2
5	Sangat tidak setuju	1

**Tabel 8.** Instrumen pengumpulan data

No.	Tujuan	Aspek	Instrumen	Analisis data
1.	Kelayakan produk	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Komunikasi visual</li> <li>➤ Rekayasa perangkat lunak</li> </ul>	Lembar validasi dan angket respon	Kuantitatif
2.	Kelebihan dan kekurangan	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Materi pembelajaran</li> <li>➤ Soal evaluasi (LOTS dan HOTS)</li> </ul>	Uji coba dan masukan dari angket respon	Deskriptif

#### D. Teknik Analisis Data

Setelah data diperoleh selanjutnya adalah menganalisis data tersebut penelitian ini lebih menitik beratkan pada bagian mengembangkan media pembelajaran interaktif sehingga data dianalisis dengan sistem *deskriptif* persentase. Analisis yang dilakukan pada penelitian ini yaitu dengan cara mengelompokkan jenis-jenis data yang diperoleh sehingga peneliti mudah memahami data dan menarik kesimpulan. Kegiatan pada tahap analisis dapat meliputi:

##### 1. Tabulasi Data

Kegiatan tabulasi ini bertujuan untuk memberikan gambaran jumlah atau frekuensi dan kecenderungan dari setiap jawaban berdasarkan indikator penilaian atau pertanyaan angket dan banyaknya sampel sebagai berikut:

**Tabel 9.** Tabulasi Data Lembar Validasi Ahli

	Indikator Penilaian	Validator			Jumlah	%	Kriteria
		1	2	3			

**Tabel 10.** Tabulasi Data Lembar Angket Respon Siswa

No	Indikator Penilaian	Skor Tanggapan	Jumlah Responden	Jumlah Skor	%	Kriteria
1		5				
		4				
		3				
		2				
		1				
Dst						

**Tabel 11.** Tabulasi Data Lembar Angket Uji Ahli

No	Aspek yang dinilai	Jawaban			
		SS	S	KS	TS
<b>A. Indikator Konsep</b>					
<b>B. Indikator Kelayakan Isi</b>					
<b>C. Indikator Penyajian</b>					
<b>D. Indikator Kompetensi</b>					

**Tabel 12.** Tabulasi Data Lembar Angket Angket Respon Guru

No	Indikator Penilaian	Skor				
		1	2	3	4	5
1						
Dst						

## 2. Penyajian atau Deskripsi Data

Penyajian atau deskripsi data merupakan tahapan setelah mendapatkan data-data yang diperoleh dari lapangan melalui tahapan-tahapan pengujian media pembelajaran. Data hasil penelitian disajikan dalam bentuk tabel agar menggabungkan informasi yang tersusun dalam

suatu bentuk yang padu dan mudah dimengerti. Dengan demikian dapat dilihat hasil dari tahapan-tahapan pengujian media pembelajaran sehingga dapat ditarik suatu kesimpulan. Tahap ini meliputi:

- a) Lembar validasi ahli dan angket respon yang telah diisi, diperiksa kelengkapan jawabannya
- b) Mengkualifikasi jawaban setiap pertanyaan dengan memberikan skor sesuai dengan bobot yang telah ditentukan sebelumnya.
- c) Membuat tabulasi data
- d) Menghitung persentase dari tiap-tiap variabel dengan rumus

$$P(s) = \frac{S}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P(s) = Persentase subvariabel

S = Jumlah skor tiap sub variabel

N = Jumlah skor maksimum

(Ali dalam Kristiningrum, 2007:40)

- e) Menafsirkan persentase tiap subvariabel untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran secara keseluruhan, dengan mentransformasikan kedalam tabel supaya pembacaan hasil penelitian menjadi mudah. Untuk menentukan kelayakan menggunakan kriteria kualitatif berdasarkan Triwahyuni (2013) sebagai berikut :

**Tabel 13.** Range persentasi dan kriteria kualitatif media

No	Interval rata-rata penilaian ahli (%)	Kriteria untuk ahli	Kriteria untuk siswa
1	$80,01 \leq \text{skor} \leq 100,00$	Sangat Layak	Sangat Baik
2	$60,01 \leq \text{skor} \leq 80,00$	Layak	Baik
3	$40,01 \leq \text{skor} \leq 60,00$	Cukup Layak	Cukup Baik
4	$20,01 \leq \text{skor} \leq 40,00$	Tidak Layak	Tidak Baik
5	$0,00 \leq \text{skor} \leq 20,00$	Sangat Tidak Layak	Sangat Tidak Baik

Penelitian ini dikatakan berhasil apabila dari angket diperoleh hasil rata-rata skor penilaian ahli berada pada rentang  $60,01 \leq \text{skor} \leq 100,00$  atau pada

kriteria “Sangat Layak” dan “Sangat Baik”. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif yang dikembangkan sudah layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Apabila hasil persentase tidak berada pada rentang tersebut maka media yang dikembangkan peneliti belum layak dan harus diperbaiki lagi.