

III. METODE PENELITIAN

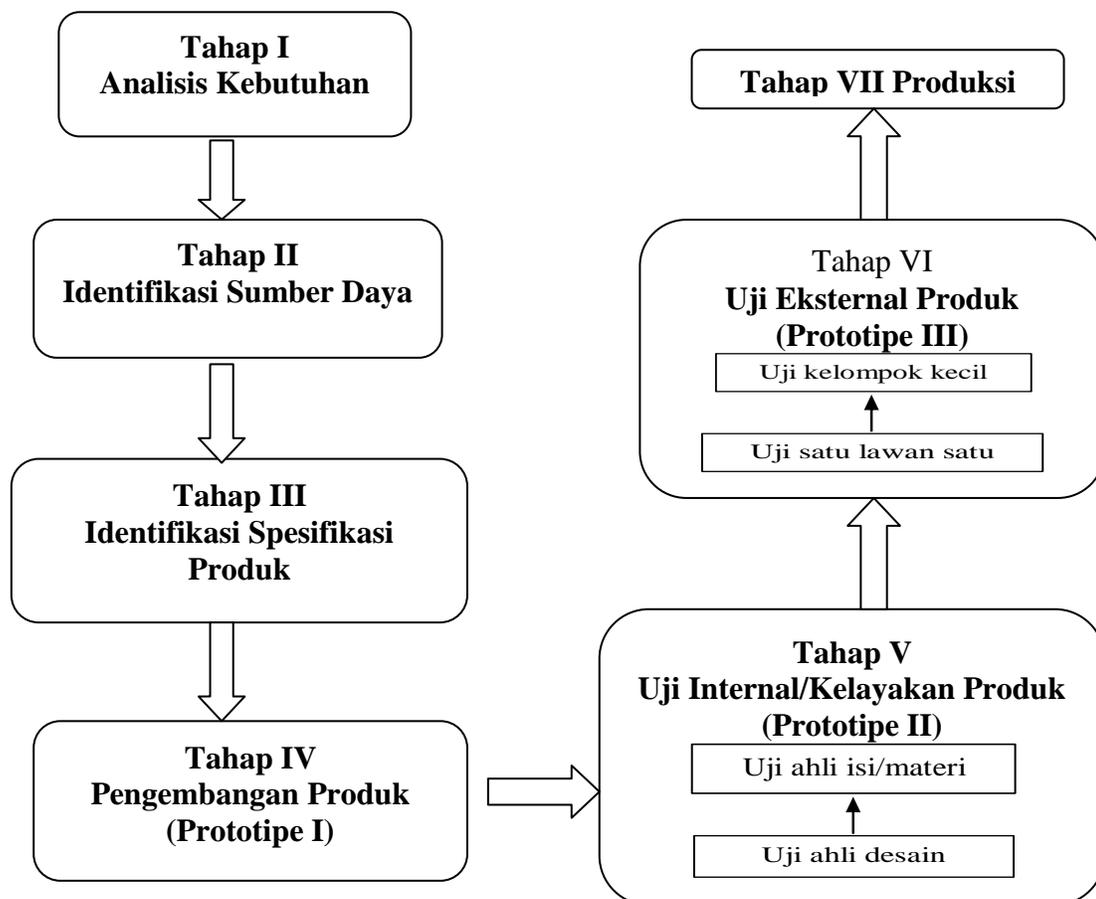
A. Desain penelitian

Metode penelitian ini adalah *research and development* atau penelitian pengembangan. Pengembangan yang dimaksud adalah pembuatan bahan ajar berupa LKS yang Bermuatan Nilai Ketuhanan dan Kecintaan Terhadap Lingkungan. Sasaran pengembangan program adalah materi kalor dan perubahannya untuk SMP/MTs percobaan kalor. Uji coba evaluasi produk yaitu uji ahli bidang isi/materi, kelayakan LKS, uji satu lawan satu, dan uji lapangan. Uji oleh ahli materi dilakukan untuk mengevaluasi materi pembelajaran oleh guru fisika di SMP/MTs uji kelayakan LKS dilakukan oleh dosen FKIP program studi Fisika Unila, uji satu lawan satu dilakukan dengan mengambil sampel penelitian 3 orang siswa SMP yang dapat mewakili populasi. Uji lapangan dilakukan kepada siswa kelas VII berjumlah 31 orang siswa.

B. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan ini menggunakan model pengembangan media instruksional yang diambil dari Suyanto dan Sartinem (2009). Desain

pengembangan meliputi tahapan prosedur pengembangan produk dan uji produk yang perlu dilakukan, 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. Mengadaptasi model tersebut, maka prosedur pengembangan yang digunakan, yaitu:



Gambar 5 Model Pengembangan media instruksional dari prosedur pengembangan produk dan uji produk menurut Suyanto dan Sartinem (2009).

1. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan guna dilakukan untuk mengumpulkan data bahwa diperlukan adanya pengembangan media berupa LKS bermuatan nilai ketuhanan dan kecintaan terhadap lingkungan. Analisis kebutuhan ini dilakukan dengan teknik penyebaran angket dan observasi langsung. Angket ditujukan terhadap guru mata pelajaran fisika kelas VII pada SMP Negeri 1 Sekampung. Memberikan angket bertujuan untuk mengetahui media yang digunakan oleh guru, seberapa banyak penggunaan media dalam kegiatan pembelajaran serta mengetahui hambatan-hambatan dalam penggunaan media pembelajaran, dan untuk mengetahui pentingnya penggunaan LKS yang akan dikembangkan untuk kegiatan pembelajaran.

Observasi langsung dilakukan untuk mengetahui kelengkapan sarana dan prasarana yang dimiliki oleh sekolah sebagai sumber belajar bagi guru maupun siswa yang mendukung kegiatan pembelajaran. Observasi seperti ketersediaan buku fisika di perpustakaan, ketersediaan alat-alat praktikum di laboratorium fisika dan pemanfaatan sumber belajar. Hasil angket 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 sekolah, baik sumber

daya guru maupun sumber daya sekolah seperti perpustakaan, laboratorium, ketersediaan media dan sumber belajar lainnya yang mendukung kegiatan pembelajaran. Melihat dari sumber daya yang dimiliki maka peneliti mengembangkan LKS bermuatan nilai ketuhanan dan kecintaan terhadap lingkungan, karena LKS yang sering digunakan selama ini belum memuat nilai-nilai ketuhanan dan kecintaan terhadap lingkungan. Data yang didapat dari identifikasi sumber daya ini selanjutnya digunakan untuk menentukan spesifikasi produk yang akan dikembangkan.

3. Identifikasi Spesifikasi Produk

Identifikasi spesifikasi 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 identifikasi materi pelajaran dan indikator ketercapaian dalam pembelajaran.
- c. Menentukan format pengembangan LKS.

4. Pengembangan Produk

Pada tahap pengembangan produk ini dilakukan pembuatan LKS bermuatan nilai ketuhanan dan kecintaan terhadap lingkungan. Spesifikasi produk yang

dikembangkan adalah LKS materi pokok kalor yang di dalamnya terdapat muatan nilai ketuhanan dan kecintaan terhadap lingkungan dan tersusun secara sistematis. Muatan nilai ketuhanan dan kecintaan terhadap lingkungan merupakan nilai pendidikan karakter yang dapat membantu siswa agar mampu memandang suatu fenomena atau masalah dalam sains bukan hanya dalam aspek pengetahuan saja tetapi juga tetap menerapkan aspek afektif dan psikomotor. LKS ini nantinya dapat digunakan sebagai pegangan guru dan juga sebagai salah satu sumber belajar bagi siswa dalam mempelajari materi kalor. Hasil pengembangan pada langkah ini berupa prototipe 1.

5. Uji Internal

Dalam penelitian pengembangan sebuah desain media pembelajaran memerlukan kegiatan uji coba secara bertahap dan berkesinambungan. Pada tahap pengembangan ini dilakukan uji internal atau uji kelayakan produk. Uji internal yang dikenakan pada produk terdiri dari uji ahli desain dan uji ahli isi/materi pembelajaran. Produk yang telah dibuat diberi nama prototipe I, kemudian dilakukan uji kelayakan produk dengan berpedoman pada instrumen uji yang telah dibuat. Uji kelayakan produk ini meliputi langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Menentukan indikator penilaian yang digunakan untuk menilai prototipe I yang telah dibuat.
- b. Menyusun instrumen uji kelayakan produk berdasarkan indikator penilaian yang telah ditentukan.

- c. Melaksanakan uji kelayakan produk yang dilakukan oleh ahli desain dan ahli isi/materi pembelajaran.
- d. Melakukan analisis terhadap hasil uji kelayakan produk dan melakukan revisi.
- e. Mengkonsultasikan hasil yang telah diperbaiki kepada ahli desain dan ahli isi/materi pembelajaran.

Dalam melaksanakan uji kelayakan peneliti melibatkan dua orang ahli, dimana untuk uji ahli desain yang merupakan seorang master dalam bidang teknologi pendidikan dalam mengevaluasi desain media pembelajaran yaitu salah seorang dosen Pendidikan MIPA Universitas Lampung, sedangkan ahli bidang isi/materi dilakukan oleh ahli bidang isi/materi untuk mengevaluasi isi/materi kalor untuk SMP/MTs yaitu guru mata pelajaran fisika SMP yang berlatar belakang Pendidikan Fisika.

Setelah dilakukan uji internal produk, maka prototipe I akan mendapat saran-saran perbaikan dari ahli desain dan ahli isi/materi. Selanjutnya produk hasil perbaikan dan konsultasi kemudian disebut prototipe II.

6. Uji Eksternal

Setelah dilakukan uji internal atau uji kelayakan produk dan diperoleh hasil berupa prototipe II, langkah selanjutnya dilakukan uji eksternal yang diberikan kepada siswa untuk digunakan sebagai sumber sekaligus media pembelajaran. Uji eksternal merupakan uji coba kemanfaatan, kemudahan,

kemenarikan produk oleh pengguna. Hal-hal yang diujikan yaitu: kemenarikan, kemudahan, kemanfaatan menggunakan produk oleh pengguna, dan keefektifan dalam mencapai tujuan pembelajaran yang sesuai dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) mata pelajaran fisika di sekolah yang harus terpenuhi.

Uji ini dilakukan melalui dua tahap, yaitu: uji satu lawan satu, dan uji kelompok kecil. Tahap uji satu lawan satu ini bertujuan untuk melihat kesesuaian media dalam pembelajaran sebelum tahap uji coba media pada uji kelompok kecil. Uji satu lawan satu dilakukan dengan cara dipilih dua orang siswa secara acak. Pada tahap ini, siswa menggunakan media 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 kelompok kecil dikenakan kepada satu kelas sampel pada siswa yang belum pernah mendapatkan materi kalor. Uji kelompok kecil dilakukan untuk mengetahui tingkat kemenarikan, kemudahan dalam menggunakan media dan keefektifan media. Siswa melakukan pembelajaran dengan menggunakan media berupa LKS bermuatan nilai dan setelah pembelajaran siswa diberikan evaluasi untuk mengetahui tingkat kemenarikan dan kemudahan dalam menggunakan media.

7. Produksi

Setelah dilakukan perbaikan dari uji eksternal maka dihasilkan prototipe III kemudian dilakukan tahap selanjutnya yaitu produksi. Tahap ini merupakan tahap akhir dari penelitian pengembangan.

C. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian pengembangan ini digunakan tiga macam metode pengumpulan data. Ketiga macam metode tersebut meliputi:

1. Metode Observasi

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

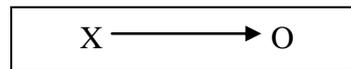
2. Metode Angket

Data dalam penelitian pengembangan ini diperoleh menggunakan instrumen angket yang digunakan untuk menganalisis kebutuhan guru serta siswa dalam menggunakan sumber belajar dalam materi fisika selain buku pegangan yang diberikan dari sekolah. Angket diberikan kepada guru serta siswa siswi SMP untuk mengetahui kebutuhan akan sumber belajar fisika bermuatan nilai ketuhanan dan kecintaan terhadap lingkungan. Instrumen angket uji ahli digunakan untuk mengumpulkan data tentang kelayakan produk berdasarkan kesesuaian desain dan isi materi pada produk yang telah dikembangkan; instrumen angket respon pengguna digunakan untuk mengumpulkan data kemenarikan, kemudahan, dan kemanfaatan.

3. Metode Tes Khusus

Metode tes khusus digunakan untuk mengetahui tingkat efektifitas produk yang dihasilkan sebagai media pembelajaran. Data efektifitas program diukur dari hasil belajar siswa yang dilihat dari tiga aspek, yaitu kognitif, afektif (nilai karakter ketuhanan dan kecintaan terhadap lingkungan), dan penilaian kerja (psikomotor). Tahap ini produk digunakan sebagai sumber belajar, pengguna (siswa) diambil sampel penelitian satu kelas siswa SMP, dimana sampel diambil menggunakan teknik *Sampling jenuh* yaitu semua anggota populasi digunakan sebagai sampel.

Untuk memenuhi kebutuhan berdasarkan analisis kebutuhan dan menggunakan desain penelitian *One-Shot Case Study*. Gambar desain yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 6:



Gambar 6. *One-Shot Case Study*

Keterangan: X = *Treatment*, penggunaan LKS
O = Hasil belajar siswa

Tes khusus ini dilakukan oleh satu kelas sampel siswa kelas VII SMP Negeri 1 Bandar Lampung, siswa menggunakan LKS sebagai media pembelajaran, selanjutnya siswa tersebut diberi soal *evaluasi*. Hasil *evaluasi* dianalisis ketercapaian tujuan pembelajaran sesuai dengan nilai KKM telah ditentukan sekolah yang harus dicapai.

D. Teknik Analisis Data

1. Data hasil analisis kebutuhan yang diperoleh dari guru dan siswa digunakan untuk menyusun latar belakang dan mengetahui tingkat kebutuhan program pengembangan. Data hasil identifikasi kebutuhan ini kemudian dilengkapi dengan data hasil identifikasi sumber daya digunakan untuk menentukan spesifikasi produk yang mungkin dikembangkan.
2. Data yang diperoleh dari sampel pakar, dianalisis dengan teknik Deelphi (sangat perlu, perlu, tidak perlu). Responden diminta untuk meranking tingkat pentingnya suatu butir yang berupa pengetahuan esensial dan kompetensi sains siswa SMP, suatu butir dinyatakan merupakan suatu kebutuhan apabila lebih dari 2/3 atau 70% responden menyatakan cukup penting-sangat penting sekali.
3. Data kesesuaian desain dan materi pembelajaran pada produk diperoleh dari ahli materi, ahli desain atau praktisi melalui uji/validasi ahli. Data kesesuaian tersebut digunakan untuk mengetahui tingkat kelayakan produk yang dihasilkan. Data kemenarikan, kemudahan penggunaan dan kemanfaatan produk diperoleh melalui hasil uji kemanfaatan kepada pengguna secara langsung. Data hasil belajar yang diperoleh melalui tes setelah penggunaan produk digunakan untuk menentukan tingkat keefektifan produk sebagai media pembelajaran.
4. Data hasil tes untuk mengukur tingkat keefektifan media, digunakan nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) mata pelajaran fisika di sekolah sebagai

pembandingan setelah menggunakan media pembelajaran berupa LKS dalam pembelajaran sains yang bermuatan nilai ketuhanan dan cinta terhadap lingkungan. Apabila 70% dari siswa yang belajar menggunakan LKS ini telah tuntas KKM, maka media pembelajaran berupa LKS dalam pembelajaran sains khususnya fisika ini dapat dikatakan efektif dan layak digunakan sebagai media pembelajaran.

Adapun cara penjumlahan nilai akhir setelah menggunakan produk, dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh siswa}}{\text{jumlah point maksimal}} \times 100$$

5. Data tanggapan siswa/guru terhadap produk yang dikembangkan dianalisis kualitatif deskriptif (ditampilkan dalam bentuk Tabel atau grafik atau diagram) sehingga diperoleh kesimpulan mengenai tanggapan siswa atau guru terhadap model produk yang dikembangkan.
6. Analisis data berdasarkan instrumen uji ahli dan uji kelompok kecil 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 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.

7. Analisis data berdasarkan instrumen uji satu lawan satu dilakukan untuk mengetahui respon dari siswa terhadap media yang sudah dibuat. Instrumen 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”.
8. Data kemenarikan, kemudahan, kemanfaatan dan efektivitas media sebagai sumber belajar diperoleh dari uji kelompok kecil kepada siswa sebagai pengguna. Angket respon terhadap pengguna produk memiliki 4 pilihan jawaban sesuai konten pertanyaan, yaitu: “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, selanjutnya hasilnya dikalikan dengan banyaknya pilihan jawaban. Skor penilaian dari tiap pilihan jawaban ini dapat dilihat dalam Tabel 3.

Tabel 3 Kriteria penilaian uji internal dan eskternal.

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

Menurut Suyanto (2009)

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. Pengkonversian skor menjadi pernyataan penilaian ini dapat dilihat dalam Tabel 4.

Tabel 4. konversi penilaian akhir uji Internal dan Eksternal

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

Menurut Suyanto (2009: 20)