

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Perubahan yang pesat dalam bidang sains dan teknologi telah banyak meningkatkan kualitas hidup manusia. Namun, perkembangan tersebut seringkali dibarengi dengan permasalahan-permasalahan baru terkait etika, moral dan isu-isu global yang justru dapat mengancam martabat dan kelangsungan hidup manusia. Hal tersebut diduga karena rendahnya kemampuan literasi sains (*scientific literacy*).

Dewasa ini, kemampuan dalam penguasaan keilmuan dan teknologi merupakan tujuan yang sangat ingin dicapai, salah satunya melalui penguasaan literasi sains. Masyarakat kini sangat memerlukan kemampuan literasi sains sebagai modal utama untuk mampu bertahan dalam persaingan yang ada. Pada kenyataannya kemampuan literasi sains yang dimiliki masyarakat Indonesia belum memenuhi standar yang ada, hal ini sejalan dengan temuan supervisi yang dilakukan oleh kepala sekolah SMP Negeri 1 Stabat di kelas VII-C pada tahun pembelajaran 2018/2019, bahwa literasi sains siswa kelas VII-C tergolong rendah (Sari, 2019).

Pengembangan literasi penting untuk diperhatikan karena literasi merupakan keterampilan dasar yang harus dimiliki setiap orang untuk menjalani kehidupan di masa depan. Ada beberapa faktor yang menghambat pelaksanaan program literasi, salah satunya adalah kapasitas masing-masing sekolah untuk melaksanakan program literasi berbeda-beda. Diantaranya literasi sains di kelas V MIN Alwasliah Kabanjahe memiliki kemampuan literasi sains yang cukup, dibuktikan dengan mayoritas peserta didiknya menempati tingkat literasi kategori cukup dan pada kategori rendah lebih banyak dibandingkan dengan kategori tinggi (Anas dkk, 2023).

Siswa di Indonesia belum memahami dengan baik literasi sains yang sudah dipelajari dan belum mampu mengaplikasikan sains dalam kehidupan sehari-hari. Kegiatan pembelajaran yang belum berorientasi pada pengembangan kemampuan literasi sains menjadi salah satu faktor yang membuat kemampuan literasi sains peserta didik rendah, seperti di salah satu SMP Negeri di Medan, bahwa pembelajaran IPA yang dilakukan di kelas belum mampu memfasilitasi siswa dalam mengembangkan kemampuan literasi sains (Simanjuntak, 2023).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara peneliti yang telah dilakukan pada salah satu guru Biologi kelas XI IPA, bahwasanya guru masih berpedoman pada penggunaan buku dalam penyampaian materi pembelajaran. Untuk itu pemilihan buku teks yang berkualitas ialah hal yang sangat penting diperhatikan oleh pendidik. Walaupun demikian dilapangan masih banyak guru yang belum memperhatikan tentang aspek literasi sains. Sesuai dengan hasil wawancara dengan guru SMA di Kecamatan Sawit Seberang terkait apakah guru sudah memahami tentang aspek literasi sains dan memperhatikan ketika dalam memilih buku teks dan apakah sudah banyak penelitian yang menganalisis literasi sains di SMA. Pada hasil wawancara tersebut guru sudah memahami tentang aspek literasi sains tetapi masih kurang memperhatikan literasi sains untuk memilih buku teks. Sejauh ini juga belum ada penelitian di SMA Kecamatan Sawit Seberang terkait analisis buku teks biologi berdasarkan literasi sains.

Menurut RTI, dalam proses pembelajaran, keterampilan dalam literasi sangat diperlukan untuk membantu siswa dalam memahami sumber belajar, baik teks lisan, tulisan ataupun visual. Salah satu jenis literasi adalah literasi saintifik (Risma, 2019: 202). Seperti dalam materi sistem pernapasan manusia yang berkaitan dengan sistem organ pada manusia merupakan materi pembelajaran yang sangat tepat untuk mengintegrasikan bacaan mengenai literasi sains, sehingga tampak bahwa sains sangat berkaitan erat dalam kehidupan sehari-hari.

Literasi Sains dapat diartikan sebagai pengetahuan dan kecakapan ilmiah untuk mampu mengidentifikasi pertanyaan, memperoleh pengetahuan baru, menjelaskan fenomena ilmiah, serta mengambil kesimpulan berdasarkan fakta, memahami karakteristik sains, kesadaran bagaimana sains dan teknologi membentuk lingkungan alam, intelektual, dan budaya, serta kemauan untuk terlibat dan peduli terhadap isu-isu yang terkait sains (OECD, 2016:5).

Berdasarkan pengertian mengenai literasi sains tersebut maka dapat diketahui bahwa hal yang paling penting dalam pengembangan literasi sains siswa meliputi pengetahuan tentang sains, proses sains, pengembangan sikap ilmiah, dan pemahaman peserta didik terhadap sains sehingga siswa tidak hanya sekedar tahu konsep sains namun juga dapat menerapkan kemampuan sains dalam memecahkan berbagai permasalahan dan dapat mengambil keputusan berdasarkan pertimbangan-pertimbangan sains.

Akibat pentingnya literasi sains maka para peneliti memunculkan *Programme for International Student Assessment* (PISA). PISA didesain untuk membantu pemerintah memahami dan meningkatkan efektifitas sistem pendidikan. PISA mengumpulkan informasi yang reliable setiap tiga tahun.

PISA 2006 mengembangkan empat dimensi dalam literasi sains, yaitu konteks sains meliputi personal, sosial dan global, konten sains mencakup bidang studi biologi, fisika, kimia serta ilmu pengetahuan bumi dan antariksa, kompetensi/proses sains yang terdiri atas mengidentifikasi pertanyaan ilmiah, menjelaskan fenomena secara ilmiah dan menggunakan bukti ilmiah, dan sikap terhadap sains (Yuliyanti & Rusilowati, 2014).

Temuan-temuan PISA digunakan untuk : a). membandingkan literasi membaca, matematika dan sains siswa suatu negara dengan negara peserta lain, b). memahami kekuatan dan kelemahan sistem pendidikan masing-masing negara Thomson & De Bortoli. Kemampuan literasi di Indonesia jika dilihat dari data PISA masih rendah. Hal itu dibuktikan dengan hasil survey PISA 2018., Indonesia dalam kategori kemampuan membaca, sains dan matematika berada di urutan ke 74 dari 79 negara.

Penjelasan tersebut terlihat bahwa kemampuan literasi sains siswa perlu adanya perhatian. Salah satu faktor rendahnya literasi sains di Indonesia yaitu buku ajar yang digunakan siswa untuk belajar. Pemilihan buku yang baik dan tepat digunakan sesuai dengan standart yang ditentukan dapat meningkatkan kemampuan literasi sains siswa. Salah satu faktor kelayakan dalam pemilihan buku yaitu aspek literasi sains (Rahmawati & Istiningsih, 2022).

Indonesia mulai bergabung dalam studi PISA untuk kemampuan literasi sains peserta didik Indonesia dari tahun 2000 hingga tahun 2018 dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 1. Hasil Studi PISA Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Indonesia**

<b>Tahun</b>	<b>Skor Rata-Rata Indonesia</b>	<b>Skor Rata-Rata PISA</b>	<b>Peringkat</b>	<b>Jumlah Negara Peserta</b>
2000	393	500	38	41
2003	395	500	38	40
2006	393	500	50	57

<b>Tahun</b>	<b>Skor Rata-Rata Indonesia</b>	<b>Skor Rata- Rata PISA</b>	<b>Peringkat</b>	<b>Jumlah Negara Peserta</b>
2009	385	500	60	65
2012	375	500	64	65
2015	403	500	62	70
2018	396	500	70	78

(Sumber: OECD, 2001, 2004, 2007, 2010, 2013, 2016, 2019).

Berdasarkan Tabel 1, diketahui bahwa kemampuan peserta didik Indonesia untuk literasi sains (melek sains) dari tahun 2000 hingga tahun 2018 masih dalam kategori rendah karena skor yang diperoleh berada dibawah skor rata-rata ketuntasan PISA. Hal tersebut mengindikasikan bahwa peserta didik Indonesia belum mampu memahami konsep dan proses sains serta belum mampu mengaplikasikan pengetahuan sains yang telah dipelajarinya dalam kehidupan sehari-hari (Sutrisna, 2021).

Berdasarkan kondisi yang terjadi, literasi sains Indonesia masih tertinggal cukup jauh dibandingkan dengan negara lain. Rendahnya perolehan skor siswa Indonesia mencerminkan rendahnya prestasi belajar IPA siswa Indonesia. Hasil capaian tersebut juga mengindikasikan bahwa rata-rata kemampuan sains peserta didik Indonesia baru sampai pada kemampuan mengingat dan mengenali pengetahuan ilmiah berdasarkan fakta sederhana tetapi belum mampu untuk mengkomunikasikan dan mengaitkan berbagai topik sains, apalagi menerapkan konsep-konsep yang kompleks dan abstrak didalam kehidupan sehari-hari (Fadhilatur, 2017:73). Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi capaian literasi sains biologi siswa yaitu: minat, intensitas belajar, cara belajar, minat membaca, sikap siswa terhadap sains, kebiasaan belajar dan cara guru mendidik siswa.

Saat ini banyak buku teks biologi yang ditawarkan untuk digunakan dalam proses belajar mengajar, buku-buku teks tersebut umumnya sudah memenuhi standar pengembangan buku yang dianjurkan menurut Badan Standar Nasional Pembelajaran (BSNP). Buku teks pelajaran yang baik hendaknya memenuhi dan memuat keseimbangan literasi sains. Namun menurut Chiapetta menyatakan bahwa buku-buku pelajaran yang ada selama ini belum menunjukkan keseimbangan literasi sains melainkan lebih banyak menekankan kepada pengetahuan sains.

Sedangkan menurut Firman, buku sains yang ada di Indonesia lebih menekankan kepada dimensi konten daripada dimensi proses dan konteks sebagaimana menurut PISA (Yayah, 2014 : 8). Maka dari itu, analisis terhadap buku teks biologi perlu dilakukan dikarenakan kualitas buku ajar merupakan salah satu faktor penting dalam pembelajaran sains dan sebagian besar guru biologi sekolah menengah menggunakan buku teks sebagai sumber belajar dan acuan belajar dikelas. Selain itu buku teks pelajaran dapat berfungsi sebagai salah satu fasilitas yang dapat meningkatkan kualitas pendidikan. Dengan banyaknya ditemukan bacaan dalam buku teks biologi yang memuat mengenai sains diharapkan akan menumbuhkan pemahaman terhadap literasi sains dan menjadikan sains sebagai interaksi sains, teknologi, dan masyarakat.

Berdasarkan paparan masalah di atas peneliti menganggap pentingnya untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Analisis Literasi Sains Pada Buku Teks Biologi Kelas XI SMA Materi Sistem Pernapasan Di Kecamatan Sawit Seberang”**

## **1.2. Batasan Masalah**

Melihat luasnya kajian penelitian ini, maka penelitian ini akan dibatasi pada:

1. Buku yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Buku Teks Biologi Kurikulum 2013 Kelas XI di SMA Kecamatan Sawit Seberang.
2. Buku yang digunakan dalam penelitian ini merupakan buku dari sekolah SMA Taruna Bangsa Sawit Seberang dengan Penerbit PT Erlangga Kelas XI IPA dan sekolah SMA Taman Siswa Sawit Seberang dengan Penerbit PT Grafindo Kelas XI IPA.
3. Materi yang akan dianalisis dalam penelitian ini adalah materi kelas XI SMA yaitu Sistem Pernapasan Pada Manusia.
4. Analisis penelitian ini mencakup analisis buku yang ditinjau dari aspek Literasi Sains.

### **1.3. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang dijelaskan diatas maka perumusan masalah yang dikaji dalam penelitian ini adalah bagaimana tingkat literasi sains pada buku teks Biologi berdasarkan aspek literasi sains yaitu: sains sebagai batang tubuh pengetahuan, sains sebagai cara untuk menyelidiki, sains sebagai cara untuk berfikir, sains dan interaksinya dengan teknologi, dan masyarakat?

### **1.4. Tujuan Masalah**

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui tingkat literasi sains pada buku teks Biologi berdasarkan aspek literasi sains yaitu: sains sebagai batang tubuh pengetahuan, sains sebagai cara untuk menyelidiki, sains sebagai cara untuk berfikir, sains dan interaksinya dengan, teknologi, dan masyarakat.

### **1.5. Manfaat Penelitian**

#### **1.5.1. Teoritis**

- a. Untuk menambah wawasan keilmuan, khususnya dalam bidang ilmu biologi.
- b. Secara akademik, hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah khasanah studi biologi khususnya yang berkaitan dengan analisis literasi sains pada buku teks biologi.

#### **1.5.2. Praktis**

- a. Bagi sekolah, penelitian ini diharapkan menjadi salah satu bahan informasi dan bahan acuan dalam melakukan kontrol proses pembelajaran serta sebagai bahan pertimbangan dalam penyusunan kurikulum dan program pembelajaran
- b. Bagi guru, sebagai bahan pertimbangan dan alternatif guru dalam memilih buku teks biologi yang akan digunakan sehingga guru dapat merancang suatu pembelajaran yang dapat meningkatkan keterampilan literasi sains siswa.
- c. Bagi siswa, dapat memahami isi buku dengan mudah dan cermat, sehingga mampu meningkatkan hasil belajar siswa dan kemampuan literasi sains yang baik.
- d. Bagi peneliti, merupakan pengalaman yang sangat berarti sebagai bekal untuk meningkatkan kemampuan dalam memperbaiki penelitian mengenai literasi sains pada buku teks yang berpaduan dengan permendikbud dan untuk meningkatkan kualitas buku yang ditinjau dari literasi sains.