

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Di era digital saat ini, bahan ajar yang memiliki bentuk cetak mulai tergantikan dengan bahan ajar yang lebih fleksibel yaitu dapat diakses kapan saja dan dibawa kemana saja. Bahan ajar adalah bahan yang memuat seluruh isi materi, berupa informasi, alat, maupun teks terstruktur yang digunakan dalam proses pembelajaran (Auliya, 2021). Adanya kemajuan teknologi ini menjadikan manusia lebih kreatif dengan tujuan untuk mempermudah kegiatan sehari-hari. Dalam dunia pendidikan, peran teknologi sangat dibutuhkan agar pembelajaran dapat lebih optimal. Jika teknologi digunakan dengan benar dan tepat maka akan meningkatkan kualitas pendidikan. Salah satu dari peran teknologi dalam dunia pendidikan yaitu berupa adanya modul elektronik.

Modul adalah salah satu bahan ajar yang dapat dimanfaatkan siswa secara mandiri, serta dapat digunakan kapan pun dan di mana pun sesuai dengan kebutuhan dari siswa. Modul yang diberikan oleh sekolah saat ini kebanyakan masih dalam bentuk cetak. Sedangkan teknologi telah mengalami perkembangan, bahkan telah memberikan dampak positif bagi dunia pendidikan. Sehingga dengan adanya perkembangan teknologi ini dapat dimanfaatkan dengan menjadikan modul tersebut menjadi modul yang berbasis elektronik. E-modul merupakan bahan ajar yang dikemas secara elektronik yang dapat diakses pada komputer maupun ponsel secara utuh dan sistematis karena didesain untuk membantu siswa dalam menguasai materi yang dipelajari (Auliya, 2021).

Dampak dari kemajuan teknologi tersebut, siswa dituntut untuk belajar secara aktif dan mandiri sehingga sesuai dengan tujuan pembelajaran abad 21 menunjukkan ciri-ciri 4C: kreatif (*creative thinking*), berpikir kritis dan pemecahan masalah (*critical thinking and problem solving*), berkomunikasi (*communication*) dan berkolaborasi (*collaboration*). Scott (2015) menjelaskan bahwa pembelajaran di abad 21 tidak hanya membutuhkan *hard skill* yang baik, tetapi juga *soft skill* yang baik. *Hard skill* bisa dibaca dari hasil belajar siswa dan

soft skill dapat dibaca dari banyak hal termasuk *process skill*. Salah satu keterampilan yang harus dimiliki oleh siswa pada pembelajaran abad 21 yaitu berpikir kritis.

Keterampilan berpikir kritis adalah kegiatan membuat penilaian untuk menghasilkan interpretasi, analisis, evaluasi dan kesimpulan berdasarkan bukti, konsep, metode, kriteria atau konteks tertentu yang digunakan sebagai penilaian yang ditinjau (Facione, P. A., 2015). Keterampilan berpikir kritis dapat dikembangkan melalui pendekatan yang berpusat pada siswa, dalam proses pembelajaran siswa diminta untuk menemukan kebenaran dan mencari informasi yang tepat untuk digunakan dalam kehidupan sehari-hari (Snyder, J. J., & Wiles, J. R., 2015).

Upaya untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa diperlukan adanya bahan ajar yang menunjang. Salah satunya yaitu penggunaan e-modul berbasis model pembelajaran *problem based learning* yang berfokus pada proses berpikir kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu permasalahan. Selaras dengan kurikulum merdeka yang mendorong pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran untuk memperkaya pengalaman belajar siswa. Juga berusaha untuk membuat pembelajaran lebih relevan sesuai dengan kebutuhan.

Penggunaan model pembelajaran dapat diaplikasikan dalam penyusunan bahan ajar. Bahan ajar perlu memuat sebuah model pembelajaran yang mampu untuk meningkatkan suatu kemampuan siswa sesuai dengan kebutuhannya, salah satunya adalah *problem based learning*. Model pembelajaran *problem based learning* menjadi salah satu model yang direkomendasikan dalam kurikulum merdeka dan juga menjadi salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan dalam pendidikan karakter.

Problem based learning merupakan model pembelajaran yang menitikberatkan pada keaktifan siswa dalam belajar, siswa dituntut untuk menyelesaikan suatu masalah dengan merumuskan solusi secara mandiri (Najwa, 2021). *Problem based learning* membuat pembelajaran lebih aktif, hal ini mampu membuat suasana belajar lebih hidup, menjadikannya efektif dan efisien sehingga

dapat mencapai tujuan dalam pembelajaran. Model ini membuat pembelajaran di dalam kelas menjadi *student center* dan mengurangi peran guru sebagai pusat dalam pembelajaran, sehingga siswa lebih dapat mengembangkan potensi yang ada di dalam dirinya.

Model *problem based learning* lebih menekankan proses pembelajaran terhadap penyelesaian masalah secara ilmiah. Proses penyelesaian masalah secara ilmiah ini memungkinkan siswa untuk memiliki pengalaman belajar yang lebih luas. *Problem based learning* membuat siswa berhadapan langsung dengan permasalahan dunia nyata sebagai sumber dan sarana belajar tanpa mengesampingkan pengetahuan dan konsep pembelajaran sehingga memberikan pengalaman siswa dalam berusaha memecahkan suatu masalah dengan solusi yang tepat melalui keterampilan *critical thinking* dan *problem solving* (Setyo, 2020).

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru biologi di SMA Negeri 1 Mandirancan, beliau mengatakan bahwa dengan adanya pergantian kurikulum pada kelas X, yang sebelumnya menggunakan kurikulum 2013 menjadi kurikulum merdeka, menyebabkan siswa banyak mengalami kesulitan dalam memahami pembelajaran. Hal tersebut dikarenakan dalam kurikulum merdeka yang baru saja digunakan, modul ajar pada tiap materi pelajaran biologi belum semua dibuat karena guru penggerak di SMA Negeri 1 Mandirancan masih sedikit, sehingga hal itu menyulitkan guru dalam melaksanakan proses pembelajaran sesuai dengan kurikulum yang berlaku.

Beberapa isu yang biasa muncul dalam kegiatan pembelajaran antara lain dari segi bahan ajar yaitu buku paket seperti mata pelajaran biologi, fisika dan kimia didapati dalam bentuk gabungan menjadi satu buku, sehingga materinya cenderung dikemas lebih padat dan tak jarang siswa kelas X belum memiliki buku paket sendiri. Upaya seorang guru untuk menunjang proses pembelajaran yaitu menyiapkan LKPD untuk penilaian pengamatan peserta didik dan *powerpoint* juga terkadang diperlukan guru supaya lebih terstruktur saat mengajar. Selain itu, pembelajaran juga dilakukan dengan mengerjakan soal-soal untuk melihat seberapa jauh siswa memahami materi yang dipelajari.

Mengacu pada uraian di atas, peneliti tertarik untuk mengembangkan e-modul sebagai bahan ajar alternatif biologi dengan muatan keterampilan berpikir kritis merujuk pada tahapan model pembelajaran *problem based learning*. Pengembangan e-modul yang dilakukan mengangkat materi ekosistem sebagai materi utama. Hal ini dilakukan supaya e-modul dapat memuat isi konten materi kontekstual yang berkaitan dengan realita kehidupan sehari-hari dan visualnya dikemas lebih menarik sehingga membuat siswa termotivasi untuk belajar lebih jauh. Selain itu, penyusunan e-modul ini menggunakan model pembelajaran yang mendukung keaktifan siswa yaitu *problem based learning*. Model ini menekankan pada pendekatan pembelajaran berbasis masalah dunia nyata. Penggunaan materi ekosistem yang kontekstual dan model pembelajaran inovatif, *problem based learning* diharapkan dapat membantu siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dengan optimal selama mempelajari e-modul ini.

Alasan pengembangan e-modul berbasis *problem based learning* ini karena pada proses pembelajaran siswa diberikan pengalaman belajar yang nyata dan aktif supaya mereka dapat menyelesaikan permasalahannya secara mandiri. Sehingga diharapkan dengan adanya penggunaan e-modul berbasis *problem based learning*, siswa tidak hanya mengandalkan cara belajar hafalan materi saja, melainkan juga mengandalkan kerampilan dalam memaksimalkan kinerja otaknya yaitu dengan berpikir secara kritis. E-modul berbasis *problem based learning* ini selain dikemas dalam bentuk digital atau virtual, di dalamnya akan disisipkan berbagai macam konten gambar dan video yang mempermudah siswa dalam memahami isi materi pembelajaran. Selain modul yang dikemas menarik serta praktis, modul ini juga menggunakan sintak *problem based learning* yang memungkinkan siswa untuk bereksplorasi dengan pengalamannya. Berdasarkan hal tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan E-Modul Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Pada Materi Ekosistem Kelas X SMA untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa”.

B. Identifikasi Masalah

Setelah peneliti melakukan observasi ke sekolah tempat di mana akan dilakukannya penelitian, diketahui bahwa identifikasi masalah di sekolah tersebut adalah:

1. Bahan ajar yang digunakan di SMA Negeri 1 Mandirancan pada masa peralihan kurikulum merdeka masih belum maksimal.
2. Keterampilan berpikir siswa masih rendah ditandai dengan siswa cenderung menerima informasi apa adanya tanpa berusaha menggali lebih dalam. Mereka jarang mengajukan pertanyaan yang menantang atau memicu diskusi lebih lanjut.
3. Siswa enggan mencoba ide-ide baru atau mengungkapkan pendapat yang berbeda karena takut salah.

C. Batasan Masalah

Karena keterbatasan beberapa hal (kemampuan peneliti, waktu penelitian, dan biaya penelitian) sehingga penelitian ini dibatasi pada beberapa hal berikut:

1. E-modul berbasis *problem based learning* untuk meningkatkan keterampilan berpikir siswa hanya diujikan pada siswa kelas X SMA Negeri 1 Mandirancan.
2. E-modul biologi berbasis *problem based learning* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dikembangkan pada salah satu materi pembelajaran biologi yaitu materi Ekosistem.
3. Penelitian ini menggunakan indikator keterampilan berpikir kritis menurut Facione (2013) yang meliputi suatu kegiatan seperti: interpretasi, analisis, menyimpulkan, evaluasi, menjelaskan dan pengaturan diri.
4. Penelitian ini hanya sampai pada tahap develop dengan sebatas uji kelayakan dengan efektivitas e-modul dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa yang berupa angket validasi ahli, respon guru dan siswa serta uji keterbacaan.
5. Objek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X.6 sebagai kelas uji coba terbatas. Akan diberikan soal *pretest* dan *posttest* dalam bentuk pilihan ganda beralasan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran dengan e-modul berbasis *problem based learning* terhadap keterampilan berpikir kritis siswa.

D. Rumusan Masalah

Masalah yang akan diteliti pada penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimanakah pengembangan dan kelayakan e-modul berbasis *problem based learning* materi ekosistem kelas X SMA Negeri 1 Mandirancan?
2. Bagaimanakah hasil uji coba terbatas e-modul berbasis *problem based learning* terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa?
3. Bagaimanakah respon siswa dan guru terhadap e-modul berbasis *problem based learning* yang dikembangkan?

E. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah pada penelitian ini, maka tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengembangan dan kelayakan e-modul berbasis *problem based learning* materi ekosistem kelas X SMA Negeri 1 Mandirancan.
2. Untuk mengetahui hasil uji coba terbatas e-modul berbasis *problem based learning* terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa.
3. Untuk mengetahui respon siswa dan guru terhadap e-modul berbasis *problem based learning* yang dikembangkan.

F. Kegunaan Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi pihak-pihak sebagai berikut:

1. Guru, diharapkan dapat membantu para guru khususnya guru mata pelajaran biologi.
2. Siswa, diharapkan dapat membantu dalam memahami materi ekosistem dan dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa.
3. Sekolah, diharapkan bahwa e-modul pembelajaran biologi berbasis *problem based learning* dapat digunakan sebagai bahan ajar tambahan atau alternatif.
4. Peneliti, diharapkan dapat menambah wawasan untuk bekal mengajar dan sebagai informasi untuk mengadakan penelitian lebih lanjut.

G. Spesifikasi Penelitian

Spesifikasi produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah e-modul dapat diakses secara online (*link*). E-modul pembelajaran ini mempunyai kelebihan yaitu tampilan lebih menarik dibandingkan modul cetak karena sifatnya

yang interaktif dan adaptif. Pengembangan produk yang dihasilkan yaitu berupa e-modul dalam format tautan (*link*) html dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. E-modul berbasis *problem based learning* berisi konsep biologi dikhususkan pada materi ekosistem untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.
2. Bagian e-modul berbasis *problem based learning*:
 - a. Judul
 - b. Kata Pengantar
 - c. Petunjuk E-Modul
 - d. Penjabaran Capaian Pembelajaran dan Alur Tujuan Pembelajaran
 - e. Peta Konsep
 - f. Kegiatan 1 dan 2
 - 1) Mari Jelajah Fenomena (Orientasi Masalah)
 - 2) Mari Menghipotesakan (Mengorganisasikan Siswa untuk Belajar)
 - 3) Mari Mengumpulkan Data (Merencanakan dan Melaksanakan Penyelidikan)
 - 4) Mari Menyimpulkan (Menyajikan dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah)
 - g. Rangkuman Kegiatan 1 dan 2
 - h. Kuis Kegiatan 1 dan 2
 - i. Evaluasi Kompetensi Siswa 1 dan 2
 - j. Daftar Pustaka
 - k. Glosarium
 - l. Indeks
 - m. Kunci Jawaban Evaluasi Kompetensi Siswa 1 dan 2
 - n. Biografi Penulis

Spesifikasi produk pada penelitian ini diadaptasi menurut Depdiknas (2017) yang dimodifikasi oleh peneliti dengan menambahkan sintak-sintak model pembelajaran *problem based learning*.