

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Penerapan dan percepatan pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan siswa merupakan komponen penting pendidikan di abad kedua puluh satu. Sistem pendidikan kontemporer di Indonesia menuntut peserta didik memiliki pengetahuan, keterampilan, dan kemampuan di bidang teknologi, media, dan informasi, serta bakat belajar dan inovatif. Mengingat persyaratan ini, profesionalisme pendidik sangat penting untuk mencapai tujuan pembelajaran abad ke-21 (Wijaya dkk, 2016).

Pentingnya proses pembelajaran yang menggunakan metode ilmiah/ilmiah tradisional dituangkan dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 65 Tahun 2013 tentang Standar Pendidikan Dasar dan Menengah. Dalam proses pembelajaran di sekolah, pembelajaran menjadi pusat perhatian. Belajar adalah kegiatan sekolah dasar yang berusaha untuk meningkatkan kompetensi siswa. Ini adalah kemampuan akademik yang didasarkan pada sains dan teknologi.

Depdiknas (2008), mengungkapkan bahwa bahan ajar merupakan inti dari keberhasilan proses pembelajaran. Untuk menghasilkan lulusan sesuai standart kompetensi, dibutuhkan adanya pengembangan pembelajaran secara sistematis, terpadu, dan tuntas. Guru sebagai pendidik dituntut untuk mampu mengembangkan bahan ajar yang dapat menjawab dan memecahkan kesulitan belajar siswa. Bahan ajar yang dikembangkan juga harus mencakup karakteristik standart kompetensi pendidikan Indonesia. Efek belajar siswa secara signifikan dipengaruhi oleh bahan ajar guru. Siswa didorong untuk secara aktif memecahkan tantangan dan mengembangkan kreativitas mereka untuk menghasilkan berbagai penemuan inovatif.

Sejalan dengan hal itu, diperlukan suatu bahan ajar yang selaras dengan tren kebutuhan yang ada saat ini, salah satunya adalah menggunakan bahan ajar yang menerapkan STEM. *Science, technology, engineering, mathematics* biasanya disebut sebagai STEM (Pimthong & Williams, 2020). Pembelajaran STEM adalah

salah satu strategi yang mampu mengakomodir karakteristik berpikir ilmiah (Agustina dkk, 2020).

Ismayani (2016) mengungkapkan bahwa penerapan pembelajaran STEM dapat membawa siswa untuk menumbuhkan kreativitas optimal. Melalui pembelajaran berbasis proyek yang mencakup sains, teknologi, teknik, dan matematika, pendidikan STEM dapat membantu siswa meningkatkan keterampilan pemecahan masalah mereka. Siswa dapat menentukan tantangan dan menawarkan jawaban sebagai bagian dari proses aplikasi STEM.

Aplikasi STEM integratif secara implisit meminta guru dan siswa untuk menggunakan ide-ide mereka. Guru secara profesional dituntut untuk kreatif dalam mengembangkan bahan untuk mengajar. Penggunaan sumber daya pembelajaran oleh guru memiliki pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa. Di bawah pengawasan guru, siswa secara aktif mencari pemahamannya sendiri terhadap materi pembelajaran sains. Pembelajaran berpikir kreatif ditandai dengan latihan pemecahan masalah. Oleh karena itu, diperlukan suatu produk pengajaran, seperti Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) untuk mendukung kegiatan belajar mengajar (Abdurrahman. 2015).

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah lembar kerja yang berisikan tugas, petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas berupa teori ataupun praktik. Fungsi LKPD digunakan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa berupa tindakan berpikir seperti menganalisis data hasil penyelidikan (Aldila dkk., 2017). Sebuah alat yang disebut LKPD membantu dan mendukung kegiatan belajar mengajar untuk menciptakan interaksi yang konstruktif antara siswa dan guru dan meningkatkan tingkat prestasi siswa.

Seperti yang diungkapkan oleh Arsana & Sujana (2021) buku tematik yang dibagikan di sekolah masih terkesan ringkas sehingga peserta didik kurang paham dengan materi yang diajarkan. Tujuan dari pembelajaran adalah membuat materi yang diajarkan dipahami oleh siswa. Oleh sebab itu, dibuat sebuah terobosan yang menambah pengetahuan siswa untuk memahami pelajaran. Terobosan yang dimaksud adalah pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

Menurut hasil observasi dan wawancara yang dilakukan terhadap guru biologi dan siswa di kelas XI IPA MAN 2 Padanglawas, bahwasanya dalam pembelajaran biologi materi sistem pernapasan manusia, guru hanya berpatokan dengan buku paket saja, sehingga pembelajaran tidak variatif dan menarik. Hal ini disebabkan karena kurangnya pemahaman guru biologi di sekolah tersebut tentang pengembangan bahan ajar berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Diketahui juga guru belum menggunakan LKPD berbasis STEM dalam pembelajaran. Di samping itu, beberapa guru masih menggunakan metode konvensional (ceramah) sehingga siswa belum mendapatkan keterampilan belajar berpikir kreatif. Oleh karena itu pengembangan LKPD yang sesuai dengan kebutuhan siswa harus dikembangkan agar terlaksananya tuntutan pembelajaran berpikir tingkat tinggi.

Melihat permasalahan tersebut, maka perlu dituangkan ide dengan merancang Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang berfungsi sebagai tambahan sumber belajar yang mempermudah peserta didik dalam memahami suatu materi. LKPD tersebut dikembangkan dengan pendekatan STEM untuk menumbuhkan keterampilan berpikir kreatif pada materi sistem pernapasan manusia secara menarik, logis, sistematis, dan inovatif. Berdasarkan uraian permasalahan di atas, maka penulis melakukan penelitian yang berjudul “**Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Science, Technology, Engineering, Mathematic* (STEM) Pada Materi Sistem Pernapasan Manusia di Kelas XI IPA MAN 2 Padanglawas T.P 2022/2023**”.

1.2 Identifikasi Masalah

Dari latar belakang masalah yang telah diuraikan, masalah-masalah yang dapat didefinisikan, antara lain:

1. Bahan ajar masih terbatas seperti buku pegangan yang diberikan sekolah dan belum pernah dikembangkan LKPD di sekolah tersebut.
2. Diperlukan bahan ajar seperti Lembar Kerja Peserta Didik berbasis STEM.
3. Kurangnya pengetahuan dan kemampuan guru dalam memilih dan menerapkan LKPD.
4. Siswa belum terbiasa mengikuti pembelajaran dengan pendekatan STEM.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana tingkat kelayakan LKPD berbasis STEM pada materi Sistem Pernapasan Manusia berdasarkan penilaian ahli materi?
2. Bagaimana tingkat kelayakan LKPD berbasis STEM pada materi Sistem Pernapasan Manusia berdasarkan penilaian ahli pembelajaran?
3. Bagaimana tingkat kelayakan LKPD berbasis STEM pada materi Sistem Pernapasan Manusia berdasarkan penilaian ahli desain?
4. Bagaimana tanggapan guru terhadap LKPD berbasis STEM pada materi Sistem Pernapasan Manusia?
5. Bagaimana tanggapan siswa terhadap LKPD berbasis STEM pada materi Sistem Pernapasan Manusia?
6. Bagaimana efektivitas LKPD berbasis STEM pada materi Sistem Pernapasan Manusia di Kelas XI IPA MAN 2 Padanglawas T.P 2022/2023 terhadap hasil belajar siswa?

1.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, pembatasan masalah terhadap penelitian yang dilakukan yaitu:

1. LKPD yang dirancang melalui materi ini hanya untuk materi Sistem Pernapasan Manusia
2. Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran *Science, Technology, Engineering, Mathematics* (STEM).
3. Pengembangan produk LKPD dikembangkan dengan model 4-D yang meliputi tahap *define, design, develop*, dan *disseminate* hanya dibatasi pada uji coba kelompok terbatas.
4. Penilaian produk LKPD dibatasi pada penilaian oleh ahli materi, ahli pembelajaran, ahli desain, Guru Biologi dan siswa.

1.5 Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui tingkat kelayakan LKPD berbasis STEM pada materi Sistem Pernapasan Manusia berdasarkan hasil penilaian ahli materi.
2. Untuk mengetahui tingkat kelayakan LKPD berbasis STEM pada materi Sistem Pernapasan Manusia berdasarkan hasil penilaian ahli pembelajaran.
3. Untuk mengetahui tingkat kelayakan LKPD berbasis STEM pada materi Sistem Pernapasan Manusia berdasarkan hasil penilaian ahli desain.
4. Untuk mengetahui tanggapan guru terhadap LKPD berbasis STEM pada materi Sistem Pernapasan Manusia.
5. Untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap LKPD berbasis STEM pada materi Sistem Pernapasan Manusia.
6. Untuk mengetahui efektivitas LKPD pada materi Sistem Pernapasan Manusia di kelas XI IPA MAN 2 Padanglawas T.P 2022/2023.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian adalah sebagai berikut:

1. Bagi Pendidik
Bahan ajar berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dihasilkan dari penelitian pengembangan ini dapat dijadikan pedoman operasional guru dalam mengajar dan memberikan contoh dan referensi dalam meningkatkan kreativitas pembuatan bahan ajar dengan pendekatan STEM.
2. Bagi Siswa
Membantu siswa lebih aktif dalam pembelajaran dengan pendekatan STEM.
3. Bagi Sekolah
Sebagai contoh untuk memberikan penyediaan bahan ajar berupa LKPD dari hasil pengembangan.

1.7 Definisi Operasional

Untuk memperjelas istilah yang digunakan dalam penelitian ini maka dibuat definisi operasional sebagai berikut:

1. Prosedur pengembangan yang diketahui digunakan untuk menciptakan dan memvalidasi produk penelitian ilmiah yang berupa proses, produk, perancangan dan pengembangan.
2. Paradigma Pengembangan 4-D yang meliputi tahap *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate*, digunakan dalam pengembangan LKPD yang berbasis STEM.
3. STEM adalah disiplin studi yang mencakup empat bidang yaitu sains, teknologi, teknik, dan matematika yang menjadi satu kesatuan utuh.
4. LKPD merupakan bahan ajar yang berisikan tugas terdiri atas materi, ringkasan dan petunjuk-petunjuk yang harus dikerjakan oleh siswa dan merujuk pada kompetensi dasar yang akan ditempuh.

