

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan suatu proses yang diperlukan untuk mendapatkan keseimbangan dan kesempurnaan dalam perkembangan individu maupun masyarakat (Nurkholis, 2013). Fungsi pendidikan adalah mengembangkan potensi dan kemampuan mahasiswa, untuk berpikir kreatif, berakhlak mulia, menjadikan manusia sebagai pribadi yang baik, mandiri, memiliki spiritualitas keagamaan yang baik, memberikan tanggung jawab terhadap permasalahan masyarakat (Angoro, 2015). Tujuan pendidikan adalah untuk meningkatkan kualitas individu secara maksimal, baik fisik maupun mental dan untuk meningkatkan kehidupan. Dalam dunia pendidikan erat kaitannya dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi.

Teknologi informasi dan komunikasi, berkembang pesat diberbagai institusi pendidikan. Teknologi informasi dan komunikasi (TIK) sudah menjadi bagian gaya hidup , apalagi dalam dunia pendidikan (Ismail, 2017). Pendidikan harus mampu mengadaptasi teknologi yang dikembangkan tepat sasaran sehingga kualitas pendidikan dapat ditingkatkan, terutama dalam proses pembelajaran yang harus menyesuaikan dengan perkembangan saat ini (Budiman, 2017). Peran pengajar saat ini harus pintar dalam memilih teknologi terutama dalam media pembelajaran, karena seringkali generasi sekarang membuat metode pembelajaran yang ditawarkan menjadi tidak efisien dan efektif. Salah satu solusi nyata agar pembelajaran menjadi efektif ialah dengan menggunakan media elektronik yang

tepat sesuai dengan kajian materinya. Salah satu media elektronik yang populer di kalangan pengajar ialah e-modul atau modul elektronik.

E-modul merupakan inovasi media pembelajaran digital yang fleksibel dan melengkapi kekurangan media cetak (Kimianti & Prasetyo, 2019). E-modul biasanya digunakan untuk mengukur dan mengontrol kompetensi sesuai dengan porsi pembelajarannya masing-masing. Penggunaan e-modul tidak dibatasi lokasi dan waktu karena tergantung pada kemampuan dan motivasi belajar mahasiswa (Laili et al., 2019). Lebih lanjut mengenai e-modul juga dapat membangkitkan minat mahasiswa tanpa membuat pembelajaran menjadi monoton (Siddique & Najua, 2020). E-modul yang dikembangkan dapat diakses melalui *smartphone Android* mahasiswa. *Smartphone* adalah perangkat lunak yang dapat dijalankan pada perangkat bergerak (Sukir et al., 2019). Salah satu e-modul berbasis *smartphone* dapat dikembangkan dengan perangkat lunak pendukung yang disebut Kvisoft Flipbook Maker Pro.

Kvisoft Flipbook Maker Pro adalah sebuah *software* dengan fitur *editing* dan berbagai fitur menarik yang memungkinkan untuk membuat halaman *flipbook* (Ihsan, 2014). Perangkat lunak ini dilengkapi dengan berbagai fitur seperti *hyperlink*, gambar, video, *YouTube*, dll, dengan berbagai *template desain*, latar belakang, tombol kontrol, dan bilah navigasi, sehingga dengan menggunakan *Kvisoft Flipbook Maker Pro* untuk mendapatkan lebih banyak buku atau e-modul yang menarik. *Software Kvisoft Flipbook Maker Pro* merupakan *software* yang dapat digunakan untuk mendukung kegiatan pembelajaran. Perangkat lunak yang memungkinkan untuk menambahkan video, gambar, animasi bergerak, dan audio untuk membuat media interaktif yang dapat melibatkan mahasiswa. Hal tersebut

membuat proses belajar menjadi lebih mudah dan tidak monoton (Wibowo & Pratiwi, 2018). Dengan pengaksesan yang terbilang mudah dan fleksibel tersebut memungkinkan mahasiswa untuk belajar mandiri. Hal ini dinilai sangat cocok bagi pembelajaran fisika kuantum yang memiliki banyak soal dan menuntut kemandirian mahasiswa dalam menyelesaikannya.

Mata kuliah fisika kuantum merupakan salah satu mata kuliah yang wajib diambil pada semester enam bagi mahasiswa program studi pendidikan Fisika Universitas Jambi. Fisika kuantum memiliki bobot 3 sks (sistem kredit semester). Pendapat mahasiswa terhadap mata kuliah fisika kuantum tidak terlepas dari materi yang tersedia. Topik yang dibahas dalam mata kuliah Fisika Kuantum ini adalah Fenomena Kuantum, Dasar-dasar Fisika Kuantum, Persamaan Schrödinger, dan Atom Hidrogen. Berdasarkan rencana pembelajaran semester (RPS) matakuliah Fisika Kuantum di program studi pendidikan fisika Universitas Jambi, materi Atom Hidrogen mencakup 4 topik: persamaan Schrödinger dalam koordinat bola, Atom Hidrogen, momentum sudut orbital, dan rotasi. Materi yang saat ini digunakan untuk mata kuliah Fisika Kuantum adalah buku cetak dan *e-book* dalam format PDF.

Buku cetak yang digunakan dalam mata kuliah fisika kuantum materi Atom Hidrogen yaitu *Introduction To Quantum Mechanics* tulisan David J. Griffiths dan *Quantum mechanics Concepts and Applications* tulisan Zettili, N yang terintegrasi berbahasa Inggris dan buku-buku pendukung lainnya tentang fisika kuantum yang berkaitan dengan materi Atom Hidrogen. Buku *Introduction To Quantum Mechanics* tulisan David J. Griffiths dipilih karena analisis penyelesaian fisika kuantum materi Atom Hidrogen sangat detail dan juga berisi

soal-soal yang sangat cocok untuk meningkatkan kemampuan analisis mahasiswa. Buku yang berbahasa asing tentunya mengakibatkan mahasiswa mengalami kesulitan dalam memecahkan dan juga menganalisis suatu permasalahan. Mahasiswa membutuhkan suatu sumber pelengkap yang fleksibel dan juga bisa dipahami dengan mudah. Sumber belajar tersebut tentunya berguna dalam proses peningkatan pemahaman konsep dalam menyelesaikan soal-soal dalam fisika kuantum materi Atom Hidrogen.

Dilakukan analisis kebutuhan pada mahasiswa untuk mengetahui kebutuhan yang diperlukan mahasiswa selama perkuliahan. Hasil analisis kebutuhan mahasiswa didapatkan, mahasiswa kurang memahami matakuliah fisika kuantum materi Atom Hidrogen hanya dengan menggunakan buku cetak tidak ada media pembelajaran pendukung lainnya. Mahasiswa lebih mudah memahami materi dengan adanya media pembelajaran karena pada materi visualisasi orbita Atom Hidrogen sangat sulit dipahami jika tidak adanya media pendukung tersebut. maka dari itu mahasiswa sangat membutuhkan media pembelajaran yang menunjang kegiatan belajar.

Permasalahan yang sering terjadi tersebut disebabkan karena materi Atom Hidrogen tidak hanya dijelaskan secara teori, tetapi perlu adanya simulasi atau animasi. Modul elektronik dapat menjadi solusi dalam permasalahan ini, karena pada modul elektronik dapat memuat berupa teks, gambar, animasi, simulasi dan video. Hal ini ditegaskan juga oleh Sugianto (2013) yang menyatakan bahwa modul elektronik merupakan sebuah bahan ajar mandiri yang disusun secara sistematis yang bertujuan untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu yang

disajikan dalam format elektronik yang di dalamnya terdapat animasi, audio, panduan arah (navigasi) yang membuat pengguna lebih interaktif.

Berdasarkan uraian yang telah dijabarkan penulis bermaksud mengembangkan sebuah modul ajar berbasis digital yang bisa digunakan secara umum dan fleksibel untuk mahasiswa pendidikan fisika Universitas Jambi. Dengan adanya pengembangan ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman analisis mahasiswa dalam memecahkan persoalan yang ada di mata kuliah fisika kuantum terutama pada materi Atom Hidrogen. Maka penulis akan melakukan pengembangan media pembelajaran yang berjudul **“Pengembangan E-Modul Fisika Kuantum Materi Atom Hidrogen Menggunakan Kvisoft Flipbook Maker Pro”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, maka dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana proses pengembangan e-modul fisika kuantum materi Atom Hidrogen menggunakan *Kvisoft Flipbook Maker Pro* untuk mahasiswa program studi pendidikan fisika Universitas Jambi?
2. Bagaimana hasil pengembangan e-modul fisika kuantum materi Atom Hidrogen menggunakan *Kvisoft Flipbook Maker Pro* untuk mahasiswa program studi pendidikan fisika Universitas Jambi?
3. Bagaimana uji kelayakan e-modul fisika kuantum materi Atom Hidrogen menggunakan *Kvisoft Flipbook Maker Pro*?
4. Bagaimana persepsi mahasiswa terhadap e-modul fisika kuantum materi Atom Hidrogen menggunakan *Kvisoft Flipbook Maker Pro*?

1.3 Tujuan Pengembangan

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui proses pengembangan e-modul fisika kuantum materi Atom Hidrogen menggunakan *Kvisoft Flipbook Maker Pro* untuk mahasiswa program studi pendidikan fisika Universitas Jambi.
2. Untuk mengetahui hasil pengembangan e-modul fisika kuantum materi Atom Hidrogen menggunakan *Kvisoft Flipbook Maker Pro* untuk mahasiswa program studi pendidikan fisika Universitas Jambi.
3. Untuk mengetahui uji kelayakan e-modul fisika kuantum materi Atom Hidrogen menggunakan *Kvisoft Flipbook Maker Pro*.
4. Untuk mengetahui persepsi mahasiswa terhadap e-modul fisika kuantum materi Atom Hidrogen menggunakan *Kvisoft Flipbook Maker Pro*.

1.4 Spesifikasi Pengembangan

Spesifikasi produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bahan ajar yang dikembangkan berupa e-modul yang memanfaatkan aplikasi *kvisoft flipbook maker pro*.
2. E-modul berisi materi Atom Hidrogen yang meliputi: persamaan $\text{sch}\ddot{\text{o}}\text{dinger}$ dalam koordinat bola, Atom Hidrogen dan momentum sudut.
3. E-modul berisi teks materi yang dilengkapi gambar/grafik, visualisasi orbital dan video.
4. E-modul dapat dijalankan menggunakan laptop/PC.

5. E-modul berbantu *kvisoft flipbook maker pro* lebih praktis karena dapat digunakan secara *offline* menggunakan format *exe*.

1.5 Pentingnya Pengembangan

Adapun pentingnya penelitian ini dapat dilihat sebagai berikut:

1. Bagi Dosen

Dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam memilih media pembelajaran pada mata kuliah fisika kintum agar proses belajar lebih efektif dan menarik.

2. Bagi Mahasiswa

Dapat digunakan sebagai sumber pelengkap belajar dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep mahasiswa pada mata kuliah fisika kuantum.

3. Bagi Penulis

Dapat menambah wawasan dan pengalaman penulis dalam meningkatkan kemampuan dan keterampilan penulis di bidang yang sedang dikembangkan.

1.6 Asumsi Pengembangan dan Keterbatasan Pengembangan

1.6.1 Asumsi Pengembangan

Beberapa asumsi yang melandasi pengembangan e-modul berbantu *Kvisoft Flipbook Maker pro* ini yaitu:

- a. Pembelajaran matakuliah fisika kuantum menjadi lebih baik dan menarik dengan menggunakan e-modul berbantu *Kvisoft Flipbook Maker Pro*.
- b. Mahasiswa akan lebih memahami materi, aktivitas mahasiswa lebih terarah dan pembelajaran tidak hanya berpusat pada dosen dengan menggunakan E-modul berbantu *Kvisoft Flipbook Make Pro*.

1.6.2 Keterbatasan Pengembangan

Keterbatasan pengembangan e-modul ini adalah sebagai berikut :

1. Responden yang dijadikan sampel penelitian ini adalah mahasiswa Pendidikan Fiska Universitas Jambi angkatan 2020 yang telah mengottrak mata kuliah Fisika Kuantum.
2. Software yang digunakan berupa aplikasi *Kvisoft Flipbook Maker Pro*.
3. Pengembangan e-modul Fisika Kuantum hanya membahas materi Atom Hidrogen meliputi: persamaan Schrodinger dalam koordinat bola, Atom Hidrogen dan momentum sudut.
4. E-modul yang dikembangkan divalidasi oleh validator dari ahli materi dan ahli media.
5. E-modul yang telah divalidasi diujicobakan kepada mahasiswa untuk mengetahui presepsi mahasiswa terhadap e-modul yang dikembangkan.

1.7 Definisi Istilah

1. E-modul merupakan bahan ajar berupa modul yang berbentuk elektronik.
2. *Kvisoft flipbook maker pro* merupakan perangkat lunak/software yang digunakan untuk membuat tampilan buku atau bahan ajar lainnya menjadi sebuah buku elektronik digital berbentuk *flipbook*.
3. *Software* : Istilah data yang disimpan dalam format digital.
4. *Offline* : Istilah untuk sebutan saat kita tidak terhubung dengan internet