

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Biologi adalah ilmu yang mempelajari segala sesuatu tentang makhluk hidup dan semua kegiatan yang berhubungan dengan makhluk hidup tersebut. Biologi tidak hanya sekedar penguasaan, kumpulan pengetahuan berupa konsep, prinsip, dan penemuan saja, tapi juga merupakan suatu pengetahuan yang fakta atau nyata sehingga dalam pembelajaran biologi, seseorang belajar mengenali dan memahami dirinya sendiri maupun yang lain. Proses pembelajaran menekankan kepada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan pemikiran siswa.

Namun, kendala yang kerap terjadi dalam pembelajaran biologi di kelas, bahan ajar seperti buku pegangan yang dimiliki guru maupun siswa cenderung sama. Umumnya buku pegangan yang dimiliki guru maupun siswa dari beberapa penerbit lebih banyak berisi penjelasan materi atau konsep, contoh-contoh soal serta soal latihan yang harus dikerjakan siswa. Serta belum terintegrasi dengan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) (Majid, 2013). Contoh soal yang ada, juga kurang bahkan tidak memberi stimulus dalam kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah siswa sehingga dalam menyelesaikan soal-soal latihan masih banyak siswa mengalami kesulitan.

Pada umumnya sekolah hanya menggunakan buku ajar sebagai pegangan siswa dan guru. Buku ajar yang diterbitkan oleh penerbit yang sudah dirujuk oleh pemerintah untuk mengembangkan bahan ajar sudah layak akan tetapi masih perlu dikembangkan materinya berserta strategi pembelajarannya (Gultom, dkk, 2015). Namun, adanya buku ajar ini tidak cukup untuk memudahkan siswa dalam memahami materi yang diajarkan. Guru memiliki peran penting dalam meningkatkan mutu pembelajaran di dalam kelas. Salah satu upaya untuk meningkatkan mutu pembelajaran adalah dengan memperoleh sumber belajar yang berkualitas, yang dapat dicapai melalui bahan ajar yang berkualitas juga (Imaningtyas, dkk, 2016). Bahan ajar yang berkualitas harus mampu menyampaikan materi sesuai dengan kurikulum, mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK), dan menjembatani pembelajaran sehingga

kompetensi yang ditetapkan dapat tercapai khususnya dalam pembelajaran biologi.

Berdasarkan realita yang terjadi di dalam sekolah, dalam pembelajaran biologi juga ditemukan bahwa masih kurang adanya kesiapan dari siswa mengikuti pelajaran biologi, pengelolaan pelajaran dengan metode informasi dan diskusi umumnya masih cenderung mengarah ke pemberian informasi sehingga pembelajaran masih didominasi oleh guru. Pertanyaan yang dilontarkan guru jarang bisa dijawab oleh siswa atau hanya dijawab oleh siswa tertentu. Kebanyakan pertanyaan yang dilontarkan guru dijawab sendiri oleh guru. Pada pembelajaran, gagasan awal siswa relatif kurang digali dan dipertimbangkan dalam pembelajaran, siswa cenderung bersifat pasif, motivasi siswa untuk belajar mandiri kurang, dan *sharing* pengetahuan antar siswa kurang terfasilitasi. Mata pelajaran biologi yang dilakukan selama ini cenderung hanya memperhatikan jumlah pokok bahasan dan alokasi waktu yang tersedia, dengan mengejar ketercapaian kurikulum tanpa mempertimbangkan beberapa hal penting yang telah digariskan oleh kurikulum. Dalam mata pelajaran biologi, siswa harusnya diharapkan mampu memahami konsep beserta aplikasinya dalam kehidupan. Di samping itu, siswa juga diharapkan dapat mengembangkan daya pikirnya untuk memecahkan masalah yang merupakan salah satu keterampilan pembelajaran abad 21.

Prosedur pemecahan masalah yang dilakukan siswa cenderung tidak terstruktur, siswa melakukan pemecahan masalah langsung pada tanpa adanya instruksi yang jelas. Guru sebagai pendidik tidak hanya menanamkan konsep yang harus dipelajari, tetapi juga memberikan wawasan kepada siswa untuk melakukan cara-cara pemecahan masalah yang sesuai dengan kaedah ilmiah dari sains itu sendiri sehingga tertanam suatu pola dalam pemecahan masalah dan sikap ilmiah siswa. Salah satu pola pemecahan masalah meliputi beberapa tahap, yaitu (1) visualisasi masalah, (2) deskripsi konsep yang diperlukan, (3) rencana penyelesaian, (4) melaksanakan perencanaan penyelesaian, dan (5) meneliti serta mengevaluasi kembali. Hal ini sangat sejalan dengan model pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning*).

Dalam pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning*), pembelajaran didesain dalam bentuk pembelajaran yang diawali dengan struktur masalah riil yang berkaitan dengan konsep-konsep materi yang akan diajarkan. Pembelajaran dimulai setelah siswa dikonfrontasi dengan struktur masalah riil. Dengan cara ini, siswa mengetahui mengapa mereka belajar materi tersebut. Semua informasi akan mereka kumpulkan melalui penelaahan materi ajar, kerja praktik laboratorium ataupun melalui diskusi dengan teman sebayanya, untuk dapat memecahkan masalah yang dihadapinya.

Berdasarkan hasil survey *The Program for International Student Assessment* (PISA) pada tahun 2006 didapatkan bahwa siswa di Indonesia berada pada posisi 50 dari 57 negara dengan skor rata-rata 391 dari skor rata-rata internasional 500, sedangkan pada tahun 2009, posisi Indonesia berada pada posisi 61 dari 67 negara dengan skor rata-rata 371 dari skor rata-rata internasional 500. Survey yang lain dilakukan oleh *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) pada tahun 2007, dari hasil tersebut dipaparkan bahwa kemampuan siswa sekolah lanjutan tingkat pertama di Indonesia berada pada peringkat 35 dari 49 negara dengan skor rata-rata prestasi yakni 427 dari rata-rata skor 500 internasional (Kemdikbud, 2012).

Hal ini membuktikan bahwa Indonesia masih dalam peringkat yang rendah dan membutuhkan proses pembelajaran yang lebih efektif dengan menggunakan bahan ajar yang berkualitas. (Fitriani, 2019) Bahan ajar yang baik harus dapat merangsang siswa dengan memasukkan unsur-unsur yang menarik seperti grafik, ilustrasi, dan contoh masalah (studi kasus), serta memiliki bahan yang cukup untuk memungkinkan kegiatan pembelajaran dan pemecahan masalah (Fradisa dan Kartika, 2019). Dalam hal ini, modul merupakan salah satu bahan ajar yang sangat bermanfaat untuk memperoleh wawasan tentang proses pembelajaran, serta menawarkan peta jalan untuk materi pembelajaran yang dipelajari dan metode praktis untuk menelusuri informasi lebih menyeluruh. Dengan adanya pengembangan modul, guru harus mampu berinovasi sehingga materi yang diajarkan dapat dipahami oleh siswa.

Inovasi pembelajaran sangat penting untuk meningkatkan prestasi siswa dalam disiplin ilmu biologi karena berkaitan dengan kualitas pendidikan dari

lulusan mengalami kesulitan menemukan karir di bidang biologi. Inovasi yang dapat dilakukan dapat dengan melakukan pemilihan materi yang tepat dalam suatu pembelajaran menggunakan model dan media pembelajaran dapat membantu peserta didik mengembangkan pengetahuan dan kemampuan berpikir yang dimiliki oleh peserta didik terutama dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah. Berpikir kritis dan sikap ilmiah merupakan bagian terpenting dalam pembelajaran sains termasuk mata pelajaran Biologi.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi di SMA Swasta Al-Amjad Medan diperoleh data sebagai berikut, (1) Proses pembelajaran di SMA Swasta Al-Amjad Medan hanya menggunakan buku paket dan LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik), (2) Buku paket yang digunakan kurang menarik dan belum dilengkapi dengan kegiatan- kegiatan yang memahamkan siswa, (3) LKPD yang digunakan tidak berisikan kegiatan melaikan soal- soal evaluasi berbentuk pilihan ganda dan uraian, (4) Pendidikan karakter yang dilakukan guru dikelas belum diintegrasikan secara langsung dalam proses pembelajarannya, (5) Siswa di SMA tersebut masih banyak menunjukkan sikap-sikap yang memerlukan perhatian, seperti tidak disiplin dalam hal masuk kelas, kurangnya rasa tanggung jawab terhadap tugas guru, pasif dalam proses pembelajaran, dan tidak jujur saat proses evaluasi berlangsung, 6) Siswa merasa kesulitan dalam memahami materi pembelajaran biologi khususnya yang berkaitan dengan perubahan lingkungan.

Selain itu, data nilai siswa di kelas X masih tergolong rendah dan belum memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Rendahnya hasil belajar biologi ditinjau dari nilai ulangan harian siswa yang memperoleh nilai di atas KKM (≥ 70) baru 38,46% (10 siswa dari 26 siswa) dan yang belum mencapai KKM (≥ 70) 61,53% (16 siswa dari 26 siswa). Selain nilai ulangan harian, rendahnya hasil belajar kognitif juga ditunjukkan dari nilai ulangan tengah semester yang diperoleh nilai di atas KKM (≥ 70) baru 34,61% (9 siswa dari 26 siswa) dan yang belum mencapai KKM (≥ 70) yaitu 65,38 % (17 siswa dari 26 siswa).

Dari permasalahan di atas, peneliti merancang penelitian dengan judul “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Model *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Sikap Ilmiah di Semester Genap Kelas X SMA”, sehingga penelitian ini dapat menjadi referensi dan rujukan bagi

guru dalam melakukan proses pembelajaran yang berkualitas khususnya pada mata pelajaran biologi.

1.2 Identifikasi Masalah

Permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimana materi perubahan lingkungan di kelas X semester II dikembangkan dengan inovasi pembelajaran berupa bahan ajar dan pendekatan pembelajaran untuk menciptakan pembelajaran inovatif, efektif, dan menarik serta membantu siswa dalam mencapai hasil belajar yang optimal. Untuk keakuratan penelitian yang dilakukan, dan kemudian berdasarkan latar belakang masalah di atas, dapat dilakukan identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Bahan ajar yang sudah ada belum menyajikan materi yang diikuti oleh perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) dengan maksimal.
2. Penggunaan bahan ajar belum terintegrasi dengan model PBL.
3. Bahan ajar yang tidak memberi pengaruh dan memperkenalkan perubahan dengan penggunaan teknologi, sehingga diperlukan upaya inovasi bahan ajar yang digunakan siswa.
4. Bahan ajar yang digunakan belum meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah peserta didik.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas perlu dibuat batasan masalah agar penelitian ini tidak terlalu luas, adapun batasan masalahnya yaitu :

1. Materi biologi yang dianalisis dan dikembangkan adalah Materi Perubahan Lingkungan.
2. Inovasi bahan ajar diintegrasikan dengan *Problem Based Learning*.
3. Bahan ajar berbasis *Problem Based Learning* dikembangkan dalam bentuk modul untuk meningkatkan hasil belajar, kemampuan berpikir kritis, dan sikap ilmiah siswa.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi, dan batasan masalah maka rumusan masalah penelitian ini adalah :

1. Bagaimana hasil analisis bahan ajar yang digunakan dalam materi Perubahan Lingkungan yang digunakan disekolah menurut standar BSNP?
2. Bagaimana kelayakan bahan ajar modul berbasis PBL dalam materi Perubahan Lingkungan sebagai sumber belajar?
3. Apakah terdapat perbedaan hasil belajar pada penggunaan bahan ajar inovatif berbasis PBL dengan bahan ajar dalam materi Perubahan Lingkungan terhadap hasil belajar?
4. Apakah terdapat pengaruh antara bahan ajar modul berbasis PBL terhadap kemampuan berpikir kritis, motivasi belajar, sikap ilmiah, dan respon siswa dalam materi Perubahan Lingkungan?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah penelitian, maka tujuan penelitian tersebut, antara lain :

1. Mengetahui hasil analisis bahan ajar yang digunakan dalam materi Perubahan Lingkungan yang digunakan disekolah menurut standar BSNP.
2. Mengetahui kelayakan bahan ajar inovatif berbasis PBL dalam materi Perubahan Lingkungan sebagai sumber belajar.
3. Mengetahui perbedaan penggunaan bahan ajar inovatif berbasis PBL dengan bahan ajar dalam materi Perubahan Lingkungan terhadap hasil belajar.
4. Mengetahui pengaruh antara bahan ajar inovatif berbasis PBL terhadap hasil belajar, kemampuan berpikir kritis, dan sikap ilmiah siswa dalam materi Perubahan Lingkungan.

1.6 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian dan pengembangan diharapkan dapat memberikan manfaat, antara lain :

1. Pengembangan modul dan materi ini dapat dijadikan bahan rujukan dan referensi bagi guru dalam mengajarkan materi Perubahan Lingkungan di kelas X.
2. Hasil penelitian dan pengembangan ini diharapkan dapat memberikan stimulus dan motivasi bagi siswa dalam belajar biologi serta diharapkan dapat membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya.
3. Sebagai bahan pertimbangan dan masukan kepada guru dan mendukung keberhasilannya, keefektifan, dan efisiensi pembelajaran biologi di dalam kelas serta dapat membantu guru untuk lebih menumbuhkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam belajar biologi.
4. Memberikan sumbangan positif serta bahan pertimbangan dan masukan bagi pihak sekolah dalam upaya sosialisasi pengembangan bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik mata pelajaran dan kebutuhan siswa.
5. Hasil penelitian dan pengembangan ini juga nantinya diharapkan dapat dijadikan bahan informasi dan landasan empiris bagi peneliti selanjutnya yang ingin melakukan penelitian dan pengembangan khususnya terkait pengembangan bahan ajar inovatif berbasis PBL.

1.7 Definisi Operasional

1. Penelitian Pengembangan adalah proses, cara, pekerjaan untuk mengembangkan kualitas pembelajaran yang berhubungan dengan penggunaan alat atau media tertentu. Pengembangan yang dilakukan pada penelitian ini adalah pengembangan dalam menyusun bahan ajar dalam pembelajaran biologi.
2. Bahan ajar merupakan seperangkat materi baik tertulis maupun tidak tertulis yang disusun secara sistematis dengan menampilkan keutuhan

kompetensi yang akan dicapai peserta didik untuk membantu guru dan siswa dalam melaksanakan proses pembelajaran. Dalam penelitian ini bahan ajar yang dimaksud adalah modul pembelajaran biologi kelas X SMA semester genap.

3. *Problem Based Learning* (PBL) atau pembelajaran berbasis masalah adalah suatu model pengajaran yang bercirikan adanya permasalahan nyata sebagai konteks untuk para peserta didik belajar berpikir kritis dan keterampilan memecahkan masalah serta memperoleh pengetahuan.
4. Kemampuan berpikir kritis yang digunakan mengacu pada kegiatan mencari pengetahuan informasi, mengidentifikasi kesimpulan atau mempelajari fenomena yang sering terjadi. Berpikir kritis merupakan potensi yang dimiliki oleh setiap orang, dapat dilatih dan dikembangkan. Materi yang disajikan bukan hanya berpusat pada apa yang disampaikan oleh guru, melainkan siswa diharuskan sedemikian rupa menggali informasi untuk memperoleh berbagai pengalaman untuk menentukan konsep yang sudah seharusnya mereka ketahui.
5. Sikap ilmiah adalah karakter yang dimiliki oleh seorang ilmuwan. Karakter yang dimiliki seorang ilmuwan tentunya harus dimiliki pula oleh siswa dalam pembelajaran sains.