

III. METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan yaitu penelitian pengembangan (*research and development*). Metode penelitian pengembangan merupakan suatu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2013: 407). Pengembangan yang dilaksanakan merupakan pengembangan multimedia pembelajaran sains bermuatan nilai ketuhanan dan kecintaan terhadap lingkungan dengan *Adobe Flash Professional CS*.

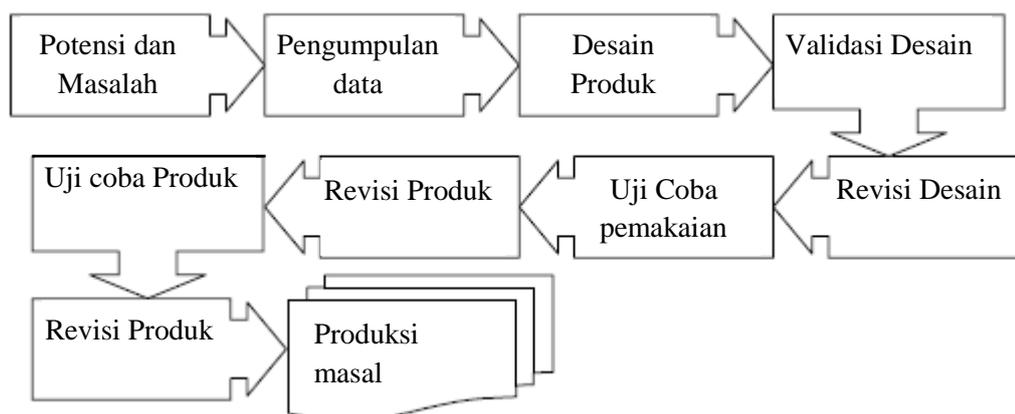
Media pembelajaran yang dikembangkan berisi materi, animasi interaktif, laboratorium virtual, contoh soal, dan uji kompetensi. Subjek evaluasi terdiri atas ahli bidang isi atau materi, ahli media atau desain pembelajaran instruksional. Uji ahli materi dilakukan oleh ahli bidang isi atau materi untuk mengevaluasi isi atau materi pembelajaran pada materi kalor untuk SMP/MTs, dan ahli media atau desain dilakukan oleh salah seorang dosen Pendidikan Fisika Unila yang ahli dalam bidang teknologi pendidikan untuk mengevaluasi desain multimedia interaktif. Pengembangan dilaksanakan pada materi kalor semester ganjil tahun ajaran 2013/2014.

Hasil akhir produk adalah *compact disk (CD)* pembelajaran interaktif yang berisi tujuan pembelajaran, materi yang dilengkapi sajian animasi, simulasi, gambar, dan latihan soal yang disertai kunci jawaban serta soal uji kompetensi.

B. Prosedur Pengembangan Produk

Desain penelitian yang digunakan yaitu memodifikasi proses pengembangan menurut Sugiyono (2013). Dalam memproduksi multimedia pembelajaran fisika terdiri dari beberapa tahapan penting yaitu: 1. Potensi dan masalah; 2. Pengumpulan data; 3. Desain produk; 4. Validasi desain; 5. Revisi desain; 6. Uji coba produk; 7. Revisi produk; 8. Uji coba pemakaian; 9. Revisi produk; 10. Produksi masal

Menurut Sugiyono (2013: 408-427), langkah-langkah penelitian dan pengembangan ditunjukkan pada diagram berikut:



Gambar 3.1. Proses Pengembangan Produk

Model pengembangan ini terdiri dari 10 tahap, sebagai berikut:

1. Potensi dan masalah

Penelitian pengembangan dapat diawali dengan adanya suatu masalah. Identifikasi masalah dilakukan untuk mengumpulkan informasi bahwa diperlukan adanya pengembangan multimedia pembelajaran sains bermuatan nilai ketuhanan dan kecintaan terhadap lingkungan. Mula-mula tahap ini dilakukan dengan wawancara, pembagian angket, dan observasi sarana dan prasarana. Angket dan wawancara ditujukan kepada guru mata pelajaran IPA Fisika kelas VII SMP. Pengembang meneliti bagaimana multimedia pembelajaran yang kini diterapkan di sekolah apakah bermuatan nilai karakter ketuhanan dan kecintaan terhadap lingkungan ataukah belum, bagaimana kendala mengimplementasikannya, dan lain sebagainya.

Sebuah masalah akan muncul ketika terjadi ketidaksesuaian antara yang diharapkan/direncanakan dengan yang terjadi artinya terdapat penyimpangan antara idealita dan realita. Namun demikian, sebuah masalah juga dapat dijadikan potensi. Suatu hal akan menjadi masalah atau potensi tergantung dari sudut pandang subjek yang menilainya. Oleh karena itu, penelitian pendahuluan ini dilakukan agar kita tahu bagaimana permasalahan yang paling umum sedang dialami oleh sekolah.

2. Pengumpulan Data

Setelah dilakukan identifikasi masalah, selanjutnya perlu dikumpulkan berbagai informasi yang dapat digunakan sebagai bahan untuk perencanaan

produk tertentu yang diharapkan dapat mengatasi masalah tersebut. Dalam hal ini diperlukan metode penelitian tertentu. Metode apa yang akan digunakan untuk penelitian bergantung pada permasalahan dan ketelitian tujuan yang ingin dicapai.

3. Desain Produk

Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah media pembelajaran berupa animasi *flash*. Desain media ini terdiri dari : a. Halaman muka b. Menu utama, pada menu utama memiliki sub topik : 1) petunjuk penggunaan; 2) KI-KD yang terdiri dari kompetensi inti (KI), kompetensi dasar (KD), indikator pembelajaran, dan tujuan pembelajaran; 3) materi; 4) soal latihan; 5) simulasi yang berisi animasi *flash*; 6) sumber; 7) Tentang Peneliti.

4. Validasi Desain

Validasi desain dilakukan dengan cara menghadirkan beberapa pakar tenaga ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai produk baru yang dirancang tersebut. Setiap pakar diminta untuk menilai desain tersebut, sehingga selanjutnya dapat diketahui kelemahan dan kekuatannya. Tenaga ahli tersebut dapat kita pilih sesuai dengan kebutuhan penelitian.

5. Revisi Desain

Setelah desain produk divalidasi oleh para ahli, maka akan dapat diketahui kelemahan dan kekurangannya. Setelah diketahui kelemahan dan kekurangan maka peneliti akan memperbaiki desain produk tersebut.

6. Uji Coba Pemakaian

Setelah desain produk dibuat, produk tidak dapat diuji coba langsung, tetapi harus dibuat prototipenya dan selanjutnya prototipe inilah yang diuji coba. Dalam bidang pendidikan, desain produk seperti multimedia pembelajaran dapat langsung diuji coba, setelah divalidasi dan direvisi. Uji coba tahap awal dilakukan dengan simulasi pengembangan multimedia yang diterapkan di tingkat SMP. Setelah disimulasikan maka dapat diuji cobakan pada kelompok yang terbatas. Pengujian ini dilakukan untuk mendapatkan informasi apakah multimedia yang dikembangkan lebih efektif dan efisien serta tingkat keberhasilan tujuan pembelajaran yang dicapai lebih besar.

7. Revisi Produk I

Pengujian efektivitas multimedia pembelajaran yang dikembangkan pada sampel yang terbatas tersebut menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran tersebut ternyata yang lebih efektif dari sebelumnya.

8. Uji Coba Produk

Jika setelah pengujian terhadap produk berhasil, maka selanjutnya produk yang berupa multimedia pembelajaran sains bermuatan nilai ketuhanan dan kecintaan terhadap lingkungan tersebut diterapkan dalam lingkup lembaga pendidikan yang luas. Dalam operasinya, perangkat pembelajaran tersebut tetap harus dinilai kekurangan atau hambatan yang muncul guna untuk perbaikan lebih lanjut.

9. Revisi Produk II

Revisi produk ini dilakukan apabila dalam pemakaian dalam lembaga pendidikan yang lebih luas terdapat kekurangan dan kelemahan. Dalam uji pemakaian sebaiknya pengembang akan selalu mengevaluasi bagaimana kinerja produk yang berupa multimedia pembelajaran sains bermuatan nilai ketuhanan dan kecintaan terhadap lingkungan.

10. Produksi Masal

Bila produk yang berupa multimedia pembelajaran sains bermuatan nilai ketuhanan dan kecintaan terhadap lingkungan tersebut telah dinyatakan efektif dalam beberapa kali pengujian, maka produk tersebut dapat diterapkan pada setiap lembaga pendidikan.

C. Data dan Teknik Pengumpulan Data

1. Data

Pada penelitian ini data yang diperoleh adalah:

a. Data kuantitatif

Data kuantitatif pada penelitian ini berupa data hasil belajar siswa.

b. Data kualitatif

Data kualitatif pada penelitian ini berupa respons dari uji ahli, uji satu lawan satu, dan uji lapangan.

2. Teknik pengumpulan data

Pada penelitian ini untuk memperoleh data digunakan teknik sebagai berikut:

- a. Soal, teknik ini digunakan untuk memperoleh data kuantitatif berupa hasil belajar siswa
- b. Angket, teknik ini dipergunakan untuk memperoleh data kualitatif berupa respons dari uji ahli, guru senior, uji satu lawan satu serta digunakan untuk memperoleh data perilaku afektif siswa.
- c. Lembar Observasi, teknik ini dipergunakan untuk memperoleh data psikomotor siswa.

D. Teknik Analisis Data

Data hasil analisis kebutuhan yang diperoleh dari guru dan siswa digunakan untuk menyusun latar belakang dan mengetahui tingkat keterbutuhan program pengembangan. Data hasil identifikasi kebutuhan ini kemudian dilengkapi dengan data hasil identifikasi sumber daya digunakan untuk menentukan spesifikasi produk yang mungkin dikembangkan.

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 untuk digunakan sebagai media pembelajaran. Data kemenarikan, kemudahan penggunaan dan kemanfaatan produk diperoleh melalui evaluasi 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. Analisis data berdasarkan instrumen uji satu lawan satu dilakukan untuk mengetahui respon dari siswa terhadap media yang sudah dibuat.

Data kemudahan, kemenarikan, kemanfaatan dan efektivitas media sebagai sumber belajar diperoleh dari guru dan 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 subyek 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

No	Konversi Nilai Akhir (skala 0-100)	Konversi Nilai Akhir (skala 0-4)	Predikat	Kategori
1	86-100	3,68-4,00	A	Sangat Baik
2	81-85	3,34-3,67	A-	
3	76-80	3,01-3,33	B+	Baik
4	71-75	2,68-3,00	B	
5	66-70	2,34-2,67	B-	
6	61-65	2,01-2,33	C+	Cukup
7	56-60	1,68-2,00	C	
8	51-55	1,34-1,67	C-	
9	46-50	1,01-1,33	D+	Kurang
10	0-45	0-1,00	D	

(Sumber: Kemendikbud, 2013: 8)

Untuk data hasil tes, digunakan nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) untuk setiap KD pada materi Kalor dan apabila nilai peserta didik yang diberlakukan uji coba telah mencapai KKM, maka dapat disimpulkan produk pengembangan layak dan efektif digunakan sebagai media pembelajaran.