

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah proses untuk menyiapkan peserta didik menjadi anggota masyarakat yang produktif dan sukses (Amstrong, 2009). Semakin banyak peluang yang dimiliki siswa untuk memahami dan memadukan informasi yang mereka kumpulkan, akan semakin baik mereka dapat menggunakannya untuk memecahkan masalah dan mengambil keputusan pada kehidupannya di masa kini dan di masa depan (Amstrong, 2009), untuk meminimalkan bahaya yang mengancam kelangsungan hidup mereka dan menjamin terjadinya masyarakat yang swadaya dan sejahtera (Raharso, 2011).

Untuk mewujudkan tujuan tersebut, pendidikan sains ditantang untuk menyiapkan SDM yang berkualitas, yang tidak hanya cakap dalam bidang sains tetapi juga memiliki kemampuan memutuskan dan mengambil sikap yang logis, kritis dan kreatif serta memiliki literasi sains sehingga mampu memahami fenomena sains dan menyikapi isu atau memecahkan berbagai persoalan kehidupan sehari-hari (Herlanti, 2012). Sebagaimana dalam *The National Research Council Amerika Serikat* (1996 dalam Shwartz *et.al.*, 2006) dinyatakan bahwa pencapaian literasi sains oleh siswa adalah salah satu tujuan utama pendidikan sains.

Berdasarkan hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2000, 2003 dan 2006 skor literasi sains siswa Indonesia usia 15 tahun berturut-turut adalah 393, 395 dan 395 dengan skor rata-rata semua negara peserta 500 dan simpangan baku 100 (Ekohariadi, 2009). Pada PISA 2009 skor

siswa Indonesia adalah 383 dengan rerata skor negara peserta adalah 501 (OECD, 2010) dan PISA 2012 dengan skor 382, berada di peringkat 64 dari 65 negara peserta (okezone.com). Rendahnya skor perolehan siswa Indonesia mencerminkan rendahnya prestasi belajar IPA siswa Indonesia (Ekohariadi, 2009) dengan rata-rata sekitar 34% untuk keseluruhan, 29% untuk konten, 34% untuk proses dan 32% untuk konteks (Firman, 2007). Hasil capaian tersebut mengindikasikan bahwa rata-rata kemampuan sains siswa Indonesia baru sampai pada kemampuan mengingat dan mengenali pengetahuan ilmiah berdasarkan fakta sederhana tetapi belum mampu untuk mengkomunikasikan dan mengaitkan berbagai topik sains, apalagi menerapkan konsep-konsep yang kompleks dan abstrak (Sudiatmiko, 2012). Penilaian PISA berorientasi ke masa depan, yaitu menguji kemampuan untuk menggunakan keterampilan dan pengetahuan mereka dalam menghadapi kehidupan nyata, tidak semata-mata mengukur kemampuan sebagaimana dalam kurikulum sekolah, sehingga dapat membantu meningkatkan pendidikan dan menyiapkan generasi muda yang lebih baik ketika mereka memasuki kehidupan dewasa yakni menjadi orang yang *literate* (Sudiatmiko, 2012).

Literasi sains penting dimiliki setiap orang sebagai masyarakat, warga negara dan warga dunia. Setiap orang harus memiliki tingkat literasi sains tertentu agar dapat bertahan hidup di alam maupun di tempatnya bekerja. Literasi sains berkaitan dengan pengetahuan, pemahaman, keterampilan dan nilai-nilai yang terdapat di dalam sains. Zuriyani (2013) mengatakan setidaknya ada dua alasan mengapa literasi sains penting untuk dimiliki siswa, yaitu: (1) pemahaman sains menawarkan pemenuhan kebutuhan personal dan kegembiraan, dapat dibagikan dengan siapa pun; dan (2) negara-negara di dunia dihadapkan pada pertanyaan-

pertanyaan dalam kehidupannya yang memerlukan informasi ilmiah dan cara berpikir ilmiah untuk mengambil keputusan dan kepentingan orang banyak yang perlu di informasikan seperti, udara, air dan hutan. Pemahaman sains dan kemampuan dalam sains juga akan meningkatkan kapasitas siswa untuk memegang pekerjaan penting dan produktif di masa depan. Karena kepemilikan literasi sains sangat penting, maka menjadi penting pula membangun literasi sains siswa sejak dini, selaku generasi penerus di masa depan. Salah satu upaya untuk itu dapat dilakukan dengan menciptakan pembelajaran sains yang mendukung terciptanya SDM yang melek sains.

Berdasarkan hasil wawancara penulis dengan beberapa guru biologi dan studi awal di lingkungan SMA Negeri kota Padangsidimpuan ditemukan bahwa sebagian besar siswa belum mampu mengaitkan dan menerapkan konsep-konsep yang dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya, masih ditemukannya sampah-sampah yang tidak dibuang pada tempatnya setelah selesai jam istirahat di sekolah dan sebagian besar siswa tidak mengetahui kejadian banjir yang terjadi di daerah kota Padangsidimpuan. Keadaan ini adalah salah satu indikasi kurangnya tanggung jawab dan kepedulian siswa mengenai diri dan lingkungan sosial dan masyarakat sekitarnya.

Pelaksanaan pembelajaran yang kurang memperhatikan keberagaman dan kekhasan kelompok belajar siswa merupakan salah satu faktor penyebab ketidakmampuan siswa mengaitkan dan menerapkan konsep yang dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. Sebagaimana keterangan dari sembilan orang guru biologi di SMA Negeri yang ada di kota Padangsidimpuan, bahwa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dimiliki dan dilaksanakan merupakan RPP

hasil Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) sekolah bukan RPP yang disesuaikan dengan keadaan (konteks) siswa oleh masing-masing guru. Pembelajaran yang tidak disesuaikan dengan konteks siswa dapat menyebabkan ketidakbermaknaan pembelajaran dan dapat berakibat pada ketidakmampuan siswa mengaplikasikan ilmu yang diperoleh dalam kehidupannya sehari-hari.

Instrumen penilaian hasil belajar yang dikembangkan oleh guru di dalam RPP dan yang digunakan guru pada ujian akhir semester, pada umumnya kurang mengaitkan substansi dengan konteks kehidupan yang dihadapi siswa sehari-hari. Rumiati dan Wardani (2011) menyatakan bahwa siswa belum terlatih dalam menyelesaikan soal-soal dengan karakteristik seperti soal-soal pada PISA yang selalu melibatkan konteks dalam setiap itemnya, baik konteks personal, sosial maupun global. Belum terlatihnya siswa dalam menyelesaikan soal-soal dengan karakteristik seperti soal-soal pada PISA menjadi salah satu faktor penyebab rendahnya prestasi literasi sains siswa. Selain itu, faktor latar belakang siswa, minat, intensitas belajar, dan sikap siswa terhadap sains juga turut mempengaruhi rendahnya prestasi literasi sains siswa (Ekohariadi, 2009; Hadi dan Mulyatiningsih, 2009).

Mempersiapkan siswa yang melek sains adalah penting untuk masa depannya sebagai generasi pemimpin masa depan. *American Association for the Advancement of Science* (AAAS, 1993) menyatakan bahwa nasib ekonomi dan lingkungan dunia sebagian besar tergantung pada seberapa bijaksana masyarakat memanfaatkan ilmu pengetahuan dan teknologi. Bybee dan Fuchs (2006 dalam Chabalengula, *et al.*, 2008) juga menyatakan bahwa melalui ilmu pengetahuan, masyarakat dapat belajar tidak hanya bagaimana membuat keputusan tentang

penggunaan ilmu pengetahuan dan teknologi, tetapi juga untuk menilai penerapan dan efek dari penemuan-penemuan ilmiah dan teknologi. Dengan demikian literasi sains siswa adalah bagian penting dalam pendidikan sains dalam rangka mempersiapkan siswa sebagai SDM yang sejahtera di masa depannya. Oleh karenanya menjadi penting pula untuk mengetahui bagaimana gambaran tentang literasi sains siswa.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah diatas, dapat diidentifikasi permasalahan, antara lain:

1. Prestasi belajar sains siswa Indonesia rendah.
2. Kemampuan siswa baru pada tahap mengingat dan mengenali pengetahuan ilmiah sederhana tetapi belum mampu untuk mengaitkan dan menerapkan konsep-konsep dalam kehidupan sehari-hari
3. Kurangnya tanggung jawab dan kepedulian siswa mengenai diri dan lingkungan sosial dan masyarakat sekitarnya.
4. Guru kurang memperhatikan keberagaman dan kekhasan kelompok belajar siswa dalam pembelajaran biologi.
5. Instrumen penilaian hasil belajar yang dikembangkan oleh guru kurang mengaitkan substansi dengan konteks kehidupan sehari-hari siswa.
6. Siswa kurang terlatih dalam menyelesaikan soal-soal dengan karakteristik seperti soal-soal pada PISA.

1.3. Batasan Masalah

Untuk menghindari agar permasalahan tidak meluas dan menyimpang, penulis memandang perlu untuk membatasi masalah yang akan dikaji, yaitu:

1. Literasi sains siswa yang diukur adalah kemampuan dalam hal konten, proses dan konteks sains khususnya biologi.
2. Faktor-faktor yang berhubungan dengan literasi sains siswa, yaitu latar belakang pendidikan formal orang tua siswa, intensitas belajar sains, dan pembelajaran (sains) biologi di sekolah.

1.4. Rumusan Masalah

Masalah yang akan dikaji dalam studi ini, dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana literasi sains siswa kelas XI IPA SMA Negeri se-kota Padangsidempuan dalam dimensi konten, proses dan konteks?
2. Bagaimana hubungan latar belakang pendidikan formal orang tua dengan literasi sains siswa kelas XI IPA SMA Negeri se-kota Padangsidempuan?
3. Bagaimana hubungan intensitas belajar sains dengan literasi sains siswa kelas XI IPA SMA Negeri se-kota Padangsidempuan?
4. Bagaimana hubungan pembelajaran sains di sekolah dengan literasi sains siswa kelas XI IPA SMA Negeri se-kota Padangsidempuan?
5. Bagaimana hubungan latar belakang pendidikan formal orang tua, intensitas belajar sains, dan pembelajaran sains di sekolah secara bersama-

sama dengan literasi sains siswa kelas XI IPA SMA Negeri se-kota Padangsidempuan?

1.5. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah, untuk mengetahui:

1. Literasi sains siswa kelas XI IPA SMA Negeri se-kota Padangsidempuan dalam dimensi konten, proses dan konteks.
2. Bagaimana hubungan antara latar belakang pendidikan formal orang tua dengan literasi sains siswa kelas XI IPA SMA Negeri se-kota Padangsidempuan.
3. Bagaimana hubungan antara intensitas belajar sains dengan literasi sains siswa kelas XI IPA SMA Negeri se-kota Padangsidempuan.
4. Bagaimana hubungan antara pembelajaran sains di sekolah dengan literasi sains siswa kelas XI IPA SMA Negeri se-kota Padangsidempuan.
5. Bagaimana hubungan antara latar belakang pendidikan formal orang tua, intensitas belajar sains, dan pembelajaran sains secara bersama-sama dengan literasi sains siswa kelas XI IPA SMA Negeri se-kota Padangsidempuan?

1.6. Manfaat Penelitian

1. Manfaat teoritis
 - a. Menambah wawasan tentang literasi sains baik bagi peneliti, guru maupun pengelola pendidikan.

- b. Memperoleh gambaran tentang literasi sains siswa kelas XI IPA SMA Negeri se-kota Padangsidempuan.
- c. Sebagai bahan pertimbangan, landasan empiris maupun kerangka acuan bagi penelitian pendidikan selanjutnya yang berkaitan dengan penelitian ini.

2. Manfaat praktis

- a. Bagi siswa, memberi peluang untuk diuji dan mengetahui literasi sainsnya.
- b. Bagi guru, sebagai bahan masukan atau kritik konstruktif untuk dapat menentukan dan melakukan upaya yang efektif dan efisien untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan literasi sains siswa.
- c. Bahan sekolah/lembaga, sebagai bahan masukan atau kritik konstruktif untuk dapat menentukan kebijakan dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran dan pendidikan.

