

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Programme for International Student Assessment (PISA) merupakan studi lintas negara di bawah koordinasi *Organization for Economic Cooperation and Development (OECD)* yang dilaksanakan secara berkala untuk memonitor hasil sistem dari sudut capaian belajar peserta didik di tiap negara peserta. PISA mencakup literasi membaca (*reading literacy*), literasi matematika (*mathematical literacy*), dan literasi sains (*scientific literacy*). PISA bertujuan untuk mengukur seberapa baik peserta didik usia 15 tahun atau mendekati akhir wajib belajar yang telah dipersiapkan untuk menghadapi tantangan masyarakat modern yang berbasis pengetahuan dan mendeskripsikan seberapa jauh siswa mampu mengaplikasikan pengetahuan dalam konteks yang terkait kehidupannya.

PISA ini diikuti oleh 42 negara, termasuk Indonesia. Hasil studi PISA berupa informasi tentang profil pengetahuan, keterampilan, dan kompetensi siswa Indonesia di antara bangsa-bangsa di dunia yang dapat dimanfaatkan sebagai perbandingan dalam perumusan kebijakan untuk meningkatkan mutu pendidikan dasar Negara Indonesia.

Literasi sains (*scientific literacy*) merupakan salah satu ranah studi PISA. Dalam konteks PISA, literasi sains didefinisikan sebagai kemampuan menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi pertanyaan, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti, dalam rangka memahami serta membuat

keputusan berkenaan dengan alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia (Firman, 2007 : 2). Aspek sains yang dinilai dalam PISA bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam mengidentifikasi masalah dalam rangka memahami fakta-fakta alam dan lingkungan serta menggunakan pengetahuannya untuk memahami berbagai fenomena alam dan perubahan yang terjadi pada lingkungan kehidupan. Penilaian literasi sains dalam PISA tidak hanya mengukur tingkat pemahaman terhadap pengetahuan sains, tetapi juga pemahaman terhadap berbagai aspek proses sains, serta kemampuan mengaplikasikan pengetahuan dan proses sains dalam situasi nyata yang dihadapi peserta didik, baik sebagai individu, anggota masyarakat, serta warga dunia. Literasi sains sangat penting untuk dikuasai oleh siswa. Hal ini merupakan suatu kompetensi dasar siswa dalam memahami lingkungan hidup, ekonomi, serta masalah-masalah yang dihadapi oleh manusia saat ini yang sangat bergantung pada kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Hasil PISA tahun 2000 menunjukkan rata-rata nilai komponen literasi sains siswa Indonesia berada pada kelompok lima terbawah, dari 41 negara peserta PISA itu, siswa Indonesia menduduki peringkat ke-38 dengan skor 393, di bawah Thailand (peringkat ke-32 dengan skor 436). Pada tingkat kemampuan ini, siswa Indonesia pada umumnya dinilai hanya akan mampu mengingat fakta, istilah, dan hukum-hukum ilmiah serta menggunakannya dalam menarik kesimpulan ilmiah yang sederhana (Yusuf, 2004). Berdasarkan laporan Firman (2007 : 21) mengenai analisis literasi sains siswa nasional berdasarkan hasil PISA tahun 2006, tingkat literasi sains peserta didik usia 15 tahun di Indonesia rendah.

Hal ini menunjukkan kelemahan-kelemahan peserta didik usia 15 tahun dalam konteks membaca, matematika, dan sains, yang juga merefleksikan kelemahan proses pendidikan di Indonesia. Hal ini juga berkaitan erat dengan adanya kesenjangan yang besar antara kurikulum dan pembelajaran IPA yang dilaksanakan di persekolahan di Indonesia dengan tuntutan PISA. Kurikulum, pembelajaran, dan asesmen IPA di Indonesia hanya menitikberatkan pada dimensi konten dan melupakan dimensi proses dan konteks. Pencapaian literasi siswa Indonesia pun berkaitan dengan standar kompetensi yang tercantum dalam tujuan kurikulum (*curricular objectives*), bahan ajar (*curricular content*), dan proses pembelajaran yang disarankan dalam kurikulum (*learning activities /experiences*) (Yusuf, 2008 : 13).

Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 2 Tahun 2008 Pasal 1 ayat 3, buku teks pelajaran (*textbook*) adalah buku acuan wajib untuk digunakan di sekolah yang memuat materi pembelajaran dalam rangka meningkatkan keimanan, ketakwaan, ahlak mulia, dan kepribadian, penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi, peningkatan kepekaan dan kemampuan estetis, peningkatan kemampuan kinestetis dan kesehatan yang disusun berdasarkan standar nasional pendidikan (Depdiknas, 2008 : 42). Buku teks pelajaran sangat berbeda dengan buku penunjang pelajaran yang lain, seperti buku kerja siswa, dan buku kumpulan tugas atau soal. Buku teks pelajaran menyediakan materi yang tersusun untuk keperluan pembelajaran peserta didik. Kegiatan pembelajaran yang terjadi merupakan kegiatan interaksi antarsiswa dengan buku teks pelajaran yang di dalamnya tersedia bahan untuk dipelajari, baik dengan cara diindra, dipikirkan,

dirasakan, diimajinasikan, atau dilakukan. Buku teks pelajaran menyediakan bahan yang sudah dipersiapkan, dipilih, dan ditentukan cakupan dan urutannya sehingga memberikan kemudahan bagi peserta didik yang sedang belajar (Suherli, 2008).

Buku teks pelajaran memiliki peranan penting dalam pembelajaran sains (Chiappetta, *et al.*, 1991a : 714). Buku teks pelajaran digunakan guru untuk menyampaikan informasi kepada siswa. Weiss *et al* (1989, dalam Lumpe & Beck, 1996 : 147) memberikan gambaran bahwa 90% guru sekolah menengah di Amerika menggunakan buku teks pelajaran. Guru di Amerika menggunakan buku teks pelajaran sebesar 75% di kelas dan 90% untuk pekerjaan rumah (Blystone, 1989 dalam Lumpe & Beck, 1996 : 147). Berdasarkan hasil survey pada lima guru SMP di Kota Bandung yang mewakili *cluster 1*, *cluster 2*, *cluster 3*, dan *cluster 4*, 100% guru SMP di Kota Bandung menggunakan buku teks pelajaran dalam kegiatan pembelajaran. Dalam pelaksanaan pembelajaran banyak ditemukan pembelajaran yang berorientasi penuh kepada buku teks pelajaran tanpa melihat kurikulum. Ketergantungan guru pada buku teks pelajaran ini dibuktikan dengan gejala-gejala sebagai berikut : guru menerangkan satu per satu uraian bahan ajar yang ada pada buku teks pelajaran, tanpa melihat pokok bahasan yang terdapat dalam silabus; guru melakukan langkah-langkah pembelajaran yang tertuang dalam buku teks pelajaran, tanpa melihat kesesuaiannya dengan pembelajaran yang disarankan dalam silabus; guru mengembangkan rencana atau skenario pembelajaran dari bahan ajar yang terdapat dalam buku teks pelajaran, tanpa melihat tujuan pembelajaran (kompetensi dasar yang ingin dicapai) dan bahan ajar

(pokok bahasan) yang terdapat dalam silabus; butir-butir evaluasi pun diambil dari pertanyaan atau tugas yang terdapat dalam buku teks pelajaran tanpa ada upaya menghubungkannya dengan atau mengembangkan dari tujuan pembelajaran atau indikator dari kompetensi dasar yang telah ditentukan (Muslich, 2008). Banyak guru sains yang sangat percaya pada buku teks pelajaran, hal ini mungkin dapat menyebabkan kesalahan konsep pada sains, selain itu banyak buku teks pelajaran sains yang lebih menekankan pada istilah dan kosakata (Yager, 1984 dalam Chiappetta *et al.*, 1991a : 713).

Buku teks pelajaran dan pembelajaran merupakan dua hal yang saling melengkapi. Pembelajaran akan berlangsung secara efektif jika dilengkapi dengan buku teks pelajaran. Buku teks pelajaran dapat dijadikan sebagai salah satu sumber pembelajaran sehingga guru terbantu dalam mengajarkan dan mengukur kemampuan peserta didik atas materi yang dipelajarinya. Buku teks pelajaran dapat dipandang sebagai sumber pengetahuan tentang berbagai segi kehidupan. Dalam kaitannya dengan kegiatan pembelajaran, buku teks pelajaran mempunyai peran penting. Jika tujuan pembelajaran adalah untuk menjadikan peserta didik memiliki berbagai kompetensi, untuk mencapai tujuan tersebut, peserta didik perlu menempuh pengalaman dan latihan serta mencari informasi. Buku teks pelajaran yang memuat aspek literasi sains akan berpengaruh terhadap pengembangan kompetensi siswa dan peningkatan literasi sains pada siswa. Buku teks pelajaran merupakan salah satu alat untuk dapat meningkatkan literasi sains (Yusuf, 2004). Buku teks pelajaran merupakan suatu perwujudan dari kurikulum dan kompetensi yang ingin dicapai oleh siswa Indonesia, selain

itu buku teks pelajaran berkontribusi pada pengembangan kompetensi siswa dalam mengaplikasikan pengetahuan sains yang dimilikinya dalam mempertanyakan dan memahami fenomena alam yang terjadi di sekitarnya, bahkan memecahkan masalah yang ada .

Penelitian ini mengacu pada penelitian yang telah dilakukan oleh Chiappetta *et al.* (1991a : 716) yang menganalisis buku teks sains berdasarkan empat kategori Literasi Sains (*Scientific Literacy*), yaitu pengetahuan sains (*the knowledge of science*), penyelidikan tentang hakikat sains (*the investigative nature of science*), sains sebagai cara berpikir (*science as a way of thinking*), dan interaksi sains, teknologi dan masyarakat (*interaction of science, technology, and society*). Pada penelitian ini terdapat modifikasi dalam metode penelitian yaitu dalam penelitian Chiappetta *et al.* (1991a : 718), sampel materi buku teks yang diambil adalah sebesar 5% karena jumlah rata-rata halaman dalam buku teks sains yang dianalisis, yaitu 731,4. Rata-rata buku teks pelajaran Biologi di Indonesia adalah sekitar 200 halaman, oleh karena itu peneliti mengambil sampel materi buku teks pelajaran Biologi yang dianalisis sebesar 20%.

Penelitian mengenai analisis buku teks pelajaran Biologi merupakan penelitian yang perlu dilakukan. Hal ini dikarenakan perlunya berbagai pihak mengetahui cakupan literasi sains dalam buku teks pelajaran. Berdasarkan hasil penelitian Riadiyani (2009 : 39), buku teks pelajaran yang memuat aspek literasi sains ini penting untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang sains dan kualitas literasi sains siswa.

Pada penelitian yang telah dilakukan sebelumnya mengenai analisis buku ajar SMA kelas X di Kota Bandung berdasarkan literasi sains (Lahiriah, 2008 : 46), dengan hasil proporsi kategori literasi sains yang disajikan adalah pengetahuan sains sebesar 82%, sains sebagai cara berpikir sebesar 8%, interaksi sains, teknologi dan masyarakat sebesar 8% dan penyelidikan tentang hakikat sains sebesar 2%. Hasil proporsi kategori literasi sains yang disajikan pada penelitian mengenai analisis buku ajar SMA kelas XI di Kota Bandung berdasarkan literasi sains (Riadiyani, 2009 : 39) adalah pengetahuan sains sebesar 78,7%, sains sebagai cara berpikir sebesar 11,3%, interaksi sains, teknologi dan masyarakat sebesar 5,3% dan penyelidikan tentang hakikat sains sebesar 4,7%. Penelitian lainnya mengenai analisis buku ajar SMA kelas XII di Kota Bandung berdasarkan literasi sains (Utami, 2008 : 42), hasil proporsi kategori literasi sains yang disajikan pada penelitian tersebut adalah pengetahuan sains sebesar 76%, sains sebagai cara berpikir sebesar 13%, interaksi sains, teknologi dan masyarakat sebesar 5% dan penyelidikan tentang hakikat sains sebesar 2%.

Penelitian mengenai analisis buku teks pelajaran berdasarkan literasi sains pernah dilakukan, namun analisis tersebut dilakukan pada buku teks pelajaran jenjang SMA. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian mengenai analisis buku teks pelajaran SMP kelas VIII di Kota Bandung berdasarkan literasi sains.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan pemikiran di atas, peneliti merumuskan masalah penelitian sebagai berikut : “Bagaimanakah ruang lingkup literasi sains pada buku teks

pelajaran Biologi SMP kelas VIII yang digunakan dalam pembelajaran di Kota Bandung?”. Untuk memandu penelitian ini, permasalahan di atas dijabarkan dalam pertanyaan penelitian sebagai berikut.

- a. Bagaimana literasi sains pada kategori pengetahuan sains (*the knowledge of science*) dalam buku teks pelajaran yang digunakan di sekolah ?
- b. Bagaimana literasi sains pada kategori penyelidikan tentang hakikat sains (*the investigative nature of science*) dalam buku teks pelajaran yang digunakan di sekolah ?
- c. Bagaimana literasi sains pada kategori sains sebagai cara berpikir (*science as a way of thinking*) dalam buku teks pelajaran yang digunakan di sekolah ?
- d. Bagaimana literasi sains pada kategori interaksi sains, teknologi dan masyarakat (*interaction of science, technology, and society*) dalam buku teks pelajaran yang digunakan di sekolah ?

C. Batasan Masalah

Untuk mengarahkan penelitian yang dilakukan, peneliti membatasi permasalahan sebagai berikut.

- a. Buku teks pelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah tiga buah buku teks pelajaran Biologi dari penerbit X, Y, dan Z yang banyak digunakan oleh SMP kelas VIII *cluster 1, cluster 2, cluster 3, dan cluster 4* di Kota Bandung. Buku X merupakan buku yang telah lolos penilaian Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). Buku Y dan buku Z merupakan buku yang tidak lolos penilaian BSNP.

- b. Buku teks pelajaran yang telah lolos penilaian BSNP, diambil berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 34 Tahun 2008 tentang Penetapan Buku Teks Pelajaran Yang Memenuhi Syarat Kelayakan Untuk Digunakan Dalam Proses Pembelajaran, dan survey di lima SMP Negeri kota Bandung yang mewakili *cluster 1*, *cluster 2*, *cluster 3*, dan *cluster 4*. Penentuan *cluster* SMP ini ditetapkan oleh Pemerintah Kota Bandung berdasarkan *passing grade* Penerimaan Siswa Baru (PSB) dan Hasil Ujian Nasional (UN) tahun sebelumnya, serta pertimbangan lokasi/rayon sekolah.
- c. Penelitian ini menggunakan empat kategori literasi sains yang diadopsi dari Chiappetta, Fillman, and Sethna (1991 : 716) yaitu pengetahuan sains (*the knowledge of science*), penyelidikan tentang hakikat sains (*the investigative nature of science*), sains sebagai cara berpikir (*science as a way of thinking*), dan interaksi sains, teknologi dan masyarakat (*interaction of science, technology, and society*).

D. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan permasalahan penelitian, tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis ruang lingkup literasi sains pada buku teks Biologi SMP kelas VIII yang digunakan dalam pembelajaran di sekolah yang meliputi pengetahuan sains, penyelidikan tentang hakikat sains, sains sebagai cara berpikir, dan interaksi sains, teknologi dan masyarakat.

E. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak, diantaranya sebagai berikut.

a. Bagi siswa

Hasil penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai variasi buku teks pelajaran Biologi SMP kelas VIII berdasarkan literasi sains.

b. Bagi pengajar

Hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan rekomendasi dalam memilih buku teks pelajaran Biologi SMP kelas VIII yang digunakan dalam pembelajaran untuk pencapaian literasi sains.

c. Bagi penulis buku teks pelajaran Biologi

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai acuan untuk pembuatan penulisan buku teks pelajaran yang bermutu.

d. Bagi peneliti lain

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan untuk penelitian mengenai konsep literasi sains dalam kegiatan pembelajaran di kelas.

e. Bagi pemerintah

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam menetapkan suatu kebijakan dalam penentuan dan pemilihan buku teks pelajaran Biologi di sekolah.

