

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah salah satu upaya untuk mendidik generasi penerus bangsa agar memiliki pengetahuan tinggi dan kecakapan hidup untuk hidup di tengah masyarakat. Peningkatan kualitas pendidikan harus selalu dilakukan, tidak hanya menyangkut kurikulum dan sarana prasarana, tetapi juga menyangkut kegiatan pembelajaran di dalam kelas. Paradigma pendidikan yang telah bergeser dari behavioristik ke konstruktivistik menuntut para pendidik untuk menggunakan model pembelajaran yang membuat siswa aktif. Mikrobiologi menyediakan berbagai pengalaman belajar untuk memahami konsep dan proses sains. Keterampilan proses sains dapat diperoleh dengan pembelajaran yang berbasis inkuiri, sehingga siswa diharapkan memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang dirinya sendiri dan alam sekitar (BSNP, 2006).

Berdasarkan uraian tersebut diperlukan pembelajaran yang tepat, salah satunya adalah dengan melakukan kegiatan praktikum yang berbasis inkuiri. Kegiatan praktikum akan membuat mahasiswa lebih aktif dan melatih keterampilan proses sains. Inkuiri yang cocok diterapkan dalam kegiatan praktikum adalah inkuiri kontekstual. Wahyudin (2009) menyatakan bahwa dalam pembelajaran sains dengan pembelajaran inkuiri, dosen harus membimbing mahasiswa terutama mahasiswa yang belum pernah memiliki pengalaman belajar dengan kegiatan-kegiatan inkuiri. Amri (2010) menyatakan bahwa dalam inkuiri terbimbing mahasiswa diberi kesempatan untuk bekerja merumuskan prosedur, menganalisis hasil, dan mengambil kesimpulan secara mandiri, sedangkan dalam

hal menentukan topik, pertanyaan dan bahan penunjang, dosen hanya berperan sebagai fasilitator.

Buku penuntun praktikum adalah sebuah buku yang disusun untuk membantu pelaksanaan praktikum yang memuat judul percobaan, tujuan, dasar teori, alat dan bahan, dan pertanyaan yang mengarah ke tujuan dengan mengikuti kaidah penulisan ilmiah. Buku penuntun praktikum dimaksudkan untuk memperlancar dan memberikan bantuan informasi atau materi pembelajaran sebagai pegangan bagi mahasiswa dalam melakukan kegiatan praktikum.

Fungsi dari buku penuntun praktikum yaitu bahan ajar yang bisa meminimalkan peran dosen, menjadikan mahasiswa semakin aktif dan memperoleh pengetahuan yang bermakna, menjadikan mahasiswa memperoleh kreativitas berfikir dan keterampilan olah tangan, memudahkan pendidik dalam melaksanakan pengajaran di dalam laboratorium.

Oleh karena itu, berdasarkan analisis tersebut peneliti memutuskan untuk mengembangkan buku penuntun praktikum berbasis inkuiri dimana buku penuntun praktikum merupakan bahan ajar utama dalam pembelajaran praktikum di laboratorium. Penuntun praktikum berbasis inkuiri kontekstual ini dipilih karena menekankan pada aktivitas mahasiswa (*student centered*) dan kemampuan berpikir secara maksimal untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban atas suatu permasalahan yang dihadapinya.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Brickman (2009) dalam Pratiwi (2013) menunjukkan peningkatan yang lebih besar dalam keterampilan penelitian pada siswa yang melakukan pembelajaran berbasis penemuan berbasis laboratorium, yang belajar melalui membaca laporan ilmiah, merancang sendiri percobaan, dan

mengevaluasi hasil eksperimen mereka, dibandingkan dengan siswa yang belajar melalui laboratorium tradisional.

Para ilmuwan dan guru sains setuju bahwa suatu ciri khas dari suksesnya lulusan adalah penguasaan keterampilan seperti interpretasi data, pemecahan masalah, desain eksperimen, menulis karya ilmiah, komunikasi, analisis kritis kepustakaan, kerja kolaborasi, dan mengontrol dan mengatur proses belajarnya sendiri.

Hakikat belajar ilmu sains tidak cukup sekedar mengingat dan memahami konsep yang ditemukan oleh ilmuwan. Akan tetapi, yang sangat penting adalah pembiasaan perilaku ilmuwan dalam menemukan konsep yang dilakukan melalui percobaan/praktikum dan penelitian ilmiah. “Tujuan utama praktikum adalah untuk melatih peserta didik bekerja sesuai prosedur ilmiah guna memperoleh pengetahuan, keterampilan dan nilai ilmiah” (Depdiknas, 2004).

Pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*) adalah konsep belajar yang membantu dosen mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata mahasiswa dan mendorong mahasiswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari, dengan melibatkan tujuh komponen utama pembelajaran efektif, yakni: konstruktivisme (*constructivism*), bertanya (*questioning*), menemukan (*inquiry*), masyarakat belajar (*learning community*), pemodelan (*modeling*), dan penilaian sebenarnya (*authentic assessment*).

Dalam kelas kontekstual, tugas dosen adalah membantu mahasiswa mencapai tujuannya. Dosen lebih banyak berurusan dengan strategi daripada memberi informasi. Tugas dosen mengelola kelas sebagai sebuah tim yang

bekerja bersama untuk menemukan sesuatu yang baru bagi anggota kelas (mahasiswa). Sesuatu yang baru datang dari menemukan sendiri bukan dari apa kata guru/dosen. Begitulah peran dosen di kelas yang dikelola dengan pendekatan kontekstual.

Mikrobiologi merupakan ilmu tentang mikroorganisme, yang mencakup bermacam-macam kelompok organisme mikroskopik yang terdapat. sebagai sel tunggal maupun kelompok sel, termasuk kajian virus yang bersifat mikroskopik meskipun bukan termasuk sel (Hasruddin, 2014). Keterbatasan buku penuntun praktikum mikrobiologi berbasis inkuiri kontekstual dapat menghambat proses pembelajaran mahasiswa. Pengembangan strategi untuk mata kuliah ini sangat diperlukan agar kompetensi mata kuliah dapat tercapai seperti yang diharapkan.

Kegiatan praktikum berbasis inkuiri kontekstual merupakan kegiatan laboratorium yang mendorong peserta didik membangun pengetahuan kognitifnya. Selain itu, berdasarkan penjelasan sebelumnya, melalui kegiatan praktikum peserta didik akan mendapatkan pengalaman secara langsung. Hasil dari pengalaman tersebut dapat berupa pengetahuan baru atau verifikasi pengetahuan sebelumnya. Pengetahuan tersebut merupakan hasil dari dua tahap belajar yaitu asimilasi dan akomodasi yang terjadi pada kegiatan praktikum. Asimilasi terjadi ketika informasi baru (hasil kegiatan praktikum) sesuai dengan pengetahuan sebelumnya. Apabila peserta didik mendapatkan informasi baru yang tidak sesuai dengan pengetahuan sebelumnya, maka peserta didik mengalami tahap akomodasi. Pada tahap ini terjadi ketidakseimbangan pengetahuan sehingga peserta didik akan mengakomodasi (mencari tahu dan menemukan solusi dari

permasalahan) pengetahuan tersebut hingga sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya (Piaget dalam Rustaman, 2005).

Berdasarkan informasi yang diperoleh dari mahasiswa Pendidikan Biologi, diketahui bahwa praktikum mikrobiologi yang dilakukan belum menggunakan buku penuntun praktikum yang berbasis inkuiri kontekstual yang melibatkan aspek-aspek yang mengandung inkuiri kontekstual yaitu merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis dan merumuskan kesimpulan sehingga sangat diharapkan untuk dikembangkan buku penuntun praktikum mikrobiologi berbasis inkuiri kontekstual. Pengembangan buku penuntun praktikum berbasis inkuiri kontekstual sebagai sumber belajar mahasiswa dalam berpikir inkuiri kontekstual.

Buku penuntun praktikum mikrobiologi berisikan materi mengenai pengenalan mikroskop dan pemeriksaan mikroorganisme, pembuatan media dan sterilisasi, pengamatan koloni bakteri dan jamur, jamur pada makanan, isolasi biakan murni bakteri, gerak bakteri & ukuran sel bakteri, pewarnaan bakteri, menghitung jumlah bakteri dengan metode pengenceran–cawan tuang, penentuan jumlah perkiraan terdekat (JPT) bakteri coli, aktivitas biokimia mikroorganisme, fermentasi makanan, resisten mikroba terhadap antibiotika.

Model pengembangan yang digunakan dalam pengembangan buku penuntun praktikum Mikrobiologi berbasis inkuiri kontekstual mengacu pada model prosedural 4-D yang direkomendasikan oleh Thiagarajan. Penelitian pengembangan atau *Research and Development* adalah penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tertentu (Sugyono, 2011). Menurut Trianto (2011) Penelitian dan pengembangan adalah

rangkaian proses atau langkah-langkah dalam rangka mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada agar dapat dipertanggung jawabkan.

Adapaun bentuk penyusunan buku penuntun praktikum ini dirancang oleh penulis yang disesuaikan dengan silabus perkuliahan dan memperhatikan kebutuhan dan kemampuan mahasiswa dalam pelaksanaan pembelajaran. Sehingga dengan penggunaan buku penuntun praktikum ini dapat mendukung dan menarik minat serta memotivasi mahasiswa dan memberikan pengaruh positif dalam menumbuh kembangkan sikap ilmiah mahasiswa dalam meningkatkan hasil belajar menjadi lebih baik.

Jadi, berdasarkan uraian diatas maka peneliti ingin mengembangkan buku penuntun praktikum mikrobiologi berbasis inkuiri kontekstual. Dengan adanya buku penuntun ini diharapkan agar mahasiswa memiliki keterampilan melakukan pembelajaran berbasis penemuan dan mengaitkan hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari.

## **1.2. Identifikasi Masalah**

Adapun yang menjadi identifikasi masalah pada penelitian ini adalah:

1. Rendahnya aktivitas pemberian pembelajaran praktikum Mikrobiologi secara langsung pada mahasiswa melalui pengembangan keterampilan inkuiri berbasis kontekstual.
2. Rendahnya ketersediaan buku penuntun praktikum Mikrobiologi berbasis inkuiri kontekstual yang beredar dipasaran.
3. Mahasiswa membutuhkan buku penuntun praktikum Mikrobiologi yang berbasis inkuiri kontekstual.

### 1.3. Batasan Masalah

Agar penelitian memberikan arah yang tepat, masalah perlu dibatasi sebagai berikut:

1. Buku penuntun praktikum yang dikembangkan divalidasi oleh tim materi dan ahli desain.
2. Buku penuntun praktikum berbasis inkuiri kontekstual ini hanya dikembangkan pada pembelajaran praktikum Mikrobiologi.
3. Buku penuntun praktikum yang telah dikembangkan dinilai oleh Dosen Mata Kuliah Praktikum Mikrobiologi untuk mengetahui kelayakan buku penuntun praktikum yang telah dikembangkan.
4. Buku penuntun praktikum yang telah dikembangkan dinilai oleh mahasiswa pada Mata Kuliah Praktikum Mikrobiologi berbasis inkuiri kontekstual.

### 1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah di atas dapat dirumuskan permasalahan yang akan diteliti, yaitu:

1. Bagaimanakah hasil validasi ahli materi terhadap buku penuntun praktikum berbasis inkuiri kontekstual yang telah dikembangkan?
2. Bagaimanakah hasil validasi ahli desain terhadap buku penuntun praktikum berbasis inkuiri kontekstual yang telah dikembangkan?
3. Bagaimanakah tanggapan dosen Mata Kuliah Praktikum Mikrobiologi terhadap buku penuntun praktikum berbasis inkuiri kontekstual yang telah dikembangkan?

4. Bagaimanakah tanggapan mahasiswa Pendidikan Biologi Universitas Negeri Medan terhadap buku penuntun praktikum berbasis inkuiri kontekstual yang telah dikembangkan?

### **1.5. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian pengembangan ini adalah:

1. Mengetahui hasil validasi ahli materi terhadap buku penuntun praktikum berbasis inkuiri kontekstual yang telah dikembangkan.
2. Mengetahui hasil validasi ahli desain terhadap buku penuntun praktikum berbasis inkuiri kontekstual yang telah dikembangkan.
3. Mengetahui tanggapan Dosen mata kuliah Praktikum Mikrobiologi terhadap buku penuntun praktikum berbasis inkuiri kontekstual yang telah dikembangkan.
4. Mengetahui tanggapan mahasiswa Pendidikan Biologi Universitas Negeri Medan terhadap buku penuntun praktikum berbasis inkuiri kontekstual yang telah dikembangkan.

### **1.6. Manfaat Penelitian**

Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat secara teoritis dan praktis. Secara teoritis penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat; (1) untuk memperkaya khasanah ilmu pengetahuan dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran khususnya yang berkaitan dengan pengembangan khususnya yang berkaitan dengan pengembangan buku penuntun praktikum Mikrobiologi berbasis inkuiri kontekstual; (2) Meningkatkan kreativitas dan inovasi siswa dalam menentukan dan merancang percobaan; dan

(3) Sumbangan pemikiran dan referensi bagi peneliti selanjutnya yang ingin mengembangkan buku penuntun praktikum Mikrobiologi.

Manfaat secara praktis dari penelitian ini adalah sebagai bahan pertimbangan dan alternatif bagi dosen dalam pemilihan sumber belajar. Buku penuntun praktikum Mikrobiologi berbasis inkuiri kontekstual sebagai kelengkapan perangkat pembelajaran dan pendukung yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

