

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Desain penelitian pengembangan ini berdasarkan langkah-langkah penelitian pengembangan menurut Borg and Goll (2003: 573), yaitu (1) melakukan penelitian/studi pendahuluan, (2) merencanakan tujuan, (3) mengembangkan produk awal, (4) uji coba terbatas, (5) revisi produk hasil uji coba terbatas, (6) uji lapangan, dan (7) penyempurnaan produk utama.

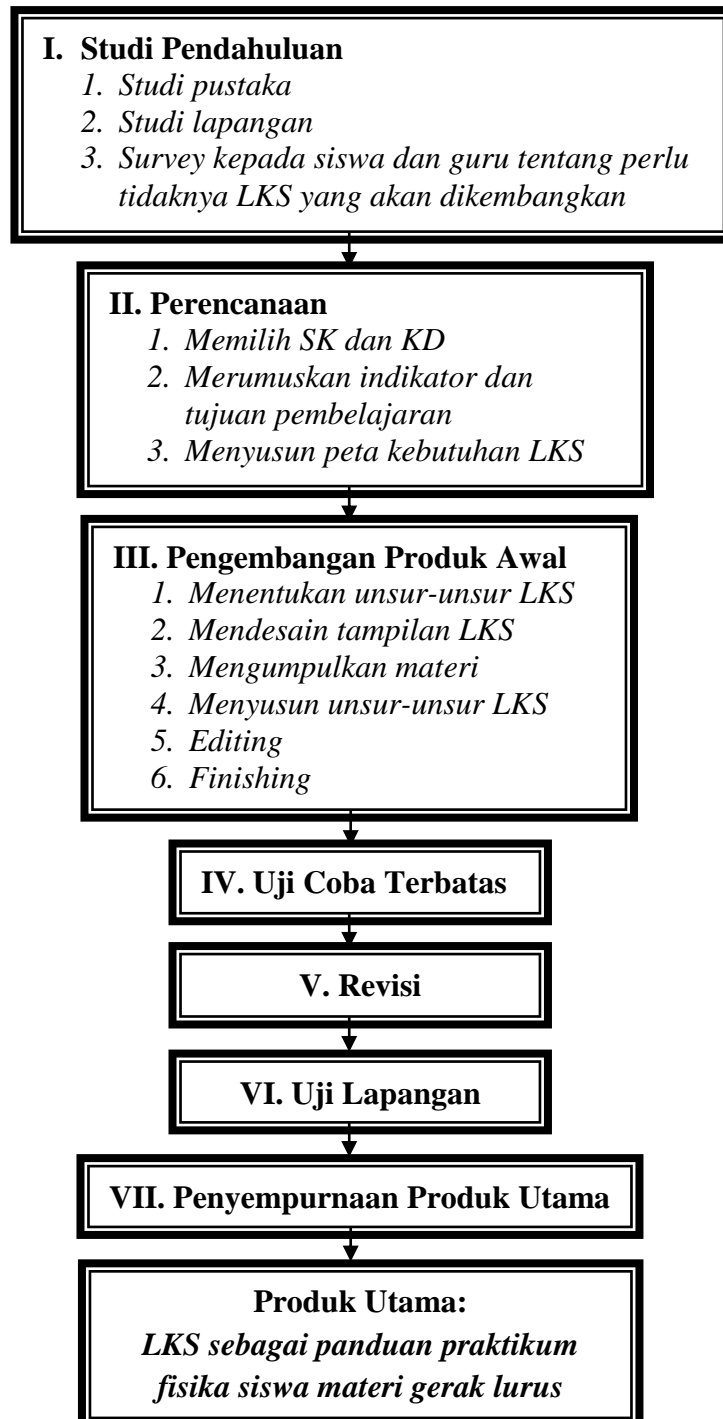
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada semester ganjil tahun pelajaran 2012-2013 di SMA Yadika Bandar Lampung, SMAN 5 Bandar Lampung, dan SMAN 15 Bandar Lampung.

3.3 Langkah-langkah Penelitian

Langkah-langkah penelitian pengembangan LKS sebagai panduan praktikum fisika siswa materi gerak lurus, mengacu pada langkah-langkah penelitian pengembangan Borg and Gall (2003: 573), serta langkah-langkah penyusunan

LKS menurut Diknas (2004) dan Prastowo (2012: 207). Secara sistematis, langkah-langkah pengembangannya dapat dilihat pada Gambar 3.1



Gambar 3.1 Diagram Langkah-langkah Pengembangan LKS sebagai Panduan Praktikum Fisika Siswa Materi Gerak Lurus

Langkah-langkah pengembangan LKS yang ditampilkan pada Gambar 4, dijabarkan sebagai berikut

3.3.1 Studi Pendahuluan

Pada langkah ini, dilakukan studi pendahuluan melalui studi pustaka, studi lapangan, dan survey untuk menganalisis kebutuhan siswa dan guru terhadap produk yang dikembangkan.

Studi lapangan dilakukan melalui wawancara, observasi, dan angket. Untuk mengetahui bagaimana praktikum yang dilakukan selama ini, dan ada atau tidaknya produk yang dikembangkan, maka dilakukan observasi terhadap pelaksanaan praktikum. Selain itu, juga dilakukan wawancara terhadap siswa dan guru mata pelajaran. Untuk mengetahui tingkat kebutuhan terhadap produk yang dikembangkan, maka dilakukan wawancara terhadap guru mata pelajaran dan pemberian angket kepada siswa.

Studi pustaka dilakukan untuk menganalisis kebutuhan secara lebih mendalam dan menemukan literatur penelitian yang relevan sehingga permasalahan yang ditemukan dapat dicari solusinya. Berdasarkan studi pendahuluan, maka dikembangkan LKS sebagai panduan praktikum fisika siswa materi gerak lurus.

3.3.2 Perencanaan

Pada langkah ini, ada tiga hal yang dilakukan yaitu

1. Memilih SK dan KD mata pelajaran fisika kelas X semester 1 yang pada proses pembelajarannya dilakukan praktikum dan sangat perlu dikembangkan LKS sebagai panduan praktikumnya. Adapun SK dan KD tersebut adalah SK 2 (menerapkan konsep dan prinsip dasar kinematika dan dinamika benda titik) dengan KD 2.1 (menganalisis besaran fisika pada gerak dengan kecepatan dan percepatan konstan).
2. Merumuskan indikator dan tujuan pembelajaran berdasarkan SK dan KD yang telah dipilih.
3. Menyusun peta kebutuhan LKS untuk mengetahui jumlah LKS yang dikembangkan. Berdasarkan peta kebutuhan LKS, maka pada penelitian ini dikembangkan LKS sebanyak 1 buah dengan materi pokok gerak lurus yang berisi 2 materi percobaan, yaitu (1) gerak lurus beraturan, dan (2) gerak lurus berubah beraturan.

3.3.3 Pengembangan Produk Awal

Langkah-langkah yang dilakukan pada pengembangan produk awal adalah

1. Menentukan unsur-unsur LKS

Mengacu pada Permendiknas No. 22 Thn. 2006 tentang standar isi, serta pendapat Trianto (2010: 223) dan Prastowo (2012: 207)

tentang unsur-unsur LKS, maka LKS yang dihasilkan terdiri dari empat unsur, yaitu (1) judul; (2) kompetensi dasar; (3) teori singkat tentang materi; dan (4) percobaan yang dilakukan, meliputi tujuan percobaan, rumusan masalah, hipotesis, alat dan bahan, rancangan percobaan, langkah-langkah percobaan, data pengamatan, pertanyaan-pertanyaan, dan kesimpulan.

2. Mendesain tampilan LKS
3. Mengumpulkan materi yang sesuai dengan materi-materi percobaan yang telah ditentukan.
4. Menyusun unsur-unsur LKS sesuai dengan desain yang dibuat.
5. *Editing* yang menghasilkan produk awal.
6. *Finishing* produk awal berupa LKS sebagai panduan praktikum fisika siswa materi gerak lurus.

3.3.4 Uji Coba Terbatas

3.3.4.1 Uji Ahli

Produk awal yang telah dikembangkan diujikan dengan ahli melalui pengisian angket. Uji ahli yang dilakukan meliputi uji ahli materi dan uji ahli media.

3.3.4.2 Uji Perorangan

Produk awal yang telah diuji ahli diujikan lagi melalui uji perorangan. Uji perorangan bertujuan untuk mengetahui kemenarikan LKS secara

perorangan atau individu. Uji kemenarikan dilakukan dengan pengisian angket. Adapun aspek pada angket adalah kemenarikan dan kemudahan menggunakan LKS.

Populasi uji perorangan adalah satu kelas X di SMA Yadika Bandar Lampung, SMAN 5 Bandar Lampung, dan SMAN 15 Bandar Lampung. Sampel ujinya adalah 3 siswa untuk masing-masing kelas yang ditetapkan dengan teknik *simple random sampling* (Sugiyono, 2009:82)

3.3.4.3 Uji Kelompok Kecil

Produk awal yang telah diuji perorangan diujikan lagi melalui uji kelompok kecil. Uji kelompok kecil bertujuan untuk mengetahui kemenarikan LKS pada kelompok kecil. Uji kemenarikan dilakukan dengan pengisian angket.

Populasi dan teknik pengambilan sampel pada uji kelompok kecil sama dengan uji perorangan, tetapi yang menjadi sampelnya berbeda.

Sampel pada uji ini adalah 8 siswa untuk masing-masing kelas.

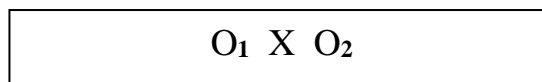
3.3.5 Revisi

Revisi dilakukan pada tiap jenis uji coba terbatas, yaitu revisi hasil uji ahli materi, revisi hasil uji ahli media, revisi hasil uji perorangan, dan revisi hasil uji kelompok kecil.

3.3.6 Uji Lapangan

Pada langkah ini, LKS hasil revisi sebelumnya diujikan kembali dengan subjek uji yang lebih luas dari uji sebelumnya. Populasi pada uji ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Yadika Bandar Lampung. Sampel ujinya adalah kelas X.2 di SMA Yadika Bandar Lampung.

Desain eksperimen yang digunakan pada uji lapangan maupun pada uji perorangan dan uji kelompok kecil adalah *One–Group Pretest–Posttest Design*, yang terdiri dari satu kelompok eksperimen tanpa ada kelompok kontrol (Sugiyono, 2009: 74). Desain ini membandingkan nilai *pretest* (tes sebelum menggunakan LKS) dengan nilai *posttest* (tes setelah menggunakan LKS). Desain eksperimen tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.2 berikut.



Gambar 3.2 Desain Eksperimen *One–Group Pretest –Posttest Design*

Sumber: Sugiyono (2009: 75)

Pada gambar 3.2, O₁ adalah nilai *pretest*, X adalah perlakuan, dan O₂ adalah nilai *posttest*.

3.3.7 Penyempurnaan Produk Utama

Setelah melewati tahap uji lapangan, produk utama disempurnakan sehingga dihasilkan LKS sebagai panduan praktikum fisika siswa materi gerak lurus yang menarik, efektif, dan efisien dalam

penggunaannya pada proses pembelajaran. Selain produk utama, dihasilkan juga produk pendukung berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) praktikum materi gerak lurus.

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen pada penelitian pengembangan ini adalah

1. Instrumen untuk uji ahli materi.
2. Instrumen untuk uji ahli media.
3. Instrumen uji perorangan, uji kelompok kecil, dan uji lapangan.
4. Instrumen tes berupa soal *pretest* dan *posttest* yang diberikan kepada siswa untuk uji efektifitas penggunaan LKS.
5. Instrumen non tes berupa angket yang diberikan kepada siswa dan guru untuk uji kemenarikan LKS.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian pengembangan ini adalah

1. Untuk memperoleh data efektifitas penggunaan LKS sebagai panduan praktikum fisika siswa materi gerak lurus, maka digunakan soal *pretest* dan *posttest* (kisi-kisi terlampir).
2. Untuk memperoleh data kemenarikan LKS sebagai panduan praktikum fisika siswa materi gerak lurus, maka digunakan angket (kisi-kisi terlampir)

3.6 Teknik Analisis Data

Teknis analisis data pada penelitian pengembangan ini adalah

3.6.1 Analisis Data Kuantitatif

Analisis data kuantitatif diperoleh dari nilai *pretest* dan *posttest*. Nilai *pretest* dan *posttest* kemudian diuji menggunakan *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test* untuk mengetahui apakah data terdistribusi normal. Setelah terdistribusi normal, data nilai *pretest* dan *posttest* diuji menggunakan *Paired Samples T-Test* untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan nilai *pretest* (sebelum menggunakan LKS) dengan nilai *posttest* (setelah menggunakan LKS).

Efektifitas penggunaan LKS dilihat dari besarnya rata-rata gain ternormalisasi. Tingkat efektifitas berdasarkan rata-rata nilai gain ternormalisasi dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Besar rata-rata gain ternormalisasi dihitung dengan persamaan berikut:

$$\langle g \rangle = \frac{\langle S_f \rangle - \langle S_i \rangle}{S_m - S_i}$$

Keterangan:

$\langle g \rangle$ = gain ternormalisasi

$\langle S_f \rangle$ = nilai *posttest*

$\langle S_i \rangle$ = nilai *pretest*

S_m = nilai maksimum

Tabel 3.1 Nilai Rata-rata Gain Ternormalisasi dan Klasifikasinya

| Rata-rata Gain Ternormalisasi | Klasifikasi | Tingkat Efektifitas |
|--------------------------------------|--------------------|----------------------------|
| $\langle g \rangle \geq 0,70$ | Tinggi | Efektif |
| $0,30 \leq \langle g \rangle < 0,70$ | Sedang | Cukup Efektif |
| $\langle g \rangle < 0,30$ | Rendah | Kurang Efektif |

(Hake, 1998: 3)

Analisis efisiensi penggunaan LKS difokuskan pada aspek waktu dengan membandingkan antara waktu yang diperlukan dengan waktu yang digunakan dalam praktikum sehingga diperoleh rasio dari hasil perbandingan tersebut. Adapun persamaan untuk menghitung efisiensi adalah

$$\text{Efisiensi pembelajaran} = \frac{\text{waktu yang diperlukan}}{\text{waktu yang dipergunakan}}$$

Tingkat efisiensi berdasarkan rasio waktu yang diperlukan terhadap waktu yang dipergunakan dapat dilihat pada Tabel 3.2

Tabel 3.2 Nilai Efisiensi Pembelajaran dan Klasifikasinya

| Nilai Efisiensi | Klasifikasi | Tingkat Efisiensi |
|------------------------|--------------------|--------------------------|
| > 1 | Tinggi | Efisien |
| $= 1$ | Sedang | Cukup Efisien |
| < 1 | Rendah | Kurang Efisien |

(Elice, 2012: 68)

3.6.2 Analisa Data Kualitatif

Data kualitatif diperoleh dari sebaran angket untuk mengetahui kemenarikan LKS sebagai panduan praktikum fisika materi gerak lurus. Kualitas daya tarik dapat dilihat dari aspek kemenarikan dan

kemudahan penggunaan yang ditetapkan dengan indikator dengan rentang persentase sangat menarik (90%-100%), menarik (70%-89%), cukup menarik (50%-69%), atau kurang menarik (0%-49%). Adapun persentase diperoleh dari persamaan

$$Persentase = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor total}} \times 100\%$$

(Elice, 2012: 69)