

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan hal yang sangat diperlukan oleh individu untuk mengembangkan kemampuan agar bermanfaat untuk dirinya sendiri dan orang lain. Pendidikan yang dibutuhkan untuk mengembangkan kemampuan individu yaitu pendidikan yang berkualitas. Pendidikan yang memiliki kualitas akan menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas, sumber daya manusia yang berkualitas akan mampu menghadapi tantangan kehidupan dan berkemampuan secara proaktif untuk penyesuaian diri pada perubahan zaman (Anggiasari, dkk., 2018).

Pendidikan sains sebagai salah satu aspek pendidikan yang memiliki peran penting dalam peningkatan mutu pendidikan khususnya di dalam menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas, yaitu manusia yang mampu berpikir kritis, kreatif, mampu dalam mengambil keputusan, dan mampu memecahkan masalah serta mampu mengaplikasikannya dalam kehidupan untuk kesejahteraan umat manusia. Pendidikan sains khususnya biologi berpotensi memainkan peranan strategis dalam menyiapkan Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas untuk berkompetisi dalam penguasaan dan pengembangan IPTEK. Potensi ini dapat terwujud, jika pendidikan sains mampu melahirkan siswa yang kuat dalam sains dan berhasil menumbuhkan kemampuan berpikir logis, berpikir kritis, kreatif, berinisiatif, dan adaptif terhadap perkembangan IPTEK (Suartika, 2013).

Sains merupakan cara mencari tahu tentang alam sekitar secara sistematis. Belajar sains tidak cukup hanya menghafal materinya saja tetapi juga harus dapat memahami konsep-konsep di dalamnya. Hal ini dapat tercapai jika pembelajaran tersebut bermakna (Sohibin, dkk., 2009). Pembelajaran sains memiliki peran penting dalam perkembangan diri siswa, selain bertujuan untuk memberikan pemahaman yang baik tentang ilmu pengetahuan, tujuan jangka panjang dari pembelajaran sains adalah untuk mengembangkan kemampuan ilmiah yang meliputi kemampuan berpikir kritis, logis, sistematis, kreatif, tekun, disiplin, dan bersikap terbuka (Rustaman, 2005).

Pemahaman merupakan prasyarat untuk meraih pengetahuan pada level yang lebih tinggi seperti penerapan, analisis, sintesis, evaluasi, wawasan, dan kebijakan seseorang (Susilawati, dkk., 2014). Berdasarkan deskripsi tersebut, maka pemahaman terdiri dari tiga dimensi yaitu: (1) mengingat dan mengulang fakta, konsep, prinsip, dan prosedur; (2) mengidentifikasi dan memilih fakta, konsep, prinsip, dan prosedur; dan (3) menerapkan fakta, konsep, prinsip, dan prosedur. Dengan demikian pemahaman meliputi ranah *knowledge*, *comprehension*, dan *application*, sehingga mencakup semua aspek pada ranah kognitif (Adnyana, 2012).

Pemahaman konsep merupakan salah satu hasil belajar siswa dalam pembelajaran menggunakan proses berpikir menyangkut aktivitas otak. Dalam pembelajaran biologi sering ditemukan siswa yang kurang memahami konsep-konsep biologi secara mendalam. Hal ini disebabkan karena kurangnya keterlibatan siswa secara langsung dengan lingkungan alam pada proses belajar mengajar (Nurmaliah, 2019).

Pemahaman konsep memiliki peranan penting dalam proses belajar mengajar. Hamdani menekankan pentingnya memahami konsep bagi siswa yang sudah mengalami proses belajar. Salah satu cara agar siswa mudah memahami konsep yaitu dengan melibatkan siswa secara aktif dalam pembelajaran. Pembelajaran yang demikian dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa dalam memahami sebuah konsep serta dapat menyelesaikan masalah dengan keterampilan-keterampilan dan ilmu pengetahuan yang telah dimiliki (Miswandi, dkk., 2016).

Keterampilan berpikir merupakan salah satu tujuan terpenting dari pendidikan. Salah satu keterampilan yang diharapkan dapat menjadi output dalam proses pembelajaran yang berlangsung adalah keterampilan berpikir kritis (Rahmawati, 2016). Keterampilan berpikir kritis merupakan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Keterampilan berpikir kritis adalah kemampuan berpikir dalam membuat keputusan yang dapat dipercaya dan bertanggung jawab. Keterampilan berpikir kritis berpengaruh terhadap kemampuan seseorang dalam menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Dalam kehidupan sehari-hari dalam konteks pembelajaran, seorang siswa pasti pernah dihadapkan pada suatu permasalahan

yang mengharuskan untuk memilih, membuat solusi, dan mengambil keputusan dengan cepat dan tepat, serta memiliki pemahaman konsep yang baik. Dengan demikian solusi masalah dan pengambilan keputusan harus dilakukan dengan hati-hati melalui proses berpikir yang matang, sehingga dapat menunjukkan dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa (Lingga, 2016).

Keterampilan berpikir kritis merupakan kemampuan yang sangat esensial, dan berfungsi efektif dalam semua aspek kehidupan. Oleh karena itu, keterampilan berpikir kritis menjadi sangat penting sifatnya dan harus ditanamkan sejak dini baik di sekolah, di rumah, maupun di lingkungan masyarakat. Dalam proses pembelajaran untuk mencapai hasil yang optimal dibutuhkan berpikir secara aktif. Hal ini berarti proses pembelajaran yang optimal harus membutuhkan pemikiran kritis dari si pembelajar (Ahmatika, 2015). Begitupun juga menurut Mulyani (2013), bahwa dalam pembelajaran yang mengembangkan keterampilan berpikir kritis lebih melibatkan siswa sebagai pemikir bukan seorang yang diajar. Sedangkan pengajar sebagai penolong, fasilitator, dan motivator yang membantu siswa dalam belajar bukan mengajar.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran biologi kelas X IPA di sekolah MAN 2 Model Medan, sekolah tersebut menggunakan kurikulum 2013 edisi revisi dan dalam pembelajaran sehari-hari juga telah melaksanakan kurikulum 2013. Di dalam kurikulum 2013 yang sekarang mulai diterapkan di sebagian sekolah ada yang dikenal dengan namanya pendekatan saintifik, salah satunya adalah sekolah MAN 2 Model Medan ini. Secara istilah pengertian pendekatan saintifik adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar siswa secara aktif mengonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati (untuk mengidentifikasi atau menemukan masalah), merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengkomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang ditemukan. Selain menerapkan pendekatan saintifik, guru biologi tersebut juga menerapkan metode pembelajaran saat proses belajar mengajar yakni dengan metode diskusi dan tanya jawab, terkadang guru tersebut juga melakukan pembelajaran dengan studi pengamatan langsung ke lingkungan sekolah, melakukan percobaan eksperimen

ke laboratorium, dan juga melakukan pembuatan karya sesuai dengan materi pembelajaran.

Guru mata pelajaran Biologi kelas X IPA MAN 2 Model Medan menyatakan bahwa pemahaman konsep siswa pada saat pembelajaran biologi masih kurang, hal tersebut berdasarkan hasil belajar siswa yang sebagian besar masih rendah atau belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal yakni 70 terlihat dari hasil Ulangan Harian ataupun Ujian Tengah Semester siswa yang ketuntasan belajarnya hanya mencapai 60% sampai 70%, salah satunya pada materi Kingdom Monera (*Archaeobacteria* dan *Eubacteria*) dikarenakan pada saat menjawab soal siswa hanya bermodalkan hafalan yang mereka miliki tanpa memahami materi yang ada pada soal tersebut. Sehingga untuk mengantisipasi agar hasil belajar siswa bisa tuntas, guru tersebut selalu melaksanakan kegiatan remedial.

Cara belajar siswa juga menunjukkan proses pembelajaran yang masih dikatakan standar, siswa masih belum menunjukkan keterampilan berpikir kritisnya. Hal ini dapat dilihat dari kegiatan siswa selama proses pembelajaran biologi berlangsung yakni di dalam kelas siswa kurang aktif atau kurang antusias, hanya 26 orang siswa yang yang bisa dikatakan aktif seperti pada saat melakukan diskusi atau tanya jawab, siswa juga kurang terampil bertanya, pertanyaan yang muncul hanya dari beberapa siswa tertentu, dan siswa juga terkadang memiliki titik jenuh terhadap pembelajaran biologi sehingga sulit fokus untuk ke pembelajaran. Ini menandakan keterampilan berpikir kritis siswa masih kurang. Kurangnya keterampilan berpikir kritis siswa dalam materi Kingdom Monera (*Archaeobacteria* dan *Eubacteria*) akan memberikan dampak siswa yang kurang sadar akan penerapan materi tersebut dalam kehidupan sehari-hari.

Hal tersebut tidak jauh berbeda dengan penelitian Utami (2017) yakni pengamatan pada saat siswa melakukan diskusi atau mempresentasikan hasil kerja kelompok, siswa kurang terampil bertanya, pertanyaan yang muncul hanya dari beberapa siswa tertentu, dan pertanyaan yang diajukan pada umumnya bukan pertanyaan analisis, sangat jarang menanyakan fenomena dalam kehidupan sehari-hari yang dikaitkan dengan teori yang dipelajari.

Berdasarkan hasil penelitian Bire, dkk (2017) dikemukakan bahwa berdasarkan hasil wawancara dengan guru biologi, 65-70% siswa kurang

memahami konsep-konsep biologi secara mendalam, sehingga berdampak pada hasil belajar, dan juga berdasarkan hasil penelitian Rakhmawati (2015) diketahui bahwa dari 30 siswa SMAN 1 Tuban, jumlah siswa yang memperoleh nilai ≤ 75 berjumlah 18 siswa sedangkan siswa yang memperoleh nilai ≥ 75 berjumlah 12 orang. Dari 12 siswa yang memiliki nilai ≥ 75 tersebut kemudian dianalisis dan mendapatkan hasil keterampilan berpikir kritis 40% siswa kategori kurang. Kemudian menurut penelitian Utami (2017) yakni berdasarkan hasil ulangan IPA selama semester ganjil, kelas 9 E SMPN 2 Blitar ketuntasan belajar yang dicapai hanya 60% atau 40% siswa belum mencapai kriteria ketuntasan minimal, sehingga selalu harus melaksanakan kegiatan remedial. Soal-soal IPA biologi yang diberikan oleh guru selama ini 80 % soal pilihan ganda dan 20% soal uraian dengan tipe soal pengetahuan dan pemahaman.

Biologi merupakan salah satu pembelajaran IPA yang didasari oleh konsep. Pembelajaran biologi tidak hanya tentang menghafal tetapi siswa harus memahami konsep karena merupakan landasan untuk berpikir, dengan pemahaman konsep maka siswa dengan mudah dalam mengembangkan dan mengkaitkan antar konsep satu dengan konsep yang saling berkaitan (Auwalayah, 2017). Salah satu konsep materi yang terdapat dalam biologi adalah *Archaeobacteria* dan *Eubacteria*. Materi *Archaeobacteria* dan *Eubacteria* merupakan salah satu konsep yang berkaitan dengan konsep lain di jenjang pendidikan yang lebih tinggi. Konsep monera (*Archaeobacteria* dan *Eubacteria*) ini termasuk dalam konsep yang penting karena termasuk dalam setiap bahasan pada jenjang pendidikan yang berkaitan dengan mikroba dan berbagai sistem pada tubuh makhluk hidup dan materi *Archaeobacteria* dan *Eubacteria* memiliki peran yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari (Septiana, dkk., 2014). *Archaeobacteria* dan *Eubacteria* merupakan objek biologi yang bersifat mikroskopis, sulit diobservasi tanpa menggunakan alat bantu berupa mikroskop dan media tumbuh. Materi *Archaeobacteria* dan *Eubacteria* merupakan materi yang kompleks sehingga berpotensi menyebabkan ketidakpahaman konsep (Dwijayanti, dkk., 2016).

Menurut buku Irnaningtyas dan Prawirohartono (2013) materi Kingdom Monera (*Archaeobacteria* dan *Eubacteria*) mencakup submateri: pengertian

Archaeobacteria, *Eubacteria*, dan bakteri; jenis-jenis bakteri; ciri-ciri bakteri; bakteri gram positif dan bakteri gram negatif; cara hidup bakteri; reproduksi bakteri; klasifikasi bakteri; peranan bakteri dalam kehidupan manusia; dan pembiakan bakteri.

Berdasarkan uraian di atas perlu dilakukan penelitian terkait dengan **“Analisis Pemahaman Konsep dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Kingdom Monera (*Archaeobacteria* dan *Eubacteria*) di Kelas X MAN 2 Model Medan Tahun Pembelajaran 2020/2021”**.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut beberapa masalah yang dapat diidentifikasi yaitu:

1. Kurang kritisnya siswa dalam pembelajaran materi Kingdom Monera (*Archaeobacteria* dan *Eubacteria*).
2. Kurangnya pemahaman konsep siswa pada materi Kingdom Monera (*Archaeobacteria* dan *Eubacteria*) yang ditandai dengan nilai hasil belajar siswa yang masih rendah atau belum mencapai KKM.
3. Pentingnya pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi Kingdom Monera (*Archaeobacteria* dan *Eubacteria*).

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang masalah dan identifikasi masalah, maka pengkajian dan pembatasan masalah dititik beratkan pada:

1. Pemahaman konsep siswa pada materi Kingdom Monera (*Archaeobacteria* dan *Eubacteria*) dibatasi pada ranah kognitif berdasarkan taksonomi Bloom dengan menggunakan tes pilihan berganda pada tingkat pemahaman (C2) saja di kelas X MAN 2 Model medan Tahun Pembelajaran 2020/2021.
2. Keterampilan berpikir kritis siswa pada materi Kingdom Monera (*Archaeobacteria* dan *Eubacteria*) di kelas X MAN 2 Model Medan Tahun Pembelajaran 2020/2021. Aspek berpikir kritis yang digunakan dalam penelitian ini ialah sebagai berikut: (1) memberikan penjelasan sederhana; (2)

membangun keterampilan dasar; (3) kesimpulan; (4) membuat pertanyaan lebih lanjut; (5) strategi dan taktik.

3. Konsep yang digunakan adalah materi Kingdom Monera (*Archaeobacteria* dan *Eubacteria*).

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah tersebut yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian adalah:

1. Bagaimana tingkat pemahaman konsep siswa pada materi Kingdom Monera (*Archaeobacteria* dan *Eubacteria*) di kelas X MAN 2 Model Medan Tahun Pembelajaran 2020/2021?
2. Bagaimana tingkat keterampilan berpikir kritis siswa pada materi Kingdom Monera (*Archaeobacteria* dan *Eubacteria*) di kelas X MAN 2 Model Medan Tahun Pembelajaran 2020/2021?

1.6. Tujuan Penelitian

Berdasarkan masalah yang dirumuskan, tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep siswa pada materi Kingdom Monera (*Archaeobacteria* dan *Eubacteria*) di kelas X MAN 2 Model Medan Tahun Pembelajaran 2020/2021.
2. Untuk mengetahui tingkat keterampilan berpikir kritis siswa pada materi kingdom Monera (*Archaeobacteria* dan *Eubacteria*) di kelas MAN 2 Model Medan Tahun Pembelajaran 2020/2021.

1.7. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Bagi guru, dapat dijadikan sebagai sumber informasi dalam meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa di kelas X IPA.
2. Bagi siswa, sebagai sumber informasi tentang kemampuan dalam pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis khususnya pada materi Kingdom monera (*Archaeobacteria* dan *Eubacteria*) sehingga dapat mengevaluasi diri dan memperbaiki sudut pandang dalam belajar.

1.8. Definisi Operasional

Untuk menghindari kerancuan tentang maksud yang ada dalam pelaksanaan penelitian ini, maka diajukan definisi operasional sebagai berikut:

1. Analisis adalah suatu kegiatan menguraikan (menjabarkan) data-data tentang pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa dalam mempelajari materi biologi menjadi suatu penjelasan yang lebih runtut dan memahami hubungan antar komponen hingga menemukan pokok permasalahan dan menyelesaikannya secara sempurna.
2. Pemahaman Konsep merupakan salah satu hasil belajar siswa dalam pembelajaran menggunakan proses berpikir menyangkut aktivitas otak. Pemahaman konsep sangat diperlukan agar dapat mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan dan dapat menyelesaikan permasalahan terkait miskonsepsi dan banyaknya kesalahan dalam belajar agar mendapatkan hasil belajar yang lebih baik.
3. Keterampilan Berpikir Kritis merupakan suatu proses yang memungkinkan siswa memperoleh pengetahuan baru melalui proses pemecahan masalah dan kolaborasi. Keterampilan berpikir kritis juga memfokuskan pada proses belajar daripada hanya pemrolehan pengetahuan. Keterampilan berpikir kritis ini melibatkan aktivitas-aktivitas, seperti menganalisis, mensintesis, membuat pertimbangan, menciptakan, dan menerapkan pengetahuan baru pada situasi dunia nyata. Keterampilan berpikir kritis penting dalam proses pembelajaran karena keterampilan ini memberikan kesempatan kepada siswa belajar melalui penemuan.
4. Konsep *Archaeobacteria* dan *Eubacteria* merupakan objek biologi yang bersifat mikroskopis, sulit diobservasi tanpa menggunakan alat bantu berupa mikroskop dan media tumbuh. Ini termasuk dalam konsep yang penting karena termasuk dalam setiap bahasan pada jenjang pendidikan yang berkaitan dengan mikroba dan berbagai sistem pada tubuh makhluk hidup dan materi *Archaeobacteria* dan *Eubacteria* memiliki peran yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari.