III. METODE PENELITIAN

A. Desain Pengembangan

Metode penelitian yang digunakan, yaitu *research and development* atau penelitian pengembangan. Pengertian penelitian pengembangan menurut Borg, Gall, & Gall (2002: 570) adalah,

Penelitian pengembangan dalam pendidikan adalah sebuah model pengembangan berbasis industri dimana temuan penelitian digunakan untuk merancang produk dan prosedur baru yang kemudian secara sistematis diuji di lapangan, dievaluasi dan disempurnakan sampai memenuhi kriteria tertentu.

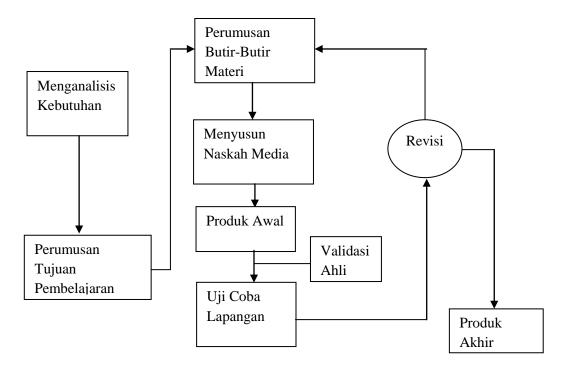
Penelitian dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2012/2013 di SMA Muhammadiyah 2 Bandar Lampung. Pada penelitian pengembangan ini berupa pembuatan alat peraga viskositas yang dilengkapi dengan Lembar Kerja Siswa (LKS) sebagai penuntun praktikum. Alat peraga yang dikembangkan dapat digunakan untuk mengamati fenomena viskositas dengan metode eksperimen atau demonstrasi.

Pada tahap pengembangan ini dilakukan validasi ahli terlebih dahulu sebelum alat peraga diuji cobakan kepada siswa kelas XI IPA SMA Muhammadiyah 2 Bandar Lampung. Setelah dilakukan validasi ahli oleh satu orang dosen P. MIPA dan satu orang guru fisika SMA Muhammadiyah 2 Bandar Lampung, maka selanjutnya dilakukan uji coba lapangan yang akan dilakukan oleh

siswa kelas XI IPA SMA Muhammadiyah 2 Bandar Lampung. Pada uji coba lapangan terdiri dari uji satu lawan satu dan uji kelompok kecil yang bertujuan untuk mengetahui tingkat kemenarikan, kemudahan penggunaan, dan kemanfaatan alat peraga yang telah dibuat.

B. Prosedur Pengembangan

Penelitian pengembangan ini menggunakan metode penelitian pengembangan yang diadaptasi dari prosedur pengembangan menurut Sadiman dalam Asyhar (2011: 94-100). Perancangan alat peraga ini meliputi:1) menganalisis kebutuhan , 2) merumuskan tujuan pembelajaran, 3) merumuskan butir-butir materi, 4) menyusun naskah media, 5) produk awal, 6) validasi ahli, 7) uji coba lapangan, 8) produk akhir. Secara umum prosedur pengembangan alat peraga dapat dilihat pada Gambar 3.1 berikut:



Gambar 3.1 Prosedur Pengembangan Media

1. Analisis Kebutuhan dan Karakteristik Siswa

Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengumpulkan informasi tentang apa yang dibutuhkan siswa dan guru pada khususnya serta sekolah pada umumnya. Ketersediaan sumber dan media pembelajaran yang diobservasi meliputi ketersediaan buku fisika SMA di perpustakaan dan buku penunjang lain, serta keadaan laboratorium fisika meliputi ketersediaan alat peraga viskositas.

2. Merumuskan Tujuan Pembelajaran

Setelah dilakukan analisis kebutuhan maka langkah selanjutnya, yaitu merumuskan tujuan pembelajaran. Suatu kegiatan pembelajaran pasti memiliki tujuan yang akan dicapai. Tujuan pembelajaran ini yang akan dijadikan acuan dalam melakukan upaya untuk mencapai tujuan tersebut. Tujuan pembelajaran pada pembuatan alat peraga ini yaitu dengan melakukan eksperimen siswa dapat menjelaskan konsep viskositas.

3. Merumuskan Butir-Butir Materi

Perumusan butir-butir materi harus didasarkan pada perumusan tujuan pembelajaran. Perumusan butir-butir materi dalam hal ini diperoleh berdasarkan materi pokok yang akan menjadi dasar teori pengembangan alat peraga viskositas sebagai media pembelajaran. Berikut ini adalah butir-butir materi yang harus dikuasai siswa, yaitu :

- a. Menjelaskan pengertian viskositas
- b. Menghitung waktu bola bergerak pada jenis fluida yang berbeda.
- c. Menentukan koefisien viskositas fluida.

4. Menyusun Naskah/Draft Media

Naskah/draft digunakan sebagai pedoman sehingga tujuan pembelajaran dan materi ajar dapat dituangkan dengan kemasan sesuai dengan jenis media, sehingga media yang dibuat benar-benar sesuai dengan keperluan. Pada penelitian ini naskah yang digunakan berisi pedoman tertulis tentang informasi dalam bentuk visual dan grafis yang dijadikan acuan dalam pembuatan media yang akan dikembangkan (lampiran 5).

5. Produk Awal

Setelah dibuat skenario pengembangan alat peraga maka langkah selanjutnya adalah membuat produk awal berupa alat peraga viskositas.

6. Melakukan Validasi Ahli

Validasi ahli dilakukan sebelum melakukan uji coba lapangan. Validasi ahli terdiri validasi mengenai kesesuaian desain dan kesesuaian materi yang ada di LKS dengan produk yang dikembangkan. Validasi ahli ini akan dilakukan oleh satu orang dosen P. MIPA dan satu orang guru fisika SMA Muhammadiyah 2 Bandar Lampung.

7. Melakukan Uji Coba/Tes dan Revisi

Media yang sudah selesai dibuat selanjutnya diuji cobakan dalam kegiatan pembelajaran. Uji coba ini dimaksudkan untuk melihat kesesuaian dan efektivitas media yang telah dibuat dalam proses pembelajaran. Hal ini diperlukan karena kadang-kadang apa yang telah dikonsepkan belum tentu sesuai dengan kenyataan dilapangan. Pada uji ini, produk yang telah dihasilkan diperagakan kepada siswa sebagai media pembelajaran.

Kemudian siswa diberikan berupa lembar angket yang berisi tentang: 1) kemenarikan, 2) kemudahan, dan 3) kemanfaatan. Hasil uji coba lapangan tersebut akan dijadikan bahan perbaikan dan penyempurnaan media pembelajaran yang dibuat.

8. Produk Akhir

Setelah dilakukan uji coba lapangan maka langkah selanjutnya, yaitu menghasilkan produk akhir. Produk akhir ini dihasilkan setelah adanya perbaikan dari hasil uji coba lapangan.

C. Teknik Pengumpulan Data

Data dalam penelitian pengembangan ini diperoleh melalui observasi, yaitu berupa wawancara, instrumen angket, dan tes tertulis. Wawancara dan angket analisis kebutuhan dilakukan untuk mendapatkan informasi mengenai kebutuhan sekolah, guru, dan siswa dalam proses pembelajaran. Instrumen angket digunakan pada uji validasi ahli untuk mengumpulkan data tentang kelayakan produk berdasarkan isi materi dan kesesuaian desain. Instrumen angket digunakan pada uji coba lapangan untuk mengumpulkan data tingkat kemenarikan, kemudahan, dan kemanfaatan produk. Terakhir yaitu berupa tes tertulis kepada siswa untuk mengumpulkan data tingkat keefektifan produk dalam pembelajaran.

D. Teknik Analisis Data

Data hasil angket analisis kebutuhan yang diperoleh dari guru dan siswa digunakan untuk menyusun latar belakang dan mengetahui tingkat kebutuhan produk yang dikembangkan. Data kesesuaian materi pembelajaran dan desain pada produk diperoleh dari ahli materi dan ahli desain melalui uji validasi ahli. Data hasil validasi ahli tersebut digunakan untuk mengetahui kelayakan produk yang dihasilkan. Data kemenarikan, kemudahan, dan kemanfaatan produk diperoleh dari uji coba lapangan yang dilakukan secara langsung kepada siswa. Terakhir yaitu data tingkat keefektifan produk diperoleh melalui tes tertulis pada tahap uji coba lapangan.

Analisis data yang dilakukan berdasarkan instrumen uji validasi ahli dan uji coba lapangan bertujuan untuk menilai sesuai atau tidak produk yang dihasilkan sebagai salah satu media pembelajaran. Pada instrumen angket penilaian uji validasi ahli memiliki 2 pilihan jawaban yang sesuai dengan konten pertanyaan. Instrumen penilaian kesesuaian materi dan kesesuaian desain memiliki 2 pilihan jawaban, yaitu : "Ya" dan "Tidak". Masing-masing pilihan jawaban mengartikan tentang kelayakan produk menurut ahli.

Data kemenarikan produk diperoleh dari siswa pada tahap uji coba lapangan. Instrumen angket terhadap penggunaan produk memiliki 4 pilihan jawaban yang sesuai dengan konten pertanyaan, yaitu : "tidak menarik", "cukup menarik", "menarik", dan "sangat menarik". Pada instrumen angket untuk memperoleh data kemudahan produk memiliki 4 pilihan jawaban, yaitu : "tidak mudah", "cukup mudah", "mudah", dan "sangat mudah". Dan untuk memperoleh data kemanfaatan produk juga memiliki 4 pilihan jawaban, yaitu : "tidak bermanfaat", "cukup bermanfaat", "bermanfaat", dan "sangat bermanfaat". Masing-masing pilihan jawaban memiliki skor yang berbeda.

Penilaian instrumen total dilakukan dari jumlah skor yang diperoleh kemudian dibagi dengan jumlah total skor dan hasilnya dikali dengan banyaknya pilihan jawaban. Skor penilaian tiap pilihan jawaban ini dapat dilihat dalam Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Skor Penilaian Uji Coba Lapangan

	Pilihan Jawaban		Skor
Uji Kemenarikan	Uji Kemudahan	Uji Kemanfaatan	SKUI
Sangat Menarik	Sangat Mudah	Sangat Bermanfaat	4
Menarik	Mudah	Bermanfaat	3
Cukup Menarik	Cukup Mudah	Cukup Bermanfaat	2
Tidak Menarik	Tidak Mudah	Tidak Bermanfaat	1

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

$$skor\ penilaian = \frac{jumlah\ skor\ yang\ diperoleh}{jumlah\ nilai\ skor\ tertinggi} \times 4$$

Hasil penilaian tersebut kemudian dicari rata-ratanya dari sejumlah subjek sampel uji coba dan dikonversikan ke pernyataan penilaian untuk menentukan kemenarikan, kemudahan, dan kemanfaatan produk yang dihasilkan.

Hasil konversi ini diperoleh dengan melakukan analisis secara deskriptif terhadap skor penilaian yang diperoleh. Pengkonversian skor menjadi pernyataan penilaian ini dapat dilihat dalam Tabel 3.2.

Tabel 3.2. Konversi Skor Penilaian

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

Untuk data hasil tes tertulis digunakan nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) mata pelajaran fisika di SMA Muhammadiyah 2 Bandar Lampung. Produk dikatakan layak dan efektif digunakan apabila 75% nilai siswa mencapai KKM.