

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Literasi sains merupakan ilmu pengetahuan mengenai konsep dan proses sains yang memungkinkan seseorang untuk membuat suatu keputusan dengan pengetahuan yang dimilikinya baik dalam ruang lingkup personal, lokal, dan global. Literasi sains adalah kemampuan menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi pertanyaan, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia, memahami karakteristik sains sebagai penyelidikan ilmiah, kesadaran akan pentingnya sains dan teknologi, membentuk lingkungan material, intelektual dan budaya, serta keinginan untuk terlibat dalam isu-isu terkait sains, sebagai manusia yang reflektif (OECD, 2009).

Kemampuan literasi sains merupakan kemampuan yang berperan penting dalam kehidupan karena erat kaitannya dalam setiap aktivitas manusia. Dalam menjalani aktivitasnya, individu sering kali dihadapkan pada permasalahan-permasalahan yang menuntut dirinya untuk berpikir maupun mengambil keputusan secara ilmiah. Upaya penyadaran akan pentingnya kemampuan literasi sains pun harus dilakukan sejak dini yang salah satunya dapat dilakukan melalui kegiatan pembelajaran sains di sekolah. Melalui kemampuan literasi sains siswa diharapkan mampu menggunakan pengetahuan sains yang dimilikinya dalam menghadapi permasalahan-permasalahan terkait isu sains.

Namun, perkembangan pendidikan di Indonesia belum menggembirakan. Hal ini ditunjukkan oleh rendahnya hasil studi PISA (Programme for International Students Assessment) anak Indonesia dari masa ke masa. Hasil PISA tahun 2015 menyatakan bahwa kemampuan literasi sains anak Indonesia berada di peringkat 64 dari 72 negara peserta (OECD, 2016). Salah satu faktor yang mempengaruhi rendahnya literasi sains siswa adalah pemilihan sumber belajar. Pernyataan ini sejalan dengan hasil penelitian Ekohariadi (2009) yaitu salah faktor yang

penyebab rendahnya literasi sains siswa serta berkaitan langsung dan bersifat dekat dengan siswa adalah sumber belajar, baik dari buku ajar maupun dari sumber lainnya. Selain itu faktor yang mempengaruhi kemampuan literasi sains, diantaranya latar belakang siswa, waktu yang digunakan untuk belajar, strategi belajar mengajar, serta sikap terhadap sains (Ekohariadi, 2009).

Buku pelajaran merupakan salah satu sumber pengetahuan bagi siswa di sekolah yang merupakan sarana yang sangat menunjang proses kegiatan belajar mengajar. Buku teks pelajaran memiliki peran yang penting dalam pembelajaran sains, terutama dalam mengarahkan siswa untuk memiliki kemampuan literasi sains. Selain itu, buku teks pelajaran merupakan sumber belajar yang sangat dekat dan melekat dengan siswa, dimana hampir setiap saat siswa dapat mengakses buku pelajaran (Sari, 2014). Guru hendaknya mampu memilih buku teks sains mana yang direkomendasikan kepada siswanya untuk dimiliki atau dibaca. Karena, buku teks pelajaran sains memegang peranan yang sangat penting bagi guru sains dalam pendidikan generasi penerus kita (Chiappetta, 1993).

Studi PISA diaplikasikan untuk siswa usia 15 tahun, yang artinya responden dari studi PISA adalah siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP). Namun muatan literasi dalam buku teks untuk tingkat SMP belum seimbang sebagaimana yang diungkapkan oleh Sari (2014) bahwa konten buku teks Fisika SMP yang banyak digunakan di Kota Bandung memiliki ketidakseimbangan aspek-aspek literasi sains. Berdasarkan kategori literasi sains pada 4 buku BSE (Buku Sekolah Elektronik) yang diterbitkan pemerintah dan 3 buku teks komersil masih didominasi oleh aspek Pengetahuan Sains dengan rata-rata persentase sebesar 46%, Sains sebagai Cara Berfikir sebanyak 23%, Penyelidikan Hakikat Sains 19%, dan Interaksi Sains, Teknologi, dan Masyarakat sebanyak 12%.

Selain itu, Liliawati (2006) melaporkan bahwa buku ajar IPBA yang digunakan kurang memadai baik dari segi isi maupun jumlah materi yang diberikan. Buku yang digunakan di sekolah dijadikan sumber buku utama baik bagi siswa maupun guru. Isi materi bersifat paparan dan hapalan sehingga siswa sulit untuk bisa memahaminya dan kurang mengembangkan kecerdasan. Hal ini,

dimungkinkan menjadi salah satu penyebab rendahnya prestasi literasi sains siswa SMP Indonesia.

Buku teks sains yang seharusnya direkomendasikan kepada siswa yaitu buku teks yang mampu menuntun siswa untuk berfikir, memahami konteks sains dalam kehidupan sehari-hari juga mampu memberikan wawasan yang baik terutama dalam penerapan sains di kehidupan sehari-hari serta yang sering memunculkan strategi pemecahan masalah, sehingga siswa terbiasa berlatih dengan masalah-masalah yang menuntut siswa untuk berfikir tidak hanya mengingat. Jadi, buku teks sains seharusnya memuat keseimbangan dari beberapa aspek literasi sains (Chiappetta, 1993).

Pencemaran lingkungan merupakan salah satu materi 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 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 hal tersebut, maka perlu dilakukan pengembangan bahan ajar yang disusun dengan berdasarkan keseimbangan aspek-aspek literasi sains pada tema pencemaran lingkungan, yaitu tidak didominasi hanya dengan pengetahuan sains saja melainkan seimbang dengan penyelidikan tentang hakikat sains, sains sebagai cara berfikir dan interaksi sains, teknologi dan masyarakat. Selain itu, penyajian materi dalam buku teks selalu dihubungkan dengan situasi dunia

nyata sesuai perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, dan memenuhi validitas isi dan keterbacaan siswa. Hal ini menjadi salah satu usaha meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia khususnya peningkatan dalam literasi sains juga peningkatan kualitas buku teks pelajaran fisika yang menjadi sumber belajar siswa yang bisa diakses kapan saja dan dimana saja.

B. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Bagaimana penyusunan bahan ajar Fisika SMP yang berorientasi keseimbangan literasi sains pada tema Pencemaran Lingkungan?”. Penyusunan bahan ajar Fisika SMP yang dimaksud dalam penelitian ini adalah penyusunan bahan ajar yang seimbang, artinya yang memuat aspek literasi sains yang terdiri dari empat kategori, diantaranya pengetahuan sains (*The Knowledge of Science*), penyelidikan hakikat sains (*The insvestigative Nature of Science*), sains sebagai cara berfikir (*Science as a Way of Thingking*), dan interaksi sains, teknologi, dan masyarakat (*Interaction of Science, Technology, and Society*). Adapun rincian pertanyaan penelitian berdasarkan rumusan masalah adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana desain bahan ajar Fisika SMP yang berorientasi keseimbangan literasi sains pada tema Pencemaran Lingkungan?
- b. Bagaimana hasil validasi bahan ajar Fisika SMP berorientasi keseimbangan literasi sains pada tema Pencemaran Lingkungan?
- c. Bagaimana tingkat keterbacaan bahan ajar Fisika SMP berorientasi keseimbangan literasi sains pada tema Pencemaran Lingkungan?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan Rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah menyusun bahan ajar Fisika SMP berorientasi keseimbangan literasi sains pada tema Pencemaran Lingkungan. Sedangkan tujuan khusus dari penelitian ini yaitu:

- a. Menyelidiki desain bahan ajar Fisika SMP yang berorientasi keseimbangan literasi sains pada tema Pencemaran Lingkungan?
- b. Menyajikan hasil validasi bahan ajar Fisika SMP berorientasi keseimbangan literasi sains pada tema Pencemaran Lingkungan?
- c. Mengidentifikasi tingkat keterbacaan bahan ajar Fisika SMP berorientasi keseimbangan literasi sains pada tema Pencemaran Lingkungan?

D. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi dunia pendidikan, diantaranya adalah:

1. Manfaat teoritis
 - a. Penyusunan Bahan Ajar Fisika SMP Berorientasi Keseimbangan Literasi Sains dapat dijadikan sebagai bahan rujukan dalam rangka mengembangkan penelitian selanjutnya yang sejenis.
 - b. Bahan Ajar Fisika SMP yang dikembangkan dapat menambah khasanah buku Fisika SMP.
2. Manfaat praktik
 - a. Bahan Ajar Fisika SMP Berorientasi Keseimbangan Literasi Sains ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan literasi sains siswa.
 - b. Dengan Bahan Ajar Fisika SMP Berorientasi Keseimbangan Literasi Sains ini diharapkan siswa memperoleh pemahaman yang lebih mendalam, sehingga hasil belajar akan meningkat serta pembelajaran Fisika di sekolah berlangsung lebih efektif.
 - c. Dengan adanya bahan ajar ini diharapkan dapat membantu guru dalam melaksanakan pembelajaran Fisika yang kreatif dan inovatif.

E. Struktur Organisasi Skripsi

Penulisan Skripsi ini meliputi lima bab, Bab I yaitu mengenai latar belakang penelitian yang berisi temuan-temuan yang melandasi dilakukannya penelitian bertema penyusunan bahan ajar. Selain itu, Bab I juga terdiri atas

rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan struktur organisasi skripsi. Bab II membahas kajian teoritis yang relevan dengan penelitian yang dilakukan. Diantaranya kajian teoritis tersebut adalah kajian tentang penyusunan bahan ajar, literasi sains. Pembahasan pada Bab III, mencakup metode dan desain penelitian yang digunakan, populasi dan sampel, prosedur penelitian, instrument penelitian, dan teknik pengolahan data. Bab IV berisi data hasil penelitian yang disertai dengan pembahasan untuk menjawab rumusan masalah penelitian ini. Bab V berisi kesimpulan dari penelitian yang telah dilaksanakan berdasarkan temuan dari pembahasan serta memberikan saran untuk kegiatan penelitian selanjutnya.