

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kimia merupakan ilmu pengetahuan yang berkembang melalui proses kerja praktikum di laboratorium untuk menghasilkan sikap ilmiah mahasiswa (Feyzioglu, 2009). Melalui kegiatan praktikum dapat memberikan pengalaman langsung sebagai hasil pembelajaran bermakna dan membangkitkan minat belajar serta memberikan bukti-bukti bagi kebenaran teori yang telah dipelajari mahasiswa dengan melakukan praktikum (Christina & Gunnel, 2006). Implementasi kerja laboratorium yang efektif dilakukan dengan mengintegrasikan teori dan eksperimen pembelajaran di laboratorium (Gabel,1999).

Kegiatan laboratorium dikatakan berhasil jika mampu melatih mahasiswa untuk menerapkan konsep secara induktif melalui pengamatan dan pengumpulan data untuk membangun konsep jangka panjang (Bowel, 2002). Pembentukan konsep dalam jangka panjang menunjukkan proses pembelajaran telah dilaksanakan secara efektif (Brookfield,2012).

Proses pembelajaran melalui kegiatan praktikum akan berjalan sesuai dengan tujuan yang diharapkan jika faktor penunjang dalam kegiatan tersebut terpenuhi, salah satunya dengan adanya penuntun praktikum. Perlu adanya instruksi dari dosen maupun suatu panduan praktikum yang dapat digunakan untuk melakukan kegiatan praktikum (Umah, Sudarmin & Dewi 2014).

Penuntun praktikum adalah pedoman pelaksanaan praktikum yang berisi tata cara persiapan, pelaksanaan, analisis data dan pelaporan yang disusun oleh

seorang atau kelompok staf pengajar yang menangani praktikum tersebut dan mengikuti kaidah tulisan ilmiah. Fungsi dari penuntun praktikum adalah bahan ajar yang bisa meminimalkan peran dosen, menjadikan mahasiswa semakin aktif dan memperoleh pengetahuan yang bermakna, menjadikan mahasiswa memperoleh kreatifitas berpikir dan keterampilan olah tangan sehingga memudahkan pendidik dalam melaksanakan pengajaran di dalam laboratorium (Arianti,Qaddafi & Zulkarnaim,2017).

Penuntun praktikum merupakan sumber belajar yang diberikan oleh dosen kepada mahasiswa agar mampu belajar dan bekerja secara baik terarah dan kontinu (Kilinc, 2007). Hal inilah yang membuat penuntun dalam sebuah praktikum harus dibuat dalam keadaan optimal sehingga dapat memenuhi semua komponen praktikum yang diuji cobakan dalam laboratorium dan mahasiswa selalu mempunyai motivasi yang tinggi untuk melakukan kegiatan praktikum.

Penuntun praktikum berkembang sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Praktikum kimia tanpa disertai dengan pengetahuan dan pemahaman mahasiswa tentang apa yang akan dilakukan di dalam praktikum juga merupakan hal yang tidak mempunyai manfaat dan guna. Setelah selesai melaksanakan praktikum mahasiswa seharusnya sudah dapat memahami apa yang dilakukan didalam praktikum dan juga tujuan dari pelaksanaan praktikum tersebut (Prastowo, 2012).

Kegiatan praktikum yang dilakukan di perguruan tinggi akan mengembalikan peran dosen sebagai pembimbing atau fasilitator dan peserta didik sebagai pelaksana yang harus aktif bekerja bereksperimen sesuai dengan

tujuannya menemukan hasil sains yang diharapkan. Untuk itu perlu adanya buku penuntun yang lebih lengkap, terstruktur dan berisi panduan yang tepat agar peserta didik bisa melakukan praktikum sendiri dengan benar.

Kurikulum yang sedang dikembangkan pada umumnya di beberapa perguruan tinggi Indonesia adalah Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI). KKNI merupakan penjenjangan kualifikasi kompetensi yang dapat menyandingkan, menyetarakan, dan mengintegrasikan antara bidang pendidikan dan bidang pelatihan kerja sesuai dengan struktur pekerjaan di berbagai sektor. (Kemendikbud, 2014). Universitas Medan Area (UMA) merupakan salah satu perguruan tinggi yang melaksanakan kurikulum berbasis KKNI.

Biokimia adalah salah satu mata kuliah yang sulit dipahami secara menyeluruh oleh mahasiswa (Varghese, Faith, & Jacob, 2012). Di Universitas Medan Area praktikum biokimia menjadi mata kuliah yang diprogramkan oleh program studi Agroteknologi di UMA.

Dari hasil studi literatur yang telah dilakukan masih banyak terdapat kekurangan penuntun praktikum biokimia yang digunakan oleh mahasiswa program studi Agroteknologi di UMA. Pertama, penuntun praktikum yang tersedia belum sesuai dengan materi yang terdapat pada silabus. Kedua, pendekatan praktikum yang digunakan saat ini adalah pendekatan praktikum konvensional, yakni hanya memberikan alat, bahan serta prosedur kerja saja. Ketiga, tidak terdapat landasan teori dan pertanyaan tentang hasil percobaan yang telah dilakukan. Ini menunjukkan bahwa kegiatan praktikum yang dilakukan belum memberikan kesempatan secara penuh kepada mahasiswa untuk

berpartisipasi secara aktif, serta kurang melatih kemampuan berpikir guna memperoleh pengetahuan dan konsep secara mandiri agar meningkatkan hasil belajar mahasiswa dari segi kognitif maupun keterampilannya.

Perubahan diperlukan pada isi penuntun biokimia untuk mengoptimalkan pemahaman mahasiswa terhadap teori berdasarkan hasil praktikum yang dilakukan. Upaya yang dilakukan salah satunya adalah dengan mengintegrasikan suatu model pembelajaran ke dalam penuntun praktikum yang dapat mendorong partisipasi mahasiswa dalam menemukan teori, sehingga konsep atau teori tersebut juga akan tersimpan lebih lama dalam memori mahasiswa.

Salah satu model yang dapat diintegrasikan adalah *discovery learning* yang selanjutnya diimplementasikan dalam bentuk penuntun praktikum. Model *discovery learning* cocok diintegrasikan ke dalam penuntun praktikum biokimia karena model *discovery learning* dapat mengembangkan cara belajar mahasiswa aktif dengan menemukan sendiri informasi sehingga hasil yang diperoleh tidak mudah dilupakan mahasiswa (Balim, 2008). Selain itu pengintegrasian model *discovery learning* pada penuntun praktikum dapat meningkatkan efektifitas pelaksanaan praktikum (Purba dkk, 2015). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Surtikanti (2001) dengan menerapkan metode *discovery learning* pada kegiatan laboratorium Biokimia di jurusan pendidikan biologi dapat meningkat pemahaman konsep mahasiswa.

Berdasarkan masalah tersebut, pengembangan penuntun praktikum terintegrasi *discovery learning* diharapkan dapat memotivasi mahasiswa untuk lebih aktif, kreatif dan kritis dalam kegiatan praktikum sehingga meningkatkan

hasil belajar baik teori maupun praktikum khususnya pada mata kuliah praktikum biokimia.

Beberapa penelitian terkait yang mendasari perlunya pengembangan penuntun yaitu penelitian yang dilakukan oleh Zakiah (2015), menyatakan bahwa siswa yang menggunakan penuntun praktikum tipe *discovery* lebih tinggi nilainya dari pada siswa yang menggunakan penuntun praktikum tipe *Project Based Learning*. Hasil yang sama juga diperoleh Nur Masyittah Irm (2017) berjudul *Pengembangan Penuntun Praktikum Kimia Dasar II Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Reaksi Redoks Dan Elektrokimia* memberikan respon positif dosen, asisten laboratorium dan mahasiswa praktikan terhadap produk penuntun praktikum berbasis inkuiri terbimbing yang dikembangkan masing-masing sebesar 84,28%, 86,43%, dan 87,14% menginterpretasikan katagori baik.

Berdasarkan uraian diatas mendorong peneliti untuk mengembangkan penuntun praktikum biokimia dengan mengintegrasikan model *discovery learning* kedalam penuntun. Adapun judul penelitian yang dilakukan adalah **“Pengembangan Penuntun Biokimia Terintegrasi *Discovery Learning* Untuk Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Di Universitas Medan Area”**.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan di atas, terdapat beberapa masalah yang diidentifikasi dalam penelitian yaitu:

1. Kesesuaian penuntun praktikum biokimia dengan silabus
2. Kesesuaian penuntun praktikum biokimia dengan standar SNPT
3. Pengintegrasian model pembelajaran dalam penuntun praktikum biokimia

4. Ketercapaian hasil belajar mahasiswa menggunakan penuntun praktikum biokimia terintegrasi *discovery learning*

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan masalah-masalah yang diidentifikasi di atas, beberapa hal dalam masalah-masalah tersebut dibatasi sebagai berikut:

1. Penelitian dibatasi dengan pengembangan penuntun praktikum biokimia yang sesuai dengan kurikulum di Universitas Medan Area
2. Pengembangan penuntun praktikum biokimia sesuai dengan standar SNPT
3. Pengembangan penuntun praktikum biokimia menggunakan model *discovery learning*
4. Hasil belajar yang diukur adalah aspek kognitif dengan menggunakan instrument tes yaitu pretest dan postest

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi, dan batasan masalah yang telah dikemukakan sebelumnya, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana kelayakan penuntun praktikum biokimia yang digunakan di program studi Agroteknologi UMA berdasarkan SNPT ?
2. Bagaimana kelayakan penuntun praktikum biokimia terintegrasi *discovery learning* yang dikembangkan untuk mahasiswa program studi Agroteknologi UMA berdasarkan SNPT?

3. Apakah terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar mahasiswa menggunakan penuntun praktikum biokimia terintegrasi *discovery learning* dengan peningkatan hasil belajar mahasiswa menggunakan penuntun praktikum biokimia yang digunakan di program studi Agroteknologi UMA ?
4. Bagaimana respon mahasiswa setelah menggunakan penuntun praktikum biokimia terintegrasi *discovery learning* di program studi Agroteknologi UMA ?

1.5. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan permasalahan yang dikemukakan di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menganalisis penuntun praktikum biokimia yang digunakan di program studi Agroteknologi UMA berdasarkan SNPT
2. Memperoleh penuntun praktikum biokimia terintegrasi *discovery learning* yang layak sesuai SNPT di program studi Agroteknologi UMA
3. Mengetahui perbedaan peningkatan hasil belajar mahasiswa menggunakan penuntun praktikum biokimia terintegrasi *discovery learning* dengan peningkatan hasil belajar mahasiswa menggunakan penuntun praktikum yang digunakan di program studi Agroteknologi UMA
4. Mengetahui respon mahasiswa setelah menggunakan penuntun praktikum biokimia terintegrasi *discovery learning* di program studi Agroteknologi UMA

1.6. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Menghasilkan suatu penuntun praktikum yang dapat dimanfaatkan dalam kegiatan praktikum yang menjadikan mahasiswa menjadi lebih aktif dan berpikir kritis
2. Meningkatkan pengetahuan, keaktifan dan keterampilan mahasiswa dalam bereksperimen dengan pengembangan penuntun praktikum biokimia terintegrasi *discovery learning*.
3. Menambah pengetahuan dan pengalaman bagi peneliti dalam menyusun penuntun praktikum kimia terintegrasi *discovery learning* yang sesuai standar SNPT dan dapat dipergunakan di Universitas Medan Area