

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan salah satu mata pelajaran dalam bidang sains yang dipelajari siswa mulai dari tingkat SD hingga ke tingkat Perguruan Tinggi. Menurut Wisudawati dan Sulistyowati (2015, hlm. vii), pembelajaran IPA untuk peserta didik tingkat Sekolah Menengah Pertama atau SMP dikembangkan sebagai *integrative science*, bukan sebagai pendidikan disiplin ilmu. Oleh karena itu, diperlukan seni penataan kelas (*classroom management*) agar menghasilkan siswa yang memiliki karakter kuat sebagai insan kamil. Pembentukan karakter tidak dapat dilepaskan dari *life skill*. *Life skill* sangat berkaitan dengan kemahiran, mempraktekkan/berlatih kemampuan, fasilitas, dan kebijaksanaan, (Daryanto & Darmiatun, 2013, hlm. 1). Lebih lanjut Wisudawati dan Sulistyowati (2015, hlm. 22) menjelaskan bahwa IPA merupakan rumpun ilmu, memiliki karakteristik khusus yaitu mempelajari fenomena alam yang faktual (*factual*), baik berupa kenyataan (*reality*) atau kejadian (*events*), dan hubungan sebab-akibatnya. Menurut Daryanto (2014, hlm. 164), IPA bukanlah semata-mata merupakan informasi atau fakta, tetapi juga merupakan suatu cara untuk meneliti.

Berdasarkan pengertian di atas, dapat dijelaskan bahwa pelajaran IPA bukanlah sebuah mata pelajaran yang diajarkan kepada siswa secara teori saja, akan tetapi lebih dari sekedar teori, yaitu mampu mengarahkan siswa berkolaborasi dengan lingkungan sekitarnya untuk mengaplikasikan teori-teori tersebut. Pada hakikatnya, IPA (Sains) merupakan mata pelajaran yang bersumber dari alam yang dikaji oleh para ilmuwan dengan melakukan berbagai eksperimen sehingga melahirkan teori-teori. Dari kenyataan tersebut, sangat fatal jika pelajaran ini dibelajarkan kepada siswa hanya dengan menyampaikan materi saja. Hal ini akan berakibat tingkat pemahaman sains (literasi sains) siswa semakin menurun.

Literasi sains adalah kemampuan untuk terlibat dengan isu-isu atau masalah yang berhubungan dengan ilmu pengetahuan dan teknologi sebagai warga reflektif. Toharudin, dkk (2011, hlm. 8) menyatakan literasi sains yaitu kemampuan seseorang untuk memahami sains, mengomunikasikan sains (lisan dan tulisan), serta merupakan pengetahuan sains untuk memecahkan masalah sehingga memiliki sikap dan kepekaan yang tinggi terhadap diri dan lingkungannya dalam mengambil keputusan berdasarkan pertimbangan-pertimbangan sains. PISA 2015 menetapkan tiga dimensi besar literasi sains dalam pengukurannya, yakni kompetensi/proses sains, konten/pengetahuan sains, dan sikap sains. Siswa yang memiliki kemampuan literasi sains tinggi diharapkan dapat memahami isu-isu yang terjadi dan mengaitkan dengan menerapkan pengetahuan yang dimilikinya dalam kehidupan sehari-hari.

Prestasi sains Indonesia dari masa ke masa belum pernah mengalami peningkatan bila dibandingkan dengan negara-negara lain meskipun sering dilakukan perubahan kurikulum. Toharudin, dkk, (2011, hlm.17) mengatakan bahwa kemampuan literasi sains peserta didik Indonesia yang masih berada di bawah rata-rata, dan secara umum berada pada tahap yang paling rendah. Hal ini dapat dilihat dari hasil olimpiade sains internasional dari tahun ke tahun. Hasil penilaian PISA (*Programme for International Student Assessment*) yang dilakukan sejak tahun 2000 menunjukkan skor rerata peserta didik di Indonesia masih jauh di bawah rata-rata internasional, salah satu hasil PISA di tahun 2012 menunjukkan bahwa rata-rata nilai sains peserta didik Indonesia adalah 382 dari rata-rata keseluruhan sebesar 501, yang menempatkan Indonesia pada peringkat 64 dari 65 negara peserta. Dengan kata lain, Indonesia menempati peringkat kedua terbawah dari seluruh negara peserta PISA (OECD, 2014, hlm. 5). Hasil PISA tersebut tentunya harus menjadi bahan evaluasi terhadap penyelenggaraan pendidikan di Indonesia yang tidak hanya membekali siswa dengan kemampuan kognitif saja, tetapi juga harus dibekali dengan pengetahuan, mengetahui proses, keterampilan, dan mampu memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Rendahnya tingkat literasi sains siswa tidak terlepas dari kesalahan penerapan model-model pembelajaran. Implementasi model dan metode pembelajaran yang kurang tepat akan menyebabkan siswa tidak termotivasi sehingga siswa hanya bisa duduk dan merasa bosan mengikuti pembelajaran. Olvin (2015, hlm. 140) mengatakan dalam proses pembelajaran masih tampak adanya kecenderungan meminimalkan peran dan keterlibatan siswa. Siswa tidak terlibat dalam proses pembelajaran sains, akibatnya siswa kurang memahami sains di sekitar kehidupannya. Kecenderungan para guru menggunakan model pembelajaran pendekatan saintifik sehingga siswa tidak bisa menuangkan kebebasan berpikirnya. Banyak pendidik setuju bahwa metode klasik dari sains pengajar saat ini diganggu oleh artefak yang tidak efektif, oleh karena itu sangat membutuhkan modernisasi (Movahedzadeh *et al.*, 2012, hlm. 7). Holubova (2008) menyebutkan dalam penelitiannya, hasil observasi menekankan bahwa metode ceramah di sekolah menengah pertama dan atas sering digunakan. Pada konteks pengetahuan, ilmu yang diberikan juga bersifat sudah baku biasanya dituangkan dalam buku teks dan materinya hanya itu-itu saja. Metode pengajarannya hanya seputar *listening* atau mendengarkan, mencatat, dan menghafal teks, sehingga siswa tidak memiliki kebebasan untuk menuangkan pikirannya terkait soal yang diberikan.

Dewasa ini belajar berpusat siswa (*student-centered approach*) dijadikan pendekatan dalam proses pembelajaran. Dengan pendekatan ini, siswa diberikan peran utama dalam kegiatan belajar dan membelajarkan. Pendekatan belajar berpusat siswa mendasari model-model belajar seperti belajar berbasis masalah, belajar kontekstual, belajar kooperatif, belajar kolaboratif, belajar berbasis aneka sumber, dan belajar berbasis pengalaman (Sitepu, 2014, hlm. 69). Kutipan tersebut mengisyaratkan bahwa kurikulum menuntut pembelajaran dengan menggunakan model yang berpusat pada siswa, meskipun demikian guru juga berperan aktif dalam membimbing siswa menyelesaikan tugas-tugas pemecahan masalah. Hal seperti itu bertujuan agar siswa lebih memahami serta lebih mengingat apa yang mereka pelajari karena mereka sendiri yang bertindak langsung sebagai aktor dalam kegiatan pembelajaran. Jadi, dapat dikatakan bahwa

penggunaan model pembelajaran yang tepat sangat menentukan pencapaian literasi sains.

Dalam penelitian ini, peneliti ingin menerapkan model *project-based learning (PjBL)*. Titu (2015, hlm. 178) mengatakan pembelajaran berbasis proyek (*PjBL*) merupakan penerapan dari pembelajaran aktif. Model pembelajaran *PjBL* merupakan model yang memberikan tantangan kepada siswa untuk menyelesaikan permasalahan melalui sebuah kegiatan atau proyek. Movahedzadeh, *et. el.*, (2012, hlm. 7) mengatakan Pembelajaran Berbasis Proyek adalah metode di mana siswa terlibat dalam tugas menantang secara intelektual yang mendorong penyelidikan pertanyaan melalui mendapatkan pengetahuan konten dan akademik keterampilan untuk memecahkan masalah yang kompleks dan secara informal membela diri solusi dan hasilnya. Model ini memperkenankan siswa untuk bekerja secara mandiri dalam mengkonstruksi, membentuk pembelajarannya, dan mengkomunikasikannya dalam produk nyata. Model *PjBL* memberikan kesempatan besar kepada siswa untuk lebih leluasa menuangkan ide-ide atau gagasan terhadap pemecahan permasalahan melalui suatu proyek.

Pembelajaran berbasis proyek ini diawali dengan pemberian masalah oleh pendidik untuk dipecahkan siswa bersama dengan anggota kelompoknya, yaitu melalui pengumpulan data dan informasi dari berbagai sumber. Dalam hal ini guru bertindak sebagai fasilitator yang bertugas mengontrol dan memberikan arahan kepada siswa agar kinerja mereka terarah. Dengan menerapkan metode ini, diharapkan dapat menumbuhkembangkan kemandirian siswa, agar ke depan mereka bisa memecahkan masalah sesulit apapun tanpa harus diberitahukan oleh guru. Cakiki (2013, hlm. 15). dalam hasil penelitiannya menyebutkan bahwa ada perubahan yang terjadi dalam gaya belajar sistem *PjBL* yaitu lebih menekankan kemampuan dan kreatifitas siswa dan guru berperan dalam menjadikan pembelajaran lebih nyaman dan efektif, sehingga siswa lebih berkembang dalam bekerjasama, kritis, investigasi, komunikatif, dan pembelajaran eksperimen yang efektif.

Salah satu materi sains yang dapat diterapkan model *PjBL* adalah energi dan transformasi energi. Berdasarkan kajian jurnal penelitian, peneliti belum menemukan adanya peneliti lain yang melakukan penelitian tentang penerapan

Edwar Kandungan, 2018

PENERAPAN MODEL PROJECT-BASED LEARNING (PjBL) UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS SISWA KELAS VII PADA PELAJARAN IPA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

model *PjBL* materi energi. Energi adalah kemampuan suatu benda untuk melakukan usaha (Tobin *et. al.*, 2011, hlm. 631). Energi adalah salah satu gagasan inti sains. Energi merupakan besaran yang kekal, artinya energi tidak dapat diciptakan dan dimusnahkan, tetapi dapat diubah dari bentuk satu ke bentuk yang lain. Pada dasarnya sumber energi di dunia banyak dan tersebar dimana-mana. Tetapi hanya sebagian saja yang dimanfaatkan oleh manusia yaitu energi dari minyak bumi, bahan fosil dan gas alam, sedangkan sumber energi lain seperti sampah dedaunan, kayu, angin, air, matahari, dan gelombang pasang sedikit sekali dimanfaatkan. Oleh karena itu perlu adanya pengenalan lebih lanjut kepada generasi yang akan datang (peserta didik) tentang energi yang sangat dekat dengan kehidupan mereka, serta mampu dipergunakan dalam kehidupan sehari-hari.

Sekolah Menengah Pertama Negeri (SMPN) 1 Jeumpa merupakan salah satu sekolah tingkat pertama yang berada di Kecamatan Jeumpa Kabupaten Aceh Barat Daya Propinsi Aceh. Sekolah ini merupakan salah satu sekolah yang menerapkan kurikulum 2013. *PjBL* merupakan suatu model pembelajaran yang dianjurkan pada kurikulum ini. Oleh karena itu, penulis ingin mengadakan penelitian di sekolah tersebut dengan menerapkan model *PjBL* yang diharapkan mampu meningkatkan literasi sains siswa.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Bagaimanakah penerapan model pembelajaran berbasis proyek dalam meningkatkan literasi sains siswa?

Adapun pertanyaan-pertanyaan penelitian berdasarkan rumusan masalah di atas dapat diuraikan sebagai berikut:

- a. Bagaimana perbedaan literasi sains siswa kelas VII antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol pada pelajaran IPA sebelum dilaksanakan pembelajaran?
- b. Bagaimana peningkatan literasi sains siswa kelas VII antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol pada pelajaran IPA setelah dilaksanakan pembelajaran?
- c. Bagaimana tanggapan siswa terhadap pembelajaran dengan model *PjBL*?

C. Asumsi dan Hipotesis Penelitian

1. Asumsi

Literasi sains dapat ditingkatkan melalui pembelajaran bermakna. *PjBL* memberi pengalaman bermakna dalam proses sains. Hal ini dikarenakan model ini memiliki tahapan-tahapan yang mengarahkan siswa untuk berpartisipasi langsung dalam pembelajaran.

2. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan dugaan sementara terhadap permasalahan penelitian. Menurut Sugiyono (2011, hlm. 114), hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan. Dikatakan sementara, karena jawaban yang diberikan baru didasarkan pada teori yang relevan, belum didasarkan pada fakta-fakta empiris yang diperoleh melalui pengumpulan data. Jadi hipotesis juga dapat dinyatakan sebagai jawaban teoritis terhadap rumusan masalah penelitian, belum jawaban yang empirik. Yang menjadi hipotesis dalam penelitian ini adalah:

1. Tidak terdapat perbedaan literasi sains antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol
2. Terdapat perbedaan peningkatan literasi sains siswa kelas VII setelah pembelajaran dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada pelajaran IPA
3. Pembelajaran dengan model *PjBL* ditanggapi siswa dengan baik

D. Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana peningkatan literasi sains siswa pada pelajaran IPA dengan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek. Adapun tujuan dari penelitian ini secara lebih rinci dapat diuraikan sebagai berikut:

- a. Untuk mengetahui perbedaan literasi sains siswa kelas antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol pada pelajaran IPA

- b. Untuk mengetahui peningkatan literasi sains siswa kelas VII setelah pembelajaran dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada pelajaran IPA
- c. Untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap pembelajaran dengan penerapan model *project-based learning*

E. Manfaat Penelitian

Setelah melakukan penelitian, penulis berharap hasil karya tulis ilmiah ini dapat bermanfaat untuk berbagai pihak, antara lain:

- a. Bagi siswa, melalui penerapan pembelajaran berbasis proyek dalam pembelajaran IPA di sekolah, hendaknya dapat memberikan alternatif solusi dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran yang mampu memfasilitasi siswa dalam melatih dan merangsang semangat belajar siswa dalam mengembangkan literasi sains
- b. Sebagai pertimbangan bagi guru agar dapat menerapkan metode ini dalam kegiatan pembelajaran.
- c. Diharapkan dapat menjadi masukan bagi sekolah atau lembaga pendidikan sebagai upaya perbaikan dalam proses pembelajaran secara menyeluruh sehingga prestasi belajar sains siswa lebih meningkat.
- d. Bagi peneliti lain, hasil penelitian ini dijadikan masukan dan bahan pertimbangan untuk penelitian yang sejenis pada konsep lain yang sesuai.

F. Definisi Operasional

1. *Project-Based Learning (PjBL)*

PjBL merupakan model pembelajaran yang terdiri dari enam tahapan pembelajaran, yaitu: (1) penentuan pertanyaan mendasar berdasarkan fenomena yang dialami oleh siswa, (2) menyusun perencanaan proyek yang sesuai dengan permasalahan pada pertanyaan mendasar (3) menyusun jadwal pelaksanaan proyek, (4) memantau kemajuan proyek, (5) menguji hasil, (6) evaluasi pengalaman. Keterlaksanaan pembelajaran diamati dengan lembar observasi pembelajaran.

2. Literasi Sains

Edwar Kandungan, 2018

PENERAPAN MODEL PROJECT-BASED LEARNING (PjBL) UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS SISWA KELAS VII PADA PELAJARAN IPA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Literasi sains adalah kemampuan seseorang dalam menggunakan pengetahuan ilmiah dan prosesnya, serta ikut berpartisipasi dalam pengambilan keputusan dan menggunakannya. Literasi sains diukur menggunakan tes yang dilakukan pada awal sebelum pembelajaran dengan menggunakan model *PjBL* pada tema energi dan tes akhir setelah pembelajaran dengan menggunakan model *PjBL* pada pelajaran IPA. Indikator sains yang diukur adalah aspek proses (mengidentifikasi isu ilmiah, menjelaskan fenomena ilmiah, menggunakan bukti ilmiah), konten (prosedural, konseptual, sistemik), dan sikap sains (tanggung jawab terhadap sumber daya dan lingkungan, ketertarikan terhadap sains, mendukung inkuiri sains).

G. Struktur Organisasi Tesis

Penulisan tesis ini dibagi menjadi lima bagian utama, yaitu pendahuluan, kajian pustaka, metodologi penelitian, hasil dan pembahasan penelitian, serta simpulan, implikasi dan rekomendasi. Adapun struktur organisasi tesis ini adalah: bab I pendahuluan memaparkan latar belakang masalah yang diangkat peneliti, pertanyaan penelitian, tujuan penelitian yang ingin dicapai, manfaat yang diharapkan dapat diperoleh dari hasil penelitian, definisi operasional, dan struktur organisasi tesis yang disusun. Bab II kajian pustaka, menguraikan landasan teori yang akan dikaji dalam penelitian. Bab III berisi tentang metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode penelitian dan desain penelitian, populasi dan sampel, instrumen penelitian, teknik pengumpulan data, teknik analisis dan penyajian data, prosedur penelitian dan alur penelitian. Bab IV menjelaskan mengenai hasil penelitian yang diperoleh secara deskriptif dan statistik untuk menjawab pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan sebelumnya. Bab V memuat simpulan, implikasi dan rekomendasi yang diperoleh dari hasil penelitian. Simpulan berisi penafsiran dan pemaknaan terhadap hasil analisis penelitian. Implikasi merupakan efek yang diperoleh dari simpulan hasil penelitian yang selanjutnya menghasilkan rekomendasi kepada pihak-pihak terkait.