

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sains dipandang sebagai cara berpikir untuk memperoleh pemahaman tentang alam dan sifat-sifatnya, cara untuk menyelidiki bagaimana fenomena alam dapat dijelaskan, sebagai batang tubuh pengetahuan yang dihasilkan dari keingintahuan manusia. 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 sains¹. Pendidikan merupakan salah satu aspek yang sangat menentukan maju dan mundurnya suatu kehidupan bangsa ditengah ketatnya persaingan dalam era globalisasi sekarang ini. 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. Oleh karena itu guru sains harus lebih kreatif dalam menentukan perangkat pembelajaran yang digunakan siswa. Perangkat pembelajaran yang paling sering digunakan dalam proses mengajar 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 intruksional yang berguna untuk mengajarkan penggunaanya karena konten didalamnya memiliki kesamaan dengan pembelajaran dikelas. Guru di Indonesia menggunakan setidaknya satu atau dua buku ajar untuk memberikan tugas dan pekerjaan rumah. Muslich menyatakan bahwa buku teks atau buku pelajaran adalah buku yang berisi uraian bahan tentang mata pelajaran tertentu yang disusun secara sistematis dan telah diseleksi berdasarkan tujuan tertentu, orientasi pembelajaran, dan perkembangan siswa, untuk diasimilasikan². Menurut Pratiwi menyatakan bahwa ada beberapa alasan para guru Biologi menggunakan buku-buku tersebut, yaitu yang pertama materinya lengkap dan baik digunakan untuk mengajar, yang kedua sesuai dengan kurikulum yang berlaku, dan yang ketiga uraiannya jelas dan

¹ Aswalulaskin, Hakekat IPA, uny akademik, 2008.

² Mansur, Muslich, Text Book Writing. Jakarta: Ar-Ruzz Media, 2010.

mudah dipahami³. Berdasarkan beberapa pendapat diatas bahwa buku teks atau buku ajar memiliki peranan yang penting dalam proses pembelajaran, karena buku teks berisi tentang pengetahuan dan uraian materi yang dapat membantu siswa mencari informasi yang belum diketahuinya dan membantu siswa dalam proses pembelajaran. Sehingga buku ajar yang baik itu buku yang isinya materi lengkap dan mudah dipahami oleh siswa.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Adisendjaja, dengan jurnal yang berjudul Analisis Buku Ajar Biologi SMA Kelas X di Kota Bandung, dalam jurnal tersebut menyatakan bahwa buku-buku ajar yang ada selama ini lebih menekankan kepada dimensi konten dari pada dimensi proses dan konteks sebagaimana dituntut oleh PISA, sehingga diduga menyebabkan rendahnya tingkat literasi sains siswa Indonesia, oleh karena itu melalui pemilihan buku ajar yang tepat diharapkan terjadinya peningkatan pemahaman sains yang pada akhirnya dapat meningkatkan literasi sains siswa. Selain itu, berdasarkan hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa tema literasi sains yang paling banyak muncul pada buku ajar yang dianalisis adalah Pengetahuan sains yakni sebesar 82%, Penyelidikan hakikat sains sebesar 2%, Sains sebagai cara berpikir sebesar 8% dan Interaksi Sains, teknologi dan masyarakat sebesar 8%, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa buku ajar Biologi yang dianalisis lebih menekankan pada pengetahuan sains, yakni menyajikan fakta, konsep, prinsip, hukum, hipotesis, teori, model dan pertanyaan-pertanyaan yang meminta siswa untuk mengingat pengetahuan atau informasi⁴. Indonesia juga mendapatkan peringkat rendah dalam PISA 2018 yaitu dengan skor untuk sains mencapai 389 dengan skor rata-rata OECD (*Organisation for Economic Co-operation and Development*) yakni 489⁵, karena hal tersebut penting kiranya dalam meneliti buku ajar yang digunakan apakah sudah berliterasi sains.

³ Pratiwi, Dian, Analisis Representasi Salingtemas Buku Ajar Biologi Kelas X SMA Negeri Sekota Semarang, Unnes Journal Of Biology Education, (2012).

⁴ Adisendjaja, yusuf. Hilmi, *Analisis Buku Ajar Biologi Kelas X Di Kota Bandung Berdasarkan Literasi Sains*, Jurusan Pendidikan Biologi FMIPA Universitas Pendidikan Indonesia.

⁵ Kemendikbud, Hasil PISA Indonesia 2018, diakses pada 9 juli 2022. <https://www.kemdikbud.go.id/main/blog/2019/12/hasil-pisa-indonesia-2018-akses-makin-meluas-saatnya-tingkatkan-kualitas>

Literasi sains merupakan kemampuan siswa untuk mengetahui sains bertujuan dalam pemecahan masalah⁶. Penguasaan literasi sains berkaitan dengan cara siswa memahami lingkungan hidup. Cara siswa menguasai literasi sains mengenai lingkungan hidup yaitu dengan memahami fenomena alam termasuk perubahan yang terjadi di alam berkaitan dengan aktivitas manusia. Pada tahun 2020 sampai 2021 siswa sekolah belajar secara online atau daring yang dilaksanakan di rumah karena pandemik Covid-19 yang menimpa masyarakat Indonesia. Berdasarkan hasil observasi yang dilaksanakan di MA NU AL-Hidayah Kudus akibat dari pandemik tersebut pembelajaran siswa menjadi kurang maksimal yang membuat siswa kurang dalam memecahkan masalah pada saat pembelajaran berlangsung. Karena hal tersebut jadi guru harus lebih aktif, kreatif dan teliti dalam memilih buku ajar sebagai pedoman siswa dalam belajar khususnya pelajaran Biologi. Guru mempunyai kriteria sendiri dalam memilih buku ajar yang digunakan yaitu diantaranya ekonomis, praktis dan sederhana jadi siswa lebih mudah dalam memahami materi, mudah diperoleh, fleksibel atau kompatibel, dan sumber belajar dapat memotivasi siswa dalam belajar. Saat ini banyak buku ajar biologi yang ditawarkan untuk digunakan dalam pembelajaran, buku-buku tersebut umumnya sudah memenuhi standar pengembangan buku yang dianjurkan menurut Badan Standar Nasional Pembelajaran (BSNP). Buku ajar sains yang baik yakni buku ajar yang memuat semua aspek sains. Menurut Firman, buku sains yang ada di Indonesia lebih menekankan kepada dimensi konten daripada dimensi proses dan konteks.⁷

Kelebihan buku yang terdapat literasi sains adalah memuat aspek sains yang meliputi aspek konten, proses dan konteks. Aspek konten berkaitan dengan fakta, definisi, konsep, prinsip, teori, model dan terminologi. Aspek konteks berkaitan dengan kepentingan sosial, baik individu maupun masyarakat. Aspek proses berkaitan dengan keterampilan untuk menemukan konsep dan prinsip.⁸ Hal tersebut menunjukkan bahwa literasi sains dalam bidang Biologi sangat erat kaitannya dengan proses pemahaman alam, tujuan mempelajari sains yaitu agar siswa dapat meningkatkan kemampuan literasi sains

⁶ Asyhari, Profil Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Siswa Melalui Pembelajaran Saintifik, *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*'4, No.2 (2015):179.

⁷ Firman, H., *Analisis Literasi Sains Berdasarkan Hasil PISA Nasional*, Jakarta: Pusat Penilaian Pendidikan Balitbang Depdiknas, 2007.

⁸ Mariana, *Hakikat IPA Dan Pendidikan IPA*, Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan IPA, (2009) : 31.

sehingga mampu menyelesaikan permasalahan yang dialami dalam kehidupannya.⁹

Kajian mengenai literasi sains terlebih dahulu memerlukan data tentang jenis buku ajar apa saja yang banyak digunakan oleh SMA/MA di Kudus. Data tersebut akan menjadi tolak ukur pengambilan jenis buku yang hendak di analisis kontennya berdasarkan literasi sains. Studi pendahuluan ketika pengalaman lapangan dijadikan sebagai data awal pada penelitian ini, dari lima sekolah pada jenjang SMA/MA yang berlokasi di Kudus ternyata didapat empat buku yang berbeda yaitu buku terbitan Erlangga, Tiga serangkai putra mandiri, Bumi aksara dan Tiga serangkai. Selanjutnya diketahui tiga dari empat buku yang digunakan tersebut sudah mengacu pada kurikulum 2013 dan ada satu buku yang masih menggunakan kurikulum KTSP. Telah diketahui bahwa kurikulum 2013 menekankan kemampuan *high order thinking skill* dimana salah satu cara untuk mencapai kemampuan tersebut adalah dengan memiliki tingkat literasi sains yang baik. Menurut Lewis & Smith (1993), kemampuan berpikir tingkat tinggi akan muncul dengan sendirinya saat siswa mendapat informasi baru dimana informasi tersebut bisa dikaitkan satu dengan yang lain dan mencapai satu tujuan dalam menjawab pertanyaan atau permasalahan yang cukup kompleks.

Kajian permasalahan dalam buku ajar biologi dimuat dalam setiap bab yang disajikan sesuai dengan karakteristik permasalahannya. Diantara pembahasan biologi yang bersifat kontekstual dan berhubungan dengan kehidupan sehari-hari serta kondisi saat ini yang sedang terjadi wabah virus Covid-19 yakni materi virus dan perlunya siswa mengetahui karakter virus dan cara pencegahannya. Hasil pengamatan menunjukkan konsep yang memenuhi kriteria tersebut pada empat buku ajar Biologi yang dianalisis adalah konsep Virus. Buku ajar biologi materi virus seharusnya memenuhi aspek sains dan dapat memfasilitasi literasi sains bagi siswa. Namun belum banyak dilakukan analisis literasi sains pada buku ajar biologi terutama pada materi virus yang digunakan oleh guru-guru SMA di kota Kudus. Dengan demikian penting kiranya dilakukan penelitian untuk menganalisis buku ajar biologi kelas X pada materi virus di kota Kudus berdasarkan literasi sains.

⁹ Mariana, (2009): 32.

B. Fokus Penelitian

Penelitian ini difokuskan untuk mengetahui ruang lingkup kategori literasi sains yang mencakup pengetahuan sains, penyelidikan hakikat sains, sains sebagai cara berpikir dan interaksi sains, teknologi dan masyarakat. Kegiatan analisis buku ajar Biologi SMA/MA pada penelitian ini melibatkan empat buku yang berbeda dan hanya dilakukan pada bab “Virus”.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang rumusan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Bagaimanakah kemunculan literasi sains berupa kategori pengetahuan sains dalam buku ajar biologi kelas X materi virus?
2. Bagaimanakah kemunculan literasi sains berupa kategori penyelidikan hakikat sains dalam buku ajar biologi kelas X materi virus?
3. Bagaimanakah kemunculan literasi sains berupa kategori sains sebagai cara berpikir dalam buku ajar biologi kelas X materi virus?
4. Bagaimanakah kemunculan literasi sains berupa kategori interaksi sains, teknologi dan masyarakat dalam buku ajar biologi kelas X materi virus?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan fokus penelitian dan rumusan masalah diatas Penelitian ini bertujuan:

1. Untuk mengetahui bagaimana kemunculan literasi sains berupa kategori pengetahuan sains dalam buku ajar biologi kelas X materi virus.
2. Untuk mengetahui bagaimana kemunculan literasi sains berupa kategori penyelidikan hakikat sains dalam buku ajar biologi kelas X materi virus.
3. Untuk mengetahui bagaimana kemunculan literasi sains berupa kategori sains sebagai cara berpikir dalam buku ajar biologi kelas X materi virus.
4. Untuk mengetahui bagaimana kemunculan literasi sains berupa kategori interaksi sains, teknologi dan masyarakat dalam buku ajar biologi kelas X materi virus.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat sebagai berikut :

1. Teoritis:
 - a. Untuk menambah wawasan dan pengetahuan mengenai cakupan aspek literasi sains yang terintegrasi dalam buku ajar biologi.
 - b. Mendorong proses belajar yang dapat membekali siswa tentang keterampilan sains sehingga mampu meningkatkan literasi siswa.
 - c. Hasil analisis literasi sains pada buku ajar dapat digunakan sebagai referensi untuk penerbit agar dapat meningkatkan kualitas buku yang ideal dalam hal kandungan literasi sains.
2. Praktis:
 - a. Memberikan informasi mengenai literasi sains pada buku ajar, membantu guru dalam memilih buku ajar yang telah merefleksikan literasi sains sehingga mempermudah proses belajar mengajar.
 - b. Memahami kandungan konten yang ideal pada buku ajar terutama pada kategori literasi sains agar proses pembelajaran sesuai dengan kurikulum yang berlaku.
 - c. Member informasi baru yang dapat digunakan untuk perbaikan system pembelajaran

F. Sistematika Penulisan

Penelitian ini adalah penelitian dengan menggunakan pendekatan kualitatif. Sistematika penulisan dalam penelitian ini dikelompokkan berdasarkan bab-bab tertentu yang bertujuan untuk memudahkan pembaca dalam memahami hasil penelitian. Sistematika penelitian ini dijabarkan sebagai berikut.

1. Bagian Awal

Bagian ini memuat tentang halaman sampul (*cover*), halaman judul, halaman pengesahan, halaman pernyataan keaslian, halaman abstrak, halaman motto, halaman persembahan, halaman kata pengantar, halaman daftar isis, halaman daftar okum, halaman daftar gambar dan halaman lampiran.

2. Bagian Isi

BAB I: PENDAHULUAN

Pada BAB I memuat latar belakang masalah, fokus penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II: KERANGKA TEORI

Pada BAB II memuat teori-teori yang terkait dengan judul, penelitian terdahulu dan kerangka berpikir.

BAB III: METODE PENELITIAN

Pada BAB III memuat jenis dan pendekatan penelitian, setting penelitian, subyek penelitian, sumber data, teknik pengumpulan data, pengujian keabsahan data dan teknik analisis data.

BAB IV: HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada BAB IV memuat gambaran umum lokasi penelitian, data yang diteliti dan analisis data hasil yang telah diteliti.

BAB V: PENUTUP

Pada BAB V memuat kesimpulan dan saran.

3. Bagian Akhir

Pada bagian ini berisi tentang daftar pustaka dan lampiran-lampiran dokumentasi pendukung penelitian.

