

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Proses pembelajaran tidak hanya melibatkan seorang guru dan siswa, akan tetapi diperlukan juga sebuah media dalam pembelajaran. Salah satu perangkat pembelajaran yang sering dipakai adalah buku teks pelajaran. Dengan adanya buku teks pelajaran dapat membantu dalam memperlancar proses pembelajaran di sekolah. Buku teks pelajaran merupakan suatu komponen yang sangat penting dalam proses pembelajaran. Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2016, buku teks pelajaran adalah sumber belajar utama untuk mencapai kompetensi dasar dan kompetensi inti yang digunakan pada satuan pendidikan.

Buku teks pelajaran merupakan salah satu alat penting dalam proses pembelajaran sehingga setiap guru dan siswa wajib mempunyai buku teks pelajaran sebagai pegangan baginya dalam proses belajar yang sangat berpengaruh pada pengetahuan siswa. Oleh karena itu, alat bantu belajar ini harus memberikan manfaat yang maksimal, tidak hanya untuk memberikan pengetahuan mengenai materi-materi dalam pembelajaran tetapi juga untuk memberikan pengalaman ilmiah serta pengetahuan bagaimana sains diperoleh.<sup>1</sup>

Buku teks pelajaran kerap digunakan oleh guru untuk menyampaikan sebagian besar pengetahuan kepada para siswa dalam aktivitas pembelajaran. Tidak hanya itu, siswa juga memakai buku teks pelajaran sebagai sumber belajar, sehingga hampir seluruh isi dari buku teks pelajaran tersebut mempengaruhi pengetahuan siswa terutama dari segi kognitif dan pengetahuannya khususnya biologi.

Biologi merupakan salah satu mata pelajaran yang membahas seluk beluk tentang makhluk hidup dan lingkungannya sehingga biologi bukan hanya berupa kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-

---

<sup>1</sup>Nia Azizah Indriyani. 2013. Analisis Buku Teks Biologi SMA Kota Bandung Berdasarkan Hakikat Sains. *Skripsi*. Pendidikan Biologi, Universitas Pendidikan Indonesia, h 1-2.

prinsip saja, tetapi juga merupakan proses penemuan. Pembelajaran biologi diharapkan dapat menjadi ruang peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan lingkungan sekitar serta mengembangkan potensi dirinya sehingga dapat menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari.<sup>2</sup>

Buku teks biologi yang baik dapat menjadi penghubung antara sains dengan kehidupan sehari-hari siswa. Pada dasarnya, buku teks biologiharus memuat suatu hal penting dari hakikat sains yaitu dapat memberikan gambaran bahwa bagaimana sains, teknologi dan masyarakat saling berhubungan. Sebagai peserta didik, siswa harus memahami dan menerapkan hakikat sains dalam kehidupan sehari-hari.<sup>3</sup>

Buku teks sains harus mampu menyajikan sains dalam berbagai aspek yang dapat mendukung peserta didik dalam menguasai materi pembelajaran sains. Buku teks merupakan suatu hal yang krusial keberadaanya karena buku teks telah menjadi salah satu perangkat dasar dalam pembelajaran sains. Saat ini, buku teks pelajaran sains khususnya biologi SMA telah memuat *Socio-Scientific Issues* (SSI). Isu sosio-saintifikdapat menghubungkan antara masalah sosial dengan ilmu sains, sehingga siswa dapat mengeksplorasi ilmu sains dan pembelajaran sains secara luas dan bermakna.<sup>4</sup>

Buku teks berbasis *socio-scientific issues* dapat digunakan dalam pembelajaran karena dapat memperkenalkan literasi ilmiah kepada peserta didik. Salah satu kemampuan literasi ilmiah adalah kemampuan untuk menghubungkan ilmu pengetahuan alam dengan permasalahan sosial atau disebut *socio-scientific issues*.<sup>5</sup> Menurut Anagun dan Ozden (2010) dalam Presley et al, *socio-scientific issues* dapat digunakan untuk tujuan tertentu dalam pembelajaran sains, yaitu:

---

<sup>2</sup>Dwi Pangestuningsih. 2013. Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Sebagai Upaya Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ipa Kelas IV SDN Balas Klumprik I/434 Surabaya. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru SD*, 1(2), h. 2.

<sup>3</sup>Nia Azizah Indriyani, *Op. cit.*, hal. 2

<sup>4</sup>Rostikawati, D.A dan Anna Permanasari. 2016. *Rekonstruksi Bahan Ajar dengan Konteks Socio-Scientific Issues Pada Materi Zat Aditif Makanan untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa*. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 2(2), h.157.

<sup>5</sup>Nurhayati, M.H., Sri, R., dan Yahmin, 2016. *Pengaruh Pembelajaran Kimia Kelarutan dengan LC-5E Berkonteks SSI terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA*. *Jurnal Pendidikan Sains*, Vol 4. No (4), h. 139.

menyediakan berbagai konteks yang mendukung siswa mengeksplorasi pentingnya sains, membantu siswa memahami hubungan sains dengan masalah yang terjadi di kehidupan sehari-hari, dan menciptakan ketertarikan dan motivasi siswa terhadap sains. Pembelajaran sains berbasis *socio-scientific issues* dapat dijadikan sebagai cara yang efektif untuk mendorong minat siswa dalam belajar sains dan pengembangan literasi sains.<sup>6</sup>

Efektivitas pembelajaran berbasis isu sosio-saintifik dapat diterapkan di kelas melalui beberapa aspek yang harus dipertimbangkan yaitu aspek inti (desain pembelajaran, pengalaman belajar siswa dan atribut guru), aspek lingkungan belajar dan aspek penunjang. Hal utama yang harus diperhatikan dalam mempersiapkan pembelajaran berkonteks *SSI* adalah penentuan isu-isu sosio-saintifik yang akan digunakan. Materi sains yang ada dalam kurikulum dan akan diajarkan harus memuat isu-isu sosio-saintifik. Isu-isu tersebut dipilih dan dikembangkan oleh guru dengan menambahkan pertanyaan-pertanyaan penuntun (*scaffolding*) agar siswa terlibat dalam proses berfikir tingkat tinggi seperti berfikir kritis dan *problem solving*.<sup>7</sup>

Isu sosio-saintifik memiliki beberapa karakteristik umum yaitu berdasarkan sains, melibatkan pembentukan pendapat dan pembentukan keputusan pribadi ataupun kelompok, sering diberitakan di media, ruang lingkup permasalahannya bersifat lokal, nasional ataupun global, melibatkan pertimbangan nilai dan etika, serta cenderung memerlukan beberapa pemahaman tentang probabilitas dan risiko, dan tidak ada jawaban "benar".<sup>8</sup> Menurut Stolz et al. (2013), terdapat beberapa kriteria kualitas dalam memilih dan mencerminkan konteks sosial yang berpotensi sebagai permasalahan *Socio Scientific Issues* untuk

---

<sup>6</sup> Presley, et al. 2013. *A Framework for Socio-scientific Issues Based Education. Science Educator*, 2(1), h. 27.

<sup>7</sup> Sri Rahayu. 2019. "Socioscientific Issues : Manfaatnya dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Sains, *Nature of Science (NOS)* dan *Higher Order Thinking Skills (HOTS)*", dalam Makalah Seminar Nasional Pendidikan IPA UNESA, h. 3.

<sup>8</sup> Marie, R., Britt, L., Margareta, E., Malin, I., Claes, M., Agneta, R., ... Mikael, W. (2011). *Socio-scientific Issues: A Way to Improve Students' Interest and Learning. US-China Education Review*, h. 344.

pembelajaran sains adalah otentik, relevan, evaluasi, diskusi terbuka dan berkaitan dengan sains dan teknologi.<sup>9</sup>

Buku teks biologi SMA yang memuat isu-isu sosio-saintifik dapat membantu siswa memahami hubungan sains dengan permasalahan sosial di kehidupan sehari-hari serta meningkatkan ketertarikan siswa terhadap biologi. Buku teks Biologi sebagai bagian dari sains harus memperlihatkan aspek pembelajaran sains seperti konsep sains sebagai cara berpikir juga hubungan sains dengan kehidupan sosial yang harus terdapat pada isi buku tersebut.

Salah satu materi pembelajaran yang terdapat dalam buku biologi kelas XII adalah materi bioteknologi. Bioteknologi adalah cabang ilmu yang membahas tentang pemanfaatan organisme untuk menghasilkan produk atau jasa untuk kepentingan manusia dengan menggunakan prinsip-prinsip ilmiah. Bioteknologi menjadi topik yang menarik untuk dibahas karena penerapannya sangat berkaitan dengan kehidupan sehari-hari manusia. Bioteknologi mendapatkan perhatian khusus dan berkembang pesat dengan harapan bisa memberikan manfaat dan solusi untuk mengatasi berbagai permasalahan yang dihadapi manusia pada saat ini maupun yang akan datang yang menyangkut kebutuhan pangan, obat-obatan, riset, yang bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan hidup manusia.

Akan tetapi, beberapa temuan penelitian di bidang bioteknologi menimbulkan dampak masalah terhadap bidang kehidupan sosial terutama menyangkut masalah kesehatan dan aspek lingkungan seperti isu penolakan budidaya tanaman transgenik karena disinyalir dapat membahayakan kesehatan manusia dan mengganggu keseimbangan lingkungan. Dari segi kesehatan, tanaman transgenik diduga dapat menyebabkan keracunan bagi manusia bila dikonsumsi. Oleh karena itu, perlunya pembaca khususnya peserta didik untuk memahami dan mengkritisi temuan isu-isu yang terdapat dalam buku teks biologi secara cerdas. Di sisi lain, buku teks yang digunakan peserta didik pun harus memenuhi kualitas dalam memilih dan mencerminkan konteks sosial yang

---

<sup>9</sup>Stolz, M., Witteck, T., Marks, R. 2013. Reflecting Socio-Scientific Issues for Science Education Coming from the Case of Curriculum Development on Doping Chemistry Education. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, Vol.9 No.4.

berpotensi sebagai permasalahan sosio-saintifik yang tepat untuk pembelajaran sains.

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka peneliti tertarik untuk menganalisis temuan isu sosio-saintifik dalam buku teks Biologi pada materi bioteknologi ditinjau dari kriteria kualitas dalam memilih dan mencerminkan konteks sosial yang berpotensi sebagai permasalahan *Socio Scientific Issues* (SSI) untuk pembelajaran sains. Oleh karena itu, judul untuk penelitian ini adalah **Analisis Sosio-Saintifik Pada Buku Teks Biologi SMA Kelas XII Materi Bioteknologi.**

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Apa saja isu-isu sosio-saintifik yang terdapat dalam buku Teks Biologi SMA kelas XII materi bioteknologi?
2. Apakah temuan isu sosio-saintifik dalam buku Teks Biologi SMA kelas XII materi bioteknologi telah sesuai dengan kriteria kualitas *Socio Scientific Issues* (SSI) untuk pembelajaran sains ?

### **C. Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Isu-isu sosio-saintifik dalam buku teks Biologi dianalisis berdasarkan kriteria kualitas dalam memilih dan mencerminkan konteks sosial yang berpotensi sebagai permasalahan *Socio Scientific Issues* (SSI) untuk pembelajaran sains yaitu: 1) otentik; 2) relevan; 3) evaluasi; 4) diskusi terbuka; 5) berkaitan dengan sains dan teknologi.
2. Buku teks Biologi SMA yang akan dianalisis yaitu buku teks Biologi SMA kelas XII Kurikulum 2013 yang digunakan di MAN 2 Model Medan.
3. Materi yang dipilih untuk dianalisis isu sosio-saintifiknya yaitu materi Bioteknologi.

#### **D. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka adapun tujuan penelitian ini adalah untuk :

1. Mengetahui isu-isu sosio-saintifik dalam buku teks Biologi SMA kelas XII materi bioteknologi.
2. Mengetahui kesesuaian isu sosio-saintifik dalam buku Teks Biologi SMA kelas XII materi bioteknologi berdasarkan kriteria kualitas *Socio Scientific Issues (SSI)* untuk pembelajaran sains.

#### **E. Manfaat Penelitian**

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

1. Menambah khasanah keilmuan dalam menganalisis isu sosio-saintifik pada Buku Teks Biologi SMA Kelas XII materi Bioteknologi.
2. Memberikan gambaran kepada pendidik agar mampu memilih buku teks yang akan digunakan dalam proses pembelajaran agar dapat membekali siswa dalam melatih keterampilan argumentatif dan eksplorasi isu-isu sosio-saintifik yang muncul, serta pengembangan penalaran moral siswa.
3. Dapat menjadi masukan bagi penerbit buku teks Biologi untuk lebih meningkatkan kualitas isu sosio-saintifik untuk pembelajaran sains.