

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Pendidikan menurut UU SISDIKNAS No. 20 Tahun 2003 adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengembalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya dan masyarakat. Tujuan pendidikan nasional adalah mencerdaskan kehidupan bangsa dan mengembangkan manusia Indonesia seutuhnya, yaitu manusia yang beriman dan bertaqwa terhadap Tuhan Yang Maha Esa dan berbudi pekerti luhur, memiliki pengetahuan dan keterampilan, kesehatan jasmani dan rohani, kepribadian yang mantap dan mandiri serta tanggung jawab kemasyarakatan dan kebangsaan. Permasalahan mutu pendidikan sering kali dikaitkan dengan merosotnya prestasi belajar yang dicapai siswa, banyak faktor yang menyebabkan rendahnya pencapaian hasil belajar diantaranya yang cukup dikenal adalah sifat ilmu itu, pelaksanaan pembelajaran yang kurang baik, dan karakter pembelajarannya (Tim pengembangan ilmu pendidikan FIP, 2007).

Dalam perkembangan pendidikan yang pesat ini dibutuhkan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) untuk menghadapi abad 21 kemampuan pada literasi sains. Seiring dengan perkembangan zaman yang semakin canggih peserta didik perlu adanya pemahaman dalam literasi sains yang harus dimiliki yaitu di dalam pengetahuan, pendidikan, lingkungan hidup, kesehatan dan masyarakat. Literasi sains berasal dari gabungan dua kata latin yaitu *litteratus* artinya ditandai dengan huruf, melek huruf, atau pendidikan dan *scientia*, yang artinya memiliki pengetahuan, pemahaman, dan kemampuan yang *scientific literate*. Literasi sains (*scientific literate*) menjadi suatu keharusan dan merupakan kebutuhan bagi setiap siswa (Gherardini, 2006).

Literasi sains didefinisikan dalam *Program for International Student Assessment* (PISA) sebagai kemampuan untuk terlibat dengan isu-isu terkait ilmu

pengetahuan, dan dengan ide-ide ilmu pengetahuan sebagai warga negara reflektif (OECD, 2016). Literasi sains (literasi ilmiah) yaitu suatu ilmu pengetahuan dan pemahaman mengenai konsep dan proses sains yang memungkinkan seseorang untuk membuat suatu keputusan dengan pengetahuan yang dimilikinya, serta turut terlibat dalam hal kenegaraan, budaya dan pertumbuhan ekonomi. Penekanan literasi sains bukan pada penguasaan pengetahuan dan pemahaman mengenai konsep dan proses sains saja, tetapi lebih mengarahkan bagaimana memungkinkan seseorang untuk dapat membuat suatu keputusan dan turut terlibat dalam kehidupan bermasyarakat berdasarkan pengetahuan dan pemahaman sains yang dimilikinya. Literasi sains penting dimiliki setiap orang sebagai masyarakat, warga negara dan warga dunia. Literasi sains berkaitan dengan pengetahuan, pemahaman, keterampilan dan nilai-nilai yang terdapat di dalam sains (Huryah, 2017). Peserta didik dikatakan *literate* terhadap sains atau melek terhadap sains ketika mampu menerapkan konsep-konsep atau fakta-fakta yang didapatkan di sekolah dengan fenomena-fenomena alam yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Literasi sains penting untuk dikuasai oleh peserta didik dalam kaitannya dengan bagaimana peserta didik dapat memahami lingkungan hidup, kesehatan, ekonomi dan masalah-masalah lain yang dihadapi oleh masyarakat modern yang sangat bergantung pada teknologi dan kemajuan serta perkembangan ilmu pengetahuan (Nugraheni, 2017).

Literasi sains meliputi konsep-konsep kunci tertentu dalam ilmu alam, serta bagaimana ilmu pengetahuan berhubungan dengan matematika, teknologi, dan usaha manusia lainnya, literasi sains juga mencakup pemahaman tentang sifat ilmu pengetahuan serta keterampilan penyelidikan seperti merancang percobaan, mengumpulkan dan menganalisis data, dan menarik kesimpulan yang valid dari bukti (Ogunkola, 2013). Menurut *Holbrook* (2009) meningkatkan literasi ilmiah melalui ilmu pendidikan adalah mengembangkan kemampuan untuk kreatif memanfaatkan pengetahuan yang tepat berbasis bukti ilmiah dan keterampilan, terutama dengan relevansi untuk kehidupan sehari-hari dan karir, dalam memecahkan pribadi menantang masalah ilmiah namun bermakna serta membuat keputusan sosial-ilmiah yang bertanggung jawab. Literasi sains didefinisikan sebagai kapasitas untuk menggunakan pengetahuan ilmiah, mengidentifikasi

pertanyaan dan menarik kesimpulan berdasarkan fakta untuk memahami alam semesta dan membuat keputusan dari perubahan yang terjadi karena aktivitas manusia. Literasi sains penting untuk dikuasai oleh siswa karena menjadi kunci bagi siswa untuk dapat meneruskan belajar sains atau tidak setelah itu. Dengan menguasai literasi sains, siswa dapat memahami lingkungan hidup, kesehatan, ekonomi dan masalah-masalah lain yang dihadapi oleh masyarakat modern yang sangat bergantung pada teknologi dan kemajuan serta perkembangan ilmu pengetahuan (Anggraini, 2014).

Literasi sains merupakan kemampuan untuk memahami sains, mengkomunikasikan sains, serta menerapkan kemampuan sains untuk memecahkan masalah. Untuk meningkatkan kemampuan literasi sains disamping memerlukan motivasi peserta didik, guru juga perlu mempertimbangkan strategi pembelajaran yang sesuai dengan kondisi dan potensi peserta didik yang mana pada proses pembelajarannya menitik beratkan pada pemberian pengalaman langsung dan pengaplikasian hakikat sains. Dengan literasi sains diharapkan peserta didik mampu memenuhi berbagai tuntutan zaman yaitu menjadi *problem solver* dengan pribadi yang kompetitif, inovatif, kreatif, kolaborasi, serta berkarakter. Hal tersebut dikarenakan penguasaan kemampuan literasi sains dapat mendukung pengembangan dan penggunaan kompetensi abad 21 (Yulianti, 2017). Literasi sains menurut *Program for Internasional Student Assesment (PISA)* adalah suatu kemampuan untuk terlibat dengan isu-isu yang terkait dengan sains dan ide-ide sains. Dengan kata lain, peserta didik dikatakan telah memiliki kemampuan literasi sains apabila mereka mampu mengembangkan konsep-konsep sains atau fakta-fakta sains yang didapatkannya dari berbagai informasi sehingga mampu membangun sebuah pengetahuan atau pemahaman yang baru serta dapat mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari (PISA, 2015).

Tohir (2016) menyatakan bahwa berdasarkan laporan hasil analisis literasi sains pada hasil *Program for Internasional Student Assesment (PISA)* Nasional tahun 2016 mengungkapkan adanya variasi perolehan prestasi literasi sains berdasarkan tiga aspek. *Pertama*, aspek peranan sekolah terbukti berpengaruh terhadap pencapaian nilai sains siswa, tercatat para siswa yang mendapat nilai tinggi untuk literasi sains karena adanya peranan kepala sekolah, yaitu

menjalankan tanggung jawabnya atas tata kelola sekolah yang baik, murid-muridnya tercatat mencapai nilai yang lebih tinggi dalam hal sains. Jika proporsi kepala sekolah yang memonitorkan prestasi murid-murid dan melaporkannya secara terbuka lebih tinggi, maka angka pencapaian PISA mereka terbukti lebih tinggi. Disisi lain, proporsi kepala sekolah yang mengeluhkan kekurangan materi pelajaran lebih tinggi dari negara-negara lain, yaitu sebesar 33% di Indonesia, 17% di Thailand dan 6% di negara-negara OECD lainnya. *Kedua*, aspek prestasi sains antara siswa dari sekolah swasta dengan sekolah negeri menunjukkan perbedaan capaian nilai yang signifikan. Sekitar 4 dari 10 siswa di Indonesia bersekolah di sekolah swasta, secara signifikan jumlah ini lebih tinggi di bidang kompetensi sains, dibandingkan rekan-rekannya di sekolah swasta, dengan mempertimbangkan latar belakang status sosial ekonomi mereka. *Ketiga*, aspek latar belakang sosial ekonomi, dari hasil PISA 2015 menunjukkan 1 dari 4 responden sampel PISA Indonesia memiliki orang tua dengan pendidikan hanya tamat SD atau tidak tamat SD.

Jumlah ini merupakan terbesar kedua dari seluruh negara peserta. Namun, jika dibandingkan dengan siswa-siswa di negara lain yang memiliki orang tua latar belakang pendidikan sama, maka pencapaian sains murid-murid Indonesia masih lebih baik dari 22 negara lainnya. Tercatat skor sains Indonesia dalam PISA 2015 adalah 403, jika latar belakang sosial ekonomi negara-negara peserta disamakan, maka pencapaian skor sains Indonesia berada di angka 445 dan posisi Indonesia naik sebanyak 11 peringkat. Peningkatan capaian yang terjadi harus terus ditingkatkan dengan meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia.

Kemampuan literasi sains siswa dapat diketahui dengan menggunakan *assesment* atau penilaian. Penilaian dalam kegiatan pembelajaran sains diperlukan untuk mengetahui kemampuan literasi sains siswa. seperti yang telah diselenggarakan oleh *Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD) yang membuat suatu program yaitu *Program for International Student Assesment* (PISA) yang tidak hanya menilai pengetahuan siswa tetapi juga menilai sikap ilmiah siswa dalam kehidupan sehari-hari. *Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD) secara periodik melakukan *Program for International Student Assesment* (PISA) setiap tiga tahun sekali untuk menilai

kemampuan literasi siswa terhadap tiga hal yaitu, literasi membaca (*reading literacy*), literasi matematika (*mathematics literacy*), dan literasi sains (*scientific literacy*). Indonesia merupakan salah satu negara yang selalu berpartisipasi dalam program tersebut sejak tahun 2000 hingga sekarang (Muhammad, 2018). Literasi sains menyiratkan bahwa seseorang dapat mengidentifikasi isu-isu ilmiah yang mendasari keputusan nasional dan lokal dan posisi ekspres yang ilmiah dan teknologi informasi (Dani, 2009).

Hasil *Program for International Student Assessment* (PISA) tahun 2015 untuk literasi sains, Indonesia menempati peringkat 69 dari 76 negara peserta. Skor literasi sains yang di peroleh meningkat drastis menjadi 403 poin, namun belum berpengaruh pada peringkatan (OECD, 2016). Hasil yang dicapai siswa Indonesia masih jauh dari memuaskan dan mengalami penurunan. Pada hasil survei PISA tahun 2018 dimana Indonesia berada di tingkat 70 dari 78 negara yang berpartisipasi pada bidang literasi sains dengan skor 396 (OECD, 2019). Peringkat Indonesia dari penilaian PISA ini mencerminkan sistem pendidikan Indonesia yang belum mampu memfasilitasi pemberdayaan literasi sains peserta didik.

Menurut *Program for International Student Assessment* (PISA) literasi sains memfokuskan empat aspek yaitu pengetahuan tentang sains, konteks sains, kompetensi sains, dan sikap terhadap sains. Pengetahuan sains memahami dunia alam atas dasar pengetahuan ilmiah yang meliputi pengetahuan alam, dan pengetahuan tentang ilmu pengetahuan itu sendiri. Konteks sains mengenali situasi kehidupan yang melibatkan ilmu pengetahuan dan teknologi, kompetensi sains mendemonstrasikan kompetensi ilmiah yang termasuk mengidentifikasi isu-isu ilmiah, menjelaskan fenomena ilmiah, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti dan sikap terhadap sains menunjukkan minat dalam ilmu pengetahuan, dukungan untuk penyelidikan ilmiah, dan motivasi untuk bertindak secara bertanggung jawab terhadap misalnya, sumber daya alam dan lingkungan (OECD, 2009).

Rofiqoh, (2015) menyatakan bahwa materi jamur atau *fungi* merupakan salah satu materi biologi yang terkait dengan kehidupan manusia secara langsung dan nyata, sehingga model pembelajaran ideal untuk menyampaikan materi jamur

kepada peserta didik tidak mungkin dilakukan dengan ceramah atau diskusi saja. Oleh karena itu dalam mengembangkan keterampilan proses sains pada materi jamur ini sangat diperlukan latihan mendalam melalui pembentukan dan penerapan konsep yang dipelajari secara langsung dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menggali isu-isu yang menghubungkan dengan konsep sains dan pengaplikasiannya dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari sehingga sumber pelajaran untuk sekolah dan masyarakat yang berkelanjutan.

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Angraini, 2014), menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains peserta didik kelas X SMA dikota Solok masih tergolong rendah yang disebabkan oleh materi yang belum pernah dipelajari, peserta didik tidak terbiasa mengerjakan soal yang menggunakan wacana, dan proses pembelajaran yang kurang mendukung peserta didik dalam mengembangkan kemampuan literasi sains.

Penelitian yang dilakukan oleh (Permatasari dan Fitriza, 2019), bahwa hasil rata-rata literasi sains peserta didik pada aspek konten sebesar 34,03% dan tergolong kategori sangat kurang sekali. Literasi sains peserta didik pada aspek konteks sebesar 30,53% dan tergolong kategori sangat kurang sekali. Literasi sains pada aspek kompetensi sebesar 30,26% dan tergolong kategori sangat kurang sekali. Rata-rata kemampuan literasi sains peserta didik pada ranah kognitif adalah 33,11% dan termasuk kategori sangat kurang sekali.

Berdasarkan hasil wawancara kepada guru mata pelajaran biologi dengan Ibu Nuri Andriani S. Pd guru di SMA Muhammadiyah 1 Medan menyatakan bahwa KKM disekolah tersebut 75. Nilai rata-rata yang diperoleh siswa dalam materi jamur 65, rendahnya nilai jamur yang diperoleh siswa dikarenakan masa pandemi dan mengakibatkan masa pembelajaran tatap muka dengan guru terbatas sehingga waktu pembelajaran kurang memadai, beban kurikulum yang padat disekolah dan terlalu banyaknya materi yang kurikulum menuntut untuk siswa kuasai membuat guru sering kali hanya mampelajari dan memperkenalkan langsung masuk ke pokok materi dikarenakan terbatasnya waktu dalam mampelajari suatu materi. Dalam kegiatan pembelajaran di sekolah tersebut berdasarkan kurikulum 2013.



Disekolah SMA Muhammadiyah 1 Medan menerapkan kegiatan literasi yaitu sebelum memulai pembelajaran guru membuat kegiatan membaca 15 menit sebelum pembelajaran dimulai, kemudian guru memberikan media pembelajaran berupa *power point* atau literatur tambahan untuk materi yang akan dipelajari. Kegiatan literasi ini kebanyakan siswa menanggapinya hanya sebuah kegiatan membaca dan mendengarkan materi dari guru. Berdasarkan latar belakang masalah, oleh sebab itu perlu adanya penelitian tentang “ **Analisis Kemampuan Literasi Sains Aspek Konten dan Konteks pada Materi Jamur Siswa Kelas X SMA Muhammadiyah 1 Medan T.P 2021-2022**”.

### **1.2. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan, maka identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Kemampuan literasi sains pada siswa tergolong masih rendah.
2. Siswa tidak terbiasa menyelesaikan soal-soal berbasis literasi sains.
3. Pembelajaran literasi sains sudah diterapkan meskipun belum terlaksana sepenuhnya.
4. Masih rendahnya nilai siswa dalam mempelajari materi jamur.

### **1.3. Ruang Lingkup**

Ruang lingkup dalam penelitian ini adalah penelitian ini hanya mencakup Literasi Sains Siswa pada aspek konten literasi pada item konten atau pengetahuan dan literasi sains aspek konteks pada item pribadi siswa kelas X di SMA Muhammadiyah 1 Medan pada materi jamur.

### **1.4. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kemampuan literasi sains pada aspek konten sains pada materi jamur siswa kelas X SMA Muhammadiyah 1 Medan Tahun Pembelajaran 2021/2022?

2. Bagaimana kemampuan literasi sains pada aspek konteks sains pada materi jamur siswa kelas X SMA Muhammadiyah 1 Medan Tahun Pembelajaran 2021/2022?

### **1.5. Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Kemampuan literasi sains pada aspek konten dan konteks sains terhadap siswa kelas X SMA Muhammadiyah 1 Medan.
2. Materi yang diteliti pada penelitian ini dibatasi materi jamur yang digunakan di kelas X SMA Muhammadiyah 1 Medan.

### **1.6. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui kemampuan literasi sains pada aspek konten sains pada materi jamur siswa kelas X SMA Muhammadiyah 1 Medan Tahun Pembelajaran 2021-2022.
2. Untuk mengetahui kemampuan literasi sains pada aspek konteks sains pada materi jamur siswa kelas X SMA Muhammadiyah 1 Medan Tahun Pembelajaran 2021-2022.

### **1.7. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian yang diharapkan yaitu:

1. Sebagai pembelajaran bagi siswa untuk mengenal soal-soal literasi sains.
2. Sebagai informasi bagi guru biologi untuk mengetahui kemampuan literasi sains pada siswa.
3. Sebagai bahan untuk evaluasi guru biologi untuk memberikan soal-soal tes literasi sains pada saat proses pembelajaran.

### **1.8. Definisi Operasional**

Untuk memperjelas pengertian dalam penelitian yang dilakukan, maka dipaparkan penjelasan berikut:



1. Analisis dalam penelitian ini adalah sejauhmana kemampuan literasi sains siswa pada materi jamur dalam menyelesaikan soal-soal berbasis literasi sains.
2. Kemampuan literasi sains adalah kemampuan untuk memahami sains, mengkomunikasikan sains, serta menerapkan pengetahuan sains untuk memecahkan masalah. Literasi sains ini hanya mencakup 2 aspek yaitu: aspek konten dan aspek konteks yang menggunakan 30 soal.
3. Aspek konten sains adalah dikelompokkan menjadi penguasaan materi sains dan pengetahuan tentang cara belajar sains. Penguasaan materi sains meliputi empat kategori yakni pengetahuan tentang sistem fisik, sistem kehidupan, sistem bumi dan ruang angkasa, serta sistem teknologi
4. Aspek konteks sains mencakup aspek-aspek yang bersifat personal seperti kesehatan diri dan keluarga, bersifat sosial (masyarakat sekitar), dan bersifat global (lintas negara).
5. Jamur atau *fungi* merupakan materi mata pelajaran biologi kelas X MIPA. Materi ini memiliki banyak cangkupan, antara lain adalah keanekaragaman jamur, ciri-ciri jamur, reproduksi jamur, dan peranannya dalam kehidupan manusia.