

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pada era globalisasi seperti saat ini, baik kompetisi di dunia pekerjaan maupun di dunia pendidikan semakin ketat. Hal ini disebabkan oleh berkembangnya sains dan teknologi. Sains membantu manusia untuk mengembangkan pola pikir, menjadi lebih rasional, kreatif, analitik, kritis, serta mengembangkan kemampuan dalam melakukan penelitian dan kemampuan untuk memecahkan masalah secara sistematis dan membuat keputusan menggunakan informasi berdasarkan bukti ilmiah (*Ministry of Education* dalam Udompong dan Wongwanich, 2015). Teknologi membantu pekerjaan manusia menjadi lebih mudah dan efisien. Sains dan teknologi dapat meningkatkan kesejahteraan hidup manusia apabila dimanfaatkan secara benar. Perkembangan sains dan teknologi tidak terlepas dari aspek pendidikan terutama pendidikan sains dimana pendidikan ini akan membentuk pengetahuan dan sikap seseorang untuk dapat mengembangkan sains dan teknologi.

Pendidikan sains di Indonesia masih tergolong rendah, karena dalam kenyataannya masih banyak orang-orang Indonesia yang belum bisa menerapkan pengetahuan dan sikap sainsnya dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini terbukti dari fenomena yang saat ini sedang hangat dibicarakan publik yaitu mengenai kebakaran hutan. Ekosistem alami banyak dirusak manusia untuk kepentingan pribadi tanpa memperdulikan keseimbangan lingkungan. Fenomena tersebut berkaitan dengan kurangnya kepedulian masyarakat terhadap lingkungan. Oleh karena itu, siswa perlu dibekali kemampuan untuk peduli dan tanggap terhadap isu-isu yang berkembang dalam masyarakat, berpikir kritis dan kreatif untuk merencanakan pemecahan masalah, dan memiliki pengetahuan dan pemahaman yang mendalam untuk diaplikasikan dalam kehidupannya. Hal ini dapat dicapai apabila siswa memiliki literasi sains (Anjarsari, 2014).

Literasi sains menurut PISA diartikan sebagai “*An individual’s scientific knowledge and use of that knowledge to identify questions, to acquire new knowledge, to explain scientific phenomena, and to draw evidence-based*

conclusions about science-related issues...” (OECD, 2013). Berdasarkan definisi tersebut dapat dikatakan bahwa literasi sains terdiri atas tiga aspek yaitu kemampuan menggunakan pengetahuan sains, menjelaskan fenomena ilmiah dan menggunakan bukti ilmiah. Apabila kemampuan-kemampuan literasi sains dimiliki oleh setiap orang, maka masalah-masalah yang timbul di lingkungan sekitar kita dapat teratasi.

Peringkat kemampuan literasi sains siswa Indonesia masih tergolong rendah dalam kurun waktu 3 tahun terakhir. Kemampuan literasi sains siswa Indonesia tahun 2006 berada pada peringkat ke 50 dari 57 negara. Tahun 2009 literasi sains siswa Indonesia berada pada peringkat 60 dari 65 negara peserta. Tahun 2012 literasi sains siswa Indonesia berada pada tingkat 64 dari 65 negara peserta (OECD, 2015).

Menurut Toharudin *et al.* (2011), dengan capaian tersebut rata-rata kemampuan sains peserta didik Indonesia terbatas pada kemampuan mengenali sejumlah fakta dasar, tetapi mereka belum mampu untuk mengkomunikasikan dan mengaitkan kemampuan itu dengan berbagai topik sains, apalagi menerapkan konsep-konsep yang kompleks dan abstrak dalam kehidupan siswa sehari-hari. Putri *et al.* (2014) menyatakan bahwa apabila kondisi rendahnya kemampuan literasi sains siswa Indonesia tidak segera diatasi, akan berdampak pada rendahnya mutu sumber daya manusia dan akibat yang lebih besar yaitu akan menghambat kemajuan sains dan teknologi di Indonesia. Oleh karena itu, perlu dipersiapkannya siswa yang memiliki kemampuan literasi sains yang tinggi untuk dapat menghadapi masalah-masalah dalam kehidupan terutama masalah lingkungan dengan alternatif pemecahannya dimulai sejak tingkat Sekolah Menengah Pertama. Selain itu, sesuai pula dengan tuntutan wajib belajar Sembilan tahun yang dicanangkan oleh pemerintah, asesmen literasi sains penting dilaksanakan di SMP sebagai gambaran hasil belajar yang diharapkan pada akhir pendidikan dasar.

Solusi yang dianggap sesuai untuk mengatasi masalah di atas adalah dengan menerapkan sebuah model pembelajaran, khususnya pada bidang Biologi yang mampu mendorong siswa membangun konsep mereka sendiri, melalui pembelajaran dengan pendekatan ilmiah (*scientific approach*), bersifat

kontekstual, melibatkan aspek-aspek kehidupan sehari-hari siswa, dan memanfaatkan alam sekitar atau lingkungan dimana siswa berada, sehingga dapat meningkatkan kemampuan literasi sains siswa (Suastra dalam Putri *et al.*, 2014).

Pembelajaran berbasis proyek (*Project based learning=PjBL*) merupakan suatu model pembelajaran yang melibatkan aktivitas siswa dalam proses pembelajaran untuk dapat memahami dan menggunakan konsep dalam memecahkan masalah kehidupan sehari-hari. Beberapa penelitian mengenai pembelajaran berbasis proyek telah banyak dilakukan. Berdasarkan hasil penelitian Shadaika *et al.* (2014) pembelajaran model *PjBL* berbasis potensi makroalga daerah pesisir melibatkan siswa secara aktif dari aspek pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Proyek tidak akan berjalan jika pengetahuan, keterampilan dan sikap tidak berjalan secara bersamaan. Hasil penelitian serupa pada tahun sebelumnya yang dilakukan oleh Aaron (2012) yang menyatakan bahwa pembelajaran inkuiri berbasis proyek mampu meningkatkan kemampuan literasi sains dan literasi kuantitatif pada mahasiswa di *Michigan State University's Lyman Brigs College*.

Materi yang dikembangkan pada penelitian ini adalah materi pemanasan global yang merupakan bagian dari topik interaksi makhluk hidup dengan lingkungan. Materi pemanasan global merupakan suatu isu penting dalam masyarakat. Pembelajaran yang dimulai dari isu-isu yang ada di sekitar masyarakat akan memberikan banyak dampak positif di kelas. Pengenalan isu pemanasan global ke dalam pembelajaran ini dapat menumbuhkan sikap peran, aksi, dan partisipasi dari siswa untuk meminimalisir dampak pemanasan global. Materi mengenai pemanasan global pada kurikulum 2013 menjadi materi dengan KD khusus yaitu KD 3.10 Mendeskripsikan tentang penyebab terjadinya pemanasan global dan dampaknya bagi ekosistem; dan KD. 4.13 Menyajikan data dan informasi tentang pemanasan global dan memberikan usulan tentang penanggulangan masalah. Materi ini juga dimasukkan ke dalam silabus sehingga menjadi materi yang wajib untuk diajarkan kepada siswa. Pada KTSP materi pemanasan global dimasukkan ke dalam materi pencemaran lingkungan dan dibahas dalam sub bab pemanasan global. Materi pemanasan global akan lebih bermakna apabila siswa melakukan sebuah proyek sederhana mengenai

pemanasan global, sehingga materi ini menjadi lebih konkrit dan mudah dipahami oleh siswa.

Berdasarkan pentingnya diadakan peningkatan kemampuan literasi sains siswa, maka penulis melakukan suatu penelitian yang bertujuan untuk mengungkapkan pengaruh model pembelajaran berbasis proyek terhadap kemampuan literasi sains siswa SMP pada materi pemanasan global.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini yaitu: Bagaimana pengaruh model pembelajaran berbasis proyek terhadap kemampuan literasi sains siswa SMP pada materi pemanasan global?

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka dibuat pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana kemampuan literasi sains siswa sebelum dan setelah diterapkan model pembelajaran berbasis proyek pada materi pemanasan global?
2. Bagaimana keterlaksanaan tahapan sintaks model pembelajaran berbasis proyek pada materi pemanasan global?
3. Bagaimana tanggapan siswa mengenai model pembelajaran berbasis proyek pada materi pemanasan global?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan umum penelitian ini yaitu: Mengungkapkan pengaruh model pembelajaran berbasis proyek terhadap kemampuan literasi sains siswa SMP pada materi pemanasan global. Tujuan khususnya adalah untuk mengungkapkan :

1. Kemampuan literasi sains siswa sebelum dan setelah diterapkan model pembelajaran berbasis proyek pada materi pemanasan global.
2. Keterlaksanaan tahapan sintaks model pembelajaran berbasis proyek pada materi pemanasan global.
3. Tanggapan siswa mengenai model pembelajaran berbasis proyek pada materi pemanasan global.

D. Batasan Masalah

Adapun ruang lingkup dan arah penelitian yang terhimpun dalam batasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian kemampuan literasi sains dibatasi hanya pada aspek kompetensi ilmiah/sains berdasarkan PISA 2006 meliputi mengidentifikasi permasalahan ilmiah, menjelaskan fenomena secara ilmiah dan menggunakan bukti ilmiah.
2. Materi yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah materi pemanasan global yang merupakan bagian dari topik interaksi makhluk hidup dengan lingkungan.
3. Model pembelajaran berbasis proyek dalam penelitian ini menggunakan sintaks dari The George Lucas Educational Foundation (2005), dengan sintaks sebagai berikut: 1) *Start with the essential question*; 2) *Design a plan for the project*; 3) *Creates a schedule*; 4) *Monitor the students and the progress of the project*; 5) *Asses the Outcome*; 6) *Evaluate the Experiences*.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian yang dilakukan ini diharapkan dapat memberikan manfaat untuk berbagai pihak di antaranya:

1. Bagi Guru
 - a. Model pembelajaran berbasis proyek dapat digunakan sebagai alternatif dalam membelajarkan materi pemanasan global.
 - b. Guru dapat mengetahui sejauh mana kemampuan literasi sains siswa.
2. Bagi Siswa
 - a. Siswa dapat mengetahui sejauh mana kemampuan literasi sains mereka.
 - b. Siswa dapat mengembangkan kemampuan literasi sains yang dimilikinya sejak dini.
 - c. Siswa dapat mengembangkan kemampuannya dalam mengidentifikasi masalah dan merumuskan solusi dari permasalahan yang terjadi di lingkungannya melalui sebuah proyek.
 - d. Siswa menjadi lebih aktif dan kreatif dalam pembelajaran karena pembelajaran terpusat pada siswa.

3. Bagi Peneliti Lain

- a. Hasil penelitian dapat menjadi sumber rujukan dan masukan untuk melakukan penelitian lainnya yang sejenis untuk dapat dikembangkan lebih lanjut.

F. Struktur Organisasi Skripsi

Sistematika penulisan skripsi ini terbagi ke dalam lima bab, yaitu sebagai berikut:

1. Bab I Pendahuluan. Dalam bab I diuraikan mengenai latar belakang penelitian berdasarkan kenyataan di lapangan dan berdasarkan hasil penelitian sebelumnya, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan struktur organisasi penyusunan skripsi.
2. Bab II Kajian Pustaka. Dalam bab II ini dipaparkan mengenai kajian pustaka, kerangka pemikiran, konsep dan teori yang relevan dengan penelitian yang dikaji. Konsep yang dikaji dalam bab II ini adalah tentang literasi sains, model pembelajaran berbasis proyek dan materi pemanasan global.
3. Bab III Metode Penelitian. Bab ini menguraikan tentang komponen dari metode penelitian yaitu lokasi dan waktu penelitian, populasi dan sampel, metode penelitian, desain penelitian, definisi operasional, asumsi, hipotesis, teknik pengumpulan data, instrumen penelitian, analisis data, prosedur penelitian, serta alur penelitian.
4. Bab IV Temuan dan Pembahasan. Bagian ini memuat tentang temuan penelitian berdasarkan hasil pengolahan data dan analisis data dengan berbagai kemungkinan bentuknya sesuai dengan urutan rumusan masalah penelitian, serta memuat tentang pembahasan temuan penelitian untuk menjawab pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan sebelumnya. Pola pemaparan dalam bab IV ini menggunakan pola tematik, yaitu setiap temuan dibahas secara langsung sebelum maju ke temuan selanjutnya.
5. Bab V Simpulan, Implikasi dan Rekomendasi. Bab ini menjelaskan tentang penafsiran dan pemaknaan terhadap hasil analisis temuan penelitian sekaligus mengajukan hal-hal penting yang dapat dimanfaatkan dari hasil temuan penelitian tersebut.