

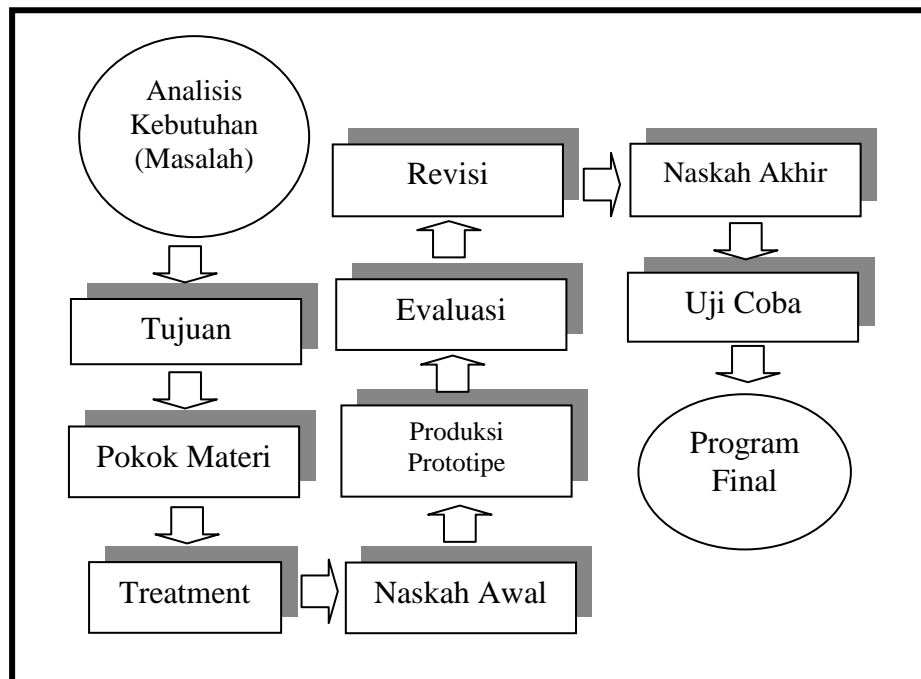
### **III. METODE PENELITIAN**

#### **A. Setting Pengembangan**

Metode penelitian ini yaitu *research and development* atau penelitian pengembangan. Pengembangan yang dilakukan adalah pembuatan media instruksional berupa Modul Interaktif. Sasaran pengembangan program adalah materi fluida untuk SMA/MA. Subjek evaluasi terdiri atas ahli bidang isi atau materi, ahli media/desain pembelajaran instruksional, dan uji satu lawan satu. Uji ahli materi adalah dilakukan oleh ahli bidang isi materi untuk mengevaluasi isi materi pembelajaran pada modul, dan ahli media/desain yang merupakan seorang master dalam bidang teknologi pendidikan akan mengevaluasi desain dalam modul. Uji satu lawan satu diambil sampel penelitian yaitu 2 orang siswa SMA/MA yang dapat mewakili populasi target. Selanjutnya, uji coba produk dikenakan kepada siswa SMA/MA berjumlah sekitar tiga puluh orang yang belum pernah mendapat materi fluida disebut juga uji lapangan.

#### **B. Prosedur Pengembangan**

Desain penelitian yang digunakan yaitu memodifikasi proses pengembangan media instruksional oleh Sadiman, dkk (2008:39). Bagan arus proses pengembangan media instruksional sebagai berikut :



Gambar 3.1. Bagan Arus (*Stream Chart*): Proses Pengembangan Media Instruksional

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

Analisis kebutuhan penelitian ini dilakukan di SMAN 9 Bandar Lampung dengan cara observasi berupa wawancara terhadap guru fisika mengenai metode pembelajaran dan ketersediaan sarana yang mendukung penelitian pengembangan ini.

## 2. Tujuan

Tujuan utama dalam penelitian ini adalah Membuat Modul Interaktif Materi Fluida Menggunakan *Macromedia Captivate*. Pada langkah ini perumusan tujuan pembelajaran dibuat sesuai dengan Standar Isi Badan Standar Nasional Pendidikan 2006 yang mengacu pada materi fluida.

## 3. Pokok Materi

Materi yang disusun adalah materi fluida. Materi dikutip dari berbagai sumber seperti Fisika SMA dan Fisika Universitas. Materi ini disusun berdasarkan Standar Kompetensi, Kompetensi Dasar, indikator pembelajaran dan tujuan pembelajaran.

Penyajian materi dalam modul ini terbagi menjadi dua yaitu, materi teks disajikan dengan menggunakan program *Macromedia Captivate* dalam *firefox document* dan video dapat dilihat dengan menggunakan program *Media Player*. Animasi atau gambar yang dibuat menggunakan *Macromedia Flash MX* disimpan dalam *file swf*. *File* berformat *swf* ini yang ditampilkan atau dihubungkan dalam *Macromedia Captivate*.

## 4. Treatment

Treatment adalah uraian berbentuk esei yang menggambarkan alur penyajian program yang dikembangkan. Dengan membaca treatment ini dapat mempunyai gambaran tentang urutan visual yang akan nampak pada media serta narasi percakapan yang menyertai gambar itu.

## 5. Naskah Awal

Naskah awal pembelajaran berisi gambaran yang hendak disajikan dalam teks dan video tersebut yang terdiri dari sinopsis, *story board* yang dibagi menjadi empat kolom yaitu; timeline, visual, audio, dan keterangan serta skenario video yang dibagi menjadi dua kolom, kolom sebelah kiri untuk visual dan kolom sebelah kanan untuk audio. Naskah berisi rancangan produk yang akan dibuat, rancangan tersebut berupa langkah-langkah dari video yang akan diproduksi. Pada kolom visual diisi dengan gambar atau teks yang akan ditampilkan satu persatu sedangkan pada kolom audio berisi narasi, musik, dan efek suara. Narasi berupa kalimat yang akan disampaikan seiring dengan gambar atau teks pada kolom visual.

Pembuatan naskah dilakukan untuk memudahkan dalam pembuatan video dan sound recording serta memudahkan sutradara untuk menentukan tampilan video yang akan diproduksi. Sinopsis adalah uraian ringkas mengenai isi program. Sinopsis ini dikembangkan dengan lebih rinci lagi dan disusun sesuai dengan sekwen yang berurutan. Berdasarkan naskah awal yang telah dibuat maka naskah siap diproduksi.

## 6. Produksi Prototipe

Kegiatan produksi ini terbagi menjadi dua kegiatan yang dilakukan secara bersamaan. Kegiatan pertama yaitu produksi sajian teks materi yang diolah menggunakan program *macromedia captivate*. Kegiatan kedua yaitu produksi video praktikum yang memiliki tiga kelompok personil yang terlibat, sutradara atau pemimpin produksi, kerabat kerja, dan pemain.

Ketiga kelompok personil itu mempunyai tugas dan tanggung jawab yang berbeda namun semuanya menuju satu tujuan yaitu menghasilkan program media yang mempunyai mutu teknis yang baik. Program produksi media memiliki tingkat kerumitan yang berbeda antara media yang satu dengan yang lainnya.

## **7. Evaluasi**

Kegiatan evaluasi dalam program pengembangan modul interaktif dititikberatkan pada kegiatan evaluasi formatif yang bertujuan untuk mengevaluasi kesesuaian materi yang disajikan dengan standar kompetensi BSNP, kesesuaian lay out dan komponen isi modul interaktif sebagai sumber belajar.

Ada tiga kegiatan yang dilakukan pada tahap ini, yaitu:

### **1) Uji ahli materi**

Uji ahli materi merupakan evaluasi formatif I 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.

## **2) Uji ahli desain media pembelajaran**

Uji ahli desain merupakan evaluasi formatif 2. Evaluasi ini dilakukan oleh ahli desain media instruksional atau pembelajaran yang merupakan seorang master dalam bidang teknologi pendidikan. Evaluasi ini dilakukan untuk mengetahui ketepatan standar minimal yang diterapkan dalam penyusunan modul interaktif dan juga untuk mengetahui kemenarikan dan efektivitas visual siswa atau pengguna modul 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 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.

### **3) Uji Satu Lawan Satu**

Pada evaluasi ini dipilih dua siswa atau lebih yang dapat mewakili populasi target dari media yang dibuat. Menyajikan media tersebut kepada mereka secara individual. Kalau media itu didesain untuk belajar mandiri, biarkan siswa mempelajarinya. Kedua 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 yaitu 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 produk.



## 10. Uji Coba

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

Prosedur pelaksanaannya adalah sebagai berikut.

- a. Menjelaskan bahwa media ini berada pada tahap formatif dan memerlukan umpan balik untuk menyempurnakannya.
- b. Melaksanakan pembelajaran secara konvensional. Isi pembelajaran yang disampaikan minimal tujuan pembelajaran yang ada pada media yang dikembangkan.
- c. Memberikan penugasan di rumah untuk mempelajari modul interaktif yang dikembangkan di akhir pembelajaran.
- d. Memberikan tes untuk mengetahui tingkat tujuan yang dapat tercapai.
- e. Membagikan kuesioner dan meminta siswa mengisinya. Kuesioner yang dibagikan yaitu untuk mengetahui kemenarikan dan keefektivitasan media sebagai sumber belajar.
- f. Menganalisis hasil uji lapangan untuk melihat kekurangan dan kelebihan modul interaktif yang digunakan.

Efektivitas yang dimaksud dalam penelitian ini adalah keberhasilan siswa memperoleh nilai KKM yang ditetapkan oleh sekolah setelah

menggunakan modul interaktif. Apabila 75% dari siswa yang belajar menggunakan modul interaktif telah tuntas KKM, maka modul interaktif dapat dikatakan efektif sebagai sumber belajar.

Untuk menentukan kemenarikan modul, siswa diberi angket. Rumus yang digunakan untuk menentukan kemenarikan modul 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

Tabel 3.1. Kriteria penilaian akhir modul uji kemenarikan

Skor kemenarikan modul	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 (2006:19)

## 11. Program Final

Setelah tahap demi tahap dilalui maka diperoleh produk akhir dari pengembangan berupa modul interaktif yang efektif sebagai sumber belajar.