

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Pada hakikatnya pembelajaran sains khususnya biologi merupakan pembelajaran yang berorientasi kehidupan. Karakteristik materi biologi adalah berupa fakta, konsep, prinsip, dan proses dari gejala-gejala hidup (Hasruddin, 2009). Biologi juga merupakan pembelajaran yang seluruh aspek pembelajarannya bertumpu pada proses ilmiah, seperti adanya kegiatan praktikum, mengamati, menganalisis, bereksperimen, dan lain-lain. Proses ilmiah tersebut salah satunya adalah keterampilan proses sains (KPS) (Khairunnisa dkk, 2019).

KPS perlu dilatihkan pada mahasiswa calon guru, termasuk calon guru Biologi agar mahasiswa memiliki pengalaman serta bekal dalam melaksanakan pembelajaran yang mengembangkan KPS. Sebagai calon guru abad 21, guru harus memiliki kemampuan untuk berinovasi dalam mengembangkan pembelajaran. Guru saat ini harus dapat mengembangkan pembelajaran yang tidak berorientasi pada aktivitas menghafal. Salah satu keterampilan yang dapat dikembangkan untuk mempersiapkan guru abad 21 adalah KPS (Lepiyanto, 2014). Keterampilan sains adalah keterampilan yang dapat digunakan untuk memahami fenomena apa saja yang terjadi. Keterampilan ini diperlukan untuk memperoleh, mengembangkan dan menerapkan konsep, prinsip dan hukum yang ada pada sains (Rustaman, 2005).

Calon guru perlu mengembangkan KPS karena sejak tahun 2016 Universitas Negeri Medan mulai menerapkan kurikulum berdasarkan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) dimana terjadi perubahan suatu struktur kurikulum yang mengintegrasikan mata kuliah teori dengan praktikum. Hal ini sangat membutuhkan kemampuan KPS yang sangat membutuhkan pengalaman langsung mahasiswa dalam eksplorasi dan investigasi (Brata & Suriani, 2020).

KPS dapat dianalisis melalui pembelajaran biologi pada materi protozoa dimana menurut Rezeqi dkk, 2020 materi ini memiliki pengklasifikasian dan spesies yang sangat beragam sehingga sulit untuk diidentifikasi baik karakteristik maupun morfologinya dan ditambah lagi protozoa ini bersifat mikroskopik dan hidupnya di air sehingga sulit untuk dikenali struktur tubuhnya. Berdasarkan hal tersebut maka

mempelajari protozoa mahasiswa harus menggunakan aspek KPS seperti mengamati, mengkalsifikasikan, menggunakan alat bahan misalnya seperti mikroskop untuk mengamati protozoa yang berukuran mikroskopik dan melakukan percobaan seperti kegiatan praktikum guna mencari tahu dan untuk lebih memahami dan mengenali jenis-jenis protozoa.

Hal ini didukung dengan pernyataan Depdiknas (2001) yang menyatakan bahwa “Biologi khususnya pada materi protozoa berkaitan dengan cara mencari tahu dan memahami tentang alam secara sistematis, sehingga bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, dan atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan” (Agustina & Saputra, 2016).

Didalam pembelajaran protozoa terdapat 6 tugas KKNi yakni tugas rutin, critical journal review, critical book review, rekayasa ide, mini riset, dan tugas proyek. Selain 6 tugas KKNi pada pembelajaran protozoa juga menerapkan pembelajaran berbasis praktikum. Pembelajaran protozoa ini sangat erat kaitannya dengan komponen aspek KPS karena pada pembelajaran berbasis praktikum dan pada saat mengerjakan 6 tugas KKNi misalnya mini riset perlu adanya komponen aspek KPS dalam melakukan suatu kegiatan pengamatan.

KPS sangat berkaitan dengan Sikap Ilmiah karena didalam pembelajaran biologi Sikap Ilmiah harus dimiliki oleh setiap mahasiswa yang akan melakukan kerja ilmiah seperti pengamatan, observasi, mengkomunikasikan, mengukur dll. Kerja ilmiah tersebut merupakan suatu KPS yang tentunya didukung oleh adanya sikap terbuka, berpikir kritis, bebas dari penyimpangan, menghargai pendapat orang lain, mempertahankan kejujuran, kesabaran, ketelitian, kecermatan serta kedisiplinan yang merupakan bagian dari sikap ilmiah yang harus dilakukan oleh peserta didik. Sikap ilmiah merupakan kesesuaian tingkah laku mahasiswa terhadap proses belajar mengajar (Pidarta, 2009). Sikap ilmiah dalam pembelajaran terdiri dari sikap rasa ingin tahu, disiplin, tanggung jawab, teliti, dan kerja sama sangat diperlukan (Fauziah, 2013). Sikap ilmiah sangat diperlukan karena merupakan pondasi awal dalam menciptakan siswa-siswa yang memiliki pengetahuan, dan keterampilan (Tursinawati, 2013).

Berdasarkan penelitian yang relevan dari Yani dkk, 2017 sikap ilmiah mahasiswa pada saat perkuliahan berlangsung terlihat bahwa sikap ilmiah yang dimiliki mahasiswa tersebut masih kurang, seperti sikap ingin tahu, kerja sama, ketelitian, tanggung jawab, berfikir kritis, dan percaya diri sewaktu belajar. Mahasiswa cenderung lebih banyak diam pada saat dosen mengajukan pertanyaan, hanya sebagian mahasiswa yang mampu menjawab pertanyaan dosen dan hanya sebagian mahasiswa yang rajin dalam mengerjakan tugas, sehingga menimbulkan kurangnya interaksi antara dosen dan mahasiswa.

Berdasarkan studi pendahuluan yang telah dilakukan pada mahasiswa Pendidikan Biologi Universitas Negeri Medan disimpulkan bahwa mahasiswa pernah mendengar istilah KPS dan dapat mengetahui komponen aspek apa saja yang ada pada KPS dan berdasarkan studi pendahuluan tersebut mahasiswa yang sudah pernah mendengar dan mengetahui tentang KPS memberikan pernyataan bahwa mereka sudah pernah menerapkan komponen aspek keterampilan proses sains pada pembelajaran Protozoa.

Mahasiswa beranggapan bahwa komponen aspek KPS yang paling sulit untuk dilaksanakan ialah interpretasi dengan persentase 45% dan prediksi dengan persentase 30%, hal ini terjadi karena mahasiswa belum terbiasa untuk menerapkan KPS khususnya pada aspek interpretasi dan prediksi. Khairunnisa dkk, 2019 pada penelitiannya yang berjudul analisis keterampilan proses sains pada mata kuliah biologi umum menyatakan aspek KPS yang sulit ialah meramalkan, berhipotesis, merencanakan percobaan/penelitian, menggunakan alat/bahan, menerapkan konsep, dan mengomunikasikan. Hal ini dikarenakan aspek KPS tersebut sangat berkaitan erat dengan kegiatan eksperimen atau praktikum, sedangkan mahasiswa yang mengikuti mata kuliah Biologi Umum ini belum pernah melakukan praktikum sehingga proses sains itu sendiri khususnya dalam hal merancang dan melaksanakan percobaan sangat kurang.

Serta mahasiswa juga beranggapan bahwa KPS sangat perlu diterapkan dalam pembelajaran materi protozoa agar meningkatkan kualitas proses pembelajaran dan materi tersebut dapat dipahami dengan baik. Berdasarkan latar belakang masalah diatas maka perlu dilakukan penelitian mengenai ***“Analisis Keterampilan Proses***

*Sains dan Sikap Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Biologi pada Materi Protozoa di Universitas Negeri Medan”.*

### **1.2. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan diatas. Maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan, antara lain:

1. Materi protozoa merupakan materi yang sulit dipahami karena pengklasifikasian dan spesies yang sangat beragam sehingga sulit untuk diidentifikasi baik karakteristik maupun morfologinya dan protozoa juga bersifat mikroskopik dan hidupnya di air sehingga sulit untuk dikenali struktur tubuhnya.
2. Keterampilan Proses Sains pada aspek interpretasi dan prediksi merupakan aspek yang paling sulit untuk dimengerti dan dipahami.
3. Kurangnya interaksi dosen dan mahasiswa pada saat proses pembelajaran berlangsung dimana mahasiswa cenderung diam ketika dosen memberikan pertanyaan.
4. Sikap ilmiah mahasiswa pada saat perkuliahan berlangsung terlihat bahwa sikap ilmiah yang dimiliki mahasiswa tersebut masih kurang. Aspek sikap ilmiah yang masih kurang tersebut seperti sikap ingin tahu, kerja sama, ketelitian, tanggung jawab, dan berfikir kritis.

### **1.3. Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Keterampilan proses sains dan sikap ilmiah yang dianalisis pada penelitian ini hanya pada pembelajaran protozoa.
2. Subyek penelitian ini adalah mahasiswa pendidikan biologi Universitas Negeri Medan stambuk 2020 yang sedang mengambil mata kuliah Taksonomi Organisme Tingkat Rendah.
3. Aspek keterampilan proses sains yang dianalisis pada penelitian ini ialah mengamati, klasifikasi, interpretasi, prediksi, komunikasi, mengajukan pertanyaan, menggunakan alat/bahan atau sumber, dan merencanakan percobaan.
4. Sikap ilmiah yang dianalisis pada penelitian ini ialah sikap ingin tahu, kerja sama, ketekunan, respek terhadap fakta, dan berpikir kritis.

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

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan maka rumusan masalah dari penelitian ini ialah:

1. Bagaimanakah kemampuan keterampilan proses sains mahasiswa pendidikan biologi angkatan 2020 pada pembelajaran protozoa di Universitas Negeri Medan?
2. Bagaimanakah pelaksanaan keterampilan proses sains pada pembelajaran protozoa terhadap mahasiswa pendidikan biologi angkatan 2020 Universitas Negeri Medan?
3. Bagaimanakah sikap ilmiah mahasiswa pendidikan biologi angkatan 2020 pada pembelajaran protozoa di Universitas Negeri Medan?

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

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka tujuan dari penelitian ini ialah:

1. Mengetahui kemampuan keterampilan proses sains mahasiswa pendidikan biologi angkatan 2020 pada pembelajaran protozoa di Universitas Negeri Medan.
2. Mengetahui pelaksanaan pembelajaran keterampilan proses sains pada pembelajaran protozoa terhadap mahasiswa pendidikan biologi angkatan 2020 Universitas Negeri Medan.
3. Mengetahui sikap ilmiah mahasiswa pendidikan biologi angkatan 2020 Universitas pada pembelajaran protozoa di Negeri Medan.

#### **1.6. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yaitu:

1. Bagi mahasiswa, dapat meningkatkan keterampilan proses sains dan sikap ilmiah mahasiswa pendidikan biologi Universitas Negeri Medan.
2. Bagi dosen, dapat menambah informasi mengenai keterampilan proses sains dan sikap ilmiah mahasiswa pendidikan biologi Universitas Negeri Medan.
3. Dapat memberikan sumbangan pemikiran dalam memperkaya ilmu pengetahuan dalam memahami keterampilan proses sains dan sikap ilmiah mahasiswa pendidikan biologi Universitas Negeri Medan.

### 1.7 Definisi Operasional

Definisi operasional dalam penulisan ini bertujuan agar pembaca tidak mengalami kesalahan dalam menafsirkan istilah-istilah yang ada penelitian ini. Istilah-istilah tersebut ialah:

1. Analisis yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah mencari tahu keterampilan proses sains dan sikap ilmiah mahasiswa pendidikan biologi pada pembelajaran protozoa di Universitas Negeri Medan.
2. Keterampilan proses sains mahasiswa yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah serangkaian keterampilan mahasiswa yang indikatornya meliputi aspek mengamati, klasifikasi, interpretasi, prediksi, komunikasi, mengajukan pertanyaan, menggunakan alat/bahan atau sumber, dan merencanakan percobaan. Keterampilan proses sains pada penelitian ini dianalisis dengan menggunakan tes dan angket.
3. Sikap ilmiah mahasiswa yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah kemampuan mahasiswa dalam bereaksi merespon secara objektif terhadap situasi permasalahan dengan indikator yang meliputi sikap ingin tahu, kerja sama, ketekunan, respek terhadap fakta, dan berpikir kritis. Sikap ilmiah
4. Protozoa adalah materi yang diajarkan pada mahasiswa pendidikan biologi Universitas Negeri Medan disemester II yang mana pada penelitian ini hanya membahas mengenai ciri-ciri protozoa dan peran protozoa.