

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Buku teks merupakan salah satu variabel penting dalam keberhasilan pembelajaran. Buku teks memegang peranan penting dalam proses pembelajaran, kurikulum dan instruksi pembelajaran terutama di negara berkembang (Chiapetta *et al.* 2007). Buku teks berguna dan merupakan sumber yang mudah dicari sehingga siswa dan guru dapat memanfaatkannya sesuai dengan apa yang diperlukan (Mahmood, 2011). Di Indonesia, buku teks pelajaran merupakan acuan wajib untuk digunakan disatuan pendidikan dasar dan menengah atau perguruan tinggi yang memuat materi pelajaran (Permendiknas No. 11 Tahun 2005). Buku teks pelajaran dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan literasi sains siswa. Kemampuan literasi sains siswa Indonesia masih berada dibawah standar *Programme for International Student Assessment (PISA)*.

Pada hasil studi PISA meunjukkan tingkat kualitas pendidikan sains di Indonesia masih tergolong rendah. Hal ini terlihat dengan rendahnya tingkat literasi sains siswa di Indonesia. PISA merupakan studi literasi yang bertujuan meneliti secara berkala tentang kemampuan peserta didik diakhir usia wajib belajar. Penelitian dilakukan setiap 3 tahun (Gurria, 2010). Hasil tes PISA tahun 2012 menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains di Indonesia masih tergolong rendah. Indonesia berada pada peringkat 64 dari 65 negara. Skor yang diperoleh untuk literasi sains adalah sebesar 382 (Gurria, 2014). Hasil tes PISA tahun 2015,

Indonesia berada pada urutan 62 dari 70 negara yang mengikuti tes. Skor yang diperoleh untuk literasi sains adalah sebesar 402 (Gurria, 2018).

Menurut *Organization for Economic Cooperation and Development* (2003) *scientific literacy* 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 dalam kaitannya dengan bagaimana 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 (Yusuf, 2003) sehingga diduga menyebabkan rendahnya tingkat literasi sains anak Indonesia.

Jika menggunakan sudut pandang yang lebih menyeluruh seharusnya dipandang, sains sebagai batang tubuh pengetahuan (*a body of knowledge*) yang dihasilkan dari keingintahuan (*inquiry*) manusia. Sains sebagai cara berpikir (*a way of thinking*) untuk memperoleh pemahaman tentang alam dan sifatsifatnya, cara untuk menyelidiki (*a way of investigating*) bagaimana fenomena alam dapat dijelaskan, Menggunakan pemahaman akan aspek-aspek yang fundamental ini, seorang guru sains dapat terbantu ketika mereka menyampaikan kepada para siswa gambaran yang lebih lengkap dan menyeluruh tentang semesta sains (Aswasulasikin, 2008).

Menurut Weiss *et al.* (1990), 90% guru sains lanjutan menggunakan buku pelajaran. Blystone (1990) memperkirakan bahwa 75% dari buku pelajaran

tersebut digunakan untuk pengajaran di kelas dan 90% untuk pekerjaan rumah. Hal ini berkaitan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa buku pelajaran digunakan oleh 90% dari semua guru sains dan 90% dari alokasi waktu pembelajaran (Stake & Easley, 1978). Buku-buku teks yang ada selama ini lebih menekankan kepada dimensi konten dari pada dimensi proses dan konteks sebagaimana dituntut oleh PISA (Firman, 2007), sehingga diduga menyebabkan rendahnya tingkat literasi sains anak Indonesia. Oleh karenanya, melalui pemilihan buku teks yang tepat diharapkan terjadinya peningkatan pemahaman sains yang pada akhirnya dapat meningkatkan literasi sains siswa. Untuk dapat memilih buku teks yang baik, diperlukan suatu cara analisis buku yang melibatkan aspek-aspek yang mengandung literasi sains yaitu konten, proses dan konteks.

Secara khusus, guru sains memiliki peran penting dalam mendidik siswa untuk menjadi lebih melek sains. Selain reformasi ilmu dan guru, bahan ajar ilmu pendidikan harus mempromosikan pembangunan literasi sains antara siswa dengan memberikan representasi yang seimbang dari banyak aspek literasi sains (Chabalengula *et al.* 2008). Jadi selain reformasi ilmu (silabus dan kurikulum) serta guru, buku teks memegang peranan penting dalam pembangunan literasi sains siswa. Buku teks pelajaran merupakan faktor penting di dalam pengembangan literasi sains dan menyediakan jalan untuk pembelajaran jangka panjang di dalam sains (Penny *et al.* 2003). Belajar dari buku teks menambah dimensi lain untuk kelengkapan dari proses belajar, dimensi tersebut adalah teks dan proses informasi. Buku teks Sains harus menampilkan sains diberbagai bagian yang mendukung siswa dalam menguasai materi pembelajaran

(Swanapoel, 2010). Keberadaan buku teks sangat penting karena buku teks merupakan salah satu perangkat dasar dalam pendidikan sains.

Buku teks yang bagus akan menantang siswa untuk meningkatkan kemampuan berpikirnya. Tugas guru bukan hanya penyampai materi pembelajaran tetapi juga memilih material pembelajaran yaitu buku, dan dalam melakukan pengajaran harus mengikuti atau memperhatikan pada tujuan siswa berkaitan dengan masa depan karir mereka sehingga bukan hanya mengikuti ketentuan kurikulum saja (Mela, 2010). Guru harus menjadi semakin kritis, lebih selektif dan menggunakan tenaga lebih dalam memilih dan mengidentifikasi buku yang mempunyai dampak dalam pembelajaran. Buku harus diseleksi karena dalam buku banyak terdapat aktifitas, lembar kerja, dan program panduan bagi guru dan siswa dan seleksi dilakukan untuk melihat apakah pada buku lebih memunculkan kesibukan atau kemewahan tampilan sehingga lebih sedikit memunculkan latihan membaca dan menulis, karena beberapa buku mungkin hanya sedikit memenuhi rekomendasi pembelajaran efektif dalam instruksi sains dan tidak mendukung dasar inquiry juga pembelajaran konstruktivisme (Martin *et al*, 2005).

Saat ini dunia pendidikan di Indonesia menggunakan kurikulum 2013 revisi yang berlaku secara nasional. Revisi kurikulum 2013 mengintegrasikan penguatan karakter dan mengintegrasikan literasi, keterampilan abad 21 atau diistilahkan dengan 4C (*creative, critical, thinking, communicative dan collaborative*). Salah satu metode mengajar berupa pendekatan saintifik 5M yaitu mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengkomunikasikan. Buku teks

pelajaran saat ini merupakan salah satu dokumen pada kurikulum 2013 revisi yang merupakan kurikulum pendidikan di Indonesia yang berlaku saat ini. Pada kurikulum 2013 revisi buku teks berperan sebagai penentu baik buruknya hasil pembelajaran yang dilakukan, karena buku digunakan oleh guru dan siswa sebagai acuan dalam membelajarkan materi. Pada kurikulum ini semua sekolah menggunakan buku yang diterbitkan kementerian pendidikan dan kebudayaan sebagai acuan pembelajaran tanpa kecuali. Pada kelas X pembelajaran sains pada materi biologi dengan pelajaran-pelajaran lain dalam kedalamannya masih sangat perlu diujicobakan khususnya dari segi literasi sainsnya. Analisis buku pelajaran berfungsi sebagai salah satu penjamin meningkatnya kualitas hasil pendidikan (Tarigan, 2010). Penelitian tentang analisis buku pelajaran sudah banyak dilakukan di Indonesia, baik berdasarkan kesesuaian dengan kurikulum yang berlaku, tingkat keterbacaan, kandungan keterampilan proses sains dan sebagainya, namun penelitian yang menganalisis buku berdasarkan literasi sains masih perlu dilakukan, terutama analisis buku Biologi.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan di atas maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Siswa Indonesia baik dalam hal hapalan konsep tetapi belum pada penerapan konsep.
2. Guru kurang kritis menentukan dalam memilih dan mengidentifikasi buku yang mempunyai dampak dalam pembelajaran.

3. Buku pelajaran Biologi belum mempromosikan pembangunan literasi sains antara siswa dengan memberikan representasi yang seimbang dari banyak aspek literasi sains.
4. Buku Biologi sebagai bagian dari sains belum menampilkan aspek pembelajaran sains yaitu konsep, proses dan konteks sains juga keterkaitan sains dengan teknologi dan masyarakat dalam isi bukunya.

1.3. Batasan Masalah

Agar dalam penelitian nanti tidak lepas dari tujuan serta menghindari timbulnya kemungkinan kerancuan dalam pembahasan, penafsiran judul dan permasalahannya, maka penulis membuat batasan sebagai berikut:

Mengetahui tingkat literasi sains pada isi buku teks pelajaran Biologi SMA dapat diketahui dengan menganalisis empat tema atau dimensi literasi sains pada isi buku yang meliputi:

1. Sains sebagai batang tubuh pengetahuan (*science as a body of knowledge*).
2. Sains sebagai cara berpikir (*science as a way of thinking*).
3. Sains sebagai proses investigasi (*science as a way of investigation*) dan
4. Interaksi sains, teknologi, dan masyarakat (*interaction of science, technology, and society*).

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dijelaskan diatas maka rumusan masalah yang dikaji dalam penelitian ini adalah bagaimana tingkat literasi sains buku teks pelajaran Biologi SMA berdasarkan tema atau dimensi literasi sains yang meliputi:

1. Bagaimana tingkat literasi sains aspek sains sebagai batang tubuh ilmu pengetahuan (*science as a body of knowledge*) dalam buku Biologi siswa kelas X SMA Negeri Medan?
2. Bagaimana tingkat literasi sains aspek sains sebagai cara untuk menyelidiki (*science as a way of investigating*) dalam buku Biologi siswa kelas X SMA Negeri Medan?
3. Bagaimana tingkat literasi sains aspek sains sebagai cara berpikir (*science as a way of thinking*) dalam buku Biologi siswa kelas X SMA Negeri Medan?
4. Bagaimana tingkat aspek interaksi sains, teknologi dan masyarakat (*interaction of science, technology and society*) dalam buku Biologi siswa kelas X SMA Negeri Medan?
5. Bagaimana tingkat refleksi diri dalam buku Biologi siswa kelas X SMA Negeri Medan?

1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah:

Untuk mendeskripsikan tingkat literasi sains buku teks pelajaran Biologi SMA berdasarkan tema literasi sains dan secara khusus penelitian ini menekankan pada tema atau dimensi literasi sains yaitu sains sebagai batang tubuh ilmu pengetahuan (*science as a body knowledge*), sains sebagai cara berpikir (*science as a way thinking*), sains sebagai jalan untuk menyelidiki (*science as a way of*

investigating), dan interaksi sains, teknologi dan masyarakat (*science and its interaction with technology and society*), dan refleksi diri.

1.6. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian analisis ini diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat, sebagai berikut:

Manfaat Teoritis:

1. Proses belajar mengajar dapat lebih membekali siswa tentang ketrampilan ketrampilan sains sederhana.
2. Pengadaan buku teks pelajaran Biologi dapat berfokus pada analisis literasi sains sehingga dalam pembelajaran guru lebih meningkatkan keliterasian siswa.
3. Hasil analisis literasi sains pada buku teks pelajaran dapat digunakan penerbit buku teks pelajaran Biologi untuk meningkatkan kualitas buku lebih berbasis literasi sains pada buku teks pelajaran yang akan diterbitkan.

Manfaat Praktis:

Manfaat praktisnya adalah sebagai bahan pertimbangan dan alternatif bagi guru dalam pemilihan buku ajar biologi di SMA, sehingga guru dapat merancang suatu pembelajaran yang dapat merencanakan suatu rencana pembelajaran yang dapat meningkatkan keterampilan Literasi sains siswa.

1.7. Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahpahaman dalam penelitian ini maka akan dijelaskan definisi operasional setiap variabel sebagai berikut:

- a. Literasi sains adalah kemampuan dalam menggunakan pengetahuan dan pemahaman tentang konsep-konsep ilmiah dan proses yang diperlukan untuk pengambilan keputusan dalam kehidupan sehari-hari. Buku yang berliterasi sains adalah buku yang memenuhi empat tema, yaitu batang tubuh ilmu pengetahuan, sains sebagai proses investigasi, sains sebagai cara berfikir, dan interaksi antara sains, teknologi dan masyarakat.
- b. Tema Batang tubuh ilmu pengetahuan adalah menyajikan dan mendiskusikan fakta, konsep, prinsip dan hukum. Tema ini menyajikan hipotesis, teori, dan model dan meminta siswa untuk mengulang kembali pengetahuan atau informasi yang telah mereka pelajari.
- c. Tema sains sebagai proses investigasi adalah mencerminkan aspek aktif dari penyelidikan dan pembelajaran yang melibatkan siswa dalam metode dan proses ilmu pengetahuan. Tema Ini merangsang siswa untuk berpikir dan berbuat dengan meminta para siswa untuk mencari tahu.
- d. Tema sains sebagai cara berfikir adalah buku menggambarkan bagaimana seorang ilmuwan bereksperimen, menunjukkan sejarah perkembangan suatu ide, memberikan hubungan sebab akibat, dan menunjukkan bagaimana ilmu sains dilaksanakan ke dalam percobaan mandiri.

- e. Tema interaksi antara sains, teknologi dan masyarakat adalah tema yang menggambarkan dampak sains pada masyarakat. Tema ini berkaitan dengan penerapan ilmu pengetahuan dan bagaimana teknologi membantu atau merugikan manusia. Hal Ini melibatkan isu-isu sosial dan karir.

