

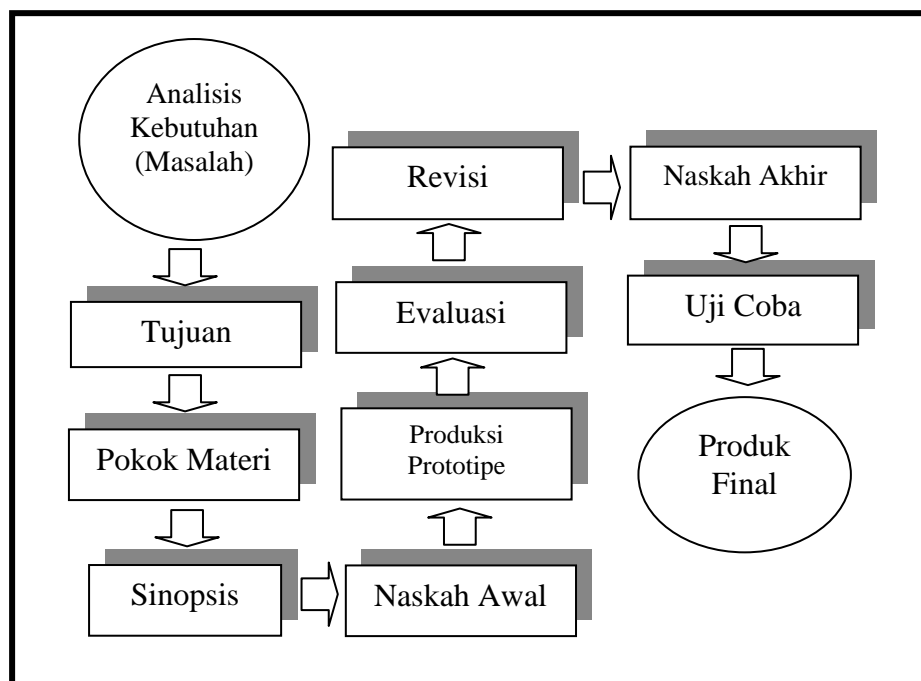
III. METODE PENELITIAN

A. *Setting* Pengembangan

Metode penelitian ini yaitu *research and development* atau penelitian dan pengembangan. Penelitian yang dilakukan adalah pembuatan multimedia interaktif dengan menggunakan *Macromedia Flash* pada materi Cahaya. Kompetensi dasarnya yaitu mendeskripsikan sifat-sifat cahaya, pembentukan bayangan, serta aplikasinya untuk menjelaskan penglihatan manusia, proses pembentukan bayangan pada mata serangga, dan prinsip kerja alat optik untuk IPA SMP/MTs. Multimedia yang dikembangkan berisi materi, virtual lab/ simulasi, dan latihan soal. Subjek evaluasi terdiri atas ahli materi, ahli desain pembelajaran, dan uji satu lawan satu. Uji ahli materi dilakukan oleh ahli bidang isi/materi untuk mengevaluasi isi/materi pembelajaran pada materi Cahaya untuk SMP/MTs, dan ahli media/desain dilakukan oleh salah seorang dosen Pendidikan Fisika Unila yang ahli dalam bidang teknologi pendidikan untuk mengevaluasi desain multimedia interaktif. Uji satu lawan satu diambil sampel penelitian yaitu 3 orang siswa SMP/MTs yang dapat mewakili populasi target. Selanjutnya uji lapangan dikenakan kepada satu kelas yang dipilih secara acak.

B. Prosedur Pengembangan

Desain penelitian yang digunakan yaitu memodifikasi proses pengembangan media instruksional oleh Sadiman, dkk.(2008: 39). Prosedur penelitian meliputi 11 tahapan. Bagan arus proses pengembangan media instruksional dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1. Bagan Arus (*Stream Chart*): Proses Pengembangan Media Instruksional. Sumber: Sadiman, dkk.(2008).

1. Analisis Kebutuhan

Dalam proses belajar mengajar yang dimaksud dengan kebutuhan adalah kesenjangan antara kemampuan, keterampilan, dan sikap siswa yang kita inginkan dengan kemampuan, keterampilan, dan sikap siswa yang mereka miliki sekarang. Sebagai perancang program media kita harus dapat mengetahui pengetahuan atau keterampilan awal siswa. Maksudnya

adalah pengetahuan atau keterampilan yang telah dimiliki siswa sebelum ia mengikuti kegiatan instruksional.

Analisis kebutuhan penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 22 Bandar Lampung dengan cara wawancara dan pengisian angket terhadap siswa kelas IX dan guru IPA Terpadu mengenai metode pembelajaran dan ketersediaan sarana yang mendukung penelitian pengembangan ini.

2. Tujuan

Tujuan dirumuskan berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang dilakukan melalui angket kemampuan guru dan angket analisis kebutuhan siswa serta hasil wawancara terhadap guru bidang studi terkait. Tujuan utama dalam penelitian ini adalah membuat multimedia interaktif berbasis pendekatan saintifik pada materi Cahaya yang efektif dan menarik untuk digunakan.

3. Pokok Materi

Pokok materi yang disusun adalah materi Cahaya. Materi dikutip dari berbagai sumber. Materi ini disusun berdasarkan kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator pembelajaran, dan tujuan pembelajaran. Penyajian materi dalam multimedia ini menggunakan program *Macromedia Flash 8*.

4. Sinopsis

Sinopsis adalah uraian berbentuk esai yang menggambarkan alur penyajian program yang dikembangkan. Dengan membaca sinopsis akan didapatkan gambaran tentang urutan visual yang akan nampak pada media serta narasi percakapan yang akan menyertai gambar yang terdapat pada multimedia interaktif yang dibuat.

5. Naskah Awal

Naskah awal pembelajaran berisi materi yang hendak disajikan dalam multimedia yang akan dibuat. Pada tahap ini dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. menentukan indikator dan tujuan pembelajaran,
- b. menentukan garis-garis besar isi media,
- c. membuat jabaran teks materi yang akan ditampilkan pada media,
- d. membuat *story board*,

Berdasarkan naskah awal yang telah dibuat maka naskah siap diproduksi.

6. Produksi Prototipe

Pengembangan produk dibuat berdasarkan naskah/desain materi yang telah dirancang sebelumnya. *Software* yang digunakan untuk mengembangkan multimedia interaktif ini adalah *Macromedia flash* khususnya *Macromedia flash 8*. Pesan yang disajikan disusun sebaik mungkin, mudah dioperasikan dan dimengerti oleh pengguna. Ini merupakan bagian dari

penilaian yang menentukan baik tidaknya media sehingga layak digunakan. Dalam tahap ini, dilakukan pengembangan dari desain materi untuk memperoleh hasil yang lebih baik. Produk multimedia interaktif hasil pengembangan pada tahap ini disebut produk prototipe 1.

7. Evaluasi

Kegiatan evaluasi dalam program pengembangan multimedia interaktif dititikberatkan pada kegiatan evaluasi formatif yang bertujuan untuk mengevaluasi kesesuaian materi yang disajikan dengan kompetensi inti kurikulum 2013, kesesuaian *lay out*, dan komponen isi multimedia interaktif sebagai sumber belajar.

Terdapat tiga kegiatan yang dilakukan pada tahap ini, yaitu:

a. Uji Ahli Materi

Uji ahli materi merupakan evaluasi formatif 1 bertujuan untuk mengevaluasi kelengkapan materi, kebenaran materi, sistematika materi dan berbagai hal yang berkaitan dengan materi seperti contoh-contoh dan fenomena serta pengembangan soal-soal latihan.

Prosedur evaluasi formatif 1 menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Menentukan indikator penilaian yang akan digunakan untuk menilai prototipe 1 yang telah dibuat.
- 2) Menyusun instrumen evaluasi formatif 1 berdasarkan indikator penilaian yang telah ditentukan.

- 3) Melaksanakan evaluasi formatif 1 yang dilakukan oleh ahli isi materi yang digunakan.
- 4) Melakukan analisis terhadap hasil evaluasi untuk mendapatkan materi pembelajaran yang sesuai dengan model pembelajaran yang digunakan.
- 5) Merumuskan rekomendasi perbaikan berdasarkan analisis hasil evaluasi formatif 1.
- 6) Mengkonsultasikan hasil rekomendasi perbaikan yang telah diperbaiki kepada pembimbing.

Prototipe 1 disempurnakan sesuai rekomendasi perbaikan yang diperoleh dari ahli isi materi. Hasil perbaikan ini akan diperoleh prototipe 2.

b. Uji Ahli Desain Media Pembelajaran

Uji ahli desain merupakan evaluasi formatif 2. Evaluasi ini dilakukan oleh seorang dosen Pendidikan Fisika Unila yang ahli dalam bidang teknologi pendidikan. Evaluasi ini dilakukan untuk mengetahui ketepatan standar minimal yang diterapkan dalam penyusunan multimedia interaktif dan juga untuk mengetahui kemenarikan dan efektivitas visual siswa atau pengguna multimedia interaktif.

Prosedur evaluasi formatif 2 menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Menentukan indikator penilaian yang digunakan untuk menilai prototipe 2 yang telah dibuat.
- 2) Menyusun instrumen evaluasi formatif 2 berdasarkan indikator penilaian yang telah ditentukan.

- 3) Melaksanakan evaluasi formatif 2 yang dilakukan oleh ahli desain media pembelajaran, dalam hal ini dosen yang ahli di bidang teknologi pendidikan.
- 4) Melakukan analisis terhadap hasil evaluasi formatif 2 untuk memperoleh desain paket pembelajaran yang lebih baik.
- 5) Merumuskan rekomendasi perbaikan berdasarkan hasil evaluasi formatif 2.
- 6) Mengkonsultasikan hasil rekomendasi perbaikan yang telah diperbaiki kepada pembimbing.

c. Uji Satu Lawan Satu

Pada evaluasi ini dipilih tiga siswa atau lebih yang dapat mewakili populasi target dari media yang dibuat. Menyajikan media tersebut kepada mereka secara individual. Ketiga orang siswa yang telah dipilih tersebut, hendaknya satu orang dari populasi target.

Prosedur pelaksanaannya adalah sebagai berikut :

- 1) Menjelaskan kepada siswa tentang media baru yang dirancang dan ingin mengetahui bagaimana reaksi siswa terhadap media yang sedang dibuat.
- 2) Mengusahakan agar siswa bersikap rileks dan bebas mengemukakan pendapatnya tentang media tersebut.
- 3) Memberikan instrumen uji satu lawan satu yang berisi tentang komponen media yang dibuat.
- 4) Mencatat waktu yang diperlukan siswa untuk mempelajari materi dalam media tersebut.

- 5) Merumuskan rekomendasi perbaikan berdasarkan hasil uji satu lawan satu.
- 6) Mengkonsultasikan hasil rekomendasi perbaikan yang telah diperbaiki kepada pembimbing.

8. Revisi

Setelah melakukan evaluasi berupa uji ahli materi, uji ahli desain pembelajaran, dan uji satu lawan satu maka hasil produksi dikenakan perbaikan atau revisi.

9. Naskah Akhir

Berdasarkan hasil dari evaluasi dan dilakukan revisi naskah awal pengembangan maka naskah awal menjadi naskah akhir yang siap diproduksi kembali untuk dilakukan kemudian uji coba produk.

10. Uji Coba

Pada tahap ini, uji coba produk yang dilakukan yaitu uji lapangan. Uji lapangan adalah tahap akhir dari evaluasi formatif yang perlu dilakukan. Uji lapangan ini dikenakan kepada siswa yang belum pernah mendapatkan materi Cahaya dan berjumlah sekitar 30 orang siswa dengan berbagai karakteristik (tingkat kepandaian, latar belakang, jenis kelamin, kemajuan belajar dan sebagainya) sesuai dengan karakteristik populasi sasaran. Uji coba dilakukan pada siswa SMP kelas VIII. Prosedur pelaksanaannya sebagai berikut :

- a. Menjelaskan kepada siswa tentang multimedia yang akan digunakan dan tujuan kegiatan uji coba serta mekanisme pelaksanaannya.
- b. Meminta siswa mengerjakan soal *pre-test*
- c. Melaksanakan pembelajaran secara konvensional. Isi pembelajaran yang disampaikan minimal tujuan pembelajaran yang ada pada media yang dikembangkan.
- d. Memberikan waktu bagi siswa untuk menggunakan multimedia interaktif yang dibuat.
- e. Meminta siswa mengerjakan soal *post-test* untuk mengetahui tingkat tujuan yang dapat tercapai.
- f. Membagikan kuesioner dan meminta siswa mengisinya. Kuesioner yang dibagikan yaitu untuk mengetahui kemenarikan dan keefektifan media sebagai sumber belajar.
- g. Menganalisis hasil uji lapangan untuk melihat kekurangan dan kelebihan multimedia interaktif yang digunakan.

11. Produk Final

Setelah melalui berbagai tahap maka diperoleh produk akhir dari pengembangan berupa multimedia interaktif yang efektif, menarik, mudah digunakan, dan bermanfaat sebagai sumber belajar.

C. Uji Coba Produk

1. Desain Uji Coba

Uji coba produk ini bertujuan untuk mengetahui apakah produk yang dikembangkan efektif dan menarik untuk digunakan. Hal tersebut dapat diketahui berdasarkan analisis data yang diperoleh pada uji coba produk. Uji coba produk yang dilakukan yakni uji lapangan. Adapun desain penelitian yang digunakan pada saat uji lapangan yaitu *one group pretest posttest design*. Dalam desain ini, sebelum perlakuan diberikan terlebih dahulu siswa diberi *pretest* (tes awal) dan di akhir pembelajaran siswa diberi *posttest* (tes akhir). Desain ini digunakan untuk mengetahui keefektifan dari produk yang dibuat. Desain penelitian *one group pretest posttest design* dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Pretest	Treatment	Posttest
O ₁	X	O ₂

Tabel 3.1 Desain Penelitian *One Group Pretest Posttest Design*

(Sugiyono, 2008: 111)

Setelah siswa mengerjakan *posttest*, siswa disuruh mengisi angket untuk mengetahui kemenarikan dari produk yang dibuat, angket kemenarikan ini juga mencakup kemudahan dan kemanfaatan dari produk yang dibuat.

2. Subjek Uji Coba

Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 22 Bandar Lampung, dengan subjek penelitiannya adalah ahli materi, ahli desain, dan siswa/siswi SMP Negeri

22 Bandar Lampung kelas VIII yang belum pernah mendapatkan materi Cahaya menggunakan media yang serupa dengan media yang dikembangkan. Ahli materi dan ahli desain melakukan pengujian kevalidan dari media yang dikembangkan serta memberikan rekomendasi perbaikan sebagai dasar perevisian oleh peneliti. Begitupun siswa sebagai subjek untuk uji kemenarikan yang juga mencakup uji kemudahan dan kemanfaatan dari media yang dibuat.

3. Jenis Data

Data yang digunakan ada 2, yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari analisis kebutuhan, angket uji ahli materi, uji ahli desain, dan uji satu lawan satu. Sedangkan data kuantitatif diperoleh dari hasil uji coba produk yaitu uji lapangan.

4. Instrumen Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara, angket, dan tes tertulis berupa *pretest* dan *posttest*. Wawancara dan angket digunakan saat penelitian pendahuluan. Selain itu, angket juga digunakan pada saat uji ahli materi, uji ahli desain, dan uji satu lawan satu. Tes tertulis digunakan pada saat uji coba lapangan untuk mengetahui keefektifan dari produk yang dikembangkan. Soal *pretest* dan *posttest* melalui proses uji validitas dan reliabilitas.

5. Teknik Analisis Data

Analisis data diperoleh dari angket uji ahli materi, uji ahli desain, uji satu lawan satu dan uji lapangan. Untuk instrumen penilaian uji ahli materi dan uji ahli desain, memiliki 2 pilihan jawaban sesuai konten pertanyaan, yaitu : ”Ya” atau ” Tidak” . Revisi dilakukan pada konten pertanyaan yang diberi pilihan jawaban ”Tidak” dan berdasarkan saran perbaikan yang diisikan di kolom yang telah disediakan pada instrumen.

Data kemenarikan, kemudahan, kemanfaatan dan efektivitas media sebagai sumber belajar diperoleh dari siswa sebagai pengguna. Angket respon terhadap penggunaan produk memiliki 4 pilihan jawaban sesuai konten pertanyaan, yaitu : ”Sangat Menarik”, ”Menarik, ” Kurang Menarik”, dan ”Tidak Menarik”.

Rumus yang digunakan untuk menentukan kemenarikan media adalah:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Keterangan:

$$x_i = \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Skor maks}} \times 4$$

\bar{x} = rata-rata akhir

x = nilai kemenarikan angket tiap siswa

n = banyaknya siswa yang mengisi angket

Adapun kriteria penilaian akhir media dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Kriteria Penilaian Akhir Media Uji Kemenarikan

Skor kemenarikan media	Kriteria
1,01 - 1,75	Kurang menarik
1,76 - 2,50	Cukup menarik
2,51 - 3,25	Menarik
3,26 - 4,00	Sangat menarik

Sumber: Suyanto (2009: 19)

Selanjutnya, data hasil instrumen untuk penilaian keefektifan dianalisis dengan cara membandingkan skor hasil belajar siswa yang diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* dengan standar nilai kriteria ketuntasan minimal (KKM). Apabila 75% dari total siswa mencapai KKM, maka produk dinyatakan efektif dan layak digunakan sebagai media pembelajaran yang memuat pendekatan saintifik.