

### **III. METODE PENELITIAN**

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

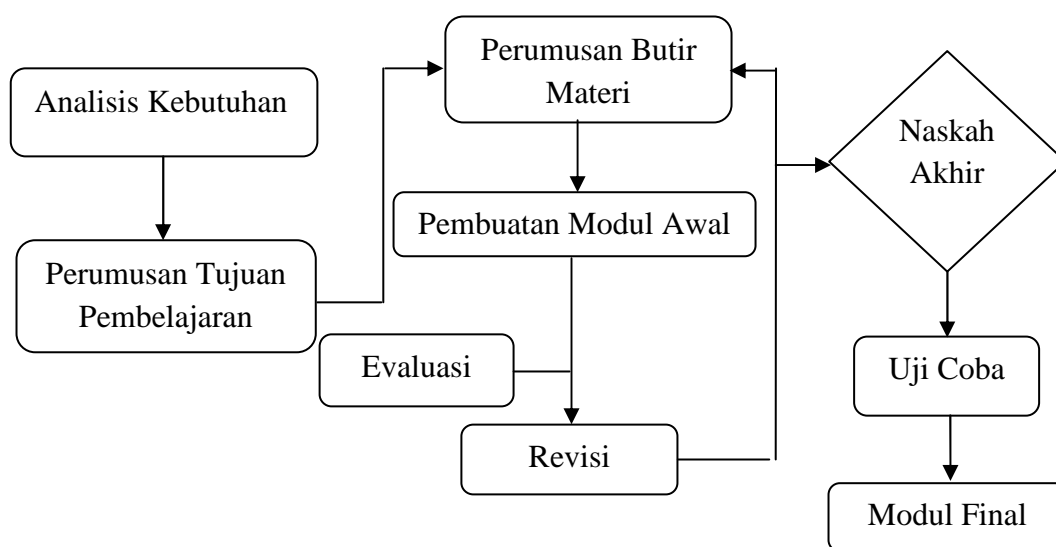
Pengembangan yang dilakukan adalah pengembangan berupa modul tutorial berbasis permasalahan kontekstual. Sasaran pengembangan ini adalah siswa SMA kelas X pada materi listrik dinamis. Dengan adanya modul tutorial ini diharapkan siswa dapat mempelajari materi sebelum proses pembelajaran dan dengan itu guru akan lebih mudah untuk memberikan penjelasan didalam kelas. Subjek evaluasi terdiri atas ahli bidang isi atau materi, uji ahli desain, uji satu lawan satu dan uji lapangan/uji coba produk. Uji ahli materi dilakukan oleh ahli bidang isi materi untuk mengevaluasi isi materi pembelajaran pada modul tutorial. Uji ahli desain dilakukan oleh ahli bidang pengembangan media pembelajaran untuk mengevaluasi desain modul yang dikembangkan. Uji satu lawan satu diambil sampel penelitian yaitu 3 orang siswa SMA yang dapat mewakili populasi target. Selanjutnya, uji coba produk dikenakan kepada siswa kelas X SMA Negeri 2 Gadingrejo pada salah satu kelas dan belum pernah mendapatkan materi listrik dinamis sebelumnya, dan ini disebut juga uji lapangan.

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

Pengembangan media pembelajaran merupakan kegiatan yang terintegrasi dengan menyusun dokumen pembelajaran lainnya, seperti kurikulum, silabus

dan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan lain-lain. Artinya setelah dokumen-dokumen pembelajaran tersebut siap disusun, dilanjutkan dengan pengadaan/penyiapan media pembelajarannya sebagai sumber belajar dan alat bantu dalam proses pembelajaran.

Desain penelitian yang digunakan yaitu mengadaptasi proses pengembangan media pembelajaran oleh Sadiman, dkk dalam Asyhar (2012: 94-100). Bagan arus proses pengembangan media pembelajaran sebagai berikut :



Gambar 3.1 Bagan Prosedur Pengembangan Media Pembelajaran

### 1. Analisis Kebutuhan

Dalam proses pembelajaran, yang dimaksud kebutuhan adalah adanya kesenjangan antara kompetensi (kemampuan, keterampilan dan sikap) peserta didik yang diinginkan dengan kompetensi yang mereka miliki sekarang. Penetapan kompetensi yang ingin dicapai bisa didasarkan pada standar normatif yang ditetapkan disekolah atau lembaga masing-masing atau bisa didasarkan pada kebutuhan pengguna (*user*), bahkan bisa pula

didasarkan pada kebutuhan masa datang (*future need*). Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengumpulkan beberapa informasi yang berkaitan dengan pengembangan modul tutorial berbasis permasalahan kontekstual pada materi fisika. Dari analisis tersebut dapat diketahui modul seperti apa yang telah digunakan selama ini dan dapatkah menunjang selama proses pembelajaran. Sehingga dapat diketahui bagaimana karakteristik dari modul yang diinginkan yang dapat menunjang dalam proses pembelajaran.

Analisis kebutuhan ini dilakukan di SMA Negeri 2 Gadingrejo dengan cara observasi berupa pengisian angket terhadap guru fisika tentang kemampuan awal siswa dan sumber belajar

## **2. Perumusan Tujuan Pembelajaran**

Tujuan utama dalam penelitian ini adalah membuat modul tutorial berbasis permasalahan kontekstual yang sesuai sebagai suplemen materi listrik dinamis pada siswa SMA. Pada langkah ini perumusan tujuan pembelajaran dibuat sesuai dengan Standar Isi dari Badan Standar Nasional Pendidikan 2006 yang mengacu pada materi Listrik Dinamis.

## **3. Perumusan Butir Materi**

Materi yang disusun pada pengembangan ini adalah materi Listrik Dinamis. Materi dikutip dari berbagai sumber seperti Fisika SMP dan Fisika SMA. Materi ini disusun berdasarkan standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator pembelajaran dan tujuan pembelajaran.

Penyajian materi dalam modul tutorial ini berupa sebuah rangkaian kasus/permasalahan yang dibantu dengan adanya analogi dimana didalam uraian materi ada beberapa isian yang harus diisi oleh siswa.

#### **4. Pembuatan Modul Awal**

Dalam penulisan awal modul ini adalah dengan memperhatikan tujuan pembelajaran yang kemudian disinkronisasikan dengan kasus/permasalahan yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Format penulisan naskah modul yang digunakan adalah mengadaptasi format yang ada dalam Buku Panduan Penyusunan Modul bagi Pengembangan Profesioal yang dikembangkan oleh Abdurrahman (2012: 15), yaitu:

Halaman Sampul
Kata Pengantar
Daftar Isi
Tinjauan Umum Modul
Kerangka Topik/Peta Konsep
<b>I. PENDAHULUAN</b>
1. Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar
2. Deskripsi
3. Waktu
4. Prasyarat
5. Petunjuk Penggunaan Modul
6. Tujuan Akhir
<b>II. ISI MODUL</b>
Kegiatan Pembelajaran ke-n
1. Tujuan
2. Uraian Materi
3. Rangkuman
4. Tes Formatif
5. Kunci Jawaban Tes Formatif
6. Umpan Balik dan Tindak Lanjut
<b>III. DAFTAR PUSTAKA</b>
Glosarium

## 5. Evaluasi

Kegiatan evaluasi dalam program pengembangan modul tutorial dititikberatkan pada kegiatan evaluasi formatif yang bertujuan untuk mengevaluasi kesesuaian materi yang disajikan dengan standar kompetensi. Langkah-langkah yang digunakan dalam kegiatan evaluasi ini mengadaptasi dari Noperi (2011: 33-36) yaitu ada tiga kegiatan yang dilakukan pada tahap ini, diantaranya:

### 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. Uji ahli ditunjukkan kepada dosen ahli dan guru yang berkompeten.

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) Merumuskan rekomendasi perbaikan berdasarkan analisis hasil evaluasi formatif 1.
- (5) Mengkonsultasikan hasil rekomendasi perbaikan yang telah diperbaiki kepada pembimbing.

## 2) Uji ahli desain

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

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 modul, dalam hal ini ahli pengembangan media pembelajaran.
- (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 tiga siswa yang dapat mewakili populasi target dari media yang dibuat. Tiga siswa tersebut dipilih dari tiga sekolah yang berbeda yang diharapkan mampu mewakili dari semua kemampuan siswa. Siswa yang dipilih yaitu dari sekolah SMA Negeri 1 Way Jepara, MA Nurul Ulum Tulung Agung Kecamatan Gadingrejo dan SMA Negeri 2 Gadingrejo. 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 (evaluasi formatif 3).
- (4) Merumuskan rekomendasi perbaikan berdasarkan hasil uji satu lawan satu.
- (5) Mengkonsultasikan hasil rekomendasi perbaikan yang telah diperbaiki kepada pembimbing.

## 6. Revisi

Setelah melakukan evaluasi yaitu uji ahli materi, uji ahli desain dan uji satu lawan satu maka hasil produksi dilakukan perbaikan atau revisi.

## 7. Naskah Akhir

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

## 8. Uji Coba

Pada tahap ini, uji coba produk yang dilakukan yaitu uji lapangan. Pada uji lapangan ini, desain penelitian yang digunakan yaitu *One Group Pretest-Posttest* dengan memberikan perlakuan tes *Prior Knowledge* sebelum menggunakan modul dan tes setelah menggunakan modul sebagai sumber belajar. Soal yang digunakan untuk tes *Prior Knowledge* telah diuji kevaliditasan dan reliabilitasnya kepada kelas XI (telah menempuh materi). Uji coba ini dikenakan kepada siswa kelas X yang belum pernah mendapatkan materi listrik dinamis SMA sebanyak satu kelas dengan berbagai karakteristik (tingkat kepandaian, latar belakang, jenis kelamin, kemajuan belajar dan sebagainya) sesuai dengan karakteristik populasi sasaran.

Prosedur pelaksanaannya adalah sebagai berikut:

- a. Memberikan soal-soal tes sederhana untuk melihat *Prior Knowledge* siswa sebelum menggunakan modul tersebut.
- b. Menjelaskan bahwa modul ini disediakan sebagai sumber belajar siswa di rumah.
- c. Memberikan penugasan di rumah untuk menganalisis/mempelajari modul tutorial fisika yang dikembangkan.
- d. Memberikan tes untuk mengetahui tingkat tujuan yang dapat tercapai sebagai tes *Prior Knowledge* sesudah pemakaian modul.
- e. Meminta pendapat siswa tentang modul tutorial sehingga dapat melihat kekurangan dan kelebihan modul tutorial fisika yang digunakan.

Setelah didapat hasil *Prior Knowledge* sebelum dan sesudah penggunaan modul, hasil dianalisis dengan uji *paired sample t-test* dengan syarat uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov*.

## 9. Modul *Final*

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