

III. METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*research and development*). Metode tersebut digunakan untuk mengembangkan produk yang disesuaikan dengan kurikulum 2013. Produk yang dikembangkan adalah LKS dengan model *problem based learning* bermuatan sikap spiritual dan sosial dengan penilaian autentik. Langkah model *problem based learning* yang digunakan disesuaikan dengan referensi dari Majid (2014:166) yang menyatakan sintak dari penggunaan model tersebut secara umum .

Pengembangan dilaksanakan pada materi perpindahan kalor untuk kelas VII di SMP Negeri 3 Terbanggi Besar.

Pada penelitian ini diberlakukan uji ahli dan uji coba produk. Uji ahli digunakan untuk mengetahui tingkat kelayakan produk yang dihasilkan disesuaikan dengan isi materi dan desain pada media yang digunakan. Uji coba produk digunakan untuk mengetahui tingkat kemenarikan dan efektivitas produk yang telah dihasilkan.

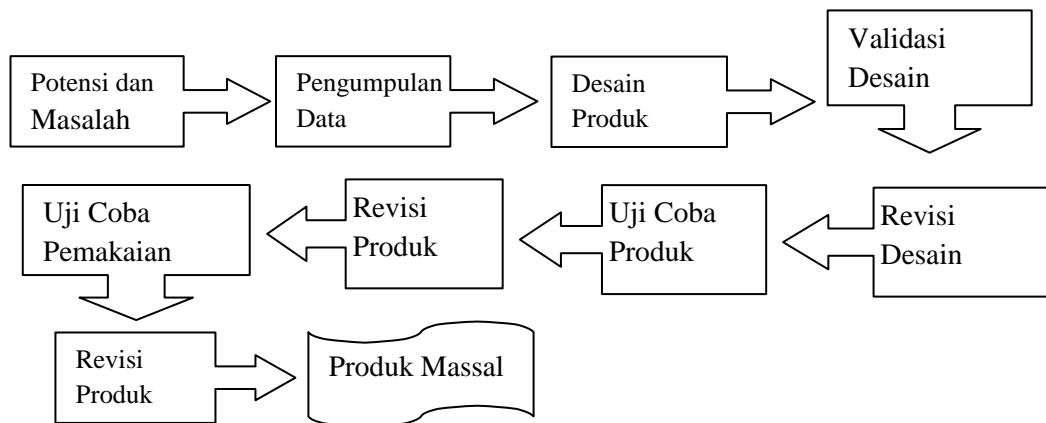
B. Subjek Penelitian

Penelitian pengembangan ini dilaksanakan di SMP Negeri 3 Terbanggi Besar, Lampung Tengah. Berdasarkan analisis kebutuhan diketahui bahwa belum terdapat LKS yang sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013. Pada penelitian ini diberlakukan uji coba untuk desain dan materi. Untuk desain pada model produk yang perlu diperbaiki selama tahap uji coba dilakukan oleh subjek penelitian pakar Dosen Teknologi Pendidikan Universitas Lampung. Sedangkan untuk materi yang perlu dibelajarkan pada siswa SMP dilakukan oleh subjek penelitian Dosen Pendidikan MIPA Universitas Lampung. Selanjutnya untuk memperoleh data mengenai efektivitas dan kebermanfaatan produk dilakukan oleh subjek penelitian siswa kelas VII SMP Negeri 3 Terbanggi Besar.

C. Prosedur Pengembangan

Prosedur penelitian pengembangan berpedoman dari desain penelitian pengembangan media oleh Sugiyono (2008: 409). Produk yang dihasilkan berupa LKS dengan materi perpindahan kalor yang dapat bermanfaat bagi guru dan siswa dalam meningkatkan kualitas pembelajaran dengan mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa secara aktif serta membentuk kepribadian siswa. Langkah langkah dari desain penelitian ini meliputi : 1) Potensi dan masalah, 2) Pengumpulan data, 3) Desain Produk, 4) Validasi desain, 5) Perbaikan desain, 6) Uji coba produk, 7) Revisi produk, 8) Uji coba pemakaian, 9) Revisi desain, dan 10) Produksi massal.

Secara umum prosedur pengembangan produk dapat dilihat pada gambar 3.1 berikut ini :



Gambar 3.1 Langkah-langkah penggunaan Metode *Research and Development* (R&D) menurut Sugiyono (2008: 409)

1. Potensi dan Masalah

Penelitian ini berawal dari potensi dan masalah yang terjadi dalam kehidupan. Potensi adalah segala sesuatu yang pendaagunaannya dapat memiliki nilai tambah. Sedangkan masalah adalah penyimpangan yang terjadi antara sesuatu hal yang diharapkan dengan realita atau kenyataan yang terjadi. Pada langkah ini, dilakukan penelitian yang berpotensi untuk mendapatkan informasi bahwa diperlukan adanya pengembangan media pembelajaran berupa LKS model pembelajaran *problem based learning* bermuatan sikap spiritual dan sosial dengan penilaian autentik, akan tetapi masalahnya sesuai dengan fakta yang terjadi belum ada LKS yang memuat nilai karakter tersebut, apalagi yang memiliki model pembelajaran dan penilaian sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013.

Jadi diperlukan adanya pengembangan LKS model *problem based learning* bermuatan sikap spiritual dan sosial dengan penilaian autentik.

Model *problem based learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang digunakan pada kurikulum 2013. Pembelajaran dengan menggunakan model ini mampu membuat siswa berpikir secara kritis karena siswa dituntut aktif dalam menyelesaikan masalah untuk menemukan konsep itu sendiri. Sedangkan pendidikan karakter yang sekarang sedang diterapkan di sekolah dilakukan untuk membentuk kepribadian siswa menjadi lebih baik sesuai dengan sikap yang diterapkan pada kurikulum ini yaitu sikap religius dan sosial. Adanya penilaian autentik juga berguna bagi siswa karena menilai secara menyeluruh dan detail setiap aspek pada siswa, seperti aspek kognitif, afektif dan psikomotorik.

2. Mengumpulkan Informasi

Setelah mengetahui potensi dan masalah dalam penelitian ini, langkah selanjutnya yaitu mengumpulkan berbagai informasi yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah yang ada. Cara mengumpulkan informasi dalam penelitian ini yaitu dengan mengisi angket untuk guru dan siswa di SMP Negeri 3 Terbanggi Besar. Kemudian hasil dari angket yang telah diisi dianalisis dan dijadikan sebagai landasan dalam penyusunan latar belakang masalah.

3. Desain Produk

Setelah mengumpulkan informasi, langkah selanjutnya membuat produk awal dari LKS yang akan dibuat. Produk awal atau rancangan desain lengkap dengan spesifikasi yang dibuat efektivitasnya belum terbukti sehingga perlu dilakukan pengujian-pengujian. Berikut merupakan kerangka atau format rancangan LKS yang akan dibuat dapat dilihat pada Gambar 3.2

Cover
Prakata
Daftar Isi
Daftar Gambar
Kompetensi Inti
Kompetensi Dasar
Indikator
Tujuan pembelajaran
Kegiatan Pembelajaran
1. Apersepsi yang bermuatan sikap spiritual
• Menghayati ajaran agama yang dianut
• Mengamalkan ajaran agama sebagai bentuk rasa syukur kepada Tuhan YME
2. Sajian materi yang disajikan secara cermat
3. Kegiatan pembelajaran yang mencakup:
• Model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>
• Kegiatan eksperimen yang memacu rasa ingin tahu siswa
• Sikap jujur siswa dalam melakukan kegiatan eksperimen
• Kerja sama antar siswa dalam kegiatan eksperimen
• Rasa percaya diri siswa dalam mengkomunikasikan hasil kegiatan eksperimen
4. Penilaian autentik yang mencakup:
• Penilaian praktik yang terdiri dari:
▪ Aspek keterampilan praktik saat melakukan kegiatan eksperimen
▪ Aspek sikap saat melakukan kegiatan eksperimen
• Penilaian uji kompetensi yang mencakup aspek pengetahuan tentang materi yang diajarkan
Daftar Pustaka
Glosarium

Gambar 3.2 Format rancangan LKS yang dikembangkan

4. Validasi Desain

Setelah produk awal selesai dibuat perlu adanya validasi desain yang terdiri dari ahli materi dan ahli desain. Ahli materi dilakukan oleh seorang Dosen Pendidikan MIPA Universitas Lampung. Seorang ahli materi mengevaluasi isi/materi untuk SMP atau mengkaji aspek sajian materi berupa kesesuaian materi dengan kurikulum (standar isi), kebenaran, kecukupan dan ketepatan dalam pemilihan soal-soal yang digunakan

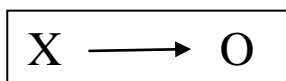
Ahli desain dilakukan oleh seorang Dosen Teknologi Pendidikan Universitas Lampung yang merupakan seorang master dalam bidang teknologi pendidikan dalam mengevaluasi desain media pembelajaran. Seorang ahli desain mengkaji kaidah pemilihan kata sesuai dengan karakteristik sasaran, dan aspek kebahasaan secara menyeluruh serta bentuk, tata letak, pilihan warna komponen penyusunnya.

5. Perbaikan Desain

Setelah desain produk divalidasi oleh ahli materi dan ahli desain, maka dapat diketahui kelemahannya. Kelemahan tersebut selanjutnya diperbaiki dengan cara memperbaiki produk yang dikembangkan.

6. Uji Coba Produk

Produk yang telah dibuat selanjutnya diuji cobakan di lapangan untuk melihat kesesuaian media dalam pembelajaran sebelum tahap uji coba pemakaian. Uji coba produk dapat dilakukan melalui eksperimen dengan menggunakan desain *One-Shot Case Study*. Dengan pemberian perlakuan, kemudian diberikan soal ujian akhir untuk melihat hasil belajar siswa.



Gambar 3.3 Desain Eksperimen (*One-Shot Case Study*)

Keterangan :

X = *Treatment*

O = Hasil belajar

Desain eksperimen ini digunakan untuk mengetahui, menentukan atau menilai efek dan pengaruh perlakuan yang diberikan kepada satu kelompok subyek kemudian diberikan soal ujian akhir untuk melihat hasil belajar siswa.

7. Revisi Produk

Revisi produk dilakukan ketika produk yang dikembangkan dianggap belum sesuai dengan kebutuhan lapangan. Semakin sedikit hal yang direvisi pada produk maka semakin baik produk yang dihasilkan.

8. Uji Coba Pemakaian

Setelah melakukan revisi, tahap uji coba pemakaian dilakukan dengan cara menggunakan produk yang telah digunakan di lapangan. Hasil evaluasi dianalisis ketercapaian tujuan pembelajaran sesuai dengan nilai Ketuntasan Kriteria Minimal yang telah ditetapkan dari sekolah.

Efek atau pengaruh perlakuan yang ingin diketahui melalui uji coba produk adalah tingkat efektivitas produk hasil pengembangan sebagai media pembelajaran. Tingkat efektivitas tersebut dapat dilihat dari hasil penilaian autentik yang digunakan selama proses pembelajaran hingga akhir pembelajaran. Setelah pengujian ini mungkin masih ada hal yang harus direvisi dari produk tersebut.

9. Revisi Produk

Revisi produk ini dilakukan apabila dalam pemakaian kondisi nyata terdapat kekurangan dan kelemahan. Dalam uji pemakaian, sebaiknya pembuatan produk selalu mengevaluasi bagaimana kinerja produk yang dihasilkan, sehingga dapat digunakan untuk menyempurnakan produk yang telah dibuat.

10. Pembuatan Produk Masal

Pembuatan produk masal berupa LKS ini dilakukan apabila produk yang telah diuji coba dinyatakan efektif dan layak untuk diproduksi masal.

D. Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan dan teknik pengumpulan datanya sebagai berikut :

1. Data ada atau tidaknya pelaksanaan serta pengetahuan guru IPA mengenai pembelajaran fisika berorientasi pada pendidikan karakter sikap spiritual dan sosial dengan model pembelajaran *problem based learning* menggunakan penilaian autentik. Teknik pengumpulan datanya menggunakan angket yang ditujukan kepada guru dan siswa untuk mendapatkan informasi. Instrumen angket analisis kebutuhan guru dan siswa dapat dilihat pada Lampiran 1b halaman 66 dan Lampiran 1c halaman 68.
2. Data perangkat pembelajaran berupa LKS dibuat dan diujikan kepada penguji ahli, yaitu dosen. Instrumen angket uji ahli materi dan desain dapat dilihat pada Lampiran 10b halaman 118 dan 11b halaman 123.

E. Teknik Analisis Data

Setelah diperoleh data, langkah selanjutnya adalah menganalisis data tersebut. Data hasil analisis kebutuhan berdasarkan observasi angket yang diperoleh dari guru dan siswa digunakan untuk menyusun latar belakang dan mengetahui tingkat kebutuhan program pengembangan.

Data kesesuaian desain dan materi pembelajaran pada produk diperoleh dari ahli materi dan desain melalui uji ahli materi dan ahli desain, selanjutnya data

yang diperoleh tersebut digunakan untuk mengetahui tingkat kelayakan produk yang dihasilkan untuk digunakan sebagai media pembelajaran.

Data kemenarikan, kemudahan dan kemanfaatan produk diperoleh melalui hasil uji kemenarikan, kemudahan dan kemanfaatan dengan memberikan angket kepada pengguna secara langsung. Data tingkat efektivitas produk sebagai media pembelajaran diperoleh dengan menggunakan penilaian autentik selama proses pembelajaran hingga akhir proses pembelajaran.

Analisis data berdasarkan instrumen uji ahli dilakukan untuk menilai sesuai atau tidaknya produk yang dihasilkan sebagai media pembelajaran. Instrumen uji ahli oleh ahli desain dan ahli materi, memiliki 2 pilihan jawaban sesuai konten pertanyaan, yaitu: “ya” dan “tidak”. Revisi dilakukan pada pertanyaan yang diberi pilihan jawaban “tidak”, atau para ahli memberikan masukan khusus terhadap LKS yang sudah dibuat.

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”.

Angket respon terhadap penggunaan produk untuk uji kemenarikan memiliki empat pilihan jawabanyaitu “tidak menarik”, “kurang menarik”, “menarik”, dan “sangat menarik”. Data kemudahan produk memiliki empat pilihan jawaban, yaitu : “tidak mudah”, ” cukup mudah”, ”mudah”, dan “sangat mudah” dan untuk memperoleh data kemanfaatan produk memiliki

empat pilihan jawaban, yaitu “tidak bermanfaat”, “kurang bermanfaat”, “bermanfaat”, dan “sangat bermanfaat”.

Masing-masing pilihan jawaban memiliki skor berbeda yang mengartikan tingkat kesesuaian produk bagi pengguna. Skor penilaian dari tiap pilihan jawaban ini dapat dilihat dalam Tabel 3.3

Tabel 3.3 Kriteria penilaian uji internal dan eksternal

Pilihan Jawaban	Pilihan Jawaban	Pilihan Jawaban	Skor
Sangat menarik	Sangat Mudah	Sangat Bermanfaat	4
Menarik	Mudah	Bermanfaat	3
Kurang menarik	Sulit	Kurang Bermanfaat	2
Tidak menarik	Sangat sulit	Tidak Bermanfaat	1

Menurut Suyanto dan Sartinem

(2009)

Instrumen yang digunakan memiliki 4 pilihan jawaban, sehingga nilai dapat dicari dengan menggunakan rumus:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah nilai skor maksimal}} \times 4$$

Hasil dari nilai yang telah diperoleh kemudian dicari rata-ratanya dari beberapa siswa uji coba dan dikonversikan ke pernyataan penilaian untuk menentukan kualitas dan tingkat kemanfaatan, kemudahan, kemenarikan produk yang dihasilkan berdasarkan pendapat pengguna. Hasil konversi ini diperoleh dengan melakukan analisis secara deskriptif terhadap skor penilaian yang diperoleh.

Pengkonversian skor menjadi pernyataan penilaian ini dapat dilihat pada

Tabel 3.4

Tabel 3.4 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 dan Sartinem(2009)

Pada saat pengujian produk, hasil belajar siswa secara afektif, kognitif dan psikomotorik dinilai dengan menggunakan penilaian autentik. Data hasil penilaian digunakan untuk mengukur tingkat efektivitas media. Sebagai pembandingan apakah produk yang dibuat efektif atau tidak sebagai media pembelajaran, digunakan nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) pada mata pelajaran IPA di SMP Negeri 3 Terbanggi Besar. Dengan ketentuan, apabila 85% nilai siswa yang diberlakukan uji coba telah mencapai KKM atau tuntas belajar pada mata pelajaran IPA, dapat disimpulkan produk pengembangan layak dan efektif digunakan dalam proses pembelajaran.