

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan upaya terorganisir yang memiliki makna bahwa pendidikan dilakukan oleh usaha sadar manusia dengan daya dan tujuan yang jelas, memiliki komitmen bersama di dalam proses pendidikan (Amri, dkk 2010). Pendidikan memiliki peran penting dalam menghadapi tantangan global yang secara terus menerus semakin sulit dan semakin berubah disemua dalam segala aspek kehidupan. Permasalahan utama pendidikan di Indonesia antara lain bagaimana meningkatkan mutu pendidikan agar mahasiswa Indonesia mampu hidup menapak di buminya sendiri. Paradigma pendidikan yang telah bergeser dari behavioristik ke konstruktivistik menuntut para pendidik untuk menggunakan model pembelajaran yang membuat mahasiswa aktif.

Peningkatan kualitas pendidikan harus selalu dilakukan, tidak hanya menyangkut kurikulum dan sarana prasarana, tetapi juga menyangkut kegiatan pembelajaran di dalam kelas. Pada pembelajaran yang berhasil diharapkan dapat memberikan kontribusi yang besar dalam keberlangsungan hidup manusia dan lingkungannya. Oleh karena itu, mahasiswa diharapkan menghasilkan lembar kerja/output berupa nilai atau skor yang baik (*cognitive aspect*) semata, namun lebih tinggi lagi hingga dua aspek penting lainnya (*psychomotoric and affective aspect*). Selayaknya mahasiswa dapat mengasah dan menciptakan kemampuan berpikir yang baik, bahkan hingga mencapai kemampuan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking skill*). Kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan kemampuan berpikir yang melibatkan level kognitif hirarki tingkat tinggi dari taksonomi Bloom, yakni C4, C5, dan C6. Namun perlu dicatat bahwa kemampuan ini tidak dapat seketika muncul begitu saja (Paul & Elder, 2004).

Dalam observasi awal yang dilakukan di Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan (UMTS) Padangsidimpuan, dosen terlihat mendominasi pembelajaran, sehingga mahasiswa menjadi pihak penerima informasi semata dan bersikap pasif. Dinyatakan oleh dosen yang bersangkutan bahwa kemampuan ini belum pernah dilatihkan secara khusus kepada mahasiswa. Tidak dapat dipungkiri

bahwa terlalu dominannya dosen sebagai sumber ilmu memang bukanlah satu-satunya kendala. Salah satu kendala lain adalah perubahan kurikulum. Kemudian dalam wawancara dengan dosen yang bersangkutan, dosen memang membuat lembar kerja sendiri untuk mahasiswa, tetapi lembar kerja yang biasa biasa saja, yaitu lembar kerja yang hanya berisi materi, prosedur kerja, dan soal latihan, sehingga tidak melatih keterampilan proses sains, sikap ilmiah dan berpikir tingkat tinggi mahasiswa. Lembar kerja yang selama ini digunakan untuk kegiatan pembelajaran belum berperan secara maksimal dalam melatih mahasiswa melakukan penyelidikan. Langkah-langkah yang disajikan dalam lembar kerja kurang melatih mahasiswa melakukan proses ilmiah, menganalisis dan menemukan suatu konsep. lembar kerja belum biasa digunakan untuk mencari atau menemukan suatu konsep, dan mengaplikasikan konsep yang sudah ada dalam kehidupan, hal tersebut membuat mahasiswa belum berkegiatan secara aktif dalam proses pembelajaran.

Kemudian berdasarkan hasil dari penyebaran angket di Prodi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan (UMTS) pada tanggal 6 Desember 2016 terhadap mahasiswa yang mengambil mata kuliah Mikrobiologi, 82% mahasiswa menyukai mata kuliah Mikrobiologi, 90% mahasiswa mengatakan selain buku, mereka menggunakan lembar kerja sebagai media pembelajaran. Penggunaan lembar kerja dalam pembelajaran selama ini 64% mahasiswa merasa biasa-biasa saja dalam menggunakan lembar kerja tersebut, sebesar 71,43% dari mahasiswa berpendapat bahwa dalam penyajian lembar kerja selama ini kurang menarik karena hanya berisi materi dan langkah kerja saja, serta dalam pembelajaran 70,71% dari mahasiswa merasa sering kesulitan dalam memahami isi dari lembar kerja yang digunakan selama ini sehingga, terdapat 74,29% dari mahasiswa merasa sering kesulitan dalam mempelajari Mikrobiologi khususnya materi jamur, saat praktikum mahasiswa menggunakan lembar kerja yang masih konvensional atau biasa biasa saja, 90% mahasiswa menjawab bahwa lembar kerja yang mereka pakai saat ini masih kurang lengkap, 87% mahasiswa menjawab lembar kerja mereka belum berbasis inkuri kontekstual, 73% mahasiswa mengatakan lembar kerja berbasis inkuiri kontekstual akan membantu mereka memahami pelajaran lebih maksimal dan akan menambah ilmu

pengetahuan mereka, dan 78% mahasiswa menjawab bahwa mereka setuju lembar kerja yang mereka pakai saat ini dikembangkan menjadi lembar kerja yang berbasis inkuiri kontekstual.

Penyediaan media pembelajaran berbasis inkuiri kontekstual merupakan salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, keterampilan proses sains, dan sikap ilmiah mahasiswa. Penerapan model ini diduga dapat menghubungkan mahasiswa dengan masalah-masalah yang ada, dialami langsung atau tidak. Pembelajaran seperti ini secara khusus dapat meningkatkan pemahaman konsep maupun pengembangan sikap ilmiah mahasiswa. Wahyudin, dkk (2010) menyatakan dalam pembelajaran sains dengan pembelajaran inkuiri, dosen harus membimbing mahasiswa terutama mahasiswa yang belum pernah memiliki pengalaman belajar dengan pembelajaran inkuiri. Amri (2010) menyatakan bahwa dalam inkuiri 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. Cara untuk mengimplementasikan pembelajaran berbasis inkuiri kontekstual kedalam pembelajarannya adalah dengan mempersiapkan perencanaan dalam bentuk RPP dan lembar kerja.

Kemampuan berpikir tingkat tinggi, keterampilan proses sains dan sikap ilmiah mahasiswa sangat perlu ditingkatkan. Keterampilan proses sains adalah roda penggerak penemuan, pengembangan fakta dan konsep (Semiawan, 1989), dimana dalam upaya peningkatannya ternyata sekaligus dapat meningkatkan kemampuan kognitif serta melatih sikap ilmiah mahasiswa. Keterampilan proses sains dapat diperoleh dengan pembelajaran yang berbasis inkuiri, sehingga mahasiswa diharapkan memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang dirinya sendiri dan alam sekitar (BSNP, 2006). Sementara sikap ilmiah dapat diasah dengan berbagai diskusi, percobaan, serta kegiatan aktif lainnya dalam proses belajar sehari-hari. Keduanya memiliki hubungan yang sangat erat dalam rangka tercapainya tuntutan kurikulum yang ada dewasa ini. Namun, sama seperti kemampuan berpikir tingkat tinggi, model dan soal-soal yang melatih keterampilan proses sains tidak pernah diberikan dan dilatihkan secara khusus.

Kurang tepatnya model dan latihan untuk mengasah kedua kemampuan tersebut berdampak pada sikap ilmiah mahasiswa pula.

Pembelajaran kontekstual menurut Muslich (2008) tidak bersifat eksklusif, akan tetapi dapat digabung dengan model-model pembelajaran yang lain, misalnya penemuan, keterampilan proses, eksperimen, demonstrasi, diskusi, dan lain-lain. Salah satu model pembelajaran yang dipandang sejalan dengan prinsip pendekatan kontekstual yaitu model inkuiri. Komponen menemukan (inkuiri) merupakan kegiatan inti pembelajaran dengan pendekatan kontekstual.

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

Kemudian keberadaan media sangat membantu mahasiswa dalam menangkap, memproses dan menyusun kembali visual maupun verbal dari pelajar atau mahasiswa. Hal ini dikarenakan mahasiswa membutuhkan suatu penyederhanaan, namun dengan tetap memperhatikan konten atau hakekat dari bahan ajar itu sendiri. Selain untuk menyederhanakan media juga mampu mengatur hubungan yang efektif dan baik antara kedua belah pihak utama dalam belajar yaitu mahasiswa dan isi pelajaran, sehingga dapat mengantarkan isi pesan-pesan pengajaran (Arsyad, 2010). Secara sederhana kehadiran media dapat mengkongkritkan keabstrakan suatu bahan atau materi ajar, khususnya yang meliputi hal-hal prosedural. Dengan demikian mahasiswa lebih mudah mencerna bahan daripada tanpa bantuan media (Djamarah, 2006).

Media lembar kerja berisi petunjuk dan langkah-langkah bagi mahasiswa untuk menyelesaikan suatu tugas yang bertujuan untuk mengembangkan keterampilan proses mahasiswa. Keterampilan proses yang dikembangkan dalam lembar kerja dapat berupa keterampilan observasi, menafsirkan observasi, klasifikasi, prediksi/meramal, berkomunikasi, berhipotesis, merencanakan suatu percobaan atau penyelidikan, menerapkan konsep atau prinsip, maupun

keterampilan mengajukan pertanyaan (Rustaman, 2008). lembar kerja yang mendukung aktivitas mahasiswa, lembar kerja yang dapat mengembangkan keterampilan proses sains, kemampuan berpikir tingkat tinggi dan munculnya sikap ilmiah adalah lembar kerja yang berbasis inkuiri kontekstual.

Hakikat lembar kerja adalah petunjuk untuk mahasiswa melakukan kegiatan (Widjajanti, 2008). Firdaus (2011), mendefinisikan lembar kerja sebagai lembar kerja yang berisi pedoman bagi mahasiswa untuk melakukan kegiatan yang mencerminkan keterampilan proses agar mahasiswa memperoleh pengetahuan dan keterampilan yang perlu dikuasainya. Keterampilan yang dimaksudkan ialah mengamati, mengklasifikasi, berkomunikasi, memprediksi dan penarikan kesimpulan.

Berdasarkan beberapa penelitian sebelumnya, pembelajaran berbasis inkuiri kontekstual dapat meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik, salah satunya Sidharta (2005) menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis inkuiri pada materi asam basa dapat meningkatkan pemahaman konsep, mengembangkan kemampuan berpikir kreatif dan mengembangkan KPS. Selanjutnya Meli, dkk (2013) menunjukkan adanya peningkatan keterampilan proses sains mahasiswa SMA melalui pembelajaran praktikum berbasis inkuiri pada materi laju reaksi. Tahap pembelajaran yang dimiliki model pembelajaran inkuiri identik dengan aspek keterampilan proses sains meliputi observasi, klasifikasi, bertanya, berhipotesis, merencanakan percobaan, menggunakan alat bahan, menerapkan konsep, mengkomunikasikan, serta melakukan percobaan (Rustaman, 2005), sehingga dapat digunakan untuk meningkatkan keterampilan proses sains (Joyce *et al.*, 2000).

Tahap pembelajaran atau indikator yang dimiliki model pembelajaran inkuiri dapat mengembangkan cara berpikir atau sikap ilmiah karena menempatkan mahasiswa sebagai pembelajar dalam memecahkan permasalahan dan memperoleh pengetahuan yang bersifat penyelidikan sehingga dapat memahami konsep-konsep sains (Kurniawati, dkk, 2013). Pada dasarnya pembelajaran sains penting sebagai dasar bahwa perilaku para ilmuwan. Seorang ilmuwan harus memiliki cara untuk mendapatkan pengetahuan baru dengan meningkatkan pengetahuan lama.

Pembelajaran berbasis inkuiri kontekstual dapat meningkatkan keefektifan sikap ilmiah mahasiswa berdasarkan penelitian dari Artayana, dkk (2012), Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing memberikan hasil belajar dan sikap ilmiah yang lebih baik. Pada penelitian-penelitian sebelumnya, pembelajaran dengan menggunakan model inkuiri terbimbing memberikan hasil yang lebih baik. Hal ini ditunjukkan oleh hasil penelitian Lailatur (2009), yaitu penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa pada materi pokok hidrokarbon. Ramadhani (2010) menyebutkan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa pada materi pokok kelarutan dan hasil kali kelarutan. Rosadi (2006) menyebutkan bahwa pembelajaran ilmu kimia pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit, konsep asam basa, dan reaksi redoks dengan pendekatan inkuiri terbimbing menghasilkan hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan dengan pendekatan verifikasi.

Tahap pembelajaran atau indikator yang dimiliki model pembelajaran inkuiri dapat mengembangkan atau meningkatkan berpikir tingkat tinggi mahasiswa karena dengan melakukan semua tahap atau indikator dari inkuiri maka akan memunculkan lembar kerja keinginan mahasiswa mengaitkan informasi baru dengan informasi yang sudah tersimpan di dalam ingatannya dan menghubungkan atau menata ulang serta mengembangkan informasi tersebut untuk mencapai sebuah tujuan ataupun menemukan suatu penyelesaian dari suatu keadaan.

Yulinda (2011), melaporkan bahwa melalui proses-proses *problem solving* dapat meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik, dimana *problem solving* dan inkuiri terbimbing tergolong sebagai model-model konstruktivis. Sehingga berarti pendekatan pembelajaran konstruktivis efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik. 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 dkk, 2014). Keterbatasan lembar kerja

Mikrobiologi yang tidak berbasis inkuiri kontekstual dapat menghambat proses pembelajaran mahasiswa, khususnya materi jamur pada makanan. Pengembangan strategi untuk mata kuliah ini sangat diperlukan agar kompetensi mata kuliah dapat tercapai seperti yang diharapkan.

Berdasarkan uraian permasalahan di atas, dalam rangka memperbaiki kualitas lembar kerja yang digunakan oleh dosen maupun mahasiswa, maka perlu dilakukan penelitian pengembangan lembar kerja materi jamur pada makanan berbasis inkuiri kontekstual terhadap keterampilan proses sains, sikap ilmiah dan berpikir tingkat tinggi mahasiswa. Oleh karena itu, perlu disusun dan dikembangkan lembar kerja pembelajaran Mikrobiologi materi jamur pada makanan berbasis inkuiri kontekstual terhadap keterampilan proses sains, sikap ilmiah, dan berpikir tingkat tinggi mahasiswa Prodi pendidikan Biologi di UMTS Padangsidimpuan. Lembar kerja yang akan dikembangkan terdiri atas komponen orientasi, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan lembar kerja data, menguji hipotesis dan merumuskan kesimpulan. lembar kerja tersebut diharapkan agar mahasiswa memiliki keterampilan melakukan pembelajaran berbasis penemuan dan mengaitkan hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari.

Pengembangan lembar kerja materi jamur pada makanan berbasis inkuiri kontekstual terhadap keterampilan proses sains, sikap ilmiah, dan berpikir tingkat tinggi di UMTS Padangsidimpuan ini menggunakan model pengembangan *Borg and Gall* (1989). Penelitian pengembangan atau *research and development* adalah penelitian yang digunakan untuk menghasilkan lembar kerja produk tertentu, dan menguji keefektivan produk tertentu (Sugiyono, 2011).

Adapun bentuk penyusunan lembar kerja ini dirancang oleh peneliti yang disesuaikan dengan silabus perkuliahan dan memperhatikan kebutuhan dan kemampuan mahasiswa dalam pelaksanaan praktikum.

## 1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Pembelajaran mikrobiologi di prodi pendidikan Biologi di UMTS masih bersifat teacher center atau pembelajaran masih berpusat pada dosen, sehingga mahasiswa menjadi pihak penerima informasi semata dan bersikap pasif.
2. Langkah-langkah yang disajikan dalam lembar kerja kurang melatih mahasiswa melakukan proses ilmiah, menganalisis dan menemukan suatu konsep.
3. Lembar kerja yang selama ini digunakan untuk kegiatan pembelajaran belum berperan secara maksimal dalam melatih mahasiswa melakukan penyelidikan.
4. Lembar kerja mata pelajaran mikrobiologi yang ada, yaitu materi jamur pada makanan belum berbasis inkuiri kontekstual, masih dengan lembar kerja yang konvensional yaitu hanya berisi materi dan prosedur kerja.
5. Dosen yang bersangkutan tidak mengembangkan lembar kerja yang berbasis inkuiri kontekstual dalam melaksanakan praktikum.
6. Mahasiswa membutuhkan lembar kerja Mikrobiologi materi jamur pada makanan yang berbasis inkuiri kontekstual.

## 1.3. Batasan Masalah

Agar penelitian tidak menyimpang dari tujuan penelitian maka perlu dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Lembar kerja yang dikembangkan hanya lembar kerja pada pembelajaran mikrobiologi untuk mahasiswa semester IV dengan materi jamur pada makanan.
2. Materi pembelajaran Mikrobiologi jamur pada makanan khususnya Mikrobiologi pangan.
3. Pengembangan lembar kerja pada pembelajaran Mikrobiologi semester IV berbasis inkuiri kontekstual terhadap keterampilan proses sains, sikap ilmiah, dan berpikir tingkat tinggi mahasiswa pendidikan Biologi di UMTS Padangsidempuan.
4. Subyek penelitian ini dibatasi pada mahasiswa pendidikan Biologi semester IV.

#### **1.4. Rumusan Masalah**

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

1. Bagaimanakah tingkat kelayakan lembar kerja materi jamur pada makanan berbasis inkuiri kontekstual berdasarkan validasi ahli materi pada mata kuliah mikrobiologi?
2. Bagaimanakah tingkat kelayakan lembar kerja materi jamur pada makanan berdasarkan ahli desain mata kuliah mikrobiologi?
3. Bagaimanakah tanggapan dosen pengampu mata kuliah terhadap pengembangan lembar kerja berbasis inkuiri kontekstual pada mata kuliah mikrobiologi?
4. Bagaimanakah efektivitas lembar kerja materi jamur pada makanan berbasis inkuiri kontekstual terhadap keterampilan proses sains pendidikan Biologi di UMTS Padangsidimpuan?
5. Bagaimanakah efektivitas lembar kerja materi jamur pada makanan berbasis inkuiri kontekstual terhadap sikap ilmiah pendidikan Biologi di UMTS Padangsidimpuan?
6. Bagaimanakah efektivitas lembar kerja materi jamur pada makanan berbasis inkuiri kontekstual terhadap berpikir tingkat tinggi pendidikan Biologi di UMTS Padangsidimpuan?

#### **1.5. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian pengembangan ini adalah:

1. Untuk mengetahui tingkat kelayakan lembar kerja materi jamur pada makanan berbasis inkuiri kontekstual berdasarkan validasi ahli materi pada mata kuliah mikrobiologi.
2. Untuk mengetahui tingkat kelayakan lembar kerja materi jamur pada makanan berdasarkan ahli desain mata kuliah mikrobiologi.
3. Untuk mengetahui tanggapan dosen pengampu mata kuliah terhadap pengembangan lembar kerja berbasis inkuiri kontekstual pada mata kuliah mikrobiologi.
4. Untuk mengetahui efektivitas lembar kerja materi jamur pada makanan berbasis inkuiri kontekstual terhadap keterampilan proses sains pendidikan Biologi di UMTS Padangsidimpuan.

5. Untuk mengetahui efektivitas lembar kerja materi jamur pada makanan berbasis inkuiri kontekstual terhadap sikap ilmiah pendidikan Biologi di UMTS Padangsidimpuan.
6. Untuk mengetahui efektivitas lembar kerja materi jamur pada makanan berbasis inkuiri kontekstual terhadap berpikir tingkat tinggi pendidikan Biologi di UMTS Padangsidimpuan.

### **1.6 Manfaat Penelitian**

Hasil dari penelitian pengembangan ini diharapkan dapat bermanfaat secara teoritis dan praktis. Manfaat teoritis antara lain; (1) Menambah dan memperkaya khasanah ilmu pengetahuan guna meningkatkan kualitas pembelajaran yang berkaitan dengan pengembangan lembar kerja materi jamur pada makanan; dan (2) Sebagai sumbangan pemikiran dan referensi bagi peneliti selanjutnya yang ingin mengembangkan lembar kerja materi jamur pada makanan.

Manfaat praktis; (1) Sebagai bahan pertimbangan dan alternatif bagi dosen mikrobiologi dalam pemilihan sumber belajar; dan (2) lembar kerja materi jamur pada makanan berbasis inkuiri kontekstual sebagai kelengkapan perangkat pembelajaran yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran mikrobiologi.

### **1.7 Hasil yang Diharapkan**

Hasil yang diharapkan dalam penelitian pengembangan lembar kerja ini yaitu, lembar kerja materi jamur pada makanan berbasis inkuiri kontekstual terhadap keterampilan proses sains, sikap ilmiah, dan berpikir tingkat tinggi di mahasiswa pendidikan Biologi di UMTS Padangsidimpuan.