

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran sains berkaitan dengan cara mencari tahu tentang fenomena alam secara sistematis, sehingga sains bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pembelajaran sains diarahkan untuk mencari tahu dan berbuat sehingga dapat membantu peserta didik untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar (Depdiknas, 2006). Hakikat belajar sains tentu saja tidak cukup sekedar mengingat dan memahami konsep yang ditemukan oleh ilmuwan. Lebih dari itu, pembelajaran sains menekankan pada pemberian pengalaman belajar secara langsung, agar peserta didik bisa memahami alam sekitar secara ilmiah. Berkaitan dengan hal ini, dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) menyatakan bahwa:

“Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berhubungan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pendidikan IPA menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar siswa mampu menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Pendidikan IPA diarahkan untuk mencari tahu dan berbuat sehingga dapat membantu siswa untuk memperoleh pemahaman yang mendalam tentang alam sekitar (Depdiknas, 2006).”

Tujuan umum pembelajaran sains adalah penguasaan dan kepemilikan literasi sains (peserta didik) yang membantu peserta didik memahami sains dalam konten, proses, konteks yang lebih luas terutama dalam kehidupan sehari-hari. Tujuan khusus pembelajaran yang berorientasi pada hakikat sains (Uus

Toharudin dkk, 2011: 47). Dari pernyataan ini dapat dikatakan bahwa tujuan pembelajaran sains sesungguhnya adalah kepemilikan literasi sains siswa, dimana literasi sains ini berguna dalam membantu siswa untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Pada era pesatnya arus informasi dewasa ini, pendidikan sains berpotensi besar dan berperanan strategis dalam menyiapkan sumber daya manusia yang berkualitas yang cakap dalam bidangnya, mampu menumbuhkan kemampuan berpikir logis dan kreatif, kemampuan memecahkan masalah, bersifat kritis, menguasai teknologi, adaptif terhadap perubahan dan perkembangan zaman (Mudzakir, 2005). Selain itu pendidikan sains juga membentuk manusia seutuhnya yang melek sains yang dekat dengan kehidupan sehari-hari (Liliasari, 2005). Maka dari itu, penting untuk memberikan pembelajaran sains yang sebenarnya kepada siswa, yakni pembelajaran sains yang dapat menumbuhkan kemampuan literasi sains siswa.

Studi PISA tahun 2003 mengemukakan bahwa literasi sains merupakan unsur kecakapan hidup yang harus menjadi kunci dari proses pendidikan. Literasi sains merupakan kapasitas yang harus dimiliki siswa untuk memahami dan membuat keputusan tentang dunia yang sebenarnya (Netwig, 2002). Literasi sains penting untuk dikuasai oleh peserta didik dalam kaitannya dengan cara peserta didik itu dapat memahami lingkungan hidup, kesehatan, isu-isu sains dan masalah-masalah lain yang dihadapi oleh masyarakat modern yang sangat bergantung pada teknologi dan kemajuan, serta perkembangan ilmu pengetahuan.

Sains berarti seluruh cakupan bidang studi sains yakni fisika, kimia, biologi, dan IPBA. Kata sains mengarah kepada pembelajaran IPA terpadu yang mencakup semua bidang studi di atas yang dijadikan dalam satu tema pembelajaran. PISA menyarankan tema yang diangkat dalam pembelajaran sebaiknya berangkat dari isu kontekstual dan sedang banyak diperbincangkan pada masyarakat luas, dan tentunya masih terkait dengan konsep yang relevan dari setiap disiplin ilmu IPA.

Salah satu topik yang sedang hangat beberapa tahun terakhir ialah tentang efek rumah kaca. Sebagaimana yang telah kita ketahui efek rumah kaca banyak keterkaitannya dengan isu-isu lingkungan yang lain seperti pemanasan global, perubahan cuaca ekstrim dan sebagainya. Pembelajaran IPA terpadu dengan tema efek rumah kaca terasa akan menarik karena tema yang ini sangat kontekstual. Setiap siswa merasakan efek rumah kaca, namun siswa belum memahami apa itu efek rumah kaca yang sebenarnya. Kebanyakan siswa beranggapan efek rumah kaca ialah, efek dari rumah-rumah, gedung perkantoran yang memiliki banyak kaca, sehingga menyebabkan bumi menjadi panas. Diharapkan dari pembelajaran IPA terpadu dengan tema efek rumah kaca dapat meluruskan pemahaman siswa tentang efek rumah kaca sehingga tidak terjadi miskonsepsi yang berkepanjangan.

Fakta mengenai kegiatan pembelajaran yang terdapat di lapangan menunjukkan bahwa, pembelajaran yang terjadi di Indonesia tidak berorientasi pada upaya menumbuhkan literasi sains peserta didik. Sejauh ini pendidikan di sekolah hanya memberikan pembelajaran yang berorientasi kepada target penguasaan materi, sehingga pembelajaran tersebut berhasil dalam kompetensi

“mengingat” jangka pendek tetapi gagal dalam membekali anak memecahkan persoalan dalam kehidupan jangka panjang. Hal ini sejalan dengan pernyataan Harsanto (2007) bahwa, proses pembelajaran selama ini mengarah pada penguasaan hafalan konsep dan teori yang bersifat abstrak. Tidak sedikit siswa dalam segitiga pendidikan (guru, orangtua, dan siswa atau anak) diperankan sebagai objek yang diatur, bukan sebagai subjek yang disirami, dipupuk dan dipelihara.

Kondisi pembelajaran sains seperti itu kemungkinan menjadi penyebab rendahnya tingkat kemampuan literasi sains siswa di Indonesia. Dari hasil penelitian PISA diketahui, literasi sains peserta didik Indonesia dapat dilihat berdasarkan skor rerata PISA (*Programme for International Student Assessment*) sebagai berikut : 1) 45,6 pada tahun 2000; 2) 46,42 pada tahun 2003; dan 3) 47,1 pada tahun 2006. Hasil studi PISA tersebut menempatkan Indonesia pada urutan 38 dari 41 negara peserta tes Literasi Sains PISA pada tahun 2003.

Dari analisis tes PISA Nasional tahun 2006 dapat dikemukakan temuan bahwa capaian literasi peserta didik Indonesia terbilang rendah, dengan rata-rata sekitar 32% untuk keseluruhan domain, yang terdiri atas 29% untuk konten, 34% untuk kompetensi, dan 32% untuk konteks (Firman, 2007). Selain itu hasil studi PISA (*Programme for International Student Assessment*) terbaru yang diselenggarakan oleh OCED pada tahun 2009 yang menunjukkan bahwa :

1. Tidak ada siswa Indonesia yang mencapai level 5 dan level 6. Pada level 6 siswa diharapkan secara konsisten dapat mengidentifikasi, menjelaskan dan menerapkan pengetahuan sains dan pengetahuan tentang sains di berbagai

situasi kehidupan yang kompleks. Pada level 5 siswa diharapkan dapat membangun penjelasan berdasarkan bukti dan argumen yang didasarkan pada analisis kritis. Tidak ada siswa Indonesia yang mencapai level ini.

2. Capaian Indonesia untuk level 4 adalah 0,05%. Pada level 4 siswa diharapkan dapat mengkomunikasikan keputusan menggunakan pengetahuan ilmiah dan bukti.
3. Capaian Indonesia untuk level 3 adalah 6,9%. Pada level 3 siswa diharapkan dapat menafsirkan dan menggunakan konsep-konsep ilmiah dari disiplin ilmu yang berbeda dan dapat menerapkannya langsung konsep tersebut. Mereka bisa mengembangkan laporan pendek menggunakan fakta dan membuat keputusan berdasarkan pengetahuan ilmiah.
4. Capaian Indonesia untuk level 2 adalah 27,0%. Pada level 2 siswa diharapkan memiliki pengetahuan ilmiah yang memadai untuk memberikan penjelasan yang mungkin dalam konteks umum atau menggambarkan kesimpulan berdasarkan penyelidikan sederhana.
5. Capaian Indonesia untuk level 1 adalah 41,0%. Pada level 1 dengan pengetahuan ilmiah yang terbatas siswa hanya bisa menerapkan pengetahuannya pada beberapa situasi umum. Mereka dapat menyajikan penjelasan ilmiah yang jelas dan mengikuti secara eksplisit dari bukti yang diberikan.
6. Sebanyak 6,9% siswa Indonesia berada di bawah level 1, yang berarti siswa Indonesia tidak memiliki kemampuan literasi sains.

Berdasarkan temuan-temuan PISA-OECD tahun 2006 (dalam Firman, 2007), dapat direfleksikan bahwa kemampuan literasi sains peserta didik di Indonesia sebagai berikut:

- 1) Tingkat literasi sains anak-anak Indonesia diukur dalam PISA Nasional 2006 masih berada pada tingkatan rendah, komparabel dengan tingkat literasi pada PISA Internasional;
- 2) Dalam praktek pembelajaran IPA pada banyak SMA di Indonesia cenderung memberikan materi sebagai hafalan;
- 3) Kita tidak dapat mengharapkan peningkatan kinerja anak-anak Indonesia dalam PISA sebelum terjadi perubahan signifikan dalam praktek pembelajaran IPA di sekolah;
- 4) Rendahnya tingkat literasi sains anak-anak Indonesia seperti terungkap oleh PISA Nasional 2006 dan PISA internasional sebelumnya perlu dipandang sebagai masalah serius.

Berdasarkan data tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa kemampuan literasi sains peserta didik di Indonesia masih terbilang rendah, siswa di Indonesia hanya berada pada level pengukuran terendah dari PISA, yakni hanya dapat menjelaskan konsep sederhana. Oleh karena itulah diperlukan sebuah kegiatan pembelajaran yang dapat mengarahkan siswa untuk memahami masalah-masalah sains sehari-hari dengan menggunakan konsep sains yang didapat di dalam kelas.

Melihat dari permasalahan di atas, sekiranya perlu dilakukan analisis mengenai literasi sains peserta didik di Indonesia. Sehingga dari penelitian ini diharapkan dapat diketahui bagaimana literasi sains siswa SMP terkait dengan

pembelajaran IPA terpadu. Terkait dengan itu peneliti akan melakukan kegiatan penelitian terkait analisis literasi sains pada salah satu SMP di kota Bandung dalam pembelajaran IPA Terpadu, dimana tema yang diangkat dalam pembelajarannya ialah “Efek Rumah Kaca”. Penelitian yang akan dilakukan diberi judul *“Analisis Literasi Sains Siswa SMP Dalam Pembelajaran IPA Terpadu Pada Tema Efek Rumah Kaca”*.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalahnya ialah: “Bagaimana literasi sains siswa SMP dalam pembelajaran IPA terpadu pada tema efek rumah kaca ?”.

Untuk menjawab rumusan masalah tersebut dirumuskan beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut :

1. Bagaimana literasi sains siswa SMP pada domain konteks, konten dan kompetensi secara keseluruhan ?
2. Bagaimana literasi sains siswa SMP pada domain sikap ?

C. Batasan Masalah

Kegiatan pembelajaran yang akan diterapkan dalam penelitian adalah pembelajaran IPA Terpadu dengan tema efek rumah kaca. Analisis literasi sains siswa dibatasi pada literasi sains yang didefinisikan PISA tahun 2006 yakni literasi sains terdiri dari domain konten, konteks, kompetensi dan sikap.

D. Variabel-Variabel Penelitian

Variabel-variabel dalam penelitian ini adalah literasi sains siswa SMP dan pembelajaran IPA terpadu dengan tema “efek rumah kaca”.

E. Definisi Operasional

Agar terdapat kesamaan persepsi istilah yang digunakan dalam penelitian ini, dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Literasi sains yang dimaksud dalam penelitian ini ialah, literasi sains yang dikembangkan oleh PISA tahun 2006. Literasi sains menurut PISA 2006 memuat domain konten sains, konteks sains, kompetensi sains dan sikap sains. Domain konten merujuk pada konsep-konsep kunci yang dimiliki siswa untuk memahami fenomena alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia di ukur dengan menggunakan tes pilihan ganda. Domain konteks yang dimaksud ialah kemampuan siswa dalam menggunakan konsep fisika yang telah didapat untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari, diukur dengan menggunakan tes pilihan ganda. Domain kompetensi sains merujuk pada proses mental yang terlibat ketika menjawab suatu pertanyaan atau memecahkan masalah, seperti mengidentifikasi isu sains, menggunakan bukti sains, serta menjelaskan fenomena sains yang diberikan kepada mereka. Domain ini diukur dengan menggunakan tes pilihan ganda. Domain sikap sains merujuk pada minat siswa terhadap sains yang terdiri dari ketertarikan terhadap sains, mendukung inkuiri sains dan tanggung jawab terhadap

sumber daya alam dan lingkungan, diukur dengan menggunakan lembar angket.

2. Pembelajaran IPA terpadu yang dimaksudkan dalam penelitian ini ialah pembelajaran IPA yang menggunakan tema pembelajaran. Dimana dalam pembelajarannya, siswa diberikan suatu tema belajar. Tema belajar yang diambil berupa tema yang kontekstual berupa fenomena, peralatan, sistem, benda yang berhubungan dengan sains. Tema tersebut dikaitkan dengan kompetensi dasar untuk siswa SMP. Kompetensi dasar diambil secara lintas kurikulum, artinya walaupun peserta didik berada di kelas VIII, tidak menutup kemungkinan peserta didik yang dikelas VIII tersebut mempelajari kompetensi dasar yang ada di kelas VII ataupun kelas IX asalkan kompetensi dasar tersebut relevan terhadap tema pembelajaran yang diangkat. Dalam penelitian ini tema pembelajaran yang diangkat ialah efek rumah kaca. Efek rumah kaca merupakan salah satu tema yang cocok untuk pembelajaran IPA terpadu, karena dampak dari efek rumah kaca bisa dirasakan langsung oleh para siswa seperti pemanasan global dan perubahan cuaca ekstrim. Dengan mengambil tema efek rumah kaca juga diharapkan siswa bisa memahami dengan benar terkait konsep efek rumah kaca.

F. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah yang telah dikemukakan di awal, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran mengenai literasi sains siswa SMP pada pembelajaran IPA terpadu dengan tema “efek rumah kaca”.

G. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat:

1. Memperkaya dokumen penelitian terkait membelajarkan literasi sains berdasarkan PISA 2006 dalam pembelajaran IPA Terpadu pada tema efek rumah kaca;
2. Memberikan pengalaman belajar bermakna bagi siswa dalam pembelajaran IPA Terpadu pada tema efek rumah kaca