

### **III. METODE PENELITIAN**

#### **A. Desain Penelitian Pengembangan**

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Brog dan Gall dalam Sugiyono (2012: 4) menyatakan bahwa *Research and Development* (R & D), merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mengembangkan atau memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam pendidikan dan pembelajaran. Metode penelitian pengembangan ini digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dalam menguji keefektifan, keefisienan, dan kemenarikan produk agar bermanfaat dalam pembelajaran fisika.

Pengembangan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah pembuatan modul pembelajaran dengan strategi inkuiri pada materi fluida statis (Fisika kelas XI). Modul yang dikembangkan berisi tujuan, uraian materi pembelajaran, contoh dan ilustrasi, tes formatif yang di paparkan dengan konsep inkuiri, soal-soal latihan, tugas, dan rangkuman.

#### **B. Subjek Evaluasi Pengembangan Produk**

Subjek evaluasi terdiri atas ahli bidang isi atau materi, ahli media/desain pembelajaran instruksional, dan uji coba produk. Uji ahli materi dilakukan oleh

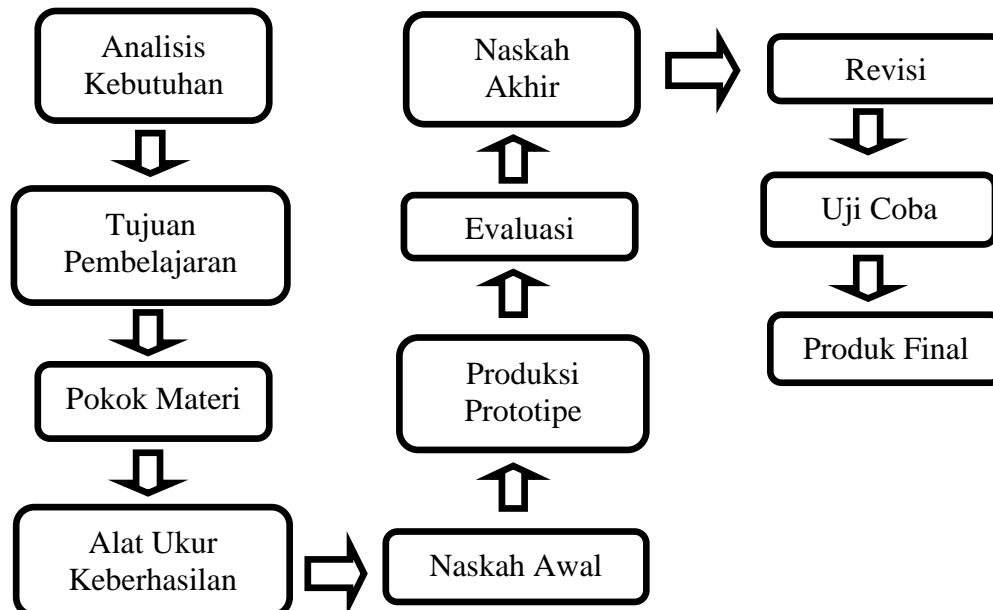
ahli bidang isi/materi untuk mengevaluasi isi/materi pembelajaran pada materi fluida statis untuk SMA/MA, dan ahli media/desain dilakukan oleh salah seorang dosen Pendidikan Fisika Universitas Lampung untuk mengevaluasi desain modul pembelajaran. Selanjutnya uji satu lawan satu dilakukan pada tiga orang siswa yang dapat mewakili populasi target dari modul yang dibuat.

### **C. Prosedur Penelitian**

Penelitian ini menggunakan model pengembangan yang diadaptasi dari prosedur pengembangan media pembelajaran menurut Sadiman, dkk (2011: 99). Model ini dipilih karena langkah-langkah pengembangannya lengkap dan sesuai dengan garis besar penelitian pengembangan media pendidikan yaitu penelitian yang menghasilkan atau mengembangkan produk tertentu sesuai kebutuhan dan standarisi BSNP disertai validasi ahli, revisi serta uji coba produk di lapangan untuk menguji kemenarikan, kemanfaatan, kemudahan dan keefektifan produk.

Model pengembangan tersebut meliputi delapan prosedur pengembangan produk dan uji produk, yaitu : (1) analisis kebutuhan, (2) tujuan pembelajaran, (3) pokok materi, (4) alat ukur keberhasilan, (5) naskah awal, (6) produksi prototipe, (7) evaluasi, (8) naskah akhir, (9) revisi, (10) uji coba, dan (11) produk final.

Tahapan menyusun rancangan media yang diadaptasi ini dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1. Prosedur Pengembangan Media Pembelajaran Menurut Sadiman, dkk (2011: 101)

### 1. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengumpulkan informasi, apakah diperlukan modul pembelajaran di SMA Al-Kautsar Bandar Lampung. Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengumpulkan informasi bahwa diperlukan adanya pengembangan media berupa modul dengan strategi inkuiri di sekolah. Analisis kebutuhan ini dilakukan dengan cara memberi angket analisis kebutuhan yang ditujukan pada siswa kelas XII IPA<sub>1</sub> SMA Al-Kautsar dan guru fisika SMA SMA Al-Kautsar. Analisis kebutuhan ini dilakukan untuk mengetahui sumber belajar yang digunakan, sejauh mana penggunaan media dalam kegiatan pembelajaran serta mengetahui hambatan-hambatan dalam penggunaan media pembelajaran dan untuk mengetahui pentingnya penggunaan modul yang akan dikembangkan untuk kegiatan pembelajaran.

## **2. Tujuan Pembelajaran**

Tujuan dirumuskan berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang dilakukan, melalui angket analisis kebutuhan yang diberikan kepada guru dalam menggunakan bahan ajar serta membagikan angket kebutuhan siswa kelas XII IPA 1. Tujuan pembelajaran didasarkan pada kompetensi akhir yang ingin dicapai dari suatu proses pembelajaran. Tujuan pembelajaran menggambarkan dengan jelas apa yang harus dicapai. Perumusan tujuan pembelajaran dirumuskan menggunakan langkah-langkah berikut ini:

- a) Menganalisis kompetensi dasar yang digunakan;
- b) Menentukan indikator berdasarkan ranah kognitif kompetensi dasar yang digunakan;
- c) Membuat tujuan pembelajaran.

## **3. Pokok Materi**

Materi untuk media pembelajaran disesuaikan dengan tujuan pembelajaran. Perumusan butir materi didasarkan pada rumusan tujuan. Butir materi dirumuskan serinci mungkin untuk mencapai tujuan pembelajaran. Materi ini disusun berdasarkan kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator pembelajaran dan tujuan pembelajaran yang terdapat dalam perangkat pembelajaran (silabus dan RPP).

## **4. Alat Ukur Keberhasilan**

Instrumen ini dimaksudkan untuk mengukur pencapaian pembelajaran, apakah sudah tercapai atau tidak. Alat pengukur keberhasilan ini dikembangkan

berdasarkan kompetensi yang telah dirumuskan dan disesuaikan dengan materi. Pada tahap ini dilakukan pembuatan instrumen berupa angket uji validasi ahli, angket uji kemenarikan, kemudahan, dan kemanfaatan.

Selanjutnya, membuat soal untuk menguji keefektifan modul pembelajaran, berdasarkan tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan.

## **5. Naskah Awal**

Naskah media yang dikembangkan peneliti adalah naskah dalam bentuk modul dengan strategi inkuiri terbimbing. Pada tahap ini modul berisi tentang suatu fenomena yang akan disajikan, tuntunan atau bimbingan dalam mengerjakan kegiatan siswa dan konsep materi yang akan disajikan. Kemudian seluruh komponen dikemas menjadi satu paket pembelajaran yang saling keterhubungan satu sama lain.

## **6. Produksi Prototipe**

Proses pengembangan ini dilakukan beberapa tahapan yaitu membuat cetak hijau modul, mengumpulkan bahan berupa materi-materi yang berasal dari sumber yang telah teruji, membuat soal-soal tes evaluasi beserta kunci jawabannya. Modul yang dibuat dibagi menjadi dua kegiatan pembelajaran yaitu kegiatan pembelajaran I dan kegiatan pembelajaran II. Masing-masing kegiatan pembelajaran dilengkapi dengan fenomena dalam kehidupan sehari-hari, uraian materi, contoh soal dan pembahasan, soal-soal latihan, rangkuman dan tes formatif yang dilengkapi kunci jawaban serta terdapat umpan balik dan tidak lanjut untuk mengukur tingkat keberhasilan siswa.

## 7. Evaluasi

Ada dua kegiatan yang dilakukan pada tahap ini, yaitu:

### a. Melakukan Validasi Ahli

Setiap naskah dan prototipe media pembelajaran yang sudah selesai disusun akan divalidasi oleh tim ahli yang terdiri dari ahli desain dan ahli materi. Uji ahli materi meliputi kesesuaian materi, kebenaran materi, kelengkapan materi, dan pemilihan aplikasi atau contohnya. Selanjutnya, uji ahli desain, meliputi pemilihan *font*, suara, tata letak, dan pemilihan warna komponen penyusun multimedia, serta seluruh aspek keinteraktifan pada modul.

### b. Uji Satu Lawan Satu

Uji satu lawan satu bertujuan untuk mengetahui kemenarikan, kemudahan dalam pemakaian produk, serta kemanfaatan pada produk. Pada uji ini dipilih tiga siswa atau lebih yang dapat mewakili populasi target dari modul yang dibuat. Menyajikan produk tersebut kepada mereka secara individual. Setelah didapatkan hasil pada uji satu lawan satu dan revisi.

## 8. Revisi

Setelah melakukan evaluasi berupa uji ahli desain, uji ahli materi, dan uji satu lawan satu, maka dilakukan perbaikan atau revisi pada naskah awal.

## 9. Naskah Akhir

Berdasarkan hasil dua tahapan evaluasi, maka naskah awal direvisi dan menghasilkan naskah akhir yang siap diproduksi, kemudian dilakukan uji produk.

## **10. Uji Coba Produk**

Uji coba produk yang dilakukan adalah uji lapangan. Uji lapangan adalah tahap akhir dari evaluasi formatif yang perlu dilakukan. Uji lapangan dilakukan kepada 41 orang siswa. Tujuan dari uji lapangan ini, untuk mengetahui tingkat kemenarikan, kemudahan, dan kemanfaatan, serta keefektifan dari modul pembelajaran terhadap siswa.

## **11. Produk Final**

Produk final pengembangan berupa modul pembelajaran yang menarik, mudah digunakan, dan efektif.

### **D. Metode Pengumpulan Data**

#### **1. Metode Angket**

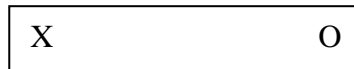
Metode angket digunakan untuk menganalisis kebutuhan dengan mengetahui kebutuhan guru serta siswa dalam menggunakan sumber belajar selain buku pegangan, pengetahuan tentang modul, keberadaan modul yang mudah dipahami dan menarik dipelajari, dan pemahaman siswa tentang kalimat, rumus (formula), gambar dalam materi fisika.

Instrumen meliputi dua tahap, yaitu angket uji ahli dan angket respon pengguna. Instrumen angket uji ahli digunakan untuk menilai dan mengumpulkan data tentang kelayakan produk yang dihasilkan sebagai media pembelajaran, sedangkan instrumen angket respon pengguna digunakan untuk mengumpulkan data tingkat kemenarikan, kemudahan, dan kemanfaatan produk.

## 2. Metode Tes Khusus

Metode tes khusus digunakan untuk mengetahui tingkat efektifitas produk yang dihasilkan sebagai media pembelajaran. Tahap ini produk digunakan sebagai sumber belajar, pengguna (siswa) diambil sampel penelitian satu kelas siswa SMA kelas XI IPA IV, menggunakan desain penelitian *One-Shot Case Study*.

Gambar desain yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 3.2:



Gambar 3.2 *One-Shot Case Study*

Keterangan: X = *Treatment*, penggunaan modul pembelajaran

O = Hasil belajar siswa

(Sugiyono, 2010: 110)

Tes khusus ini dilakukan oleh satu kelas sampel siswa kelas XI IPA IV SMA Al-Kautsar Bandar Lampung, siswa menggunakan modul sebagai media pembelajaran, selanjutnya siswa tersebut diberi soal *post-test*. Hasil *post-test* dianalisis ketercapaian tujuan pembelajaran sesuai dengan nilai KKM yang harus terpenuhi yaitu sebesar 77,76.

### E. Teknik Analisis Data

Data hasil analisis kebutuhan yang diperoleh dari guru dan siswa digunakan untuk menyusun latar belakang dan mengetahui tingkat kebutuhan produk yang dikembangkan. Data kesesuaian materi pembelajaran dan desain pada produk diperoleh dari ahli materi dan ahli desain melalui uji validasi ahli. Data hasil validasi ahli tersebut digunakan untuk mengetahui kelayakan produk yang dihasilkan.



Data kemenarikan, kemudahan, dan kemanfaatan produk diperoleh dari uji lapangan yang dilakukan secara langsung kepada siswa. Sementara, data tingkat keefektifan produk diperoleh melalui tes tertulis pada tahap uji lapangan.

Analisis data berdasarkan instrumen uji ahli dan uji kelompok kecil dilakukan untuk menilai sesuai atau tidaknya produk yang dihasilkan sebagai salah satu sumber belajar. Instrumen penilaian uji internal yaitu uji kelayakan produk oleh ahli desain dan ahli materi, memiliki pilihan 4 pilihan jawaban sesuai konten pertanyaan, misalnya: “sangat sesuai”, “sesuai”, “kurang sesuai”, dan “tidak sesuai”.

Data kemenarikan, kemudahan, dan kemanfaatan produk diperoleh dari siswa sebagai pengguna. Angket respon terhadap penggunaan dan kemenarikan produk memiliki 4 pilihan jawaban sesuai konten pertanyaan, misalnya: “sangat menarik”, “menarik”, “kurang menarik” dan “tidak menarik”. Masing-masing pilihan jawaban memiliki skor berbeda yang mengartikan tingkat kesesuaian prouk bagi pengguna. Penilaian instrumen total dilakukan dari jumlah skor yang diperoleh kemudian dibagi dengan jumlah total skor kemudian hasilnya dikalikan dengan banyaknya pilihanjawaban.

Skor penilaian dari tiap pilihan jawaban ini dapat dilihat dalam Tabel 3.1.

**Tabel 3.1** Skor Penilaian terhadap Pilihan Jawaban.

Pilihan Jawaban			Skor
Uji Kemenarikan	Uji Kemudahan	Uji Kemanfaatan	
Sangat Menarik	Sangat Mempermudah	Sangat Bermanfaat	4
Menarik	Mempermudah	Bermanfaat	3
Cukup Menarik	Cukup Mempermudah	Cukup Bermanfaat	2
Tidak Menarik	Tidak Mempermudah	Tidak Bermanfaat	1

Suyanto (2009: 20)

Instrumen yang digunakan dalam Suyanto (2009: 20) memiliki 4 pilihan jawaban, sehingga skor penilaian total dapat dicari dengan menggunakan rumus:

$$\text{Skor penilaian} = \frac{\text{Jumlah skor pada instrumen}}{\text{Jumlah nilai total skor tertinggi}} \times 4$$

Hasil dari skor penilaian tersebut kemudian dicari rata-ratanya dari sejumlah sampel uji coba dan dikonversikan ke pernyataan penilaian untuk menentukan kualitas dan tingkat kemanfaatan produk yang dihasilkan berdasarkan pendapat pengguna.

Pengkonversian skor menjadi pernyataan penilaian ini dapat dilihat dalam Tabel 3.2.

**Tabel 3.2** Konversi Skor Penilaian Menjadi Pernyataan Nilai Kualitas.

Skor Penilaian	Rerata Skor	Klasifikasi
4	3,26 - 4,00	Sangat Baik
3	2,51 – 3,25	Baik
2	1,76 – 2,50	Kurang Baik
1	1,01 – 1,75	Tidak Baik

Suyanto (2009: 20)

Sedangkan untuk data hasil *post-test* digunakan untuk mengukur tingkat keefektifan produk, digunakan nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) pada materi fluida statis di SMA Al-Kautsar Bandar Lampung yaitu 77,76. Apabila 75% nilai siswa yang diberlakukan uji coba telah mencapai KKM, maka dapat disimpulkan produk pengembangan layak dan efektif digunakan sebagai media pembelajaran.