

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peningkatan kualitas sumber daya manusia (SDM) sangat diperlukan, maka semakin pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di abad ke-21. Peningkatan kualitas sumber daya manusia dilakukan melalui sektor pendidikan. Peserta didik dibekali dengan keterampilan-keterampilan yang dibutuhkan di abad ke-21 melalui kemampuan pembelajaran yang dikembangkan menjadi suatu hal yang penting untuk dilakukan. Literasi sains merupakan kemampuan yang perlu dikembangkan terhadap pembelajaran (Maghfirah, 2023). Menurut World Economic Forum (2015) abad ke-21 yang dibutuhkan oleh peserta didik salah satunya adalah keterampilan literasi sains (*science literacy*). Peserta didik akan mampu belajar lebih baik dan hidup dalam masyarakat modern yang saat ini banyak dipengaruhi oleh perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi melalui literasi sains (Yuliati, 2017).

PISA (*Program for International Student Assessment*) tahun 2018, Indonesia menduduki peringkat 74 dari 79 negara peserta, dengan skor rata-rata yaitu 371. Nilai tersebut masih jauh dibandingkan negara lain yang telah mencapai nilai rata-rata seluruh negara peserta PISA berjumlah 555 (OECD, 2018). Menurut Sudarisman (2015) Literasi sains peserta didik Indonesia dinyatakan rendah ada beberapa penyebab yaitu pembelajaran yang berpusat terhadap guru (*teacher centered*), guru hanya berorientasi pada tujuan penguasaan materi, guru tidak mampu mengelola pembelajaran berbasis penemuan atau proyek dan belum memperkenalkan soal atau tes yang berorientasi pada aspek kompetensi literasi sains seperti soal PISA. Indikator aspek kompetensi literasi sains adalah 1) kemampuan untuk mengenali, menawarkan dan mengevaluasi penjelasan berbagai fenomena alam dan teknologi, 2) kemampuan untuk menjelaskan dan mengevaluasi penyelidikan ilmiah dan untuk mengusulkan cara-cara menjawab pertanyaan ilmiah dan 3) kemampuan untuk melakukan analisis menyeluruh dan mengevaluasi data

ilmiah, klaim dan argumen dalam berbagai representasi dan menarik kesimpulan yang diperlukan (OECD, 2019).

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru biologi di SMA Swasta Nusantara Lubuk Pakam mengungkapkan bahwa belum pernah mengukur literasi sains kepada peserta didik karena guru baru mendengar mengenai literasi sains. Penilaian yang dilakukan oleh guru hanya sebatas pada penilaian yang ditentukan pemerintah dalam kurikulum pembelajaran yaitu kognitif, afektif, psikomotorik dan belum menguasai penilaian kurikulum merdeka yaitu proyek penguatan profil pelajar pancasila.

Pelaksanaan pembelajaran yang pasif dapat diminimalisir melalui penggunaan perangkat dan model pembelajaran. Perangkat pembelajaran berupa LKPD yang dapat menuntun peserta didik melaksanakan pembelajaran berbasis penemuan dan proyek untuk meningkatkan kemampuan aspek kompetensi literasi sains peserta didik (Setiawani dkk, 2021). Pelaksanaan pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*) memiliki beberapa sintaks yaitu mengumpulkan informasi, mendesain perencanaan proyek, menyusun jadwal, memonitor kemajuan proyek, menguji hasil proyek, dan evaluasi. Keterampilan penemuan suatu proyek menjadi bagian penting dari literasi sains. Peserta didik terlibat menemukan suatu konsep pembelajaran berbasis penemuan dan proyek yang membuat kemampuan aspek kompetensi literasi sains peserta didik menjadi lebih dilatih (Ratna, 2019).

Literasi sains peserta didik dapat ditingkatkan guru dengan pembelajaran menggunakan strategi pembelajaran konstruktivistik seperti model pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*). *Project Based Learning* merupakan proses pembelajaran aktivitas jangka panjang yang melibatkan peserta didik dalam merancang, menciptakan dan menyajikan produk untuk memecahkan masalah dunia nyata (Ratna, 2019). Guru dapat menggunakan model pembelajaran berbasis proyek karena model *project based learning* dilakukan peserta didik secara aktif menggunakan proyek untuk meningkatkan literasi sains peserta didik dalam proses pembelajaran biologi melalui sains (Susanti dkk, 2019). Model pembelajaran PJBL bersifat inovatif berpusat kepada peserta didik dan menempatkan guru sebagai fasilitator maka dari itu peserta didik terlibat dan aktif bersama dengan kelompok

dalam mengerjakan suatu proyek, dan mempresentasikan hasil dari proyek yang sudah dikerjakan (Anggreni, 2020).

Perangkat pembelajaran untuk mendukung kegiatan proyek yaitu Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). LKPD adalah perangkat pembelajaran cetak yang disusun secara sistematis yang didalamnya telah memuat ringkasan materi, petunjuk kerja, langkah belajar, dan pertanyaan-pertanyaan yang dapat meningkatkan literasi sains dalam pembelajaran yang hendak dipelajari (Suryaningsih dkk, 2021). Guru yang menggunakan LKPD dalam proses pembelajaran saat ini sudah banyak, tetapi LKPD yang dibuat belum sesuai dengan kebutuhan peserta didik, sebagian besar hanya berisi ringkasan materi dan dilengkapi dengan soal latihan, baik disusun sendiri oleh guru maupun LKPD yang dirancang oleh penerbit. LKPD semacam itu belum berperan secara maksimal dalam melatih peserta didik melakukan penyelidikan sehingga kurang menumbuhkan literasi sains peserta didik (Ladyana, 2014).

Hasil wawancara terhadap guru biologi SMA Swasta Nusantara Lubuk Pakam dapat disimpulkan bahwa selama ini guru masih jarang menggunakan LKPD dalam proses pembelajaran dan belum semua materi pelajaran yang dipelajari di kelas X atau Fase E memiliki LKPD, termasuk materi pemanfaatan limbah dan bahan alam. LKPD yang pernah digunakan guru adalah LKPD buatan penerbit yang biasanya diambil dari buku ataupun internet dan bukan dirancang oleh guru itu sendiri. LKPD tersebut hanya berisi ringkasan materi dan latihan berupa soal essay atau pilihan berganda yang kurang mendorong aspek kompetensi literasi sains peserta didik. LKPD hanya dapat mencapai tujuan pembelajaran untuk kompetensi dasar pengetahuan, tanpa memperhatikan kompetensi dasar keterampilan yang juga harus dicapai. LKPD yang digunakan belum memuat langkah-langkah yang melatih peserta didik melakukan proses ilmiah seperti mengamati, mengelompokkan, mengajukan pertanyaan, berhipotesis, melakukan proyek, dan membuat kesimpulan yang mendukung tercapainya kompetensi dasar keterampilan. LKPD yang digunakan kurang mendorong peserta didik untuk melakukan aktivitas belajar yang melibatkan PJBL untuk meningkatkan kemampuan aspek kompetensi literasi sains peserta didik.

Prastowo (2019) berpendapat bahwa guru dapat membuat LKPD sendiri. LKPD bisa menjadi lebih menarik tergantung kontekstual dengan keadaan dan lingkungan sekolah ataupun lingkungan sosial budaya peserta didik. LKPD yang dibuat oleh guru sendiri dapat menghubungkan isi atau materi pelajaran dengan permasalahan di lingkungan sekitar peserta didik atau dapat dihubungkan dengan model pembelajaran berbasis *Project Based Learning* untuk mencapai tujuan pembelajaran. Peserta didik secara aktif berpartisipasi dalam penelitian pengetahuan secara mandiri dapat menyelesaikan suatu proyek untuk meningkatkan kemampuan aspek kompetensi literasi sains.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, peserta didik dapat membuat proyek terkait pemanfaatan limbah dan bahan alam melalui sintaks kegiatan ilmiah model pembelajaran berbasis proyek yang disajikan dalam bentuk LKPD untuk meningkatkan kemampuan aspek kompetensi literasi sains. Peserta didik dibimbing untuk mengeksplorasi dan menerapkan pengetahuan mereka secara mandiri untuk membuat proyek dan dapat meningkatkan kemampuan literasi sains. Peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Project Based Learning* Terhadap Kemampuan Literasi Sains Pada Materi Pemanfaatan Limbah dan Bahan Alam Kelas X SMA Swasta Nusantara Lubuk Pakam”.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di kemukakan, beberapa masalah yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut:

1. Guru belum pernah mengukur kemampuan literasi sains kepada peserta didik di SMA Swasta Nusantara Lubuk Pakam
2. LKPD yang digunakan belum memuat langkah-langkah yang melatih peserta didik melakukan proses ilmiah
3. Guru jarang menggunakan LKPD yang berbasis PJBL dalam proses pembelajaran

1.3. Ruang Lingkup

Untuk memfokuskan penelitian ini pada masalah yang ditemukan, maka

ruang lingkup penelitian akan dibatasi. Adapun ruang lingkup pada penelitian ini adalah :

1. LKPD yang dirancang berbasis *Project Based Learning* dan terfokus pada materi pemanfaatan limbah dan bahan alam
2. LKPD berbasis *Project Based Learning* ditujukan untuk peserta didik fase E SMA Swasta Nusantara Lubuk Pakam
3. Materi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pemanfaatan limbah dan bahan alam

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilaksanakan pada fase E SMA Swasta Nusantara Lubuk Pakam semester II (Genap) tahun pembelajaran 2023/2024.
2. Lembar kerja peserta didik (LKPD) yang digunakan berdasarkan sintaks model pembelajaran *Project Based Learning* (PJBL)
3. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan literasi sains peserta didik. Mengadopsi dari aspek kompetensi PISA tahun 2018 yang terdiri dari menjelaskan fenomena ilmiah, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah, menginterpretasikan data dan bukti ilmiah.

1.5. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dan ruang lingkup yang telah diuraikan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

Bagaimana pengaruh lembar kerja peserta didik berbasis *project based learning* terhadap kemampuan literasi sains peserta didik aspek kompetensi pada materi pemanfaatan limbah dan bahan alam kelas X SMA Swasta Nusantara Lubuk Pakam?

1.6. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

Untuk mengetahui pengaruh lembar kerja peserta didik berbasis *project based learning* terhadap kemampuan literasi sains peserta didik aspek kompetensi pada materi pemanfaatan limbah dan bahan alam kelas X SMA Swasta Nusantara Lubuk Pakam?

1.7. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian adalah:

1. Bagi peserta didik: penelitian ini dapat membantu peserta didik mempermudah dalam mempelajari materi pemanfaatan limbah dan bahan alam untuk meningkatkan kemampuan literasi sains.
2. Bagi guru: penelitian ini dapat menjadi alternatif perangkat pembelajaran berupa LKPD berbasis *Project Based Learning* (PJBL) yang dapat memudahkan guru dalam menyampaikan materi pemanfaatan limbah dan bahan alam yang sesuai dengan kurikulum yang berlaku dengan mempertimbangkan kebutuhan peserta didik untuk meningkatkan literasi sains.
3. Bagi peneliti: sebagai ilmu pengetahuan untuk melatih keterampilan membuat lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis *Project Based Learning* (PJBL).
4. Bagi sekolah: untuk mendorong dan menambah penyediaan perangkat pembelajaran berupa LKPD sehingga mampu membantu meningkatkan proses pembelajaran.