

### III. METODE PENELITIAN

#### A. Desain Penelitian

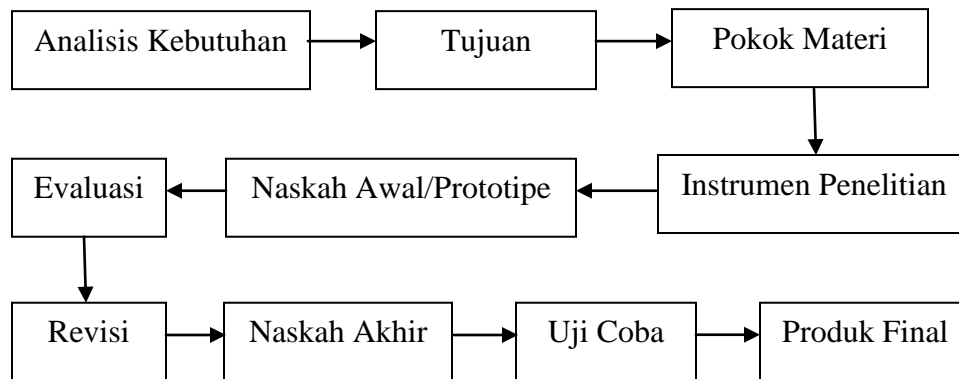
Desain pengembangan ini menggunakan rancangan dan pendekatan penelitian pengembangan (*research and development / R & D*). Pengembangan yang dimaksud adalah pembuatan media pembelajaran berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) pada materi fluida statis untuk SMA. LKS yang dihasilkan diharapkan dapat digunakan sebagai sumber belajar siswa baik secara individu maupun kelompok bagi siswa untuk memahami materi fluida statis dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan pendekatan saintifik.

Penelitian dan pengembangan (*R & D*) ini mengacu pada desain pengembangan Borg & Gall (2003: 288) dengan proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan. Adapun langkah-langkah dalam proses ini disebut sebagai siklus *R & D*, yang terdiri dari mempelajari temuan penelitian yang berkaitan dengan produk yang akan dikembangkan, kemudian mengembangkan produk berdasarkan temuan ini, selanjutnya melakukan pengujian terhadap produk dalam skala kecil, lalu melakukan revisi untuk memperbaiki kekurangan yang ditemukan dalam tahap mengajukan pengujian.

Objek penelitian ini adalah LKS berbasis inkuiri terbimbing untuk pembelajaran fluida statis. Subjek evaluasi pengembangan LKS ini terdiri dari ahli bidang isi atau materi untuk mengevaluasi isi materi pembelajaran pada LKS, ahli media/desain untuk mengevaluasi desain LKS dan uji satu lawan satu untuk mengetahui kelemahan LKS.

### **B. Prosedur Pengembangan**

Penelitian ini mengacu pada prosedur pengembangan media intruksional pembelajaran menurut Sadiman, dkk (2011: 99-187), yang memuat langkah-langkah pokok penelitian pengembangan yang bertujuan untuk menghasilkan suatu produk. Prosedur pengembangan Sadiman ini meliputi sepuluh tahapan pengembangan produk dan uji produk, yaitu: (1) analisis kebutuhan pengembangan, (2) tujuan, (3) pokok materi, (4) instrumen penelitian, (5) naskah awal/prototipe, (6) evaluasi, (7) revisi, (8) naskah akhir, (9) uji coba, dan (10) produk final. Tahapan pengembangan produk yang diadaptasi ini dapat dilihat pada Gambar 3.1:



Gambar 3.1. Prosedur Pengembangan Media Instruksional oleh Sadiman, dkk. (2011: 101)

### 1. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengumpulkan data mengenai kebutuhan apa saja yang diperlukan dalam pengembangan LKS berbasis inkuiri terbimbing untuk pembelajaran fluida statis di SMAN 1 Kotaagung. Analisis kebutuhan ini dilakukan dengan observasi dan penyebaran angket kepada siswa kelas X MIPA 1 SMAN 1 Kotaagung. Observasi dilakukan untuk mengetahui fasilitas laboratorium yang dimiliki oleh sekolah sebagai sumber belajar bagi guru maupun siswa yang mendukung kegiatan pembelajaran fluida statis. Kemudian penyebaran angket dilakukan untuk mengetahui item-item apa saja yang dibutuhkan agar hasil pengembangan LKS dapat menarik, mudah, bermanfaat, dan efektif bagi siswa.

## **2. Merumuskan Tujuan Pembelajaran**

Tujuan pembelajaran dirumuskan berdasarkan Kompetensi Dasar (KD) yang disesuaikan dengan Kurikulum 2013. Tujuan pembelajaran menggambarkan dengan jelas apa yang harus dicapai dalam suatu kegiatan pembelajaran. Untuk membuat suatu tujuan pembelajaran terlebih dahulu menganalisis kompetensi dasar yang digunakan, kemudian menentukan indikator ketercapaian berdasarkan ranah kognitif kompetensi dasar yang digunakan, selanjutnya membuat tujuan pembelajaran.

## **3. Merumuskan Butir-butir Materi**

Topik materi dirumuskan oleh butir-butir materi berdasarkan standar isi, KI, KD, Indikator, dan tujuan pembelajaran. Kemudian, butir-butir materi yang dirumuskan, dimasukkan ke dalam sub materi dalam LKS berbasis inkuiri terbimbing untuk pembelajaran fluida statis.

## **4. Menyusun Instrumen Penelitian**

Pada tahap ini, instrumen yang dimaksud adalah instrumen yang digunakan sebagai pengukur ketercapaian pembelajaran. Alat pengukur keberhasilan ini dirumuskan berdasarkan kompetensi yang digunakan dan disesuaikan dengan materi. Pembuatan angket ini meliputi: (1) angket uji validasi ahli, (2) anget uji kemenarikan, (3) angket uji kemudahan, (4) angket uji kemanfaatan, (5) tes

untuk menguji keefektifan LKS berdasarkan tujuan pembelajaran sesuai dengan kriteria ketuntasan minimal mata pelajaran fisika.

## **5. Menyusun Naskah Awal/Prototipe**

Pada tahap ini, penyusunan naskah awal yang dimaksud adalah pembuatan rancangan awal LKS yang akan dikembangkan. Rancangan awal LKS ini menghasilkan *storyboard*. Penyusunan rancangan awal LKS ini disusun berdasarkan pada fase-fase inkuiri terbimbing. Hasil pengembangan pada tahap ini merupakan prototipe yang nantinya dievaluasi pada tahap selanjutnya.

## **6. Evaluasi**

Setelah menyusun naskah awal, selanjutnya dilakukan evaluasi terhadap naskah tersebut. Ada dua kegiatan yang dilakukan pada tahap ini, yaitu:

### **a. Validasi Ahli**

Kegiatan validasi prototipe dilakukan oleh tim ahli yang terdiri atas ahli materi dan ahli desain. Uji ahli materi untuk mengevaluasi materi pembelajaran fluida statis, seperti mengkaji aspek sajian materi dan aspek pembelajaran. Uji ahli desain untuk mengevaluasi desain LKS yang telah dibuat seperti mengkaji pemilihan jenis huruf, warna huruf, dan tampilan LKS.

**b. Uji Satu Lawan Satu**

Uji satu lawan satu ini dilakukan oleh sampel sebanyak tiga siswa kelas X MIPA 1 SMAN 1 Kotaagung. Uji satu lawan satu ini dilakukan untuk mengetahui kemenarikan, kemudahan, dan kemanfaatan dari LKS yang dikembangkan. Dalam pelaksanaannya, siswa diberikan LKS yang merupakan prototipe, kemudian siswa mengisi angket mengenai kemenarikan, kemudahan dan kemanfaatan produk. Selanjutnya peneliti menganalisis angket yang telah diisi oleh siswa.

**7. Revisi**

Berdasarkan evaluasi yang telah dilakukan yaitu meliputi uji ahli bidang isi/materi, uji desain dan uji satu lawan satu maka tahap selanjutnya yaitu melakukan revisi atau perbaikan terhadap hasil produk yang telah dikembangkan. Setelah tahap ini dilalui maka barulah tahap berikutnya dapat dilakukan.

**8. Naskah Akhir**

Setelah tahap revisi produk prototipe dilakukan sehingga menghasilkan naskah akhir maka naskah akhir tersebut diproduksi dan selanjutnya diuji kembali pada kegiatan uji coba produk.

## **9. Uji Coba Produk**

Uji coba produk yang dimaksud pada tahap ini merupakan uji lapangan. Uji lapangan ini dilakukan untuk mengetahui kemenarikan, kemudahan, kemanfaatan dan keefektifan produk yang dikembangkan terhadap siswa. Uji lapangan dilakukan kepada satu kelas sampel, yaitu siswa kelas X MIPA 2 SMAN 1 Kotaagung. Dalam pelaksanaannya, uji coba produk ini dilaksanakan pada pembelajaran sesuai tujuan pembelajaran yang telah dibuat. Kemudian peneliti memberikan tes kepada siswa untuk mengetahui ketercapaian siswa dalam proses pembelajaran berdasarkan tujuan pembelajaran yang telah ditentukan. Selanjutnya peneliti menyebarkan dan meminta siswa untuk mengisi angket. Tes dan angket yang diberikan bertujuan untuk mengetahui kemenarikan, kemudahan, kemanfaatan, dan keefektifan LKS. Selanjutnya hasil uji lapangan dianalisis untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan LKS. Hasil uji lapangan ini digunakan sebagai dasar untuk perbaikan dan penyempurnaan produk LKS yang telah dibuat.

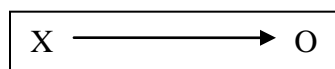
## **10. Produk Akhir**

Tahap akhir pada pengembangan ini merupakan hasil produk akhir dari pengembangan berupa LKS sebagai media pembelajaran yang menarik, mudah digunakan, dan efektif. Hasil produk akhir yang dihasilkan yaitu media pembelajaran berbentuk LKS dengan pendekatan saintifik berbasis inkuiri terbimbing untuk pembelajaran fluida statis.

### C. Teknik Pengumpulan Data

Data dalam penelitian pengembangan ini diperoleh melalui observasi, instrumen angket serta menggunakan tes. Lembar observasi dan angket digunakan untuk menganalisis kebutuhan dalam kegiatan pengembangan LKS berbasis inkuiri terbimbing untuk pembelajaran fluida statis, Instrumen angket uji ahli digunakan untuk mengumpulkan data tentang kelayakan produk berdasarkan kesesuaian desain dan isi materi fluida statis pada produk yang telah dikembangkan; instrumen angket respon pengguna yang diberikan kepada siswa kelas X MIPA SMAN 1 Kotaagung digunakan untuk mengumpulkan data tingkat kemenarikan, kemudahan, dan kemanfaatan. Sedangkan untuk mengumpulkan data tingkat keefektifan LKS dalam pembelajaran digunakan instrumen berupa tes. Metode penelitian instrumen berupa tes ini merupakan metode khusus yang menggunakan *The One Shot Case Study*, tujuannya untuk menentukan apakah setelah diberikan perlakuan mempunyai efek terhadap hasil belajar siswa. Perlakuan tersebut diukur pada tahap uji lapangan tanpa adanya kelompok pembanding dan skor tes awal.

Berikut gambar metode penelitian *The One Shot Case Study* menurut Emzir (2010: 96-97):



Gambar 3.2 Metode Penelitian *The One Shot Case Study*

Keterangan: X = Perlakuan, penggunaan LKS  
O = Hasil belajar siswa



Tes yang dimaksud dalam pengumpulan data ini berupa pemberian soal *post test* kepada kelas sampel, yaitu kelas X MIPA 2 SMAN 1 Kotaagung setelah menggunakan LKS sebagai media pembelajaran pada materi fluida statis. Analisis hasil *post test* digunakan untuk mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran sesuai dengan KKM yang telah ditentukan oleh sekolah yaitu 75.

#### **D. Teknik Analisis Data**

Adapun kegiatan dalam teknik analisis data terdiri dari analisis uji ahli, uji satu lawan satu, dan uji coba produk, analisis angket uji ahli desain, analisis angket kemenarikan, kemudahan dan kemanfaatan serta analisis hasil belajar siswa yang diperoleh melalui tes.

##### **1. Analisis angket uji ahli dan uji satu lawan satu**

Analisis data berdasarkan instrumen uji ahli dan uji satu lawan satu dilakukan untuk menilai sesuai atau tidaknya produk yang dihasilkan sebagai sumber belajar dan media pembelajaran. Instrumen uji ahli oleh ahli desain dan ahli isi/materi pembelajaran, memiliki 4 pilihan jawaban sesuai konten pertanyaan, yaitu: “sangat sesuai”, “sesuai”, “cukup sesuai”, dan “tidak sesuai”. Revisi dilakukan pada konten pertanyaan yang diberi pilihan jawaban “cukup sesuai” atau “tidak sesuai”, atau para ahli memberikan masukan khusus terhadap media/prototipe yang sudah dibuat.

Analisis data berdasarkan instrumen uji satu lawan satu dilakukan untuk mengetahui respon siswa mengenai kemenarikan, kemudahan, dan kemanfaatan terhadap media yang sudah dibuat. Instrumen uji satu lawan satu memiliki 4 pilihan jawaban sesuai konten pertanyaan. Revisi dilakukan bila siswa memilih jawaban “cukup/tidak menarik”, “cukup/tidak mudah”, dan “cukup/tidak bermanfaat” terhadap media yang dibuat.

## 2. Analisis angket kemenarikan, kemudahan dan kemanfaatan

Instrumen angket untuk memperoleh data kemenarikan produk terhadap pengguna produk memiliki 4 pilihan jawaban sesuai konten pertanyaan, yaitu: “sangat menarik”, “menarik”, “kurang menarik”, dan “tidak menarik”. Instrumen angket untuk memperoleh data kemudahan produk terhadap pengguna produk memiliki 4 pilihan jawaban sesuai konten pertanyaan, yaitu: “sangat mudah”, “mudah”, “kurang mudah”, dan “tidak mudah”. Sedangkan instrumen angket untuk memperoleh data kemanfaatan produk terhadap pengguna produk memiliki 4 pilihan jawaban sesuai konten pertanyaan, yaitu: “sangat bermanfaat”, “bermanfaat”, “kurang bermanfaat”, dan “tidak bermanfaat”.

Masing-masing pilihan jawaban memiliki skor berbeda yang mengartikan tingkat kesesuaian produk bagi pengguna. Penilaian instrumen total dilakukan dari jumlah skor yang diperoleh kemudian dibagi dengan jumlah total skor, selanjutnya hasilnya dikalikan dengan banyaknya pilihan jawaban. Skor penilaian dari tiap pilihan jawaban ini dapat dilihat dalam Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Kriteria Penilaian Pilihan Jawaban

Pilihan Jawaban			Skor
Uji Kemerarikan	Uji Kemudahan	Uji Kemanfaatan	
Sangat menarik	Sangat Mempermudah	Sangat Bermanfaat	4
Menarik	Mempermudah	Bermanfaat	3
Kurang menarik	Kurang mempermudah	Kurang Bermanfaat	2
Tidak menarik	Tidak mempermudah	Tidak Bermanfaat	1

Suyanto dan Sartinem (2009: 227)

Instrumen yang digunakan 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, kemudahan, kemenarikan produk yang dihasilkan berdasarkan pendapat pengguna. Pengonversian skor menjadi pernyataan penilaian ini dapat dilihat dalam Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Konversi Skor Menjadi Pernyataan Penilaian

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 dan Sartinem (2009: 227)

### 3. Analisis hasil tes

Analisis data hasil tes untuk mengukur tingkat keefektifan LKS, digunakan nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) mata pelajaran fisika di sekolah sebagai pembanding yaitu 75 setelah menggunakan media pembelajaran berupa LKS dalam pembelajaran fisika materi fluida statis. Menurut Arikunto (2010: 280), apabila 75% dari siswa yang belajar menggunakan LKS ini telah tuntas KKM, maka media pembelajaran berupa LKS berbasis inkuiri terbimbing untuk pembelajaran fluida statis ini dapat dikatakan efektif dan layak digunakan sebagai media pembelajaran.