

III. METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) yang berorientasi untuk mengembangkan dan memvalidasi produk. Pengembangan yang dilakukan adalah pembuatan instrumen pembelajaran fisika berupa alat peraga praktikum pada materi pesawat sederhana. Sasaran dari pengembangan ini adalah materi pesawat sederhana (kompetensi dasar melakukan percobaan tentang pesawat sederhana dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari untuk MTs kelas VIII).

Subjek uji coba produk penelitian pengembangan terdiri atas ahli desain, ahli isi/materi pembelajaran, uji satu lawan satu (*one for one*) dan uji lapangan (*field test*). Uji ahli desain yang merupakan seorang master dalam bidang teknologi pendidikan dalam mengevaluasi desain media pembelajaran interaktif yaitu salah seorang dosen Pendidikan Fisika Unila, ahli bidang isi/materi dilakukan oleh ahli bidang isi/materi untuk mengevaluasi isi/materi pembelajaran yaitu seorang guru mata pelajaran IPA MTs yang berlatar belakang Pendidikan Fisika yang sudah bersertifikat.

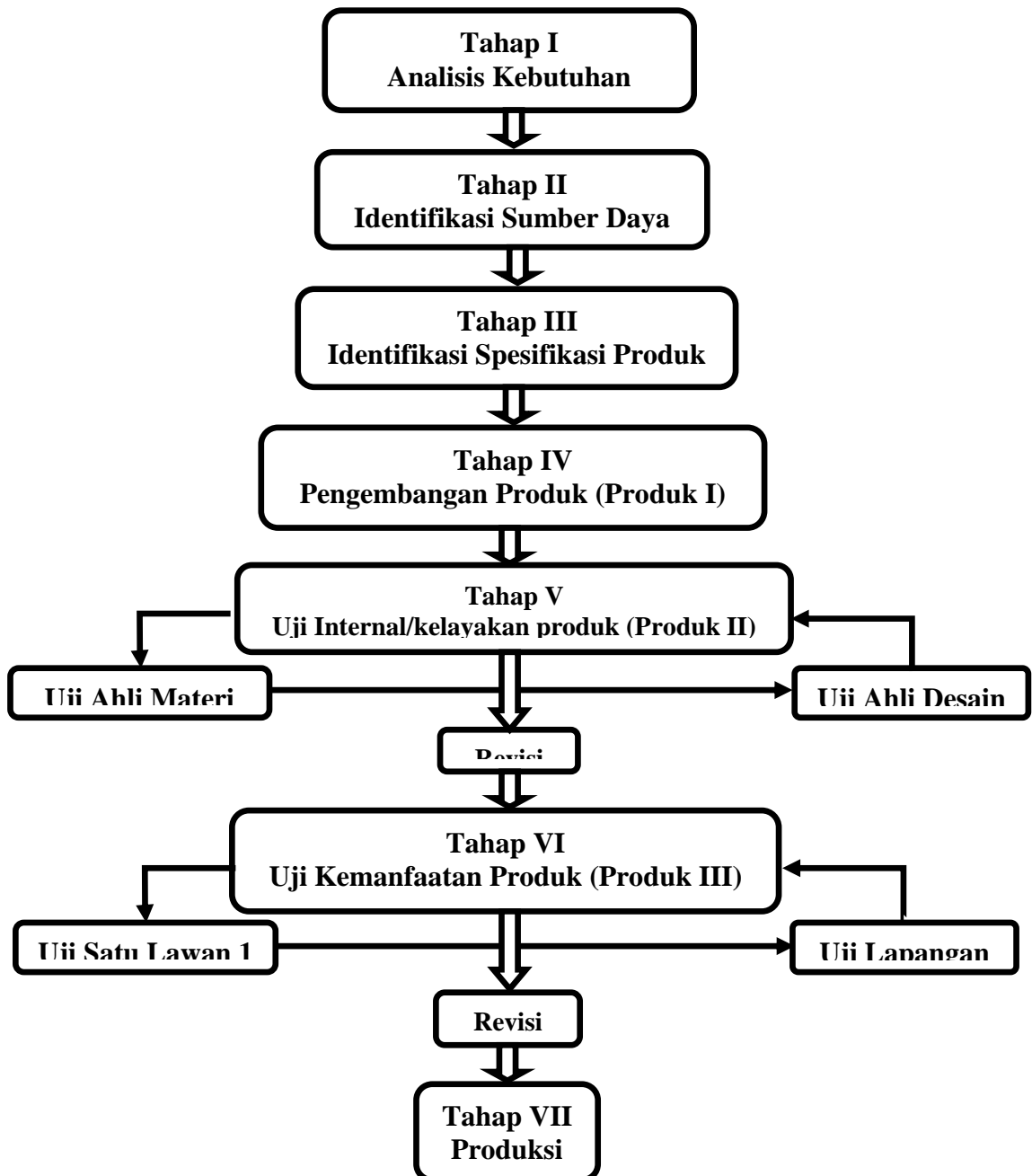
Selanjutnya untuk uji satu lawan satu dan uji lapangan dikenakan kepada siswa yang belum pernah menempuh materi yang terdapat dalam video, dimana uji satu lawan satu diambil sampel penelitian yaitu 2 orang siswa yang dapat mewakili populasi target dan uji lapangan dikenakan kepada satu kelas sampel yang dipilih secara acak.

B. Prosedur Penelitian Pengembangan

Prosedur pengembangan ini mengacu pada model pengembangan media instruksional yang diadaptasi dari Suyanto dan Sartinem (2009). Desain tersebut meliputi tujuh tahapan prosedur pengembangan produk dan uji produk, yaitu:

- (1) Analisis kebutuhan,
- (2) Identifikasi sumberdaya untuk memenuhi kebutuhan,
- (3) Identifikasi spesifikasi produk yang diinginkan pengguna,
- (4) Pengembangan produk,
- (5) Uji internal: Uji kelayakan produk,
- (6) Uji eksternal: Uji kemanfaatan produk oleh pengguna,
- (7) Produksi.

Dengan mengadaptasi model tersebut, maka prosedur pengembangan yang digunakan yaitu:



Gambar 3.1 Model Pengembangan media instruksional diadaptasi dari prosedur pengembangan produk dan uji produk menurut Suyanto dan Sartinem (2009)

1. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan untuk mengetahui sejauh mana diperlukannya media pembelajaran yang dikembangkan. Analisis kebutuhan dilakukan dengan metode wawancara dan observasi langsung. Wawancara adalah suatu teknik untuk mendapatkan data dengan mengadakan komunikasi verbal dengan responden atau sumber data. Wawancara dalam penelitian ini ditujukan kepada guru mata pelajaran fisika MTsN Pringsewu kelas VIII. Wawancara terhadap guru mata pelajaran dilakukan bertujuan untuk menggali informasi tentang pemanfaatan sarana dan prasarana dalam pembelajaran, mengetahui kendala-kendala dalam pemanfaatan sarana dan prasarana dalam yang akan dikembangkan sebagai instrumen pembelajaran fisika MTsN Pringsewu kelas VIII.

Berdasarkan hasil wawancara terhadap guru mata pelajaran fisika kelas VIII ternyata di MTsN Pringsewu sarana dan prasarana yang ada belum dimanfaatkan secara maksimal, seperti pemanfaatan laboratorium belum dimanfaatkan secara maksimal dalam pembelajaran.

Observasi langsung dilakukan untuk mengetahui ketersediaan buku fisika di perpustakaan, ketersediaan laboratorium fisika, ketersediaan IT yang mendukung pembelajaran. Dari hasil observasi langsung diketahui bahwa di MTsN Pringsewu sudah terdapat sarana yang mendukung untuk pembelajaran menggunakan laboratorium namun belum dimanfaatkan secara maksimal. Hasil wawancara dan observasi inilah yang menjadi acuan penulisan latar belakang masalah penelitian pengembangan ini.

2. Identifikasi Sumber Daya

Identifikasi sumber daya untuk memenuhi kebutuhan dilakukan dengan menginventarisir segala sumber daya yang dimiliki, baik sumber daya guru maupun sumber daya sekolah seperti perpustakaan, laboratorium, dan ketersediaan media pembelajaran fisika. Atas dasar potensi sumber daya yang dimiliki maka peneliti melakukan pengembangan alat peraga praktikum pada alat-alat pesawat sederhana. Hasil identifikasi tersebut selanjutnya digunakan untuk menentukan spesifikasi produk sebagai instrumen pembelajaran fisika di sekolah.

3. Identifikasi Spesifikasi Produk

Identifikasi produk dilakukan untuk mengetahui ketersediaan sumber daya yang mendukung pengembangan produk dengan memperhatikan hasil analisis kebutuhan dan identifikasi sumber daya yang dimiliki oleh sekolah. Pada tahap ini dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Menentukan topik atau materi pokok pembelajaran yang akan dikembangkan.
- b. Mengidentifikasi kurikulum untuk mendapatkan indentifikasi materi pelajaran dan indikator ketercapaian dalam pembelajaran.
- c. Membuat produk alat yang akan dikembangkan dlam pembelajaran.

4. Pengembangan Produk

Kegiatan pengembangan pada tahap ini dilakukan pembuatan alat peraga praktikum pada materi pesawat sederhana untuk pembelajaran praktikum fisika.

Spesifikasi produk yang akan dikembangkan adalah alat peraga praktikum ini di dalamnya terdiri dari alat-alat praktikum dan modul pembelajaran. Alat peraga praktikum yang dibuat ini pada materi pesawat sederhana pada kompetensi dasar melakukan percobaan tentang pesawat sederhana dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari, materi akan dibuat dalam satu wadah *box* yang di dalamnya sudah terdapat modul pembelajaran untuk mempermudah siswa dalam memahami materi.

5. Uji Internal

Dalam penelitian pengembangan, sebuah desain pembelajaran memerlukan kegiatan uji coba secara bertahap dan berkesinambungan.

Pada tahap pengembangan ini yaitu tahap uji internal atau uji kelayakan produk.

Uji internal yang dikenakan pada produk terdiri dari uji ahli desain dan ahli isi/materi pembelajaran. Produk yang telah dibuat kemudian dikenakan uji kelayakan produk dengan berpedoman instrumen uji yang telah dibuat.

Uji kelayakan produk ini meliputi langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Menentukan indikator penilaian yang digunakan untuk menilai produk yang telah dibuat.
- 2) Menyusun instrumen uji kelayakan produk berdasarkan indikator penilaian yang telah ditentukan.
- 3) Melaksanakan uji kelayakan produk yang dilakukan oleh ahli desain dan ahli isi/materi pembelajaran.
- 4) Melakukan analisis terhadap hasil uji kelayakan produk dan melakukan perbaikan.

- 5) Mengkonsultasikan hasil yang telah diperbaiki kepada ahli desain dan ahli isi/materi pembelajaran.

Saat melaksanakan uji kelayakan oleh ahli desain dan ahli isi/materi pembelajaran, peneliti melibatkan dua orang ahli yang memahami isi angket dan dapat menjawab dengan tepat, dimana untuk uji ahli desain yang merupakan seorang master dalam bidang teknologi pendidikan dalam mengevaluasi desain media pembelajaran interaktif yaitu salah seorang dosen P.MIPA Unila, sedangkan ahli bidang isi/materi dilakukan oleh ahli bidang isi/materi untuk mengevaluasi isi/materi pesawat sederhana untuk MTs yaitu seorang guru mata pelajaran IPA MTsN Pringsewu yang berlatar belakang pendidikan fisika yang sudah bersertifikat.

Setelah dilakukan uji internal produk, maka produk yang telah dibuat akan mendapat saran-saran perbaikan dari ahli desain dan ahli isi/materi. Produk hasil perbaikan dan konsultasi inilah yang disebut produk I.

6. Uji Eksternal

Setelah dilakukan uji internal dan diperoleh hasil produk I, langkah selanjutnya dilakukan uji eksternal yang diberikan kepada siswa untuk digunakan sebagai sumber sekaligus media pembelajaran. Uji eksternal merupakan uji coba kemanfaatan produk oleh pengguna, yaitu: kemenarikan, kemudahan menggunakan produk, dan keefektifan mencapai tujuan pembelajaran sesuai dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang harus terpenuhi. Uji ini dilakukan melalui dua tahap, yaitu: uji satu lawan satu, dan uji lapangan. Uji satu lawan satu dilakukan dengan cara dipilih 2 orang siswa secara acak. Tahap uji

satu lawan satu ini bertujuan untuk melihat kesesuaian media dalam pembelajaran sebelum tahap uji coba media pada uji lapangan (kelompok kecil). Pada tahap ini, siswa menggunakan media sebagai instrumen pembelajaran secara individu (mandiri) lalu diberikan angket untuk menyatakan apakah media sudah menarik, mudah digunakan dan membantu siswa dalam pembelajaran dengan pilihan jawaban “ya” dan “tidak”, media akan diperbaiki pada pilihan jawaban tidak. Sedangkan untuk uji lapangan (kelompok kecil) dikenakan kepada satu kelas sampel yang dipilih secara acak pada siswa yang belum pernah mendapatkan materi pesawat sederhana untuk mengetahui tingkat kemudahan, kemenarikan dan keefektifan media. Siswa melakukan pembelajaran dengan menggunakan produk yang telah dibuat, setelah pembelajaran diberikan post tes untuk mengetahui tingkat keefektifan produk lalu diberikan angket untuk mengetahui tingkat kemudahan dan kemenarikan produk dalam pembelajaran. Inilah yang disebut produk II.

7. Produksi

Setelah dilakukan perbaikan dari hasil uji eksternal maka dihasilkan produk III kemudian dilaksanakan tahap yaitu berikutnya produksi.

Tahap ini merupakan tahap akhir dari penelitian pengembangan.

C. Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian pengembangan ini digunakan empat macam metode pengumpulan data. Keempat macam metode tersebut meliputi:

1. Metode wawancara

Metode wawancara digunakan untuk mengetahui dan menganalisis kebutuhan media pembelajaran.

2. Metode Observasi

Metode observasi dilakukan untuk mengetahui sarana dan prasarana di sekolah yang menunjang proses pembelajaran.

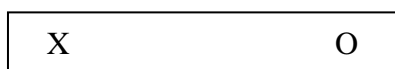
3. Metode Angket

Metode angket digunakan untuk mengukur indikator program yang berkenaan dengan kriteria pendidikan, tampilan program, dan kualitas teknis. 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. Sedangkan instrumen angket respon pengguna digunakan untuk mengumpulkan data tingkat kemenarikan, kemudahan, dan kemanfaatan produk.

4. Metode Tes Khusus

Metode tes khusus digunakan untuk mengetahui tingkat efektifitas ketergunaan produk yang dihasilkan sebagai media pembelajaran. Pada tahap ini produk digunakan sebagai sumber belajar, pengguna (siswa) diambil berdasarkan teknik acak atas dasar kesetaraan subjek penelitian untuk memenuhi kebutuhan berdasarkan analisis kebutuhan dan menggunakan desain penelitian *One-Shot Case Study*. Gambar dari desain yang digunakan adalah sebagai berikut:



Gambar 3.2 *One-Shot Case Study*

Keterangan: $X = Treatment$, penggunaan alat peraga praktikum.

O = Hasil belajar siswa

Tes khusus ini dilakukan oleh satu kelas sampel siswa kelas VIII MTsN Pringsewu, pada tahap ini siswa menggunakan alat peraga praktikum sebagai media pembelajaran, kemudian siswa tersebut diberi soal *post-test*. Hasil *post-test* dianalisis ketercapaian tujuan pembelajaran sesuai dengan nilai KKM yang harus terpenuhi.

D. Metode Analisis Data

Setelah data diperoleh, selanjutnya adalah menganalisis data tersebut. Data hasil observasi dan wawancara dijadikan sebagai latar belakang dilakukannya penelitian ini. Data kesesuaian desain dan materi pembelajaran pada produk diperoleh dari ahli desain dan ahli materi melalui uji/validasi ahli. Data kesesuaian tersebut digunakan untuk mengetahui tingkat kelayakan produk yang dihasilkan untuk digunakan sebagai media pembelajaran. Data kemenarikan, kemudahan penggunaan dan kemanfaatan produk diperoleh melalui hasil uji lapangan kepada pengguna secara langsung.

Sedangkan data hasil belajar yang diperoleh melalui tes setelah penggunaan produk digunakan untuk menentukan tingkat efektivitas produk sebagai media pembelajaran.

Analisis data berdasarkan instrumen uji ahli dan lapangan dilakukan untuk menilai sesuai atau tidaknya produk yang dihasilkan sebagai sumber belajar dan media pembelajaran. Instrumen penilaian uji ahli baik uji spesifikasi maupun uji

kualitas produk oleh ahli desain dan ahli isi/materi, memiliki 2 pilihan jawaban sesuai konten pertanyaan, yaitu: “Ya” dan “Tidak”. Revisi dilakukan pada konten pertanyaan yang diberi pilihan jawaban “Tidak”, atau para ahli memberikan masukan khusus terhadap media/prototipe yang sudah dibuat.

Analisis data berdasarkan instrumen uji satu lawan satu dilakukan untuk mengetahui respon dari siswa terhadap media yang sudah dibuat. Instrumen penilaian uji satu lawan satu memiliki 2 pilihan jawaban sesuai konten pertanyaan, yaitu: “Ya” dan “Tidak”. Revisi dilakukan pada konten pertanyaan yang diberi pilihan jawaban “Tidak”. Data kemudahan, kemenarikan, kemanfaatan dan efektifitas media sebagai sumber belajar diperoleh dari uji lapangan kepada siswa sebagai pengguna. Angket respon terhadap penggunaan produk memiliki 4 pilihan jawaban sesuai konten pertanyaan, misalnya: “sangat menarik”, “menarik”, “kurang menarik” dan “tidak menarik” atau “sangat baik”, “baik”, “kurang baik” dan “tidak baik”.

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 kemudian hasilnya dikalikan dengan banyaknya pilihan jawaban. Skor penilaian dari tiap pilihan jawaban ini dapat dilihat dalam Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Skor Penilaian terhadap Pilihan Jawaban

Pilihan Jawaban	Pilihan Jawaban	Skor
Sangat menarik	Sangat baik	4
Menarik	Baik	3
Kurang menarik	Kurang baik	2
Tidak menarik	Tidak baik	1

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 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 dalam Suyanto (2009:20)

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

Sedangkan untuk data hasil *post test* digunakan untuk mengukur tingkat efektifitas media, sebagai pembanding digunakan nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM)

pada materi di sekolah (Lampiran 12). Apabila 75% nilai siswa yang diberlakukan uji coba telah mencapai KKM, dapat disimpulkan produk pengembangan layak dan efektif digunakan sebagai media pembelajaran.