

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Perkembangan ilmu pengetahuan saat ini menuntut manusia untuk memahami berbagai fenomena yang terjadi di dalam kehidupan yang berorientasi pada sains dan teknologi. Sains yang merupakan sebuah sistem dengan karakteristik tertentu, dibentuk melalui proses pengamatan dan eksperimen serta diaplikasikan dalam bidang-bidang yang bersifat ilmiah. Setiap orang perlu mempelajari dan menguasai sains demi kepentingan hidupnya karena sains melingkupi seluruh bidang kehidupan. Secara lebih luas, ekonomi modern saat ini lebih membutuhkan kemampuan intelektual seseorang dibandingkan dengan sumber daya alam yang tersedia. Masyarakat dunia yang semakin menyadari pentingnya nilai sains dan teknologi akan menumbuhkan peningkatan kebutuhan atas tersedianya sumber daya manusia yang mumpuni dalam penguasaan IPTEK sebagai fondasi dalam pengembangan IPTEK itu sendiri (Nandika, 2007). Literasi sains sangat diperlukan dalam menunjang keberhasilan siswa dalam memahami materi yang di sampaikan.

Literasi sains menurut Adisendjaja (2011) akan meningkat apabila guru melatih siswa dalam mengimplementasikan keterampilan proses dalam kehidupan sehari-hari. Penguasaan literasi sains merupakan hal yang sudah harus mulai diperhitungkan sehingga kegiatan pembelajaran tidak hanya berorientasi pada penguasaan pengetahuan saja tetapi kegiatan pembelajaran seharusnya berorientasi pada proses pembelajaran dan implementasi dari pengetahuan.

Literasi sains merupakan kemampuan siswa untuk mengetahui sains yang bertujuan dalam pemecahan masalah (Asyhari, 2015). Penguasaan materi literasi sains berkaitan dengan cara siswa memahami lingkungan hidup. Cara siswa menguasai literasi sains mengenai lingkungan hidup yaitu memahami fenomena alam termasuk perubahan yang terjadi di alam berkaitan dengan aktivitas manusia. Berdasarkan hasil observasi siswa kurang dalam memecahkan masalah pada saat pembelajaran.

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).

Buku teks merupakan salah satu komponen pendidikan yang sangat penting di dalam proses pembelajaran. Bahkan hampir semua guru di setiap tingkatan pendidikan menggunakan minimal satu buah buku pelajaran untuk proses pembelajarannya, baik untuk kegiatan pembelajaran di kelas maupun untuk memberi tugas dan pekerjaan rumah. Buku teks sangat banyak dan beragam jenisnya yang tersedia di pasaran dengan kualitas yang bervariasi, termasuk buku teks Biologi (Adisendjaja, 2007). Buku teks Biologi MA kelas X merupakan salah satu buku yang banyak diterbitkan dan digunakan di MA, baik buku yang masih menggunakan kurikulum lama (KTSP) maupun kurikulum yang baru (Kurikulum 2013). Salah satu materi yang terdapat pada buku teks biologi MA kelas X adalah materi virus.

Banyak siswa yang kesulitan memahami konsep literasi sains pada materi virus, mengingat nama latin dan menghafal konsep. Materi virus dan sangat sering dikeluarkan waktu ujian, baik itu ujian untuk mengetahui kemampuan siswa pada mata pelajaran biologi kelas X MA maupun pada olimpiade biologi. Banyak siswa yang tidak dapat menjawab soal karena kurangnya pemahaman siswa tentang virus dan bakteri. Dalam biologi, virus merupakan materi abstrak karena virus lebih kecil dan lebih sederhana dari bakteri, virus tidak memiliki struktur dan mekanisme di luar metabolisme inang. Hal ini membuat pembelajaran menjadi sulit dan membutuhkan pemahaman khusus agar siswa lebih memahami (Ayu et al., 2016)

Pengetahuan tentang virus merupakan suatu konsep yang banyak hubungannya dengan keseharian hidup, untuk itu perlu adanya pemantapan konsep materi tentang virus, sehingganya dapat melatih dan mempermudah para siswa untuk mengatasi banyak masalah-masalah yang berkaitan dengan literasi sains tentang virus (Aprillia dan Asri 2021). Perlu adanya latihan kepada siswa mengenai keterampilan dan kemampuan berliterasi sains sehingga mereka dapat menganalisis persoalan tentang virus dan dapat memberikan solusi pada masalah-masalah tersebut dengan menerapkan atau mengaplikasikan pengetahuan materi/konsep atau teori yang telah didapatkan dalam kehidupan nyata (Dewi et al,2016).

Umiyati (2014) melaporkan bahwa faktor-faktor penyebab kesulitan belajar siswa kelas X pada mata pelajaran biologi terdiri faktor internal dan faktor eksternal yang mempengaruhi kesulitan belajar siswa. Faktor internal penyebab kesulitan belajar di antaranya pada aspek kesehatan, kelelahan, perhatian, minat dan kesiapan. sedangkan faktor eksternal penyebab kesulitan belajar siswa diantaranya aspek suasana rumah, pengertian orang tua, teman bergaul di rumah, metode mengajar guru, interaksi guru dengan siswa, interaksi siswa dengan siswa, alat penunjang pembelajaran, materi pembelajaran dan kurikulum. Faktor internal yang paling mempengaruhi kesulitan belajar adalah faktor minat sedangkan faktor eksternal yang mempengaruhi kesulitan belajar siswa adalah aspek alat penunjang pembelajaran. Maka dari itu dibutuhkan buku teks biologi pada materi virus yang mampu mengembangkan penalaran logis siswa melalui bacaan, mengembangkan keterampilan proses sains melalui kerja ilmiah dan penerapannya dalam konteks kehidupan sehari-hari, memahami gejala alam di sekitarnya, serta memecahkan masalah yang terjadi (Rustaman, 2003).

Buku teks Biologi diharapkan dapat memenuhi kebutuhan siswa dan guru dalam memperoleh pendidikan sains yang memadai. Namun saat ini, buku-buku teks Biologi lebih mengutamakan pada dimensi konten atau isi, sehingga hal ini pun diduga menjadi salah satu penyebab rendahnya tingkat literasi sains siswa-siswa di Indonesia (Adisendjaja, 2007). Analisis buku teks Biologi ini perlu dilakukan

karena sebagian besar guru Biologi sekolah menengah menggunakan perangkat pembelajaran ini sebagai pedoman pembelajaran di kelas (Adisendjaja, 2007).

PISA 2022 menyatakan skor literasi membaca Indonesia mengalami penurunan sebanyak 12 poin dari hasil PISA 2018. Hal tersebut juga menjelaskan ketertinggalan siswa Indonesia sebanyak 117 poin dari skor rata-rata literasi global. Misalnya hanya 25,46% siswa Indonesia yang mencapai standar kompetensi minimum membaca dari PISA (OECD, 2023). Rendahnya kemampuan literasi menyebabkan siswa menjadi lambat dalam merespon dan mengatasi permasalahan (Nofiana dan Julianto 2018). Hal ini juga menyebabkan siswa mengalami kendala dalam menghubungkan konsep-konsep teoritis dengan kehidupannya (Purwitasari, dkk. 2016). Siswa menjadi kurang responsif terhadap dinamika yang terjadi, kurang cakap mengaplikasikan ilmu pengetahuan ke keseharian, sulit memecahkan masalah, dan lambat membuat keputusan (Yusmar dan Fadillah, 2023).

Darlina (2005) mengungkapkan bahwa kelemahan pembelajaran IPA di Indonesia terutama terletak pada pengetahuan mengenai bagaimana keterampilan proses dilaksanakan dan orientasi pembelajaran IPA. Menurut Weiss et al. (1989), 90% guru sains lanjutan menggunakan buku pelajaran. Blystone (1989) memperkirakan bahwa 75% dari buku pelajaran tersebut digunakan untuk pengajaran di kelas dan 90% untuk pekerjaan rumah.

Rendahnya kemampuan literasi sains di kalangan siswa Indonesia dipengaruhi oleh kegiatan pembelajaran yang belum berorientasi pada pengembangan literasi sains. Faktor lain yang menyebabkan rendahnya literasi sains yaitu kurikulum dan sistem pendidikan, pilihan metode dan model pembelajaran guru, sarana dan fasilitas belajar, materi pembelajaran, bahan ajar, dan lain-lain (Yustiqvar et al., 2019). Rendahnya literasi sains siswa Indonesia disebabkan karena kurangnya bahan ajar siswa dalam hal ini berupa buku, hingga keberadaan bahan ajar yang menjadi sumber utama siswa di sekolah hingga saat ini. (Hidayani et al., 2021).

Berdasarkan studi kepustakaan dari beberapa buku Rendahnya kemampuan literasi sains di kalangan siswa Indonesia dipengaruhi oleh kegiatan pembelajaran yang belum berorientasi pada pengembangan literasi sains. Faktor lain yang menyebabkan rendahnya literasi sains yaitu kurikulum dan sistem pendidikan, pilihan metode dan model pembelajaran guru, sarana dan fasilitas belajar, materi pembelajaran, bahan ajar, dan lain-lain (Yustiqvar et al., 2019). Rendahnya literasi sains siswa Indonesia disebabkan karena kurangnya bahan ajar siswa dalam hal ini berupa buku, hingga keberadaan bahan ajar yang menjadi sumber utama siswa di sekolah hingga saat ini. (Hidayani et al., 2021). Sehingga penulis tertarik Menganalisis Buku Biologi Kelas X Berdasarkan Literasi Sains Pada Materi Virus Di Kecamatan Ulu Barumun Kabupaten Padang Lawas.

## **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 X MA di Kecamatan Ulu Barumun Kabupaten Padang Lawas.
2. Buku yang digunakan dalam penelitian ini merupakan buku dari sekolah MA Alhakimiyah dengan Penerbit Yudhistira Kelas X Biologi dan sekolah MA NU Paringgonan dengan Penerbit PT Yudhistira.
3. Materi yang akan dianalisis dalam penelitian ini adalah materi kelas X MA yaitu virus.
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 berpikir, sains sebagai jalan investigasi, sains dan interaksinya dengan teknologi, dan masyarakat?

#### 1.4 Tujuan Penelitian

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 berpikir, sains sebagai cara jalan investigasi, sains dan interaksinya dengan, teknologi, dan masyarakat.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan manfaat dalam pengembangan teori dan memberi sumbangan sebagai Manfaat praktis yang diharapkan dari penelitian ini, yaitu:

- a. Bagi Kemendikbud sebagai bahan informasi dan pertimbangan untuk mengambil kebijakan dalam memperbaharui kurikulum yang mampu meningkatkan kualitas generasi bangsa.
- b. Bagi para pendidik Biologi sebagai bahan pengetahuan dan pertimbangan untuk mengembangkan, menciptakan, dan memilihkan buku teks atau bahan ajar Biologi yang mencakup aspek literasi sains secara optimal di sekolah.
- c. Bagi para calon pendidik (mahasiswa) Biologi sebagai bahan acuan dalam penelitian selanjutnya mengenai pentingnya literasi sains yang diintegrasikan dalam kurikulum yang diterapkan dalam pembelajaran Biologi.
- d. Bagi peneliti untuk menambah wawasan dan pengetahuan mengenai cakupan aspek literasi sains yang terintegrasi dalam buku teks Biologi.
- e. Bagi penerbit sebagai acuan dalam menentukan dan menerbitkan buku teks biologi yang terintegrasi sains.