

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Materi fisika khususnya listrik merupakan salah satu pokok bahasan yang memerlukan tingkat pemahaman yang cukup tinggi. Banyak hal yang dapat menyebabkan materi pelajaran listrik menjadi abstrak, salah satunya karena materi listrik yang sulit sehingga mengakibatkan minat dan motivasi pembelajar menjadi rendah. Untuk mengatasi permasalahan tersebut perlu adanya inovasi serta kreativitas dalam pembelajaran materi listrik.

Pembelajaran listrik tidak cukup hanya dilakukan secara teoritis, tetapi juga perlu praktikum atau eksperimen untuk membuktikan teori yang diajarkan di kelas. Suatu teori dapat gugur apabila tidak sesuai dengan hasil eksperimen. Eksperimen dapat dilakukan melalui suatu media pembelajaran atau alat peraga. Alat peraga fisika yang baik adalah alat peraga fisika yang dapat dipraktikkan oleh pembelajar dan membuat pembelajar mengerti materi. Media komputer adalah contoh media yang dapat dimanfaatkan untuk membuat alat peraga fisika yang baik. Pada penelitian ini penulis melakukan pengembangan dengan membuat sebuah media pembelajaran berbasis komputer yang berisi mengenai materi listrik yaitu kapasitor secara khusus kapasitor plat sejajar. Kapasitor adalah salah satu komponen listrik yang sering digunakan dalam pembuatan rangkaian listrik. Kapasitor adalah alat yang berfungsi untuk menyimpan energi potensial listrik maupun muatan listrik (Young & Freedman, 2006). Sedangkan kapasitor plat

sejajar adalah kapasitor yang terdiri dari dua konduktor dengan luas masing-masing A yang berdekatan namun terisolasi satu sama lain, terpisah dengan jarak d dan membawa muatan yang sama besar namun berlawanan yaitu $+q$ dan $-q$. Dalam eksperimen kapasitor plat sejajar terdapat beberapa variabel yaitu kapasitansi (C), konstanta dielektrik (ϵ_r), medan listrik (E), dan potensial listrik (V).

Di antara dua plat konduktor dapat disisipi suatu bahan yaitu bahan dielektrik. Dielektrik adalah material non konduktor, seperti kaca, kertas, atau kayu (Tripler, 2001). Bahan dielektrik dapat berpengaruh pada variabel-variabel kapasitor. Misal ketika kapasitor plat sejajar disisipi kaca maka besar medan listrik yang dihasilkan pasti berbeda saat kapasitor plat sejajar tersebut disisipi kayu.

Berdasarkan uraian di atas peneliti termotivasi untuk melakukan kajian experimental dan membuat program simulasi eksperimen berbasis komputer tentang kapasitor plat sejajar yang berjudul **“Program Simulasi Eksperimen Berbasis Komputer Kapasitor Plat Sejajar Sebagai Media Pembelajaran Fisika”**

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana membuat suatu program simulasi eksperimen kapasitor plat sejajar berbasis komputer yang sesuai dengan eksperimen kapasitor plat sejajar?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk membuat program simulasi eksperimen berbasis komputer tentang kapasitor plat sejajar yang dapat digunakan sebagai program pendukung penyampaian materi pada mata kuliah Listrik Magnet dan pokok bahasan kapasitor plat sejajar dan program pendamping praktikum kapasitor plat sejajar.

1.4 Indikator Keberhasilan

Indikator keberhasilan dari penelitian ini adalah

1. Terbuatnya CD (*Compact Disc*) yang berisi program simulasi eksperimen kapasitor plat sejajar yang telah melewati validasi ahli.
2. Dihasilkan media pembelajaran mandiri program simulasi kapasitor plat sejajar yang berkategori baik.
3. Hasil uji lapangan terhadap media pembelajaran program simulasi eksperimen kapasitor plat sejajar menunjukkan bahwa tidak kurang dari 80% mahasiswa menyatakan media pembelajaran ini baik dan dapat digunakan sebagai pendukung penyampaian materi pada mata kuliah Listrik Magnet dan program pendamping praktikum kapasitor plat sejajar.

1.5 Manfaat Penelitian

Apabila tujuan penelitian ini tercapai dalam membuat program simulasi eksperimen berbasis komputer tentang kapasitor plat sejajar maka hasilnya dapat dimanfaatkan oleh mahasiswa dan dosen:

1. Bagi mahasiswa:
 - a. Progam simulasi ini dapat dimanfaatkan sebagai media untuk mempermudah pemahaman tentang kapasitor plat sejajar..
 - b. Progam simulasi ini dapat dimanfaatkan sebagai alat untuk memvisualisasikan eksperimen kapasitor plat sejajar
2. Bagi dosen:
 - a. Progam simulasi ini dapat dimanfaatkan sebagai media pendukung pengajaran di kelas diantaranya menjelaskan materi serta melakukan percobaan kapasitor plat sejajar.
 - b. Progam simulasi ini dapat mempermudah penyampaian materi sebelum mahasiswa melakukan praktikum kapasitor plat sejajar di laboratorium.

1.6 Ruang Lingkup Bahasan

Materi dalam pembuatan progam simulasi eksperimen meliputi:

1. Media Pembelajaran
2. Adobe Flash Professional CS6
3. Kapasitor plat sejajar dengan variasi tiga bahan dielektrik yaitu: udara, porselen, akrilik, kertas dan kaca

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini disaikan dengan urutan sebagai berikut:

BAB I: PENDAHULUAN

Bab I berisi tentang Latar Belakang, Perumusan Masalah Tujuan Penelitian, Indikator Keberhasilan, Manfaat Penelitian, Ruang Lingkup Bahasan, dan Sistematika Penulisan

BAB II: KAJIAN PUSTAKA

Bab II berisi tentang uraian teori yang mendukung ide atau gagasan dari peneliti dan ulasan-ulasan tentang kegiatan sejenis dan pernah dilakukan serta menyampaikan hal-hal baru yang akan ditempuh untuk menyelesaikan permasalahan

BAB III: METODE PENELITIAN

Bab III berisi tentang rancangan penelitian yang menyangkut langkah-langkah pembuatan, metode analisis data yang digunakan pada penelitian yang digunakan

BAB IV: HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab IV berisi tentang analisis data pengamatan (uji lapangan) dan pembahasan hasil uji lapangan.

BAB V: KESIMPULAN DAN SARAN

Bab V Berisi tentang kesimpulan dan saran-saran berdasarkan penelitian yang telah dilakukan.