

III. METODE PENELITIAN

A Desain Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Metode penelitian pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji kemenarikan, kemudahan, kemanfaatan, dan keefektifan produk tersebut. Pengembangan yang dilakukan ini untuk menghasilkan produk berupa suplemen buku siswa yang menggunakan *mind mapping* berbasis *scientific approach*. Materi yang dikembangkan dalam suplemen buku siswa adalah materi Hukum II Newton.

Prosedur penelitian pengembangan ini memodifikasi prosedur pengembangan media pembelajaran menurut Sadiman dkk (2011: 99-187) meliputi : 1) menganalisis kebutuhan dan karakteristik siswa, 2) merumuskan tujuan instruksional/pembelajaran, 3) merumuskan butir-butir materi, 4) menyusun alat pengukur keberhasilan 5) menulis naskah media, 6) melakukan validasi ahli dan revisi, 7) mengadakan tes dan revisi, dan 8) Produk Akhir, menjadi sebagai berikut: 1) menganalisis kebutuhan dan karakteristik siswa, 2) merumuskan tujuan instruksional/pembelajaran, 3) merumuskan butir-butir materi, 4) merumuskan tugas-tugas dalam bentuk *mind mapping*, 5) menulis

naskah media, 6) menyusun alat pengukur keberhasilan, 7) melakukan validasi ahli dan revisi, 8) mengadakan tes dan revisi, dan 9) Produk Akhir.

Pada tahap pengembangan, suplemen buku siswa dikembangkan dengan memanfaatkan *microsoft word* dan *edraw mind map*. Buku siswa ini digunakan sebagai media pembelajaran di kelas menggunakan divalidasi para ahli terlebih dahulu sebelum diujicobakan kepada siswa kelas X. Uji kelayakan dilakukan oleh ahli desain dan ahli materi pembelajaran. Kemudian uji satu lawan satu dan uji lapangan untuk mengetahui kemenarikan, kemudahan dan kemanfaatan serta keefektifan media yang dilakukan oleh siswa.

B Subjek Penelitian

Penelitian pengembangan ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2014/2015 di SMA Al-Kautsar Bandarlampung. Peneliti memilih sekolah tersebut didasarkan pada hasil observasi pada tahap analisis kebutuhan. Analisis kebutuhan menunjukkan bahwa guru dan siswa membutuhkan suplemen buku siswa.

Objek penelitian ini adalah suplemen buku siswa menggunakan *mind mapping* berbasis *scientific approach* pada materi Hukum II Newton. Sedangkan subjek dalam penelitian ini adalah ahli bidang materi yang merupakan guru mata pelajaran Fisika SMA Al-Kautsar untuk mengevaluasi materi pembelajaran Hukum II Newton, ahli desain oleh dosen pendidikan Fisika FKIP Unila yang berpengalaman dalam pembuatan buku atau modul,

dan siswa kelas X di SMA AL-Kautsar sebagai pengguna yang menilai tingkat kemenarikan, kemanfaatan, dan kemudahan, serta keefektifan suplemen buku siswa tersebut pada uji satu lawan satu dan uji lapangan.

C Prosedur Pengembangan

Penelitian pengembangan ini menggunakan prosedur pengembangan yang diadaptasi dari prosedur pengembangan media pembelajaran Sadiman dkk (2011: 99-187). Prosedur pengembangan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.1



Gambar 3.1 Prosedur Pengembangan Termodifikasi dari Sadiman, dkk (2011: 99-187).

1. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengumpulkan informasi tentang apa yang dibutuhkan siswa dan guru dalam upaya memudahkan siswa melakukan pembelajaran. Hal inilah yang digunakan sebagai dasar dalam pengembangan suplemen buku siswa menggunakan *mind mapping*. Tahap ini dilakukan dengan melakukan wawancara kepada seorang guru Fisika dan sepuluh orang siswa kelas X di SMA Al-Kautsar serta pengisian angket analisis kebutuhan oleh guru dan sepuluh siswa kelas X di SMA Al-Kautsar. Kemudian peneliti melakukan analisis terhadap hasil wawancara dan angket yang dijadikan sebagai landasan dalam penyusunan latar belakang masalah dalam penelitian pengembangan ini.

2. Merumuskan Tujuan Pembelajaran

Selanjutnya yaitu merumuskan tujuan pembelajaran. Perumusan tujuan pembelajaran disesuaikan dengan standar isi, SK (Standar Kompetensi), KD (Kompetensi Dasar), membuat indikator yang nantinya dijadikan acuan dalam merumuskan tujuan dan melakukan upaya untuk merumuskan butir-butir materi.

3. Merumuskan Butir-Butir Materi

Setelah merumuskan tujuan pembelajaran langkah selanjutnya adalah menentukan butir-butir materi yang menjadi topik materi yang akan dikembangkan. Materi tersebut sesuai dengan tujuan pembelajaran yang didasarkan pada SK dan KD.

4. Merumuskan tugas-tugas dalam bentuk *mind mapping*.

Setelah merumuskan butir-butir materi maka langkah selanjutnya adalah merumuskan tugas-tugas yang nantinya diberikan kepada siswa untuk dikerjakan dalam bentuk *mind mapping*. Setiap siswa diberi kesempatan untuk mengembangkan imajinasinya dalam bentuk *mind mapping* sehingga memungkinkan setiap siswa menghasilkan *mind mapping* yang berbeda karena imajinasi setiap siswa tidak sama.

5. Menyusun Instrumen keberhasilan produk

Setelah dirumuskan butir-butir materi maka tahap selanjutnya adalah menyusun instrumen penelitian. Penyusunan instrumen berupa angket uji ahli yang terdiri dari uji ahli desain dan ahli materi, angket untuk uji satu lawan satu dan instrumen uji lapangan. Angket uji ahli desain ditujukan kepada dosen pendidikan Fisika FKIP Unila dan angket uji ahli materi ditujukan kepada guru mata pelajaran Fisika SMA Al-kautsar untuk mengevaluasi materi pembelajaran Hukum II Newton.

Angket uji satu lawan satu untuk mengetahui kemenarikan, kemanfaatan, dan kemudahan media pembelajaran yang dikembangkan yang ditujukan kepada siswa. Instrumen selanjutnya instrumen uji lapangan berupa soal tes yang digunakan untuk uji keefektifan pengembangan suplemen buku siswa yang telah dilakukan berdasarkan indikator instrumen uji keefektifan pembelajaran yang telah dirumuskan.

6. Menyusun Naskah/Draf Media

Naskah/draf media berisi indikator dan materi sedangkan desain naskah

disesuaikan dengan kebutuhan. Draf media yang dibuat berupa skenario pengembangan suplemen buku siswa yang dikembangkan. Tahap ini dilakukan dengan membuat skenario pengembangan suplemen buku siswa berdasarkan butir-butir materi yang telah dirumuskan, membuat desain, dan menyusun soal evaluasi pembelajaran.

7. Melakukan Validasi Ahli dan Revisi

Validasi ahli dilakukan oleh 2 orang ahli, validasi oleh ahli desain media pembelajaran dan ahli materi. Validasi ahli desain media pembelajaran dilakukan oleh dosen pendidikan Fisika FKIP Unila dan validasi ahli materi dilakukan oleh guru mata pelajaran Fisika SMA Al-Kautsar untuk mengevaluasi materi pembelajaran Hukum II Newton.

Setelah dilakukan validasi maka akan diperoleh saran-saran perbaikan untuk media yang dikembangkan. Selanjutnya dilakukan revisi terhadap produk dari hasil saran-saran tersebut.

8. Melakukan Uji Coba dan Revisi

Media atau prototipe media yang sudah selesai dibuat, selanjutnya diujicobakan dalam kegiatan pembelajaran. Penelitian dan pengembangan berupa pengembangan buku siswa yang dilakukan menggunakan 2 tahapan uji coba, yaitu uji coba satu lawan satu dan uji lapangan.

a) Uji satu lawan satu

Uji coba ini dimaksudkan untuk mengetahui tingkat kemenarikan, kemudahan penggunaan, dan kemanfaatan suplemen buku siswa yang

diciptakan dalam pembelajaran. Uji ini dilakukan pada tiga puluh siswa dari kelas X SMA AL-Kautsar yang dapat mewakili populasi target untuk memberi penilaian terhadap suplemen buku siswa yang telah dibuat. Kemudian menyajikan suplemen buku siswa yang menggunakan *mind mapping* tersebut kepada siswa tersebut.

Prosedur pelaksanaan uji satu lawan satu, yaitu:

- 1) Menjelaskan kepada siswa, bahwa peneliti sedang merancang suatu media baru, yaitu media pembelajaran berupa suplemen buku siswa yang menggunakan *mind mapping* dan ingin mengetahui bagaimana tanggapan siswa terhadap media tersebut.
- 2) Mengusahakan agar siswa bersikap rileks dan bebas mengemukakan pendapatnya terhadap media pembelajaran yang telah dibuat.
- 3) Menyajikan media pembelajaran kepada siswa.
- 4) Siswa diminta memberikan pendapat terhadap media pembelajaran, melalui angket yang diberikan.
- 5) Menganalisis angket yang telah diisi oleh siswa.

Setelah didapatkan hasil pada uji satu lawan satu dan revisi (jika diperlukan), selanjutnya dilakukan uji lapangan.

b) Uji Lapangan

Uji lapangan ini dikenakan kepada tiga puluh orang siswa dengan berbagai karakteristik (tingkat kepandaian, latar belakang, jenis kelamin, kemajuan belajar dan sebagainya). Tujuan dari uji lapangan ini

adalah mengetahui tingkat keefektifan penggunaan media pembelajaran yang telah dikembangkan.

Prosedur pelaksanaannya sebagai berikut:

- 1) Menjelaskan bahwa media ini berada pada tahap uji coba dan memerlukan umpan balik untuk menyempurnakannya.
- 2) Melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan.
- 3) Memberikan tes untuk mengetahui tingkat tujuan yang dapat tercapai.
- 4) Menganalisis hasil uji lapangan untuk mengetahui kekurangan dan kelebihan media pembelajaran yang digunakan.

Data dari hasil uji coba ini dijadikan sebagai dasar dalam merevisi produk, sehingga produk yang dihasilkan benar-benar layak untuk digunakan dalam pembelajaran Fisika.

9. Produk Akhir

Setelah produk direvisi dan layak digunakan, selanjutnya produk disebarluaskan ke sekolah, guru Fisika, dan beberapa siswa. Produk akhir berupa suplemen buku siswa menggunakan *mind mapping*.

D Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian pengembangan ini, digunakan tiga metode pengumpulan data, sebagai berikut:

1. Metode wawancara

Wawancara dilakukan terhadap guru dan sepuluh siswa kelas X SMA Al-Kautsar. Wawancara digunakan untuk menggali informasi lebih detail saat penelitian pendahuluan kemudian menganalisis kebutuhan guru dan siswa berdasarkan informasi yang diperoleh dari hasil wawancara (Lampiran 2) tersebut. Wawancara juga dilakukan terhadap siswa setelah dilakukan uji lapangan. Tujuannya adalah untuk mengetahui tanggapan siswa lebih detail terkait pengembangan yang dilakukan.

2. Metode Angket

Metode angket digunakan untuk menganalisis kebutuhan guru dan siswa dalam penelitian pendahuluan. Berdasarkan hasil angket analisis kebutuhan disimpulkan bahwa pengembangan buku siswa menggunakan *mind mapping* berbasis *scientific approach* perlu dilakukan.

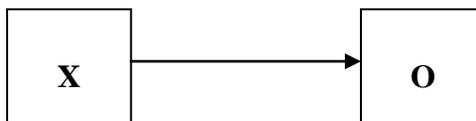
Angket juga digunakan sebagai instrumen dalam uji ahli desain dan ahli materi serta uji satu lawan satu terhadap produk yang dikembangkan.

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. Sedangkan angket respon pengguna dilakukan melalui uji satu lawan satu digunakan untuk mengumpulkan data tingkat kemenarikan, kemudahan, dan kemanfaatan produk.

3. Metode Tes Khusus

Metode ini digunakan untuk mengetahui keefektifan produk yang

dihasilkan sebagai media pembelajaran. Tes khusus dalam penelitian ini menggunakan desain penelitian *one-shot case study*, yaitu memberikan perlakuan tertentu pada subjek, kemudian dilakukan pengukuran terhadap variabel tanpa adanya kelompok pembanding dan tes awal. Desain penelitian tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2. Desain Penelitian *One-Shot Case Study* dalam Borg (2003: 385)

Dimana X adalah perlakuan terhadap produk yang diuji, dan O adalah observasi mengenai hasil dari perlakuan tersebut. Tes khusus ini dilakukan oleh satu kelas sampel siswa kelas X SMA AL-Kautsar. Pada tahap ini siswa diberi kesempatan untuk memanfaatkan buku siswa yang menggunakan *mind mapping* dan berbasis *scientific approach* sebagai sumber sekaligus media pembelajaran, kemudian siswa diberi soal *post-test*. Hasil *post-test* dianalisis ketercapaian tujuan pembelajaran sesuai dengan nilai KKM yang harus terpenuhi.

E Teknik Analisis Data

Data hasil analisis kebutuhan yang diperoleh dari guru dan siswa melalui wawancara dan pemberian angket digunakan untuk menyusun latar belakang dan mengetahui tingkat keterbutuhan mengenai produk yang dikembangkan. Data hasil identifikasi kebutuhan ini kemudian digunakan untuk menentukan

spesifikasi produk yang mungkin dikembangkan. Data kesesuaian desain dan materi pembelajaran pada produk diperoleh dari ahli materi dan ahli desain melalui uji ahli/validasi ahli produk.

Data kesesuaian tersebut digunakan untuk mengetahui tingkat kelayakan produk yang dihasilkan. Data kemenarikan, kemudahan penggunaan, dan kemanfaatan produk diperoleh melalui uji satu lawan satu kepada pengguna secara langsung. Selanjutnya data tingkat keefektifan produk diperoleh melalui tes pada tahap uji coba lapangan. Tahap uji coba lapangan dilakukan dengan memberikan kesempatan siswa untuk menggunakan suplemen buku siswa yang dikembangkan.

Analisis data yang dilakukan berdasarkan instrumen uji validasi ahli dan uji lapangan dilakukan dengan tujuan untuk menilai sesuai atau tidaknya produk yang dihasilkan sebagai media pembelajaran. Pada instrumen uji validasi ahli oleh ahli desain media pembelajaran dan ahli materi, memiliki dua pilihan jawaban sesuai konten pertanyaan. Instrumen penilaian desain dengan aspek-aspek yang memiliki dua pilihan jawaban, yaitu “Ya” dan “Tidak”. Instrumen penilaian materi memiliki dua pilihan jawaban, yaitu “Ya” dan “Tidak”. Masing-masing pilihan jawaban tersebut mengartikan tingkat kelayakan produk menurut ahli, sehingga dapat digunakan dalam perevisian suplemen buku siswa yang telah dikembangkan.

Data kemenarikan produk diperoleh dari siswa sebagai pengguna pada tahap uji coba satu lawan satu. Angket respon terhadap penggunaan produk untuk uji kemenarikan yang ditujukan kepada siswa kelas X memiliki empat pilihan

jawaban sesuai konten pertanyaan, yaitu “tidak menarik”, “kurang menarik”, “menarik”, dan “sangat menarik”. Sedangkan untuk memperoleh 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 membantu”, “kurang membantu”, “membantu”, dan “sangat membantu”.

Masing-masing pilihan jawaban memiliki skor berbeda yang mengartikan tingkat kesesuaian produk bagi pengguna. Penilaian instrumen total dilakukan dari jumlah skor yang diperoleh dibagi dengan jumlah total skor kemudian hasilnya dikalikan dengan banyaknya pilihan jawaban. Skor penilaian dari tiap pilihan jawaban ini dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Skor Penilaian terhadap Pilihan Jawaban

Pilihan Jawaban			Skor
Pilihan Jawaban	Pilihan Jawaban	Pilihan Jawaban	
Sangat menarik	Sangat Mudah	Sangat membantu	4
Menarik	Mudah	Membantu	3
Kurang menarik	Cukup Mudah	Kurang membantu	2
Tidak menarik	Tidak Mudah	Tidak membantu	1

Instrumen yang digunakan seperti pada Suyanto (2009: 227) memiliki 4 pilihan jawaban, sehingga skor penilaian total dapat dicari dengan menggunakan rumus:

$$\text{skor penilaian} = \frac{\text{jumlah skor pada instrumen}}{\text{jumlah nilai skor tertinggi}} \times 4$$

Hasil dari skor penilaian tersebut dicari rata-ratanya dari sejumlah subyek sampel uji coba kemudian dikonversikan ke dalam pernyataan penilaian

kualitatif untuk menentukan kemenarikan, kemudahan, dan kemanfaatan produk yang dihasilkan berdasarkan pendapat pengguna. Hasil nilai konversi ini diperoleh dengan melakukan analisis secara deskriptif terhadap skor penilaian yang diperoleh. Pengonversian skor menjadi pernyataan penilaian ini dalam Suyanto (2009: 227) yang dapat dilihat dalam Tabel 3.2

Tabel 3.2. Konversi Skor Penilaian Menjadi Pernyataan Nilai Kualitas

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

Sedangkan untuk data hasil uji lapangan berupa tes, digunakan nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) mata pelajaran Fisika di SMA Al-Kautsar, yaitu ≥ 75 , sebagai pembanding. Apabila 75% nilai siswa yang diberlakukan uji coba telah mencapai KKM, dapat disimpulkan produk pengembangan layak dan efektif digunakan dalam proses pembelajaran.