

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Globalisasi dan kemajuan teknologi informasi membutuhkan Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas. Usaha untuk menciptakan SDM yang berkualitas, dibutuhkan pendidikan yang berkualitas. Pendidikan yang berkualitas dapat diperoleh dengan menerapkan kurikulum yang disesuaikan dengan perkembangan zaman karena pendidikan merupakan modal pembangunan dan indikator kemajuan suatu bangsa.

Setiap negara memiliki sistem pendidikan yang berbeda-beda dan negara mengatur sistem pendidikannya dalam undang-undang. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara.

Penguasaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) saat ini menjadi kunci penting dalam menghadapi tantangan di masa depan. Berbagai tantangan yang muncul antara lain berkaitan dengan peningkatan kualitas hidup, pemerataan pembangunan, dan kemampuan untuk mengembangkan sumber daya manusia. Untuk itu, pendidikan sains sebagai bagian dari pendidikan berperan penting untuk menyiapkan peserta didik yang memiliki literasi sains, yaitu yang mampu berpikir kritis, kreatif, logis, dan berinisiatif dalam menanggapi isu di masyarakat yang diakibatkan oleh dampak perkembangan ilmu pengetahuan alam dan teknologi. Pendidikan sains diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari (Pertiwi, 2017)

Peningkatan kualitas pendidikan di Indonesia bisa dikembangkan melalui penerapan reformasi pendidikan. Perubahan yang terjadi pada pembelajaran tradisional menuju pembelajaran yang lebih menumbuhkan daya berpikir kritis disebut dengan reformasi pendidikan (Redhana, 2010).

Salah satu bentuk reformasi pendidikan dapat dilakukan dengan menggunakan pendekatan pembelajaran yang dapat membantu guru dalam menciptakan tenaga ahli yaitu pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*). Pendekatan STEM ini adalah pendekatan yang merujuk kepada empat komponen ilmu pengetahuan, yaitu pengetahuan, teknologi, teknik, dan matematika. Selaras dengan hal tersebut berdasarkan penelitian yang menunjukkan bahwa penerapan STEM dapat membantu mengembangkan pengetahuan, membantu menjawab pertanyaan berdasarkan penyelidikan, dan dapat membantu siswa untuk mengkreasi suatu pengetahuan baru (Permanasari, 2016).

Seorang guru perlu menggunakan suatu pendekatan pembelajaran yang dapat melatih keterampilan berpikir kritis siswa. Berpikir kritis sendiri harus dimiliki setiap orang untuk menganalisis ide atau gagasan ke arah yang lebih spesifik untuk mengejar pengetahuan yang relevan tentang dunia dengan melibatkan evaluasi bukti. Sehingga keterampilan berpikir kritis tersebut dapat menganalisis suatu permasalahan hingga pada tahap pencarian solusi untuk menyelesaikan permasalahan yang terkait dengan konteks sains.

Penerapan pendekatan pembelajaran STEM ini dapat membantu menumbuhkan keterampilan berpikir kritis siswa. Berpikir kritis adalah berpikir dengan reflektif yang berfokus pada pengambilan keputusan tentang apa yang diyakini dan apa yang harus dilakukan selanjutnya (Ennis, 2011). Pendidikan dengan pendekatan STEM dapat menjadi kunci guna menciptakan generasi penerus bangsa yang mampu bersaing di kancah global. Oleh sebab itu, pendekatan STEM perlu menjadi kerangka-rujukan bagi proses pendidikan di Indonesia ke depan. Integrasi pendekatan STEM ini akan membantu siswa dalam menganalisis dan penyelesaian suatu masalah untuk menumbuhkan keterampilan berpikir kritis yang terjadi dalam kehidupan nyata sehingga siswa siap untuk

bekerja. Pengetahuan yang digunakan dalam penyelesaian masalah tersebut merupakan salah satu penerapan siswa dalam berpikir kritis.

Kecakapan berpikir kritis pada diri peserta didik tersebut diperlukan perubahan dalam metode, model maupun media pembelajaran di sekolah. Adanya perubahan kurikulum, guru harus mampu merancang pembelajaran yang mampu memotivasi peserta didik untuk lebih aktif, kreatif dan berpikir kritis. Dengan adanya perubahan kurikulum sekarang ini, dalam proses pembelajaran guru berperan sebagai fasilitator sedangkan yang lebih aktif adalah peserta didik. Hal yang harus dilakukan seorang guru antara lain dengan menerapkan pendekatan pembelajaran yang sesuai dan berusaha menambah pengetahuan tentang materi biologi itu sendiri. Oleh karena itu guru sangat penting dalam pembelajaran di kelas (Nuriadin & Perbowo, 2006)

Pendekatan STEM merupakan integrasi dari pembelajaran sains, teknologi, teknik, dan matematika yang disarankan untuk membantu kesuksesan keterampilan abad ke-21. STEM dapat berkembang apabila dikaitkan dengan lingkungan, sehingga terwujud sebuah pembelajaran yang menghadirkan dunia nyata yang dialami siswa dalam kehidupan sehari-hari (Pertiwi, 2017). Hal ini berarti bahwa melalui pendekatan STEM siswa tidak hanya sekedar menghafal konsep saja, tetapi lebih kepada bagaimana siswa mengerti dan memahami konsep-konsep sains dan kaitannya dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan oleh penulis pada saat observasi di SMA Swasta Parulian 1 Medan, pada kelas X-MIA. Pada saat penulis melakukan observasi, penulis mengamati bahwa permasalahan yang terdapat pada saat proses pembelajaran biologi adalah; 1) siswa kurang fokus saat pelajaran berlangsung ditunjukkan dengan banyak bermain, 2) daya mengingat siswa rendah, ditunjukkan pada saat guru mengulang materi minggu lalu, peserta didik kurang merespon dikarenakan lupa akan materi tersebut 3) siswa malu bertanya, 4) tingkat berpikir kritis siswa masih rendah, 5) penyelesaian soal kurang runtut dan jelas, 6) kurang memperhatikan saat guru memberikan materi, 7) Guru belum sepenuhnya menggunakan LKPD pada saat proses pembelajaran, 8) LKPD yang ada disusun masih sederhana yang hanya berisi penyelesaian soal-soal kognitif

saja. Hal ini terlihat bahwa keterampilan dalam berpikir kritis dilihat dari penyelesaian masalah dalam mengikuti pembelajaran biologi dilihat dari aktivitas pembelajaran siswa di kelas yang masih rendah.

Lemahnya berpikir kritis siswa dapat disebabkan oleh faktor yang berkaitan dengan pembelajaran, misalnya metode pembelajaran biologi yang masih terpusat pada guru sehingga siswa cenderung pasif dan tidak mempunyai kesempatan untuk berpikir (Marsigit, dkk, 2003). Keterampilan berpikir kritis siswa dapat berkembang dengan adanya kegiatan pembelajaran yang menggiring mereka untuk mencapai kompetensi tersebut, dimana siswa dapat terlibat aktif dalam proses berpikir kritis yang bermanfaat dan bermakna (Zubaidah, 2010). Hal tersebut juga didukung dengan data hasil wawancara kepada guru mata pelajaran biologi di SMA Swasta Parulian 1 Medan, yang mengungkapkan bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik masih rendah, hal ini ditunjukkan dari rendahnya kemampuan peserta didik dalam memecahkan suatu masalah yang berkaitan dengan pengaplikasian di kehidupan sehari-hari .

Dengan demikian pembelajaran yang seharusnya terpusat pada peserta didik belum sepenuhnya terwujud. Sehingga untuk mencapai keberhasilan pembelajaran, selain penggunaan pendekatan pembelajaran yang tepat, penggunaan bahan ajar pun harus sesuai agar berpikir siswa dapat meningkat. Bahan ajar memainkan peran penting dalam memastikan efektivitas kegiatan belajar mengajar, salah satunya adalah lembar kerja peserta didik (LKPD) (Pertiwi, 2017). Oleh karena itu, pengembangan LKPD yang disesuaikan dengan kondisi dan kebutuhan peserta didik dianggap perlu dilakukan.

Upaya menumbuhkan keterampilan berpikir kritis, pendidikan saat ini seharusnya mengarah pada proses pembelajaran yang menekankan pada masalah lingkungan hidup. Solusi yang dianggap sesuai untuk mengatasi masalah di atas adalah dengan menggunakan sebuah pendekatan pembelajaran dan bahan ajar yang sesuai sehingga mampu mendorong siswa membangun sikap ilmiah dalam berpikir kritis. Pendekatan pembelajaran STEM memberikan peluang kepada guru untuk memperlihatkan kepada peserta didik bahwa konsep, prinsip, sains,

teknologi, *engineering*, dan matematika digunakan secara terintegrasi dalam pengembangan produk, proses, dan sistem yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari mereka.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis melakukan penelitian yang berjudul: **“Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Pendekatan *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* (STEM) untuk Menumbuhkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas X MIA SMA Swasta Parulian 1 Medan”**. Pemilihan materi tersebut dikarenakan banyaknya aplikasi dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi tersebut. Selain itu, materi perubahan lingkungan dapat diajarkan dengan menggunakan pendekatan STEM yaitu sains dalam menemukan konsepnya, dalam hal teknologi dapat diajarkan dengan menjelaskan berbagai penerapan teknologi yang berkaitan dengan materi, kemudian melalui teknik siswa dapat diajarkan membuat media sederhana terkait materi, dan matematika digunakan untuk memformulasikan persamaan matematis terkait konsep materi serta dalam hal perhitungannya.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, dapat diidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut:

1. LKPD yang digunakan belum memenuhi kriteria penyusunan LKPD yang baik dan benar (belum memenuhi komponen-komponen yang harus ada di dalam LKPD).
2. LKPD yang digunakan oleh peserta didik belum memenuhi kriteria pembelajaran keterampilan berpikir kritis.
3. Rendahnya tingkat berpikir kritis siswa dalam memecahkan suatu masalah pada saat proses pembelajaran.
4. Kurangnya pengetahuan dan kemampuan guru dalam memilih dan menerapkan pendekatan pembelajaran yang tepat dapat dipahami oleh siswa.

1.3. Batasan Masalah

Agar penelitian tidak menyimpang dari tujuan penelitian maka perlu dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut:

1. LKPD yang akan dikembangkan hanya menyangkut pada materi perubahan lingkungan kelas X semester II.
2. LKPD yang akan dikembangkan adalah LKPD dengan pendekatan STEM.
3. Penelitian pengembangan ini menggunakan model ADDIE
4. Validitas produk dilihat dari segi materi, pembelajaran, desain dan penilaian guru.
5. Uji coba lembar kerja peserta didik ini dilakukan di SMA Swasta Parulian 1 Medan.
6. Pertumbuhan keterampilan berpikir kritis yang diperoleh merupakan ketercapaian kompetensi siswa terhadap materi perubahan lingkungan berupa hasil penilaian LKPD yang didesain sesuai dengan indikator-indikator dalam berpikir kritis dan mengetahui keefektifan LKPD dengan pendekatan STEM.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah tersebut, maka rumusan masalahnya adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana tingkat kelayakan LKPD berbasis STEM pada materi perubahan lingkungan yang dirancang menurut penilaian ahli materi ?
2. Bagaimana tingkat kelayakan LKPD berbasis STEM pada materi perubahan lingkungan yang dirancang menurut penilaian ahli pembelajara?
3. Bagaimana tingkat kelayakan LKPD berbasis STEM pada materi perubahan lingkungan yang dirancang menurut penilaian ahli desain ?
4. Bagaimana tingkat kelayakan LKPD berbasis STEM pada materi perubahan lingkungan yang dirancang menurut penilaian guru ?
5. Bagaimana tanggapan siswa terhadap LKPD berbasis STEM pada materi perubahan lingkungan yang dirancang ?

6. Apakah LKPD berbasis STEM yang dikembangkan efektif dapat menumbuhkan keterampilan berpikir kritis siswa kelas X MIA SMA semester II ?

1.5. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian pengembangan ini yaitu untuk:

1. Mengetahui penilaian ahli materi terhadap kelayakan LKPD berbasis STEM yang dirancang pada materi perubahan lingkungan.
2. Mengetahui penilaian ahli pembelajaran terhadap kelayakan LKPD berbasis STEM yang dirancang pada materi perubahan lingkungan.
3. Mengetahui penilaian ahli desain terhadap kelayakan LKPD berbasis STEM yang dirancang pada materi perubahan lingkungan.
4. Mengetahui penilaian guru terhadap kelayakan LKPD berbasis STEM yang dirancang pada materi perubahan lingkungan.
5. Mengetahui tanggapan siswa terhadap LKPD berbasis STEM pada materi perubahan lingkungan yang dirancang
6. Mengetahui efektifitas LKPD dalam menumbuhkan keterampilan berpikir kritis siswa pada pengembangan LKPD dengan pendekatan STEM pada siswa kelas X MIA SMA semester II.

1.6. Manfaat Penelitian

1. Bagi penulis, berharap penelitian ini sebagai penambah wawasan pendidikan sains, pengalaman dan meningkatkan kreativitas dalam berinovasi pada pembuatan LKPD yang baik dan benar.
2. Bagi guru, diharapkan dapat meningkatkan kualitas pembuatan LKPD yang kreatif dan inovatif untuk proses kegiatan belajar mengajar dan memberikan sumbangan pemikiran serta sebagai referensi dalam meningkatkan kreativitas dalam melakukan inovasi pembuatan bahan ajar.
3. Bagi sekolah, hasil penelitian ini dapat dijadikan contoh untuk mendorong penyediaan bahan ajar berupa LKPD melalui proses pengembangan instruksional.