

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pada *World Conference on Higher Education* yang dilaksanakan oleh UNESCO (1998), salah satu misi pendidikan tinggi yang dideklarasikan adalah mengedukasi peserta didik agar menjadi lulusan yang berkualitas tinggi dan memenuhi syarat serta menjadi masyarakat yang bertanggung jawab dalam memenuhi semua sektor kebutuhan manusia, dengan mengajukan kualifikasi yang relevan termasuk pelatihan profesional yang mengkombinasikan pengetahuan dan kemampuan tingkat tinggi, menggunakan ilmu dan pengetahuannya secara berkelanjutan khususnya untuk kebutuhan masyarakat dimasa mendatang.

Pembelajaran saat ini perlu mengikuti perkembangan zaman di era globalisasi, salah satu proses pembelajaran yang dapat membantu peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran di kelas adalah dengan mengintegrasikan *Science, Technology, Engineering, dan Mathematics*, (STEM). Keterkaitan antara sains dan teknologi maupun ilmu lain tidak dapat dipisahkan dalam pembelajaran sains. STEM merupakan disiplin ilmu yang berkaitan erat satu sama lain. Sains memerlukan matematika sebagai alat dalam mengolah data, sedangkan teknologi dan teknik merupakan aplikasi dari sains. Pendekatan STEM dalam pembelajaran diharapkan dapat menghasilkan pembelajaran yang bermakna bagi siswa melalui integrasi pengetahuan, konsep, dan keterampilan secara sistematis. Beberapa manfaat dari pendekatan STEM membuat siswa mampu memecahkan masalah menjadi lebih baik, inovator, inventors, mandiri, pemikir logis, dan literasi teknologi. Pembelajaran STEM dapat berkembang apabila dikaitkan dengan lingkungan, sehingga terwujud sebuah pembelajaran yang menghadirkan dunia nyata yang dialami siswa dalam kehidupan sehari-hari (Irmawati,2018).

Sehingga penerapan kurikulum 2013 oleh pemerintah diharapkan dapat membantu dalam menyiapkan keterampilan siswa dalam menghadapi abad 21 Kurikulum 2013 yang diterapkan dapat diintegrasikan dengan suatu pendekatan tertentu seperti pendekatan STEM untuk mendukung pengembangan keterampilan tersebut. Penerapan karakteristik STEM pada kurikulum nasional

akan lebih maksimal dan dapat memotivasi guru sehingga memberikan dampak positif bagi kegiatan dan hasil pembelajaran.

Dalam menunjang pembelajaran biologi di sekolah maka sumber belajar mempunyai peranan yang penting dalam proses pembelajaran yang efektif dan efisien. Pemilihan sumber belajar mengacu pada perumusan yang ada dalam silabus. Sumber belajar mencakup sumber rujukan, lingkungan, media, narasumber, alat dan bahan yang dituliskan secara lebih operasional.

Dalam proses pembelajaran, ada beberapa masalah yang sering ditemui guru. Salah satu masalah penting tersebut adalah memilih atau menentukan bahan ajar yang tepat dalam membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran. Bahan ajar yang sudah dikenal dan banyak dipergunakan dalam kegiatan pembelajaran di sekolah adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Lembar kerja memuat sekumpulan kegiatan yang harus dilakukan oleh siswa dan memaksimalkan kemampuannya sesuai indikator yang sudah ditetapkan, dan dapat berfungsi sebagai panduan belajar untuk memudahkan peserta didik serta guru dalam proses pembelajaran (Istikharah, 2017).

Observasi telah dilakukan di sekolah SMA Negeri 4 Medan dan melakukan wawancara terhadap guru biologi di sekolah menunjukkan bahwa guru-guru biologi di SMA Negeri 4 telah menggunakan LKPD pada saat pembelajaran baik LKPD buatan sendiri maupun LKPD yang berasal dari penerbit. Namun lembar kerja yang digunakan guru belum memenuhi kriteria penyusunan LKPD yang baik dan benar karena hanya berisikan soal-soal kognitif dan berupa kumpulan kalimat-kalimat saja, tanpa adanya gambar-gambar yang menarik.

Penelitian yang telah dilakukan oleh (Umbaryati, 2016) menyatakan bahwa penampilan adalah hal yang sangat penting dalam merancang LKPD. Apabila suatu LKPD ditampilkan dengan penuh kata-kata, kemudian ada sederetan pertanyaan yang harus dijawab oleh peserta didik, hal ini akan menimbulkan kesan jenuh sehingga membosankan atau tidak menarik. Apabila ditampilkan dengan gambarnya saja, itu tidak mungkin karena pesannya atau isinya tidak akan sampai. Jadi yang baik adalah LKPD yang memiliki kombinasi antara gambar dan tulisan.

STEM bertujuan untuk menciptakan pembelajaran berbasis masalah di kehidupan dan mengaitkan ilmu pengetahuan terhadap fenomena yang terjadi dalam dunia nyata (Anggraini, 2017). STEM merupakan pendekatan pembelajaran yang menghubungkan empat bidang yaitu sains, teknologi, engineering, dan matematika. Pembelajaran berbasis STEM dapat meningkatkan keterampilan abad 21 khususnya aspek 4C (*communication, collaboration, critical thinking* dan *creativity*) sehingga dapat menciptakan SDM yang mampu menjawab tantangan global. Pembelajaran berbasis STEM dapat melatih siswa dalam menerapkan pengetahuannya untuk membuat desain sebagai bentuk pemecahan masalah terkait lingkungan dengan memanfaatkan teknologi.

Berdasarkan hasil wawancara di atas peneliti akan membuat LKPD berbasis STEM (*Science, Technology, Engineering, Mathematics*) pada materi vertebrata. Hal ini dikarenakan materi tersebut merupakan bagian yang sangat penting untuk dipelajari dan dimengerti oleh siswa. Dan sekolah juga belum memiliki LKPD berbasis STEM pada materi vertebrata. Guru biologi di sekolah tersebut juga belum mengerti hakikat STEM dan pembuatan LKPD berbasis STEM. Peneliti menggunakan pendekatan ini dikarenakan jumlah dan kualitas lulusan indonesia yang memiliki kompetensi STEM masih sedikit, namun permintaan tenaga kerja abad 21 yang berkualitas dalam bidang STEM diperlukan dalam jumlah yang besar. Dalam memenuhi standar pendidikan abad 21 dan persiapan dunia kerja global dapat dilakukan inovasi dalam bidang pendidikan salah satunya dengan mengintegrasikan STEM dalam pembelajaran. Peneliti bermaksud memilih materi vertebrata agar siswa mampu memahami membedakan, mengetahui ciri-ciri dan anatomi dari kelima kelas hewan vertebrata dengan menggunakan komponen STEM yang akan dibuat dalam bentuk lembar kerja peserta didik (LKPD).

Penelitian pengembangan LKPD berbasis STEM ini sudah pernah dilakukan oleh peneliti sebelumnya yaitu Aldila (2017) bahwa respon siswa terhadap LKDP berbasis STEM ini sangat bermanfaat untuk mempermudah siswa dalam memahami materi serta meningkatkan kemandirian belajar dan keaktifan siswa. Penelitian yang sama juga dilakukan oleh Irfana (2019) LKPD berbasis STEM dinyatakan layak untuk digunakan dan uji keterbacaan berada pada kriteria

mudah dipahami. Lalu, penelitian yang dilakukan oleh sulistiyowati (2018) menyatakan bahwa LKPD berbasis STEM mampu meningkatkan kemampuan literasi siswa dan mendapatkan respon positif dari siswa.

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti membuat LKPD yang dapat membantu siswa dalam proses belajar sehingga mampu bersaing secara global dan menghadapi tantangan pekerjaan di abad 21 dengan judul “Perancangan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis STEM (*Science, Technology, Engineering, Mathematics*) pada materi vertebrata di Kelas X MIA SMAN 4 Medan”.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka masalah yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut :

1. LKPD yang digunakan merupakan lembar kerja yang berasal dari penerbit.
2. LKPD yang digunakan belum memenuhi kriteria penyusunan LKPD yang baik dan benar (belum memenuhi komponen-komponen yang harus ada di dalam LKPD).
3. LKPD belum menggunakan pendekatan STEM karena lembar kerja hanya berupa kumpulan soal kognitif.

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dikemukakan di atas, maka batasan masalah yang ada pada penelitian ini, adalah :

1. Perancangan LKPD menggunakan model pengembangan ADDIE yang hanya dibatasi sampai tahap implemementasi untuk mengetahui respon guru dan siswa terhadap LKPD yang dirancang.
2. Perancangan LKPD hanya untuk melihat kelayakan dari segi isi, konstruksi dan keterbacaan.
3. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dibuat memuat sub materi vertebrata.
4. LKPD yang dirancang berbasis STEM.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang dikemukakan di atas maka masalah dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimanakah tingkat kelayakan LKPD berbasis STEM pada sub materi vertebrata di Kelas X MIA SMAN 4 Medan menurut ahli materi?.
2. Bagaimanakah tingkat kelayakan LKPD berbasis STEM pada sub materi vertebrata di Kelas X MIA SMAN 4 Medan menurut ahli pembelajaran?.
3. Bagaimanakah tanggapan guru terhadap LKPD berbasis STEM pada sub materi vertebrata ?.
4. Bagaimanakah tanggapan siswa terhadap LKPD berbasis STEM pada sub materi vertebrata?.

1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dikemukakan, maka tujuan penelitian ini adalah :

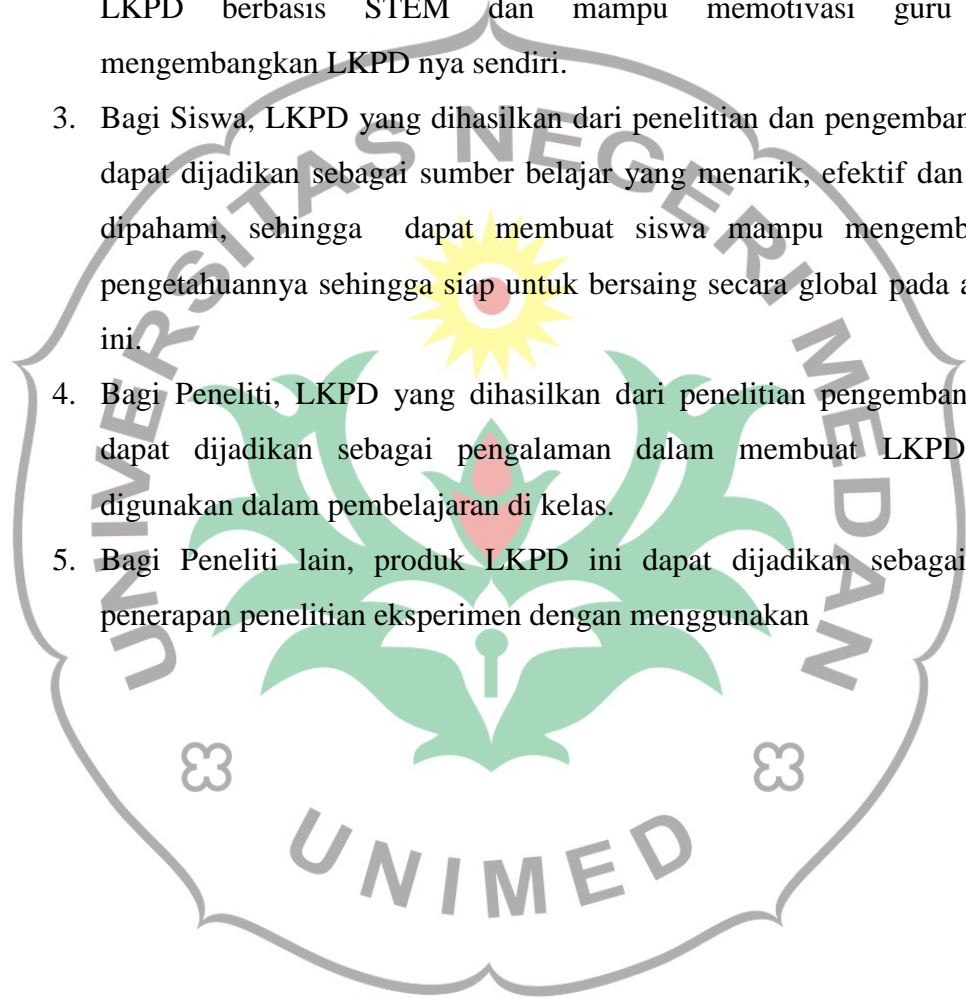
1. Untuk mengetahui tingkat kelayakan LKPD berbasis STEM yang dibuat pada sub materi vertebrata di kelas X MIA SMAN 4 Medan menurut ahli materi.
2. Untuk mengetahui tingkat kelayakan LKPD berbasis STEM yang dibuat pada sub materi vertebrata di kelas SMAN 4 Medan menurut ahli pembelajaran.
3. Untuk mengetahui tanggapan guru terhadap LKPD berbasis STEM yang dibuat pada sub materi vertebrata.
4. Untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap LKPD berbasis STEM yang dibuat pada sub materi vertebrata.

1.6. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi Sekolah, hasil dari penelitian dan pengembangan dijadikan sebagai referensi pendukung dalam penyediaan bahan ajar berupa LKPD berbasis STEM untuk siswa kelas X MIA pada materi vertebrata.

2. Bagi Guru, hasil dari penelitian dan pengembangan ini diharapkan dapat dijadikan sebagai pedoman guru dalam mengajar materi vertebrata dengan LKPD berbasis STEM dan mampu memotivasi guru untuk mengembangkan LKPD nya sendiri.
3. Bagi Siswa, LKPD yang dihasilkan dari penelitian dan pengembangan ini dapat dijadikan sebagai sumber belajar yang menarik, efektif dan mudah dipahami, sehingga dapat membuat siswa mampu mengembangkan pengetahuannya sehingga siap untuk bersaing secara global pada abad 21 ini.
4. Bagi Peneliti, LKPD yang dihasilkan dari penelitian pengembangan ini dapat dijadikan sebagai pengalaman dalam membuat LKPD untuk digunakan dalam pembelajaran di kelas.
5. Bagi Peneliti lain, produk LKPD ini dapat dijadikan sebagai bahan penerapan penelitian eksperimen dengan menggunakan



THE
Character Building
UNIVERSITY