

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran biologi (sains) sangat erat kaitannya dengan proses mencari tahu (*inquiry*) dan menguasai tentang alam secara sistematis. Pembelajaran biologi tidak hanya merupakan kumpulan pengetahuan saja, namun didalamnya juga mencakup hal lain yaitu, konten atau produk, proses atau metode, sikap, dan teknologi. Sains sebagai konten atau produk memiliki arti bahwa di dalam sains terdapat fakta, prinsip, dan teori yang telah dibuktikan kebenarannya. Sains sebagai proses atau metode memiliki arti bahwa sains ialah suatu proses untuk memperoleh ilmu pengetahuan. Sains sebagai sikap memiliki arti bahwa dalam sains diperlukan sikap seperti tekun, terbuka, jujur dan objektif. Sains sebagai teknologi memiliki arti bahwa sains mempunyai keterkaitan dan digunakan dalam kehidupan sehari-hari (Rustaman, 2005).

Biologi 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 *et al.*, 2019). Pembelajaran biologi memberikan pengalaman belajar untuk memahami konsep dan proses sains yang dapat memunculkan keterampilan proses sains (KPS) (Surachman *et al.*, 2014). KPS sangat penting dikuasai dan diterapkan oleh siswa dalam proses pembelajaran biologi karena dapat menumbuhkan kreatifitas dan kemampuan berpikir logis dalam memecahkan masalah. Memberikan pengajaran dengan KPS memiliki arti memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja dengan ilmu pengetahuan.

KPS merupakan keterampilan yang diperlukan untuk memperoleh, mengembangkan, dan menerapkan konsep, prinsip, hukum, dan teori sains, baik berupa keterampilan mental, keterampilan fisik (manual), maupun keterampilan sosial (Aminah *et al.*, 2019). KPS merupakan serangkaian proses yang dilakukan siswa melalui prosedur atau langkah-langkah terencana untuk memperoleh

pengetahuan baru atau membuktikan suatu pengetahuan (Lestari dan Diana, 2018). KPS menjadi syarat untuk mempelajari keterampilan berpikir yang berkaitan dengan aspek kognitif dan psikomotorik, sehingga siswa memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam memecahkan suatu masalah (Hunaepi *et al.*, 2020).

Pembelajaran biologi yang diajarkan sesuai dengan hakikatnya sebagai sains maka akan mengembangkan KPS siswa melalui proses ilmiah (Yanti *et al.*, 2020). Tilakaratne dan Ekanayake (2017) menambahkan, KPS dalam pembelajaran biologi penting untuk dikembangkan, hal ini disebabkan karena selain meningkatkan kemampuan memecahkan permasalahan, KPS juga berguna untuk meningkatkan kemampuan berpikir rasional siswa. Pendekatan KPS dapat memudahkan siswa untuk terlibat langsung dalam mengamati permasalahan-permasalahan biologi, bereksperimen, mengumpulkan dan menganalisis data serta membuat kesimpulan dengan tepat. Dengan demikian, pengembangan KPS merupakan hal yang harus dipenuhi dalam pembelajaran biologi. Tetapi, hal tersebut masih belum sepenuhnya terwujud dalam pembelajaran Biologi di sekolah (Nirwana *et al.*, 2014).

KPS erat kaitannya dengan sikap ilmiah karena dalam pembelajaran biologi sikap ilmiah harus dimiliki oleh setiap siswa yang akan melakukan proses ilmiah seperti mengamati, membuat hipotesis, melakukan percobaan, mengukur, dan mengkomunikasikan (Gunawan *et al.*, 2019). Proses ilmiah tersebut merupakan suatu KPS yang didukung oleh adanya sikap terbuka, berpikir kritis, menghargai pendapat orang lain, menjaga kejujuran, kesabaran, ketelitian, kecermatan, dan kedisiplinan yang merupakan bagian dari sikap ilmiah yang harus dimiliki siswa (Guswita *et al.*, 2018).

KPS dan sikap ilmiah siswa sangatlah penting untuk diimplementasikan dari sekarang, dikarenakan tidak memungkinkan lagi jika siswa hanya diajarkan secara verbal melainkan harus dilatih untuk mengembangkan ilmu pengetahuan, menemukan pengetahuan dan konsep baru secara mendalam. KPS dan sikap ilmiah harus dilatih agar siswa dapat berpikir kreatif dalam memahami sains. Pada proses pembelajaran, diperlukan strategi pembelajaran yang tepat dan sesuai dengan materi pelajaran agar KPS dan sikap ilmiah siswa dapat dikembangkan. KPS dan sikap ilmiah siswa, dapat didukung dengan proses pembelajaran yang

memberikan keleluasaan kepada siswa untuk melakukan kegiatan yang dapat memunculkan KPS dan sikap ilmiah.

Berdasarkan wawancara dengan guru biologi kelas XI MIA SMAN 8 Medan, diperoleh informasi bahwa pembelajaran biologi yang dilakukan menggunakan metode ceramah, diskusi kelompok, dan model *Problem Based Learning*. Pembelajaran yang dilakukan guru tersebut dapat memunculkan keterampilan proses dasar siswa yaitu mengamati, mengklasifikasi, menyimpulkan dan mengomunikasikan, tetapi belum memunculkan keterampilan proses terintegrasi seperti interpretasi data, perumusan hipotesis, merancang percobaan, menggunakan alat dan bahan serta melakukan percobaan. Hal ini dikarenakan aspek KPS tersebut sangat berkaitan erat dengan pelaksanaan praktikum, sedangkan siswa jarang melakukan praktikum. Kegiatan pembelajaran juga belum sepenuhnya dapat memunculkan sikap ilmiah siswa. Selain itu, belum terdapat penilaian atau pengukuran terhadap KPS dan sikap ilmiah siswa khususnya pada materi sistem pencernaan.

Berdasarkan observasi yang dilakukan melalui penyebaran angket untuk mengetahui gambaran awal keterampilan proses sains dan sikap ilmiah yang dimiliki siswa kelas XI MIA SMAN 8 Medan, diperoleh bahwa siswa sudah memiliki keterampilan proses mendasar yaitu mengamati, mengklasifikasi, mengajukan pertanyaan, dan mengomunikasikan dalam pembelajaran biologi. Tetapi, siswa belum mampu melakukan keterampilan proses terintegrasi seperti menginterpretasi, memprediksi, mengajukan hipotesis, merencanakan percobaan, menggunakan alat dan bahan, dan melaksanakan percobaan yang harus dilakukan melalui praktikum. Beberapa sikap ilmiah yang sudah dimiliki siswa adalah sikap ingin tahu, sikap berpikir kritis, dan sikap berpikiran terbuka dan kerjasama.

Salah satu konsep dalam biologi yang menuntut siswa untuk mampu memahami dan berpotensi untuk mengembangkan KPS dan sikap ilmiah siswa adalah materi sistem pencernaan. Pada materi sistem pencernaan siswa dituntut untuk melakukan proses ilmiah seperti mengamati, mengklasifikasi, melakukan percobaan, dan mengomunikasikan. Berdasarkan tuntutan tersebut, maka perlu dilakukan pengukuran KPS dan sikap ilmiah pada materi sistem pencernaan untuk mengetahui capaian KPS dan sikap ilmiah siswa.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka perlu dilakukan suatu penelitian dengan judul: **Analisis Keterampilan Proses Sains dan Sikap Ilmiah Siswa pada Pembelajaran Sistem Pencernaan di Kelas XI MIA SMA Negeri 8 Medan.**

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, maka dapat identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Keterampilan proses sains dan sikap ilmiah sangat penting bagi siswa tetapi belum banyak diterapkan di sekolah
2. Pembelajaran biologi yang dilakukan oleh guru cenderung belum mampu memunculkan keterampilan proses sains dan sikap ilmiah siswa
3. Belum adanya pengukuran terhadap keterampilan proses sains dan sikap ilmiah siswa
4. Pengukuran hasil belajar siswa lebih dominan pada aspek kognitif saja

1.3. Ruang Lingkup

Agar menghindari meluasnya masalah sehingga pembahasan dapat terfokus dan mencapai apa yang diharapkan, maka penelitian ini dibatasi pada ruang lingkup sebagai berikut:

1. Penelitian ini meneliti tentang keterampilan proses sains dan sikap ilmiah siswa kelas XI MIA SMA Negeri 8 Medan.
2. Pembelajaran biologi yang diteliti difokuskan pada materi sistem pencernaan yang mencakup sub materi makanan dan zat makanan, kebutuhan dan keseimbangan energi, mekanisme sistem pencernaan, dan gangguan pada sistem pencernaan.
3. Pembelajaran biologi yang dilakukan melalui praktikum dengan indikator keterampilan proses sains dan sikap ilmiah siswa.

3.1. Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah, terfokus, dan tidak meluas, penulis membatasi penelitian pada:

1. Keterampilan proses sains siswa yang diukur meliputi aspek mengamati/observasi, mengelompokkan/klasifikasi, menafsirkan/interpretasi, meramalkan/prediksi, melakukan komunikasi, mengajukan pertanyaan, mengajukan hipotesis, merencanakan percobaan/penyelidikan, menggunakan alat/bahan/sumber, menerapkan konsep, dan melaksanakan percobaan/penyelidikan.
2. Sikap ilmiah siswa yang diukur meliputi sikap ingin tahu, sikap respek terhadap data, sikap berpikir kritis, sikap penemuan dan kreativitas, sikap berpikiran terbuka dan kerjasama, ketekunan, dan peka terhadap lingkungan sekitar.
3. Kelas XI MIA SMA Negeri 8 Medan Tahun Pembelajaran 2022/2023.

3.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka permasalahan dalam penelitian dapat dirumuskan menjadi:

1. Bagaimana keterampilan proses sains siswa kelas XI MIA pada pembelajaran sistem pencernaan di SMA Negeri 8 Medan?
2. Bagaimana sikap ilmiah siswa kelas XI MIA pada pembelajaran sistem pencernaan di SMA Negeri 8 Medan?

3.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang diuraikan di atas, tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui keterampilan proses sains siswa kelas XI MIA pada pembelajaran sistem pencernaan di SMA Negeri 8 Medan.
2. Untuk mengetahui sikap ilmiah siswa kelas XI MIA pada pembelajaran sistem pencernaan di SMA Negeri 8 Medan.

3.4. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis, temuan penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi atau referensi bagi peneliti lain, baik yang berkaitan dengan penelitian serupa maupun yang sedang dikembangkan.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Pendidik

Penelitian ini dapat memberikan pembelajaran bagi guru untuk melatih dan mengembangkan KPS dan sikap ilmiah siswa.

b. Bagi Siswa

- 1) Penelitian ini dapat meningkatkan motivasi dan semangat belajar siswa dalam mengikuti proses pembelajaran biologi.
- 2) Memberikan pengalaman belajar yang bermakna dan menyenangkan bagi siswa untuk mengembangkan keterampilan proses sains dan sikap ilmiah siswa.

c. Bagi Sekolah

- 1) Pihak sekolah lebih mudah mendorong guru untuk menggunakan strategi pembelajaran yang dapat melatih KPS dan sikap ilmiah siswa sehingga mampu meningkatkan mutu pendidikan di sekolah khususnya pada materi pelajaran biologi.
- 2) Sebagai informasi tentang hasil pencapaian KPS dan sikap ilmiah siswa untuk memperbaiki proses pembelajaran dan kualitas lulusan sekolah.