

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Biomolekul merupakan salah satu matakuliah wajib di Program Studi Pendidikan Kimia, Jurusan Kimia, Universitas Negeri Medan. Materi-materi didalam biomolekul bersifat abstrak sehingga sulit untuk dipahami mahasiswa. Sudah terbukti bahwa sebagai matakuliah, biokimia secara epistemologis sulit bagi mahasiswa di Perguruan Tinggi (Vanderlelie, 2013). Konsep abstrak yang menuntut pemikiran tinggi dan waktu yang sangat terbatas untuk menyampaikan materi telah menjadi kendala dalam pembelajaran biokimia (Anwar *et al.*, 2017). Banyaknya konsep dan karakteristik yang dimiliki matakuliah biomolekul sering menimbulkan kebosanan dan membuat kualitas proses pembelajaran menjadi rendah (Nurjayadi & Kartika, 2012).

Selain itu, pendidik juga mengalami masalah dalam kegiatan pembelajaran, yaitu masalah dalam memilih atau menentukan bahan ajar yang tepat dalam rangka membantu mahasiswa mencapai kompetensi. Hal ini disebabkan oleh kenyataan bahwa sangat minimnya bahan ajar kimia yang bermutu di perguruan tinggi yang sesuai dengan kurikulum atau silabus (Gultom dkk., 2015).

Untuk mengatasi permasalahan tersebut maka perlu dilakukan perbaikan, perubahan, dan pembaharuan. Pengadaan materi pelajaran bermutu menjadi salah satu upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan, dan dapat dilakukan melalui bahan ajar bermutu. Bahan ajar bermutu harus mampu menyajikan materi ajar sesuai dengan tuntutan kurikulum, mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK), dan dapat menjembatani pembelajaran agar kompetensi yang telah ditetapkan dapat tercapai (Situmorang, 2013). Dosen sebagai fasilitator harus lebih kreatif mengembangkan proses pembelajaran, salah satunya adalah dengan cara melakukan inovasi dalam pengembangan bahan ajar, baik itu dari segi teknologi maupun pendekatan yang diterapkan menjadi sangat penting demi ketercapaian tujuan pembelajaran (Fitriani dkk., 2017).

Salah satu bentuk bahan ajar adalah modul. Modul merupakan seperangkat bahan ajar yang disajikan secara sistematis dan lengkap sehingga penggunanya dapat belajar dengan atau tanpa guru, dengan modul siswa dapat belajar secara individu di sekolah maupun di rumah sesuai kecepatan belajarnya masing-masing. (Yerimadesi dkk., 2016). Penggunaan modul dalam pembelajaran telah terbukti memberikan hasil yang baik dalam meningkatkan prestasi siswa. Hal ini dapat dilihat dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Yerimadesi dkk. (2016). Modul kesetimbangan kimia berbasis pendekatan saintifik berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar siswa pada kompetensi kognitif di kelas XI MIA SMAN 4 Padang. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Osman & Lee (2014) menunjukkan bahwa Modul Multimedia Interaktif dengan menggunakan Pedagogical Agent EC Lab mampu meningkatkan nilai tes siswa dalam pembelajaran elektrokimia. Penelitian Lokaria (2016) menunjukkan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar biokimia setelah menggunakan modul.

Untuk mengurangi kejenuhan mahasiswa belajar dengan modul, maka modul perlu dikombinasikan dengan media elektronik, yang sering disebut *electronic module* (e-modul). E-modul merupakan bahan ajar berupa modul yang ditampilkan dalam format elektronik yang diharapkan dapat meningkatkan minat dan motivasi belajar peserta didik (Asmiyunda dkk., 2018). Penelitian yang dilakukan Suyoso & Nurohman (2014) menunjukkan modul elektronik berbasis web dengan format *mobile version* meningkatkan prestasi belajar siswa. E-modul berbasis web dengan pendekatan saintifik materi teori atom mekanika kuantum memperoleh respon positif siswa (Zulkarnain dkk., 2015). Hasil uji coba terbatas yang dilakukan oleh Zulvianda dkk. (2016) menunjukkan e-modul kimia pada materi elektrolit dan non elektrolit yang dikembangkan memperoleh tanggapan positif dari guru dan siswa. Penggunaan e-modul kimia berbasis *Problem Solving* dengan menggunakan *moodle* pada materi hidrolisis garam mampu meningkatkan hasil belajar siswa (Nugroho dkk., 2017).

Salah satu aplikasi untuk membuat e-modul adalah *kvisoft flipbook maker* (Wibowo & Pratiwi, 2018). *Kvisoft Flipbook Maker* adalah perangkat lunak yang handal yang dirancang untuk mengkonversi file PDF ke halaman balik publikasi

digital atau digital book. Perangkat lunak ini dapat mengubah tampilan file PDF menjadi lebih menarik seperti layaknya sebuah buku. Selain itu *Kvisoft Flipbook Maker* juga dapat membuat file PDF menjadi seperti sebuah majalah, majalah digital, flipbook, katalog perusahaan, katalog digital dan lain-lain. Melalui penggunaan *kvisoft flipbook maker* proses pembelajaran menjadi lebih efektif (Rasiman & Pramasdyahsari, 2014). Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Mulyaningsih & Saraswati (2017), disimpulkan bahwa penerapan media pembelajaran fisika berbasis *kvisoft flipbook maker* pada mata kuliah Kapita Selekta Fisika Sekolah II berpengaruh signifikan terhadap pemahaman konsep dan hasil belajar mahasiswa. Penggunaan bahan ajar *elektronik book* menggunakan *software kvisoft flipbook* pada materi hukum dasar kimia memperoleh respon positif dari siswa (Andani & Yulian, 2018)

Selain mengembangkan modul, diperlukan juga model pembelajaran yang mampu melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang diyakini mampu melibatkan siswa dalam proses pembelajaran adalah model pembelajaran *Discovery Learning*. *Discovery Learning* mengacu pada pembelajaran yang terjadi ketika siswa terlibat dalam pengalaman dan eksperimen, dimana mereka mendapatkan pengetahuan dan konsepnya sendiri. (Puspitadewi dkk., 2016). Melalui pembelajaran model *Discovery Learning*, siswa diharapkan dapat membangun pengetahuan berdasarkan informasi baru dan mengumpulkan data didalam lingkungan belajar yang eksploratif. Lingkungan belajar yang eksploratif dapat diwujudkan melalui pengalaman nyata (eksperimen) yang dialami secara langsung oleh siswa sendiri sehingga pengetahuan yang diperoleh siswa akan lebih bermakna dan relevan bagi siswa. (Kurnianto dkk., 2016). Hasil penelitian yang telah dilakukan Istiana dkk. (2015) menunjukkan bahwa penerapan model *Discovery Learning* meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar siswa pada materi larutan penyangga. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Khabibah *et al.* (2017) yang menunjukkan bahwa penggunaan modul berbasis *Discovery Learning* dalam proses pembelajaran efektif untuk meningkatkan keterampilan sains generik. Metode *discovery learning* berbantuan video meningkatkan hasil belajar kimia siswa (Atika dkk., 2018)

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti merasa tertarik untuk melakukan suatu penelitian dengan judul “**Pengembangan E-Modul Berbasis *Discovery Learning* Pada Materi Protein**”.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dituliskan, maka dapat identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Konsep biomolekul yang abstrak menuntut mahasiswa berpikir tingkat tinggi
2. Waktu yang sangat terbatas dalam pembelajaran biomolekul
3. Mahasiswa merasa tidak tertarik mengikuti perkuliahan biomolekul
4. Minimnya bahan ajar bermutu di Perguruan Tinggi
5. Kesulitan dalam menentukan bahan ajar yang sesuai dengan capaian dalam silabus
6. Rendahnya hasil belajar mahasiswa

1.3. Batasan Masalah

1. Buku biomolekul yang dianalisis adalah buku biomolekul yang digunakan di Prodi Pendidikan Kimia Universitas Negeri Medan
2. Pembuatan *e-modul* menggunakan aplikasi *kvisoft flipbook maker*
3. E-modul dikembangkan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*

1.4. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana tingkat kelayakan buku biomolekul yang digunakan mahasiswa berdasarkan kriteria Standar Nasional Perguruan Tinggi (SNPT)?
2. Bagaimana tingkat kelayakan e-modul berbasis *discovery learning* pada materi protein yang telah dikembangkan berdasarkan kriteria Standar Nasional Perguruan Tinggi (SNPT)?

3. Bagaimana perbedaan peningkatan hasil belajar mahasiswa yang diajarkan menggunakan e-modul berbasis *discovery learning* pada materi protein dari hasil belajar mahasiswa yang diajarkan menggunakan buku biomolekul yang digunakan mahasiswa?
4. Bagaimana respon mahasiswa terhadap e-modul berbasis *discovery learning* pada materi protein yang telah dikembangkan?

1.5. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui tingkat kelayakan buku biomolekul yang digunakan mahasiswa berdasarkan kriteria Standar Nasional Perguruan Tinggi (SNPT)
2. Untuk mengetahui tingkat kelayakan e-modul berbasis *discovery learning* pada materi protein yang telah dikembangkan berdasarkan kriteria Standar Nasional Perguruan Tinggi (SNPT)
3. Untuk mengetahui pencapaian hasil belajar mahasiswa yang diajarkan menggunakan e-modul berbasis *discovery learning* pada materi protein yang telah dikembangkan lebih tinggi dari mahasiswa yang diajarkan menggunakan buku biomolekul yang digunakan mahasiswa
4. Untuk mengetahui respon mahasiswa terhadap e-modul berbasis *discovery learning* pada materi protein yang telah dikembangkan

1.6. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat secara teoritis dan praktis. Secara teoritis, manfaat dari penelitian ini adalah sebagai sumber informasi ilmiah tentang pengembangan e-modul berbasis *Discovery Learning* pada materi protein.

Secara praktis, manfaat dari penelitian ini antara lain adalah: (1) Menambah pengetahuan, membantu meningkatkan prestasi belajar dan meningkatkan kemandirian mahasiswa, (2) Sebagai bahan masukan bagi dosen biokimia dalam upaya meningkatkan hasil belajar mahasiswa, (3) Meningkatkan kualitas lulusan Perguruan Tinggi dan dapat dijadikan acuan bagi matakuliah lainnya.

1.7. Definisi Operasional

Berdasarkan masalah dan tujuan penelitian ini, maka agar penelitian dapat lebih terfokus perlu dilakukan pendefinisian beberapa istilah, yaitu :

1. Pengembangan adalah sebuah proses, cara untuk mengembangkan suatu hal. Pengembangan dalam dunia pendidikan baik formal maupun non formal dilakukan secara terstruktur sehingga ada perubahan secara bertahap ketingkat yang lebih tinggi, meluas dan mendalam agar tercapai suatu kesempurnaan (Sukmadinata, 2006)
2. E-modul merupakan bahan ajar berupa modul yang ditampilkan dalam format elektronik yang diharapkan dapat meningkatkan minat dan motivasi belajar peserta didik (Asmiyunda dkk., 2018)
3. *Kvisoft Flipbook Maker* adalah perangkat lunak yang handal yang dirancang untuk mengkonversi file PDF ke halaman balik publikasi digital atau digital book. Perangkat lunak ini dapat mengubah tampilan file PDF menjadi lebih menarik seperti layaknya sebuah buku. Selain itu *Kvisoft Flipbook Maker* juga dapat membuat file PDF menjadi seperti sebuah majalah, majalah digital, flipbook, katalog perusahaan, katalog digital dan lain-lain (Mulyaningsih & Saraswati, 2017)
4. *Discovery Learning* merupakan model yang mengarahkan siswa menemukan konsep melalui berbagai informasi atau data yang diperoleh melalui pengamatan atau percobaan (Cintia dkk., 2018)
5. Angket SNPT yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket kelayakan BSNP yang dimodifikasi dengan Permenristekdikti No 44 Tahun 2015 dan sintaks *Discovery Learning*