

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sains berperan sangat penting dalam segala aspek kehidupan manusia, karena hal tersebut sangat diperlukan oleh semua insan Indonesia dalam membentuk masyarakat yang melek sains. Melek sains dikenal dengan literasi sains. Pembelajaran sains bertanggungjawab atas literasi sains peserta didik, karena itu kualitas pembelajaran sains perlu ditingkatkan agar segera mencapai taraf pengembangan berkelanjutan (Liliasari, 2011). Membangun literasi sains siswa dalam proses pembelajaran sangat penting karena hal tersebut dapat membekalkan kemampuan pengambilan keputusan dan pola berpikir yang baik agar nantinya siswa mampu menggunakan literasi sains yang dimilikinya untuk mengembangkan kemampuan berkomunikasi, kemampuan penyelesaian masalah dalam kehidupan sehari-hari, dan mendapatkan esensi pembelajaran yang bermakna (Holbrook & Rannikmae, 2009). Hal tersebut sejalan dengan tujuan yang ingin dicapai Kurikulum 2013, yaitu

“Kurikulum 2013 bertujuan untuk mempersiapkan manusia Indonesia agar memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, dan afektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban dunia” (Kemendikbud, 2013).

Selanjutnya jika ditinjau lebih luas lagi, membangun literasi sains dalam proses pembelajaran sangat penting karena akan memberikan manfaat yang besar. Dalam tinjauan makro, pentingnya membangun literasi sains dapat memberikan manfaat bagi ekonomi nasional. Literasi sains dihubungkan dengan kesejahteraan ekonomi suatu bangsa. Bersaing dengan sukses di pasar internasional dapat meningkatkan kekayaan nasional yang bergantung pada program-program penelitian dan pengembangan nasional yang baik untuk memimpin kompetisi dalam ranah teknologi. Sedangkan dalam tinjauan mikro, membangun literasi sains dapat meningkatkan pengetahuan sains dan teknologi masyarakat dalam menghadapi jaman modern. Masyarakat

dituntut melek sains agar mampu memanfaatkan peluang kerja dan memanfaatkan perkembangan teknologi di tempat kerja mereka (Thomas & Durant, 1987).

Organisations for Economic Cooperation and Development (OECD) melalui *Programme for International Student Assessment* (PISA) mendefinisikan literasi sains sebagai kapasitas untuk menggunakan pengetahuan ilmiah, mengidentifikasi pertanyaan-pertanyaan, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti agar dapat memahami dan membantu membuat keputusan tentang dunia alami dan interaksi manusia dengan alam (OECD, 2006).

Hasil studi penilaian yang dilakukan oleh PISA tentang literasi sains siswa di Indonesia tergolong rendah. Pada tahun 2006, Indonesia berada di peringkat ke-53 dari 57 negara peserta PISA dengan rerata skor 393 (OECD, 2007). Selanjutnya pada tahun 2009, Indonesia berada di peringkat ke-60 dari 65 negara peserta PISA dengan rerata skor 383 (OECD, 2010). Kemudian pada tahun 2012, Indonesia berada di peringkat ke-64 dari 65 negara peserta PISA dengan rerata skor 382 (OECD, 2013).

Hal serupa juga diungkapkan oleh Firman berdasarkan hasil analisisnya terhadap hasil PISA 2006, yang menyebutkan bahwa

“Dalam praktik pembelajaran IPA di banyak SMP di Indonesia cenderung memberikan materi sebagai hafalan. Hampir dipastikan tidak terjadi pembelajaran yang bernuansa ‘proses’, yang di dalamnya peserta didik dilatih untuk memformulasikan pertanyaan ilmiah untuk penyelidikan, menggunakan pengetahuan yang diajarkan untuk menerangkan fenomena alam, serta menarik kesimpulan berbasis fakta-fakta yang diamati. Sangat wajar apabila mereka tidak mampu memecahkan masalah yang diberikan pada PISA yang di dalamnya sarat penggunaan proses IPA” (Firman, 2007).

Selanjutnya berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan terhadap 20 siswa SMP Negeri di Kota Bandung menunjukkan bahwa literasi sains siswa berada dalam kategori rendah. Sebagian besar siswa menjawab pertanyaan yang diberikan tidak secara lengkap atau tidak menggabungkan domain literasi sains dengan baik. Berdasarkan jawaban yang diberikan, terlihat bahwa siswa tidak mampu menggunakan pengetahuan ilmiah yang dimilikinya dengan baik untuk mengidentifikasi isu ilmiah, menjelaskan fenomena secara ilmiah, maupun menggunakan bukti ilmiah ketika dihadapkan dengan soal yang berupa konteks dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan terhadap guru IPA di SMP tempat melakukan studi pendahuluan pada tanggal 4 Februari 2014, Ranowati menjelaskan bahwa pembelajaran IPA yang dilakukan di sekolah tersebut lebih diorientasikan pada hafalan. Siswa sangat jarang dihadapkan dengan hal-hal yang melatih pengorganisasian kemampuan berpikir ilmiah, terutama literasi sains. Ketika dihadapkan pada fenomena sains pada konteks yang berbeda, siswa tidak mampu mengembangkan kemampuan bernalarnya dan menggunakan pengetahuan yang sudah dipelajari untuk memahami fenomena sains dan perubahannya karena kebanyakan pembelajaran yang diterapkan lebih berorientasi pada hafalan. Hal ini berimplikasi terhadap capaian literasi sains seperti yang sudah disebutkan di atas.

Berdasarkan fakta-fakta yang telah dipaparkan di atas, terlihat adanya kesenjangan antara pembelajaran yang selama ini dilakukan terhadap literasi sains siswa. Pelaksanaan pembelajaran IPA yang seharusnya mampu membekalkan literasi sains pada siswa justru belum mampu membekalkan literasi sains pada siswa dengan baik. Menurut Rustaman (2003), pembelajaran IPA hendaknya memberikan pengalaman belajar yang mengembangkan kemampuan bernalar, merencanakan dan melakukan penyelidikan ilmiah, menggunakan pengetahuan yang sudah dipelajari untuk memahami gejala alam dan perubahan alam yang terjadi di sekitarnya. Sehingga perlu dilakukan revitalisasi pengembangan '*science process skills*' bagi siswa dan guru sebagai misi utama kegiatan pembelajaran sains di sekolah untuk mengembangkan kemampuan menginterpretasi data dan informasi dalam bentuk narasi, gambar, bagan, tabel serta kemampuan menarik kesimpulan.

Untuk mengatasi kesenjangan tersebut, maka harus dilakukan proses pembelajaran yang mampu membangun literasi sains siswa agar misi utama kegiatan pembelajaran sains mampu tercapai dengan baik. Salah satu alternatif yang dapat dilakukan adalah dengan melakukan proses pembelajaran menggunakan metode *scientific*. Menurut McLelland (2006), metode *scientific* dalam pembelajaran IPA dapat membekalkan kemampuan bagaimana cara berpikir ilmiah pada siswa. Melalui metode *scientific*, siswa akan dibekalkan pengorganisasian kemampuan berpikir ilmiah dan kemampuan bernalar agar nantinya mampu menggunakan pengetahuan yang sudah

dipelajari untuk memahami fenomena sains dan perubahannya. Metode *scientific* mencakup kegiatan mengamati, mengidentifikasi masalah, mengumpulkan informasi, menganalisis, dan mengomunikasikan kesimpulan. Hal tersebut diharapkan berimplikasi terhadap pengembangan kemampuan bernalar, menganalisis, berkomunikasi, penyelesaian masalah dalam kehidupan sehari-hari, dan mendapatkan esensi pembelajaran yang bermakna.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka masalah utama yang dapat diidentifikasi adalah bahwa pelaksanaan pembelajaran IPA yang seyogianya mampu memberikan pengalaman belajar yang mengembangkan kemampuan bernalar, merencanakan dan melakukan penyelidikan ilmiah, menggunakan pengetahuan yang sudah dipelajari untuk memahami fenomena alam dan perubahan alam yang terjadi di sekitarnya pada kenyataannya belum mampu terlaksana dengan baik. Pengembangan pelaksanaan pembelajaran IPA menggunakan metode *scientific* menjadi salah satu alternatif dalam mengembangkan kemampuan bernalar, merencanakan dan melakukan penyelidikan ilmiah, menggunakan pengetahuan yang sudah dipelajari untuk memahami fenomena alam dan perubahan alam yang terjadi di sekitarnya. Selain itu, pengembangan pembelajaran menggunakan metode *scientific* juga mampu membekalkan kemampuan menginterpretasi data dan informasi dalam bentuk narasi, gambar, bagan, tabel serta kemampuan menarik kesimpulan.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dikemukakan di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “*Bagaimana literasi sains siswa SMP pada topik ‘Polusi’ setelah dilakukan pembelajaran menggunakan metode scientific?*”. Rumusan masalah tersebut kemudian dijabarkan menjadi pertanyaan penelitian sebagai berikut.

1. Bagaimana profil literasi sains siswa SMP ditinjau dari kompetensi mengidentifikasi isu ilmiah, menjelaskan fenomena secara ilmiah, dan

menggunakan bukti ilmiah pada topik polusi sebagai pengaruh penerapan metode *scientific*?

2. Bagaimana respon siswa terhadap proses pembelajaran yang telah dilaksanakan?

D. Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih jelas dan fokus, maka permasalahan yang ada dalam penelitian ini dibatasi pada beberapa hal, yaitu:

1. Literasi sains siswa SMP yang diukur meliputi kompetensi mengidentifikasi isu ilmiah, menjelaskan fenomena secara ilmiah, dan menggunakan bukti ilmiah.
2. Instrumen yang digunakan untuk mengkaji literasi sains siswa adalah soal-soal yang diadopsi dari soal-soal PISA tahun 2000-2009 tentang literasi sains pada topik polusi.

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan di atas, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui pengaruh pembelajaran yang diterapkan terhadap profil literasi sains siswa SMP pada topik polusi.
2. Mengetahui respon siswa terhadap proses pembelajaran yang telah dilaksanakan.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan setelah dilakukannya penelitian ini adalah:

1. Dapat memperkaya hasil-hasil penelitian terkait tema literasi sains seperti yang telah dilakukan pada penelitian-penelitian sebelumnya.
2. Dapat digunakan berbagai pihak yang berkebutuhan dengan hasil penelitian baik sebagai rujukan, pembandingan, ataupun pendukung.

G. Variabel Penelitian

Adapun yang menjadi variabel-variabel dalam penelitian ini adalah metode *scientific* dan literasi sains siswa.

H. Struktur Organisasi Skripsi

Struktur organisasi skripsi ini terdiri dari lima bab. Masing-masing bab memiliki sub-bab. Bab 1 Pendahuluan, terdiri dari latar belakang masalah, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, variabel penelitian, dan struktur organisasi skripsi. Bab 2 Literasi Sains dan Metode Pembelajaran *Scientific*, terdiri dari kajian teoritis mengenai literasi sains dan pengukurannya serta metode pembelajaran *scientific*. Bab 3 Metode Penelitian, terdiri dari metode dan desain penelitian yang digunakan, populasi dan sampel penelitian, definisi operasional, prosedur penelitian, instrumen penelitian, teknik analisis instrumen, teknik pengumpulan data, serta teknik pengolahan dan analisis data. Bab 4 Hasil Penelitian dan Pembahasan, terdiri dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan beserta pembahasannya berkaitan dengan masalah penelitian, pertanyaan penelitian, dan tujuan penelitian. Bab 5 Kesimpulan dan Saran, menyajikan jawaban atas pertanyaan penelitian atau rumusan masalah serta saran mengenai penelitian yang bersangkutan untuk dilakukan penelitian selanjutnya dan pemecahan masalah di lapangan.