

III. METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Metode penelitian ini yaitu *research and development* atau penelitian pengembangan. Pengembangan yang dilakukan adalah pembuatan media pembelajaran berupa LKS untuk SMA pada konsep Elastisitas dan Hukum Hooke. LKS yang dikembangkan dijadikan sebagai latihan penguasaan konsep fisika terutama pada materi Elastisitas dan Hukum Hooke.

Sasaran pengembangan program ditujukan untuk siswa kelas XI IPA. Saat proses pengembangan diberlakukan uji ahli dan uji coba produk. Uji ahli dilakukan untuk mengetahui tingkat kelayakan produk yang dihasilkan. Sedangkan uji coba produk dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai bagaimana karakteristik, kelebihan dan kekurangan dari media pembelajaran. Selain itu, uji coba produk juga dilakukan untuk mengetahui tingkat kemenarikan dan efektivitas produk yang telah dihasilkan dari penelitian pengembangan ini.

Proses uji coba penggunaan produk dilakukan menggunakan desain penelitian *one-shot case study*. Desain penelitian ini digunakan untuk mengetahui, dan menilai efek dan pengaruh perlakuan yang diberikan kepada satu kelompok subyek menggunakan instrumen tes diakhir perlakuan. 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 yang diberikan setelah uji coba penggunaan produk.

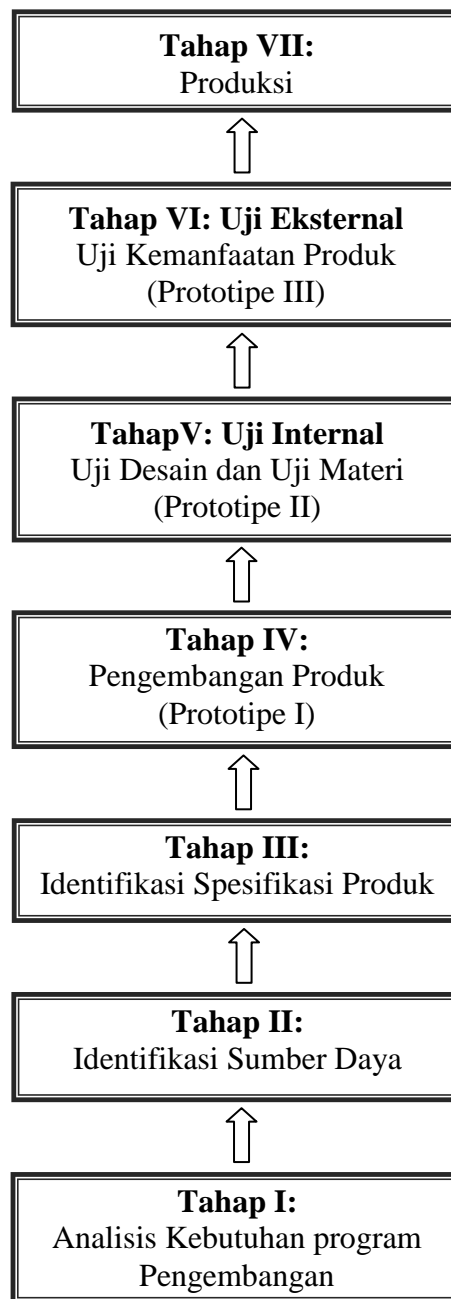
B. Subjek Penelitian Pengembangan

Pengembangan ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2013/2014 di SMAN 1 Purbolinggo. Kemudian penelitian pengembangan ini akan diberlakukan uji coba pada siswa kelas XI IPA₄ SMAN 1 Purbolinggo tahun ajaran 2013/2014 sebagai pengguna.

C. Prosedur Pengembangan

Penelitian ini menggunakan metode penelitian yang mengacu pada prosedur pengembangan media intruksional pembelajaran menurut Suyanto (2009), yang memuat langkah-langkah pokok penelitian pengembangan yang bertujuan untuk menghasilkan suatu produk. Produk yang dihasilkan pada penelitian pengembangan ini berupa seperangkat LKS. Produk yang dihasilkan diharapkan dapat digunakan sebagai media pembelajaran bagi guru untuk membelajarkan siswa dalam memahami materi pelajaran. Model pengembangan tersebut meliputi tujuh prosedur pengembangan produk dan uji produk, yaitu: (1) analisis kebutuhan, (2) identifikasi sumber daya untuk memenuhi kebutuhan, (3) identifikasi spesifikasi produk yang diinginkan pengguna, (4) pengembangan produk, (5) uji internal: uji ahli desain dan uji ahli materi produk, (6) uji eksternal: uji kemenarikan, uji kegunaan, dan uji kemanfaatan produk oleh pengguna, serta

uji keefektifan, dan (7) produksi. Tahapan pengembangan produk yang diadaptasi ini dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1. Model Pengembangan Media Instruksional Termodifikasi (diadaptasi dari prosedur pengembangan produk dan uji produk menurut Suyanto, 2009;314)

Model pengembangan ini terdiri atas tujuh tahap, yaitu sebagai berikut:

1. Tahap I Analisis Kebutuhan

Tahap pertama yaitu analisis kebutuhan. Kebutuhan pada hakikatnya adalah kesenjangan antara harapan dan kenyataan. Jadi analisis kebutuhan dalam penelitian ini adalah kegiatan untuk mengumpulkan informasi tentang kesenjangan antara kondisi faktual dan kondisi ideal keadaan yang ada pada suatu sekolah yang meliputi keberdayaan sekolah dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran yang efektif dan analisis karakteristik siswa.

Analisis kebutuhan dilakukan untuk menunjukkan bahwa diperlukan media penunjang pembelajaran di sekolah. Analisis dilakukan dengan melakukan wawancara terhadap guru bidang studi khususnya fisika SMA kelas XI.

2. Tahap II Identifikasi Sumber Daya

Identifikasi sumber daya untuk memenuhi kebutuhan dilakukan dengan menginventarisir segala sumber daya yang dimiliki, baik SDM guru maupun sumber daya sekolah seperti perpustakaan dan laboratorium. Atas dasar potensi sumber daya yang dimiliki peneliti dibidang desain grafis, ditetapkan suatu produk dengan spesifikasi tertentu. Spesifikasi tersebut telah disesuaikan dengan sumber daya yang dimiliki sekolah, juga dengan kebutuhan yang ingin dipenuhi berdasarkan analisis kebutuhan.

Sumber daya sekolah yang diidentifikasi meliputi kelengkapan buku penunjang materi (kelengkapan sarana perpustakaan) dan kelengkapan peralatan

laboratorium yang digunakan untuk melakukan percobaan atau eksperimen pengujian sesuai petunjuk dalam LKS. Identifikasi sumber daya ini dilakukan dengan observasi langsung ke sekolah. Observasi yang dilaksanakan dengan memeriksa kelengkapan buku penunjang, keberadaan peralatan praktikum dan wawancara dengan guru mata pelajaran fisika. Hasil identifikasi ini selanjutnya digunakan untuk menentukan spesifikasi produk yang mungkin untuk diwujudkan.

3. Tahap III: Identifikasi Spesifikasi Produk

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

- a. penentuan topik atau materi pokok pembelajaran yang dikembangkan.
- b. mengidentifikasi kurikulum untuk mendapatkan identifikasi materi pelajaran dan indikator ketercapaian dalam pembelajaran.
- c. menentukan buku-buku fisika yang akan dijadikan rujukan materi penunjang.
- d. menentukan model pengembangan LKS.

4. Tahap IV: Pengembangan Produk

Kegiatan pengembangan pada tahap ini dilakukan pembuatan LKS fisika dengan menerapkan pendekatan *problem posing* pada materi Elastisitas dan Hukum Hooke. Dengan memperhatikan retensi bekal awal ajar siswa dan tugas studi

pustaka, diharapkan siswa dapat mempersiapkan materi yang berkaitan, kemudian dipadukan dengan pendekatan pembelajaran berbasis *problem posing* yang dapat memberikan peluang kepada siswa untuk melibatkan kecerdasan majemuk dan mengembangkan kemampuan pemecahan masalah serta latihan membentuk soal beserta penyelesaiannya berdasarkan acuan contoh soal yang telah diselesaikan sebelumnya. Penerapan pendekatan pembelajaran berbasis *problem posing* ini merupakan format pembelajaran dengan LKS fisika yang dapat digunakan sebagai sumber belajar mandiri oleh siswa yang dapat melatih penguasaan konsep siswa. Hasil pengembangan pada langkah ini berupa prototipe 1.

5. Tahap V: Uji Internal

Tahap lima pada pengembangan ini yaitu tahap uji internal. Uji internal yang dikenakan pada produk terdiri dari meliputi uji ahli desain dan uji ahli materi, yang dilakukan oleh ahli desain dan ahli isi/ materi pembelajaran. LKS fisika yang telah dibuat diberi nama prototipe 1, kemudian dikenakan uji internal yang bertujuan untuk mengevaluasi kesesuaian produk yang direncanakan dengan berpedoman pada instrumen uji yang telah ditetapkan. Prosedur uji internal produk menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Menentukan indikator penilaian yang akan digunakan untuk menilai prototipe I yang sudah dibuat.
2. Menyusun instrumen uji desain dan uji materi menurut indikator penilaian yang telah dibuat sebelumnya.
3. Melakukan uji desain dan uji materi terhadap ahli desain dan ahli materi.

4. Menganalisis hasil uji desain dan uji materi.
5. Melakukan perbaikan.
6. Mengonsultasikan hasil perbaikan kepada ahli desain dan ahli materi.

Instrumen yang dipakai dalam uji internal yaitu menggunakan angket. Instrumen angket uji ahli digunakan untuk menilai dan mengumpulkan data tentang kelayakan produk berdasarkan sesuai atau tidaknya produk yang dihasilkan sebagai sumber belajar dan media pembelajaran. Data hasil uji ahli dijadikan sebagai acuan untuk melakukan revisi terhadap prototipe I. Setelah mengalami uji ahli, maka prototipe I akan mendapat saran-saran perbaikan dari ahli isi/materi dan ahli materi dan akan diperoleh prototipe II.

6. Tahap VI: Uji Eksternal

Hasil prototipe II dikenakan uji eksternal yaitu uji kemanfaatan produk oleh pengguna. Pada uji ini produk diberikan kepada siswa untuk digunakan sebagai sumber belajar sekaligus media belajar. Uji eksternal merupakan uji coba kemanfaatan oleh pengguna, yaitu: (1) kemenarikan, (2) kemudahan menggunakan produk, dan (3) ketercapaian tujuan pembelajaran sesuai dengan kriteria ketuntasan minimal mata pelajaran fisika. Dari hasil uji tersebut akan diperoleh saran atau masukan terkait manfaat produk yang dihasilkan.

Berdasarkan masukan-masukan tersebut oleh pengembang akan dilakukan penyempurnaan sehingga dihasilkan prototipe III yang merupakan produk akhir pengembangan.

7. Tahap VII: Pencetakan Produk

Pada tahap 7 dilakukan pencetakan produk setelah dilakukan perbaikan dari hasil uji eksternal. Tahap ini merupakan tahap akhir dari penelitian pengembangan.

D. Teknik Pengumpulan Data

Data dalam penelitian pengembangan ini diperoleh melalui observasi, wawancara, serta menggunakan instrumen angket dan tes. Observasi, angket dan wawancara digunakan untuk menganalisis kebutuhan dan mengetahui ketersediaan sumber daya pada tahap I dan II pada teknik pengembangan yang diadaptasi. Instrumen angket uji ahli digunakan untuk mengumpulkan data tentang kelayakan produk berdasarkan kesesuaian desain dan isi materi Elastisitas dan Hukum Hooke pada produk yang telah dikembangkan pada tahap V. Instrumen angket respon pengguna digunakan untuk mengumpulkan data tingkat kemenarikan, kemudahan dan kemanfaatan produk pada tahap VI. Sedangkan Instrumen tes khusus digunakan untuk mengetahui tingkat efektivitas ketergunaan produk yang dihasilkan sebagai media pembelajaran pada siswa.

E. Teknik Analisis Data

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

Data kesesuaian desain dan materi pembelajaran pada produk diperoleh dari ahli materi dan ahli desain atau praktisi melalui uji internal produk. 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 uji eksternal 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 internal dan eksternal dilakukan untuk menilai sesuai atau tidaknya produk yang dihasilkan sebagai sumber belajar dan media pembelajaran. Instrumen penilaian uji internal baik uji desain maupun uji materi produk oleh ahli desain dan ahli isi/materi, memiliki 4 pilihan jawaban sesuai konten pertanyaan, misalnya: “sangat sesuai”, “sesuai”, “kurang sesuai” dan “tidak sesuai”. Masing-masing pilihan jawaban tersebut memiliki skor berbeda yang mengartikan tingkat kelayakan produk menurut ahli.

Data kemanfaatan produk diperoleh dari siswa sebagai pengguna. Angket respon terhadap penggunaan produk memiliki 4 pilihan jawaban sesuai konten pertanyaan, misalnya: “sangat menarik”, “menarik”, “kurang menarik” dan “tidak menarik”. Masing-masing pilihan jawaban memiliki skor berbeda yang mengartikan tingkat kesesuaian produk bagi pengguna. Penilaian instrumen total dapat dicari dengan menggunakan rumus:

$$\text{Skor penilaian} = \frac{\text{Jumlah skor pada instrumen}}{\text{Jumlah nilai total skor tertinggi}} \times 4$$

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 sesuai	4
Menarik	Sesuai	3
Kurang menarik	Kurang sesuai	2
Tidak menarik	Tidak sesuai	1

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
(Suyanto, 2009:327)

Skor Penilaian	Pernyataan Penilaian Kemenarikan	Pernyataan Penilaian Kualitas
3,26 - 4,00	Sangat menarik	Sangat baik
2,51 – 3,25	Menarik	Baik
1,76 – 2,50	Kurang menarik	Kurang baik
1,01 – 1,75	Tidak menarik	Tidak baik

Sedangkan untuk data hasil tes, digunakan nilai KKM mata pelajaran fisika di sekolah sebagai pembanding. Apabila 75% nilai siswa yang diberlakukan uji coba telah mencapai KKM, dapat disimpulkan produk pengembangan layak dan efektif digunakan sebagai media pembelajaran.