BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan sains dan teknologi dalam kehidupan masyarakat, menuntut manusia untuk semakin bekerja keras menyesuaikan diri dalam segala aspek kehidupan. Pendidikan merupakan salah satu aspek yang sangat menentukan maju dan mundurnya suatu kehidupan bangsa ditengah ketatnya persaingan dalam era globalisasi sekarang ini (Aqil, 2017:160). Semakin meningkatnya kesadaran masyarakat dunia tentang arti dan nilai penting sains dan teknologi, menuntut tersedianya sumber daya manusia yang mampu menguasai iptek sebagai sasaran untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Perangkat pembelajaran yang paling sering digunakan dalam proses pembelajaran di Indonesia adalah buku ajar atau buku teks.

Buku ajar sains sangat memegang peran penting dalam kegiatan pembelajaran sains. Studi *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) menyatakan bahwa sekitar 40% pembelajaran didalam kelas dilaksanakan guru dengan memanfaatkan buku ajar sains. Buku ajar sains digunakan sebagai teks instruksional yang berguna untuk mengajarkan penggunaanya karena konten didalamnya memiliki kesamaan dengan pembelajaran dikelas. Guru di Indonesia menggunakan setidaknya satu buku ajar untuk memberikan tugas dan pekerjaan rumah (Fitriyani, 2018:143).

Guru sains memiliki peran yang penting dalam mendidik siswa untuk memiliki keterampilan literasi sains. Literasi sains didefinisikan sebagai kemampuan menggunakan pengetahuan sains, untuk mengidentifikasi permasalahan dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti dalam rangka

memahami serta membuat keputusan tentang alam dan perubahan yang dilakukan melalui aktivitas manusia terhadap alam. Literasi sains adalah tolak ukur keberhasilan dari pendidikan IPA di sekolah khususnya pelajaran sains biologi. Hal tersebut menggambarkan hakikat pembelajaran sains yang sesungguhnya. Pendidikan sains bertanggung jawab atas pencapaian literasi sains dari anak bangsa, karena itu perlu ditingkatkan kualitasnya. Peningkatan kualitas pendidikan sains dapat dilakukan dengan cara berpikir sains. Dimana berpikir sains dapat dikembangkan dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*expert thinking*). Kemampuan berpikir tingkat tinggi juga dapat dijadikan pondasi untuk membentuk karakter bangsa. Dimana karakter seseorang anak bangsa yang mampu berpikir tingkat tinggi tidak akan mudah tertipu oleh isu- isu yang memancing konflik dimasyarakat (Aqil, 2017:161).

Menurut Erdogana (2012:2899) bahwa istilah “literasi sains” telah menjadi diskusi dalam tujuan dari pendidikan sains di sekolah selama lebih dari dua dekade yang lalu. Pada tahun 1990, UNESCO *World Conference on Education for All* berpendapat pendidikan sains harus memicu pada “komunitas warga dunia yang berliterasi secara ilmiah dan teknologi”, karena berpikir ilmiah adalah tuntutan warga Negara, bukan hanya ilmuwan. Sehingga hal ini lah yang akan mendorong banyak Negara untuk memberikan prioritas terhadap dimensi literasi ilmiah dalam mengembangkan dan mengubah sains pada kurikulum sains.

Menurut *Organization for Economic Cooperation and Development* literasi sains (*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 yang dilakukan 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 dimana sangat bergantung pada teknologi dan kemajuan serta perkembangan ilmu pengetahuan (Aqil, 2017:161-162).

Literasi sains di Indonesia mulai dikenalkan sejak tahun 1993 melalui undangan oleh UNESCO untuk mengikuti *International Forum on Science and Technological Literacy for All* di Paris dan realisasinya dilaksanakan di *Workshop on Scientific and Technological Literacy for All in Asia and Pasific* di Tokyo. Literasi sains mulai diterapkan dalam kurikulum 2006 (KTSP) dan lebih terlihat jelas pada kurikulum 2013 melalui kegiatan inkuiri dan pendekatan ilmiah (*scientific approach*) (Astuti, 2016:67).

Literasi sains didalam buku ajar sains merupakan salah satu faktor yang berpengaruh dalam pembentukan pemahaman hakikat sains peserta didik. Menurut Wati (2017:2) bahwa menghadirkan literasi sains dalam proses pembelajaran memberikan hasil pengalaman yang lebih stimulatif dan keuntungan yang lebih signifikan bagi peserta didik maupun guru. Bidang pelajaran Biologi telah mengimplementasikan literasi sains sesuai dengan Kurikulum 2013 melalui penjabaran tujuan pembelajaran yang meliputi: menyediakan pengalaman pembelajaran untuk memahami konsep biologi; proses sains; dan pemecahan permasalahan biologi sehari-hari. Implementasi kompetensi biologi bertujuan untuk memfasilitasi peserta didik dengan kunci pengetahuan konseptual dan pengetahuan prosedural untuk mengenalkan literasi sains didalam kegiatan

pembelajaran yang berlangsung. Fitriyani (2018:144), mengemukakan bahwa kategori literasi sains yang mendekati proporsi seimbang yaitu 42% untuk kategori pengetahuan sains, 19% penyelidikan hakikat sains, 19% sains sebagai cara berpikir, dan 20% interaksi sains, teknologi dan masyarakat. Secara umum memiliki perbandingan 2 : 1 : 1 : 1 dari semua kategori tersebut.

Konsep literasi sains mengharapkan siswa untuk memiliki rasa kepedulian yang tinggi terhadap diri dan lingkungan sekitar dalam menghadapi permasalahan kehidupan sehari-hari dan mengambil keputusan berdasarkan pengetahuan sains yang telah dipahaminya. Definisi literasi sains pada PISA 2012 yaitu pengetahuan ilmiah individu dan kemampuan untuk menggunakan pengetahuan yang dimilikinya untuk mengidentifikasi masalah, memperoleh pengetahuan baru, menjelaskan fenomena ilmiah, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti yang berhubungan dengan isu ilmiah, memahami karakteristik utama pengetahuan yang dibangun dari pengetahuan manusia dan inkuiri, menyadari bagaimana sains dan teknologi membentuk material, lingkungan intelektual, budaya dan adanya kemauan untuk terlibat dalam isu serta ide yang berhubungan dengan sains (OECD, 2013). Untuk tujuan penilaian, literasi sains harus mengandung empat aspek, yaitu: aspek konteks, aspek pengetahuan, aspek kompetensi dan aspek sikap (Wulandari, 2016:2-3).

Guru sains memiliki peran yang sangat penting dalam mendidik siswa untuk menjadi lebih berliterasi sains. Selain bentuk pendidikan dan guru sains, bahan pengajaran sains seharusnya memicu perkembangan literasi sains siswa dengan memberikan aspek literasi sains yang seimbang dan representatif. Menurut Chabalengula (2008:209) bahwa pembelajaran sains diajarkan dan dipelajari

melalui perangkat kurikulum seperti buku teks sains, silabus, manual laboratorium, dan ujian sains. Perangkat pembelajaran yang paling sering digunakan dalam proses pembelajaran di Indonesia adalah buku ajar atau buku teks.

Chiappetta (1993:788) mengatakan bahwa buku teks sains harus mengandung tema literasi sains yang seimbang, yaitu (a) sains sebagai batang tubuh pengetahuan (*a body of knowledge*), (b) penyelidikan tentang hakikat sains (*a way to investigating*), (c) sains sebagai cara berpikir (*a way of thinking*), dan (d) interaksi antara sains, teknologi, dan masyarakat (*interaction of science, technology, and society*).

Fakta hasil survei PISA (*Program for International Student Assessment*) sejak tahun 2000 sampai tahun 2018 Indonesia menempatkan sebagai salah satu negara dengan peringkat literasi sains yang rendah. Hasil PISA untuk peserta didik Indonesia pada tahun 2015 saja masih berada dibawah rata-rata nilai sains negara OECD. Rata-rata nilai sains untuk domain literasi sains pada negara OECD adalah 493, sedangkan Indonesia baru mencapai skor 403 (Narut dkk, 2019:62). Berdasarkan hasil PISA 2018 bahwa peserta didik Indonesia berada pada peringkat 72 dari 79 Negara peserta tes. Hasil tes menunjukkan rata-rata skor peserta didik adalah 371 dalam membaca, matematika 379, dan sains 396. Capaian skor tersebut di bawah rerata 79 negara-negara peserta PISA, sedangkan skor yang harus dicapai adalah 487 untuk kemampuan membaca, dan untuk kemampuan matematika dan sains sebesar 489 (Ramdani, 2020:434). Berdasarkan laporan PISA yang baru rilis, pada Selasa 3 Desember 2019, skor membaca di

Indonesia ada pada peringkat ke 72, untuk skor matematika ada pada peringkat ke 72 dan untuk skor sains berada pada peringkat ke 70 dari 78 negara.

Untuk melakukan perubahan paradigma pendidikan di Indonesia, perlu menerapkan literasi sains yang dilakukan sedini mungkin. Literasi sains yang diterapkan anak-anak mungkin dipengaruhi oleh semakin pentingnya teknologi digital dan meningkatkan anak-anak di media interaktif. Akibatnya membangun literasi anak yaitu membaca dan menulis harus diperluas melalui multimedia dan IT (*Information Technology*).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukan di beberapa Sekolah Negeri Menengah Atas di Kota Jambi yaitu SMAN 1, SMAN 5, SMAN 6, SMAN 7, SMAN 10, SMAN 11, dan SMAN 12. Berdasarkan hasil observasi awal, didapatkan hasil bahwa terdapat 2 buku ajar yang paling banyak digunakan oleh pihak sekolah yaitu buku penerbit ER dan buku penerbit GR. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru, sebagian besar guru tidak mengetahui apakah buku ajar Biologi yang digunakan telah merefleksikan literasi sains dan juga tidak mengetahui mengenai profil literasi sains yang terkandung dalam buku ajar tersebut sehingga perlunya melakukan analisa buku ajar yang digunakan oleh guru di Sekolah Menengah Atas di Kota Jambi. Hal ini dikarenakan buku ajar Biologi hendaknya memuat aspek literasi sains agar peserta didik benar-benar memahami sains dan peserta didik mampu menggunakan konsep sains untuk mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari, menjelaskan fenomena ilmiah serta dapat menggambarkan fenomena tersebut berdasarkan bukti-bukti ilmiah. Berdasarkan observasi yang telah dilaksanakan, maka penulis tertarik untuk

dilakukan penelitian dengan judul “*Analisis Buku Ajar Biologi Di SMA Negeri Kota Jambi Kelas XI Kurikulum 2013 Revisi Berdasarkan Literasi Sains*”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Bagaimanakah kemunculan literasi sains pada buku ajar Biologi SMA kelas XI kurikulum 2013 revisi di kota Jambi?
2. Apakah literasi sains pada buku ajar Biologi kelas XI kurikulum 2013 revisi di Kota Jambi sudah mencakup kategori pengetahuan sains, sains sebagai cara untuk menyelidiki, sains sebagai cara untuk berpikir dan interaksi sains, teknologi, dan masyarakat buku ajar Biologi SMA kelas XI di Kota Jambi.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan identifikasi masalah dan batasan masalah diatas Penelitian ini bertujuan:

1. Mengetahui kemunculan literasi sains pada buku ajar Biologi SMA kelas XI kurikulum 2013 revisi di Kota Jambi.
2. Mengetahui apakah literasi sains pada buku ajar Biologi kelas XI kurikulum 2013 revisi di kota Jambi sudah mencakup kategori pengetahuan sains, sains sebagai cara untuk menyelidiki, sains sebagai cara untuk berpikir dan interaksi sains, teknologi, dan masyarakat buku ajar Biologi SMA kelas XI di Kota Jambi.

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan ditemukan 3 buku Biologi yang digunakakan di SMA Negeri Kota Jambi yakni, Penerbit GR, ER dan YDS,

tetapi dalam penelitian ini peneliti hanya meneliti buku GR dan ER saja, dikarenakan 2 buku tersebut diberikan kepada peserta didik.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat bagi pihak-pihak sebagai berikut:

1. Bagi peneliti: untuk menambah wawasan dan pengetahuan mengenai cakupan aspek literasi sains yang terintegrasi dalam buku ajar biologi.
2. Bagi guru sekolah: memberikan informasi mengenai literasi sains pada buku ajar, membantu guru dalam memilih buku ajar yang telah merefleksikan literasi sains sehingga mempermudah proses belajar mengajar.