

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Seiring berkembangnya zaman, teknologi pun semakin berkembang pesat. Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi membuat dunia seolah tak terbatas (Sopacua et al., 2020: 463). Selain itu, kemajuan teknologi telah membuat informasi tersedia bagi semua orang dengan mudah dan cepat (Herayanti, Fuaddunnazmi & Habibi, 2017:210). Kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan juga mempengaruhi perkembangan pendidikan global (Kimianti & Prasetyo, 2019: 92). Oleh karena itu, kebutuhan akan konsep dan mekanisme belajar mengajar berbasis teknologi informasi tidak dapat dihindari (Islamiyah & Widayanti, 2016: 41). Oleh karena itu, perkembangan teknologi informasi sangat penting bagi dunia pendidikan.

Pendidikan pada hakikatnya adalah wadah untuk membantu Mahasiswa mencapai potensinya. Dewasa ini, dengan kemajuan teknologi, pendidikan dapat meningkatkan keterampilan seseorang (Tirtiana, 2013:16). Pemanfaatan media pembelajaran untuk membuat pembelajaran dapat diakses dan dimengerti. Penggunaan media pembelajaran elektronik dapat membantu proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan efisien, serta meningkatkan keterampilan peserta didik (Arowi et al., 2019:711). Media pembelajaran audio, video, dan teks elektronik biasanya digunakan dalam proses pembelajaran (Ge, 2019: 2). E-modul merupakan contoh yang dapat digunakan untuk mendukung kegiatan belajar mengajar.

E-modul merupakan inovasi yang dapat diakses menggunakan komputer dengan *embedded software* (Priatna, Putrama & Divayana, 2017: 71). E-modul berisi peta konsep, uraian materi, soal, tugas mandiri, dan video pembelajaran yang disusun berdasarkan kompetensi dan indikator yang dicapai dalam pembelajaran (Sulistyawati, Budi & Siswoyo, 2019:152). E-modul bersifat interaktif, dapat menampilkan gambar, audio, video dan animasi serta dilengkapi dengan tes/kuis formatif (Suarsana & Mahayukti, 2013: 266). E-modul dapat dibuat di *Flip PDF Professional* oleh karena itu, didukung pembuatan e-modul sebagai media pembelajaran. Salah satu kegiatan pembelajaran dengan menggunakan e-modul adalah mata kuliah Fisika Kuantum.

Mata kuliah Fisika Kuantum menggunakan media dalam proses pembelajarannya, dan media tersebut terus berkembang. Fisika Kuantum merupakan mata pelajaran wajib dalam Pendidikan Fisika sesuai dengan kurikulum mata kuliah pendidikan Fisika di FKIP Universitas Jambi. Tujuan mata kuliah ini adalah agar Mahasiswa mampu merumuskan berbagai proses fisika menjadi pernyataan matematis (Gunada et al., 2017: 216). Topik yang dibahas dalam Fisika Kuantum tercantum dalam RPS. Salah satu topik yang dibahas adalah Persamaan Schrodinger Tak Bergantung Waktu.

Berdasarkan survei awal yang dilakukan dengan menggunakan kuesioner kebutuhan Mahasiswa dan lembar Wawancara yang diberikan kepada Mahasiswa Pendidikan Fisika tahun ajaran 2019, diketahui bahwa Mahasiswa mengalami kesulitan dalam memahami mata kuliah Fisika Kuantum. Mahasiswa mengatakan bahwa merasa sulit untuk memahami materi karena penggunaan bahasa Inggris dalam buku cetak dan kurangnya berbagai contoh soal.

Artinya Mahasiswa mengharapkan tambahan materi selama perkuliahan. Materi tambahan yang diharapkan adalah e-modul, karena dapat dengan mudah diakses, sehingga Mahasiswa tidak perlu membawa buku cetak dan dapat belajar secara mandiri sebelum atau sesudah kegiatan pembelajaran di kelas.

Berdasarkan uraian tersebut penulis mengembangkan sebuah media pembelajaran yang mudah dan bisa diakses secara fleksibel oleh Mahasiswa sehingga berguna untuk memahami konsep dan melatih Mahasiswa dalam memecahkan soal Fisika Kuantum. Maka penulis melakukan pengembangan tentang **“Pengembangan E-modul Fisika Kuantum Berbasis Flip PDF Professional pada materi Persamaan Schrodinger Tak Bergantung Waktu”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil pengembangan e-modul Fisika Kuantum berbasis Flip PDF Professional pada materi persamaan Schrodinger tak bergantung waktu untuk Mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika?
2. Bagaimana uji kelayakan pengembangan e-modul Fisika Kuantum berbasis Flip PDF Professional pada materi persamaan Schrodinger tak bergantung waktu?
3. Bagaimana persepsi Mahasiswa terhadap e-modul Fisika Kuantum berbasis Flip PDF Professional pada materi persamaan Schrodinger tak bergantung waktu?

1.3 Tujuan Pengembangan

Adapun tujuan e-modul Fisika Kuantum materi persamaan Schrodinger tak bergantung waktu ialah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui hasil pengembangan e-modul Fisika Kuantum berbasis Flip PDF Professional pada materi persamaan Schrodinger tak bergantung waktu untuk mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika.
2. Untuk mengetahui hasil uji kelayakan pengembangan e-modul Fisika Kuantum berbasis Flip PDF Professional pada materi persamaan Schrodinger tak bergantung waktu
3. Untuk mengetahui persepsi mahasiswa terhadap e-modul Fisika Kuantum berbasis Flip PDF Professional pada materi persamaan Schrodinger tak bergantung waktu.

1.4 Spesifikasi Pengembangan

Produk pengembangan yang dihasilkan ialah berupa sebuah e-modul dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. E-modul Fisika Kuantum yang dikembangkan menggunakan aplikasi Flip PDF Professional.
2. E-modul dapat diakses melalui *laptop* atau *PC* dan komputer.

1.5 Pentingnya Pengembangan

Penelitian ini penting untuk dilakukan dengan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Dosen, yaitu menjadi bahan pertimbangan dalam pemilihan media pembelajaran pada mata kuliah Fisika Kuantum, agar proses pembelajaran dapat berjalan secara efektif dan efisien.

2. Bagi Mahasiswa, yaitu untuk mendukung kegiatan belajar pada mata kuliah Fisika Kuantum sehingga tercapai tujuan pembelajaran, dan dapat membantu Mahasiswa untuk meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam memahami materi pembelajaran dan menyelesaikan permasalahan yang tersedia.
3. Bagi Peneliti, yaitu penelitian ini dapat menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya.

1.6 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Agar pengembangan ini lebih berfokus serta jangkauannya tidak terlalu luas, maka peneliti memberikan batasan pengembangan. Adapun batasan pengembangan yang dibahas adalah:

1. Pengembangan e-modul Fisika Kuantum berbasis Flip PDF Professional hanya membahas topik persamaan Schrodinger tak bergantung waktu.
2. Hasil produk pengembangan hanya bisa diakses oleh mahasiswa yang telah mendapat *link*.
3. Subjek uji coba dalam penelitian ini merupakan mahasiswa Pendidikan Fisika Angkatan 2020 di Universitas Jambi yang telah mengontrak mata kuliah Fisika Kuantum.

1.7 Definisi Istilah

Istilah-istilah yang berkaitan dengan pengembangan ini adalah:

1. Flip PDF Professional merupakan perangkat lunak yang dapat digunakan untuk membuat media pembelajaran dalam bentuk elektronik serta berefek 3D.

2. *Internet (Interconnection Networking)* merupakan seluruh jaringan komunikasi yang menggunakan media elektronik dan saling terhubung menggunakan sistem standar transmisi global.
3. *Laptop* merupakan komputer bergerak yang berukuran kecil dan ringan