

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran biologi pada dasarnya harus mampu memberitahukan siswa bagaimana cara untuk mengetahui konsep, fakta secara mendalam serta harus mampu memberikan kepuasan intelektual terutama dalam membangun kemampuan berpikir. Dalam membangun kemampuan berpikir ini akan berdampak terhadap pengetahuan (kognitif), sikap (afektif), keterampilan (psikomotor) (Rustaman, 2011). Ketiga komponen tersebut merupakan *output* atau hasil yang harus diperoleh setelah siswa belajar biologi. Pembelajaran biologi idealnya harus mampu menghasilkan *output* karena biologi terdiri dari produk dan proses. Biologi sebagai produk yang terdiri dari konsep, fakta, teori, hukum yang berkaitan dengan makhluk hidup, sedangkan biologi secara proses terdiri dari kelompok keterampilan proses yang meliputi mengamati, membuat pertanyaan, menggunakan alat, menggolongkan atau mengelompokkan, menerapkan konsep dan melakukan percobaan (Rajak *et al*, 2016).

Keterampilan proses sains (KPS) merupakan kemampuan siswa untuk menerapkan metode ilmiah dalam memahami, mengembangkan dan menemukan ilmu pengetahuan (Dahar, 2011). Menurut Tawil dan Liliarsari (2014), Keterampilan Proses Sains sangat penting untuk diimplementasikan dari sekarang, karena melihat perkembangan ilmu pengetahuan yang semakin cepat dan maju sehingga tidak mungkin lagi jika siswa hanya diajarkan secara verbal, akan tetapi siswa harus dibiasakan untuk mengembangkan ilmu, menemukan pengetahuan baru serta dapat menemukan konsep-konsep. Oleh karena itu dengan menggunakan keterampilan proses sains dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan secara langsung apa yang dipelajarinya.

Pengukuran keterampilan proses sains Indonesia dapat dilihat pada studi PISA (*Programme for International Students Assessment*) bahwa skor sains nya rendah, skor sains rendah mengindikasikan bahwa siswa memiliki keterampilan proses yang rendah. Studi ini diinisiasi oleh OECD (*Organization for Economic Cooperation and Development*) yang mengevaluasi sistem pendidikan (Pratiwi, 2019). Peringkat

Indonesia menyusut dalam penilaian *Programme for International Student Assessment* (PISA) semenjak empat tahun terakhir, posisi Indonesia menyusut di bidang pendidikan. Pada tahun 2018 terdapat total 79 negara yang berpartisipasi, bertambah tujuh negara dari tes 2015. Totalnya ada 600 ribu murid sekolah yang berpartisipasi dari seluruh dunia. Bersumber pada laporan PISA yang baru dirilis pada tanggal 3 Desember 2019 melaporkan bahwa skor sains Indonesia ada di peringkat 70 dari 78 negara (Pratiwi, 2019). Dari survei tersebut menunjukkan kalau mutu pendidikan Indonesia terkategori masih rendah disebabkan minimnya pembelajaran yang melibatkan proses sains, misalnya mengajukan persoalan ilmiah dalam penyelidikan, menggunakan pengetahuan yang dimiliki untuk menjelaskan fenomena alam dan menarik kesimpulan bersumber pada kenyataan yang diperoleh (Asikin, 2016).

Selain melihat dari hasil PISA, rendahnya keterampilan proses sains siswa dapat dilihat dari fakta di lapangan bahwa masih banyak siswa yang menganggap pembelajaran biologi itu sulit khususnya pada materi sistem ekskresi. Hal tersebut karena materi yang diajarkan di materi sistem ekskresi bersifat abstrak karena melibatkan proses-proses di dalam organ tubuh. Proses pembelajaran di dalam kelas ditunjukkan pada keahlian peserta didik untuk menghafal informasi, otak dituntut untuk mengingat serta menimbun berbagai informasi tanpa dituntut untuk menguasai data yang diingatnya itu untuk menghubungkannya dengan kehidupan sehari-hari (Sanjaya, 2011).

Berdasarkan hasil observasi di SMA Swasta Imelda Medan bahwa sekolah tersebut menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) kurikulum 2013 yang diterbitkan oleh sebuah perusahaan. Selain menggunakan LKPD dari penerbit guru juga menggunakan buku biologi Kelas XI untuk SMA/MA sebagai tambahan untuk melakukan kegiatan belajar. Puti dan Jumadi (2015) menyatakan dalam penelitiannya bahwa pembelajaran yang hanya menggunakan buku sekolah kurang efektif dalam mengembangkan keterampilan peserta didik.

Dalam wawancara dengan guru biologi di sekolah tersebut, diinformasikan kalau Lembar Kerja Peserta Didik biologi pada materi sistem ekskresi yang

digunakan di sekolah berisi latihan soal-soal serta rangkuman materi yang tidak mendorong siswa untuk aktif dalam kegiatan pembelajaran. Pembelajaran yang menggunakan LKPD tersebut berfokus menjawab soal-soal yang ada serta setelah itu dijadikan guru sebagai tugas/pekerjaan rumah untuk siswa. Berdasarkan hal itu, kegiatan pembelajaran juga tidak mendorong siswa untuk melakukan aktivitas belajar dengan keterampilan proses sains. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengembangan terhadap perangkat pembelajaran berupa LKPD yang berbasis keterampilan proses sains.

Adapun hasil analisis SWOT (Strength, Weakness, Opportunities, dan Threats) yang dilakukan pada LKPD di SMA Swasta Imelda Medan ialah (a) kekuatan: LKPD pada materi sistem ekskresi telah mencantumkan Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, dan Indikator yang mendukung dalam penyusunan LKPD, (b) kelemahan: LKPD hanya menjelaskan berupa kalimat pada setiap proses ekskresi tetapi tidak dilengkapi dengan gambar untuk mengetahui jalannya proses ekskresi tersebut karena konsep sistem ekskresi bersifat abstrak sehingga siswa masih kurang paham dalam menjelaskan bagaimana proses yang terjadi pada sistem ekskresi manusia karena masih melakukan hafalan, dan ketika menerima materi sistem ekskresi siswa kurang semangat dalam mengikuti pembelajaran karena masih membayangkan materi tersebut, (c) kebutuhan: kebutuhan siswa dalam mengembangkan keterampilan yang sudah dimiliki dan keterampilan yang baru ditemukan berdasarkan pengalamannya atau disebut dengan keterampilan abad ke-21. Oleh sebab itu tugas pendidik adalah mengkondisikan pembelajaran sedemikian rupa supaya seluruh aspek dari keterampilan abad ke-21 (keterampilan berpikir kritis serta pemecahan masalah, kreativitas dan inovasi, kolaborasi dan komunikasi) tersebut dapat dilatihkan (Redhana, 2019). Lembar Kerja Peserta Didik yang diintegrasikan Keterampilan Proses Sains akan membantu siswa dalam meningkatkan pemahaman kognitifnya dan keterampilan sains (Ardiansyah *et al*, 2019), (d) ancaman: adanya ketidaktertarikan siswa dalam belajar jika tidak memperbaiki proses pembelajaran karena konsep yang dipahami dalam materi sistem ekskresi bersifat abstrak.

Salah satu perangkat pembelajaran yang digunakan ialah Lembar Kerja Peserta Didik. Lembar Kerja Peserta Didik merupakan panduan peserta didik yang digunakan untuk melaksanakan aktivitas penyelidikan ataupun pemecahan permasalahan (Zulfah, 2017). Lembar Kerja Peserta Didik dapat berbentuk panduan untuk latihan pengembangan aspek kognitif ataupun panduan untuk pengembangan seluruh aspek pembelajaran dalam bentuk panduan eksperimen ataupun demonstrasi. LKPD memuat sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan oleh peserta didik untuk mengoptimalkan uraian dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian hasil belajar yang wajib ditempuh (Trianto, 2015). Keberadaan LKPD memberikan pengaruh yang lumayan besar dalam proses pembelajaran, sehingga penataan SKPD wajib memenuhi persyaratan misalnya didaktik, syarat konstruksi, dan syarat teknik (Majid, 2011).

Oleh karena itu, adapun LKPD yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah LKPD yang berbasis keterampilan proses sains (KPS) pada mata pelajaran biologi materi sistem ekskresi yang didesain secara menarik dan interaktif dengan harapan mampu meningkatkan keterampilan kognitif, afektif dan psikomotorik. LKPD berbasis keterampilan proses sains berpotensi membangun kompetensi siswa lewat pengembangan keterampilan proses sains, sikap ilmiah, serta proses konstruksi pengetahuan secara bertahap. Desain pengembangan LKPD yang digunakan dalam riset ini merupakan *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan 4D (*define, design, develop, disseminate*). Model pengembangan ini dilakukan dengan berbagai analisis yang mendukung untuk mengembangkan LKPD, dimana akan dilibatkan penilaian ahli, respon guru biologi serta siswa untuk memberi penilaian, saran dan masukan sehingga LKPD yang dikembangkan layak untuk digunakan dalam pembelajaran (Wahyudi, 2014).

Berdasarkan latar belakang diatas, perlu dilakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Biologi Berbasis Keterampilan Proses Sains Pada Materi Sistem Ekskresi Bagi Siswa Kelas XI MIA di SMA Swasta Imelda Medan”.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka beberapa masalah yang diidentifikasi adalah sebagai berikut:

1. Pelajaran biologi pada materi sistem ekskresi dianggap abstrak
2. LKPD yang digunakan di sekolah pada umumnya tidak dikembangkan oleh guru, tetapi diperoleh dari penerbit umum
3. LKPD yang digunakan siswa belum mendorong siswa untuk melakukan aktivitas belajar dengan keterampilan proses sains

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas maka:

1. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik biologi dikembangkan dengan menggunakan model 4D yang meliputi tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), dan tahap penyebaran (*disseminate*), dimana pada tahap 4D hanya dilakukan pra-eksperimen saja. Pada penelitian tahap *disseminate* dibatasi sampai penyebaran ruang lingkup kecil ataupun terbatas. Ialah sampai tahap penyebaran ke (lapangan terbatas)
2. LKPD Biologi yang dirancang melalui penelitian ini merupakan LKPD yang berbasis Keterampilan Proses Sains hanya untuk materi Sistem Ekskresi Manusia Kelas XI di SMA Swasta Imelda Medan
3. Penilaian kualitas LKPD dibatasi pada penilaian oleh Ahli Materi, Ahli Pembelajaran, Ahli Design, kemudian respon dari Guru Bidang Studi dan respon dari Peserta Didik.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diuraikan diatas, maka rumusan masalah yang akan diteliti adalah sebagai berikut

1. Bagaimana kurikulum yang dibutuhkan untuk mengembangkan LKPD berbasis Keterampilan Proses Sains pada materi sistem ekskresi di kelas XI MIA SMA Swasta Imelda Medan?

2. Bagaimana desain yang disusun dalam pengembangan LKPD berbasis Keterampilan Proses Sains pada materi sistem ekskresi di kelas XI MIA SMA Swasta Imelda Medan?
3. Bagaimanakah tingkatan kelayakan LKPD Berbasis Keterampilan Proses Sains yang dikembangkan pada materi sistem ekskresi di kelas XI MIA SMA Swasta Imelda Medan menurut para ahli materi, ahli pembelajaran, dan ahli design?
4. Bagaimanakah penilaian guru terhadap LKPD Berbasis Keterampilan Proses Sains yang dikembangkan pada materi sistem ekskresi di kelas XI MIA SMA Swasta Imelda Medan?
5. Bagaimanakah tanggapan siswa terhadap LKPD Berbasis Keterampilan Proses Sains yang dikembangkan pada materi sistem ekskresi di kelas XI MIA SMA Swasta Imelda Medan?
6. Bagaimana efektivitas LKPD Berbasis Keterampilan Proses Sains yang dikembangkan pada materi sistem ekskresi terhadap peningkatan hasil belajar siswa kelas XI MIA SMA Swasta Imelda Medan?

1.5. Tujuan Penelitian

Adapun yang menjadi tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui kurikulum yang dibutuhkan untuk mengembangkan LKPD berbasis Keterampilan Proses Sains pada materi sistem ekskresi di kelas XI MIA SMA Swasta Imelda Medan.
2. Untuk mengetahui desain yang disusun dalam pengembangan LKPD berbasis Keterampilan Proses Sains pada materi sistem ekskresi di kelas XI MIA SMA Swasta Imelda Medan.
3. Untuk mengetahui tingkat kelayakan LKPD Berbasis Keterampilan Proses Sains yang dikembangkan pada materi sistem ekskresi di kelas XI MIA SMA Swasta Imelda Medan menurut ahli materi, ahli pembelajaran dan ahli design.

4. Untuk mengetahui penilaian guru terhadap LKPD Berbasis Keterampilan Proses Sains yang dikembangkan pada materi sistem ekskresi di kelas XI MIA SMA Swasta Imelda Medan.
5. Untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap LKPD Berbasis Keterampilan Proses Sains yang dikembangkan pada materi sistem ekskresi di kelas XI MIA SMA Swasta Imelda Medan.
6. Untuk mengetahui efektivitas LKPD Berbasis Keterampilan Proses Sains yang dikembangkan pada materi sistem ekskresi terhadap peningkatan hasil belajar siswa kelas XI MIA SMA Swasta Imelda Medan?

1.6. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian tersebut, adapun manfaat yang diperoleh setelah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Guru

LKPD yang dihasilkan dari penelitian pengembangan ini dapat dijadikan sebagai pedoman guru dalam mengajar untuk dapat menerapkan keterampilan proses sains.

2. Bagi Siswa

Dapat membantu siswa aktif dalam proses pembelajaran yang berbasis keterampilan proses sains.

3. Bagi Mahasiswa

Sebagai masukan dalam mengembangkan LKPD berbasis keterampilan proses sains dan dapat menjadi bekal nantinya apabila menjadi seorang guru yang profesional.

1.7. Definisi Operasional

Definisi operasional dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengembangan LKPD Biologi Berbasis Keterampilan Proses Sains ini menggunakan metode penelitian dengan pengembangan (R & D), dengan mengikuti 4D (*Define, Design, Develop, dan Disseminate*) yang diharapkan dapat membuat LKPD yang valid dan praktis.

2. LKPD adalah panduan untuk siswa untuk melakukan kegiatan pembelajaran yang berisi kegiatan yang memberikan peluang untuk siswa dalam memperoleh dan meningkatkan pemahamannya terhadap materi yang akan dipelajari sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.
3. Keterampilan Proses Sains (KPS) yang dimaksud harus dimiliki setiap siswa ialah observasi, mengajukan pernyataan, menyusun hipotesis, merencanakan percobaan, menggunakan alat dan bahan, menerapkan konsep, dan mengkomunikasikan
4. Materi sistem ekskresi manusia mempunyai kompetensi dasar yang merupakan turunan dari kompetensi inti yang akan dicapai. Kompetensi dasar ini yang wajib dicapai oleh peserta didik dalam pembelajaran. Peserta didik wajib mampu menganalisis data/informasi dari berbagai sumber tentang Sistem Ekskresi Manusia.