

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Arah dan desain pendidikan seyogianya selalu merespon perkembangan pendidikan global yang terjadi baik dalam lingkup regional maupun internasional. Hal ini diperlukan agar generasi bangsa senantiasa mampu merespon berbagai tantangan dan permasalahan baik terkait kehidupan masyarakat, lingkungan, kemajuan IPTEK, industri dan budaya, maupun perkembangan pendidikan secara internasional. Keikutsertaan Indonesia dalam *Program for International Student Assessment* (PISA) menunjukkan Indonesia selalu mengikuti perkembangan pendidikan dalam tataran global.

Namun demikian, perkembangan pendidikan di Indonesia sampai saat ini belum menggembirakan. Hal ini ditunjukkan oleh rendahnya hasil PISA anak-anak Indonesia dari masa ke masa. Hasil PISA tahun 2012 menyatakan bahwa kemampuan literasi sains anak Indonesia berada di peringkat ke-64 dari 65 negara peserta. Siswa Indonesia mendapatkan skor literasi sains 382 dengan rata-rata skor dari semua negara peserta adalah 500. Menurut analisis yang dilakukan *Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD), skor literasi sains dalam rentang antara $335 \leq 409$ poin termasuk dalam kategori kecakapan level 1 atau lebih rendah dari itu. Kecakapan siswa pada level ini memiliki pengetahuan sains yang terbatas dan hanya bisa diterapkan pada beberapa situasi saja. Siswa pada level ini hanya dapat memberikan penjelasan ilmiah yang mudah dan mengikuti bukti-bukti yang diberikan secara eksplisit (OECD, 2009). Perolehan skor yang rendah tersebut bermakna bahwa siswa Indonesia masih bermasalah dalam kemampuan literasi sains.

PISA mendefinisikan literasi sains sebagai kapasitas untuk menggunakan pengetahuan ilmiah, mengidentifikasi pertanyaan-pertanyaan dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti dan data yang ada agar dapat memahami dan membantu membuat keputusan tentang dunia alami dan interaksi manusia dengan alam (Rustaman, *et al.*, 2000). Menurut *National Research Council* (1996)

rendahnya kontribusi pembelajaran sains terhadap keberhasilan warganegara disebabkan karena terlepasnya pembelajaran sains dari konteks sosial, hanya menitikberatkan pada penguasaan materi, dan penggunaan asesmen yang tidak tepat sehingga warga negara hanya dipersiapkan untuk menguasai pengetahuan. Dalam pembelajaran seharusnya siswa mengetahui relevansi pembelajaran sains terhadap kehidupan sehari-hari dan kehidupan bermasyarakat. Pembelajaran sains di sekolah sebaiknya diarahkan pada pemahaman betapa pentingnya sains bila dikaitkan dengan masyarakat di masa lalu, kini atau masa datang (Hoolbrook, 1998).

Pengujian literasi sains oleh PISA dilaksanakan terhadap anak-anak usia kurang lebih 15 tahun (siswa Sekolah Menengah Pertama). Oleh karena itu, perhatian terhadap pembelajaran sains di SMP sangat penting untuk dikaji. Ruang lingkup mata pelajaran IPA di SMP menekankan pada pengamatan fenomena alam dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari, isu-isu fenomena alam tersebut terkait pada bidang kajian energi dan perubahannya, makhluk hidup dan proses kehidupan, materi dan sifatnya, serta bumi dan antariksa yang secara umum terdapat pada mata pelajaran fisika, biologi, kimia, dan Bumi Antariksa (Kemendikbud, 2013). Di dalam Pedoman Pengembangan Kurikulum 2013 disebutkan bahwa pembelajaran IPA di tingkat SMP dilaksanakan dengan keterpaduan bukan sebagai pendidikan disiplin ilmu. Maksudnya, perangkat pembelajaran IPA disusun dari berbagai cabang ilmu sehingga pendekatan pembelajaran IPA terpadu disebut dengan pendekatan interdisipliner (Kemendikbud, 2013). Hasil penelitian menunjukkan pembelajaran sains secara terpadu yang menghubungkan berbagai konten sains, teknologi dan matematika serta melibatkan siswa dalam *real-world activities*, dapat meningkatkan keterampilan proses sains yang dibutuhkan siswa untuk menjadi literat sains (Turpin dan Cage, 2005).

Berdasarkan data studi pendahuluan hasil wawancara dengan Guru IPA di salah satu Sekolah Menengah Pertama di Kota Bandung, sejauh ini guru masih mengajarkan IPA sebagai mata pelajaran yang terpisah (kimia, fisika, biologi). Berbagai alasan yang mendasari guru tidak mengajarkan IPA secara terpadu

adalah: (1) rendahnya rasa percaya diri guru ketika harus mengajar mata pelajaran IPA secara terpadu karena tidak sesuai dengan bidang keahliannya; (2) guru belum paham tentang model pemaduan konsep-konsep IPA; (3) guru mengalami kesulitan dalam membuat perangkat pembelajaran IPA terpadu karena minimnya pelatihan tentang pembelajaran IPA terpadu.

Berdasarkan data studi pendahuluan hasil observasi pembelajaran di kelas juga terungkap bahwa: (1) pembelajaran yang dilakukan di kelas lebih berpusat pada guru (*teacher center*) sehingga pemahaman konsep dan kemampuan inkuiri siswa jarang dilatihkan; (2) guru menggunakan metode ceramah dalam menyampaikan materinya dan siswa tidak dilibatkan secara maksimal dalam menemukan konsep secara mandiri; (3) pendekatan saintifik tidak ditekankan dalam proses pembelajaran, dan siswa lebih banyak melakukan pengamatan secara tidak langsung melalui buku dan LKS yang dimilikinya; (4) pembelajaran yang dilakukan masih memperlihatkan pembelajaran IPA yang masih terpisah-pisah dan kurang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari; (5) penilaian yang dilakukan oleh guru menilai penguasaan konsep, belum menilai keterampilan proses dan penalaran tingkat tinggi, tidak mengadopsi soal-soal dari PISA.

Dari uraian di atas memberikan sedikit gambaran tentang penyebab rendahnya literasi sains peserta didik di Indonesia, yang disebabkan oleh beberapa faktor. Menurut Hayat dan Yusuf (2006) lingkungan dan iklim belajar di sekolah mempengaruhi variasi skor literasi siswa. Demikian juga keadaan infrastruktur sekolah, sumber daya manusia sekolah dan tipe organisasi serta manajemen sekolah, sangat signifikan pengaruhnya terhadap prestasi literasi sains siswa. Firman (2007) juga mengungkapkan rendahnya literasi sains siswa Indonesia berkaitan erat dengan adanya kesenjangan antara pembelajaran IPA yang diterapkan di sekolah dan tuntutan PISA.

Hakikat pembelajaran IPA adalah sebagai produk dan proses sehingga dalam penilaian pembelajaran IPA melibatkan penilaian produk, nilai, hasil belajar dan proses belajar. Penilaian yang seharusnya dilakukan seorang guru dalam menilai ketercapaian kompetensi siswa adalah penilaian yang tidak hanya menilai hasil belajar, tetapi juga menilai proses belajar siswa selama kegiatan

pembelajaran. Penilaian yang melibatkan proses belajar dikenal sebagai asesmen (Rustaman *et al.*, 2005)

Pola penilaian/asesmen yang baik dapat memberikan kontribusi positif terhadap proses belajar mengajar dan hasil belajar siswa. Stiggins (1994) menyatakan tidak perlu diragukan lagi bahwa pembelajaran yang efektif, efisien dan produktif, tidak mungkin ada tanpa penilaian yang baik. Penilaian/asesmen merupakan salah satu aspek penting dalam pembelajaran, dan digunakan sebagai indikator untuk mengetahui tingkat keberhasilan siswa dalam pembelajaran. Wajar apabila penilaian sangat diperhatikan pada proses pendidikan sebagai bagian dari reformasi kurikulum pendidikan.

Permendikbud Nomor 104 Tahun 2014 tentang penilaian hasil belajar oleh pendidik pada pendidikan dasar dan pendidikan menengah mempersyaratkan penggunaan penilaian autentik, yaitu bentuk penilaian yang menghendaki peserta didik menampilkan sikap, menggunakan pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh dari pembelajaran dalam melakukan tugas pada situasi yang sesungguhnya (*real life situation*). Bentuk penilaian ini sangat tepat untuk mengases literasi sains, yang mencakup berbagai aspek/domain hasil belajar siswa. Hayat (2004) menyatakan penilaian autentik adalah proses pengumpulan informasi oleh guru tentang perkembangan dan pencapaian pembelajaran yang dilakukan anak didik melalui berbagai teknik yang mampu mengungkapkan, membuktikan atau menunjukkan secara tepat bahwa tujuan pembelajaran telah benar-benar dikuasai dan dicapai. Berikut adalah prinsip-prinsip penilaian autentik: 1) proses penilaian harus merupakan bagian yang tak terpisahkan dari proses pembelajaran, bukan bagian terpisah dari proses pembelajaran, 2) penilaian harus mencerminkan masalah dunia nyata (*real world problem*) bukan masalah dunia sekolah, 3) penilaian harus menggunakan berbagai ukuran, metode dan kriteria yang sesuai dengan karakteristik dan esensi pengalaman belajar, 4) penilaian harus bersifat holistik yang mencakup semua aspek dari tujuan pembelajaran (kognitif / pengetahuan, afektif / sikap dan sensori-motorik / keterampilan). Muller (2005) menjelaskan bahwa berbagai metode asesmen harus mampu mengukur semua aspek yang siswa ketahui dan siswa lakukan. Miller

(dalam Chiu dan Chang, 2005) menyatakan asesmen autentik berbasis literasi sains memberikan pemahaman terhadap konsep dan metode sains, dampak teknologi dan sains bagi lingkungan.

Pencemaran lingkungan merupakan salah satu materi pelajaran IPA yang dapat membangun literasi sains siswa secara lengkap dan utuh. Materi ini salah satunya berhubungan dengan lingkungan alam. Selain itu, semakin berkurangnya sumber air bersih, potensi rawan pangan pada berbagai belahan dunia, dan pemanasan global merupakan tantangan yang harus dihadapi, yang merupakan bagian dari materi pencemaran lingkungan. Melalui pembelajaran ini siswa diarahkan untuk membangun kesadaran dan kepedulian terhadap lingkungan alam dan menumbuhkan kemampuan untuk merumuskan pemecahan masalah secara kreatif terhadap isu-isu lingkungan dan ketahanan pangan (Kemendikbud, 2013), dengan menggunakan pemahaman terhadap konsep-konsep terkait. Hasil belajar siswa pada level SMP sangat penting untuk meletakkan sikap, kesadaran, dan kepekaan terhadap lingkungan sebagaimana dikemukakan oleh Agenda (dalam Wulan, 2007). Selain itu, tema pencemaran lingkungan pun merupakan salah satu konteks yang diujikan PISA di dalam menilai literasi sains siswa.

Berdasarkan uraian di atas, penulis melakukan penelitian dengan judul *“Profil Literasi Sains Siswa SMP pada Pembelajaran IPA Terpadu Tema Pencemaran Lingkungan.”*

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah yang diambil yaitu: “Bagaimanakah profil literasi sains siswa SMP pada pembelajaran IPA terpadu tema pencemaran lingkungan?”

Dari rumusan masalah tersebut dapat dirumuskan beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana literasi sains siswa SMP pada aspek pengetahuan pada pembelajaran IPA terpadu tema pencemaran lingkungan?
2. Bagaimana literasi sains siswa SMP pada aspek sikap pada pembelajaran IPA terpadu tema pencemaran lingkungan?

3. Bagaimana literasi sains siswa SMP pada aspek keterampilan pada pembelajaran IPA terpadu tema pencemaran lingkungan?
4. Bagaimana tanggapan siswa dan guru terhadap pembelajaran IPA terpadu tema pencemaran lingkungan?

C. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan permasalahan yang telah dirumuskan, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk:

1. Mendeskripsikan literasi sains siswa pada aspek pengetahuan pada pembelajaran IPA terpadu tema pencemaran lingkungan.
2. Mendeskripsikan literasi sains siswa pada aspek sikap pada pembelajaran IPA terpadu tema pencemaran lingkungan.
3. Mendeskripsikan literasi sains siswa pada aspek keterampilan pada pembelajaran IPA terpadu tema pencemaran lingkungan.
4. Mendeskripsikan tanggapan siswa dan guru terhadap pembelajaran IPA terpadu tema pencemaran lingkungan.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan bisa memberikan manfaat bagi dunia pendidikan, yaitu:

1. Bagi siswa, proses pembelajaran melatih kemampuan literasi sains dan mendapatkan pengalaman belajar yang menarik dan bermakna.
2. Bagi guru, hasil penelitian ini dapat memberikan informasi dan wawasan tentang literasi sains, pembelajaran yang berpusat pada siswa khususnya pada proses pembelajaran IPA di SMP beserta penilaiannya yang sesuai dengan tuntutan kurikulum.
3. Bagi sekolah, sebagai masukan dan bahan pertimbangan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran dan sistem penilaian di sekolah.
4. Bagi peneliti lain, hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan kajian, rujukan atau pembandingan bagi penelitian yang sedang atau akan dilakukan.