

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan global saat ini telah memasuki era revolusi industri 4.0, terlebih dengan kemunculan persaingan global telah membawa perubahan dalam berbagai aspek kehidupan manusia. Peranan pemerintah berdampak dalam mempersiapkan sumber daya manusia yang berkualitas agar dapat bersaing selama revolusi industri 4.0. Demikian kemajuan teknologi saat ini didukung oleh salah satu sektor yakni melalui pendidikan.

Pendidikan merupakan suatu upaya aktif dengan tujuan untuk membentuk dan mengembangkan potensi yang mendukung tumbuh kembang siswa ke arah yang lebih optimal, pernyataan tersebut tertuang dalam Undang-Undang Pendidikan Nasional, No. 20 Tahun 2003. Pembelajaran abad 21 pada masa kini bukan hanya menuntut pada kemampuan 4C menjadi 6C (Kemendikbud, 2020). Keterampilan 6C yang harus dimiliki oleh peserta didik meliputi: *Character* (karakter); *Citizenship* (kewarganegaraan); *Critical thinking* (berpikir kritis); *Communicative* (komunikasi); *Creative thinking* (berpikir kreatif); serta *Collaboration* (kerjasama) yang berguna bagi siswa untuk lebih responsif menyikapi perubahan dan perkembangan ilmu pengetahuan khususnya penerapan kurikulum.

Kurikulum Merdeka Belajar merupakan bagian dari kurikulum yang saat ini diterapkan dalam sistem pendidikan di Indonesia. Kurikulum merdeka

belajar merupakan salah satu konsep kurikulum yang menuntut kemandirian bagi peserta didik. Dalam kurikulum ini tidak membatasi konsep pembelajaran yang berlangsung di sekolah maupun di luar sekolah dan juga menuntut kekreatifan terhadap guru maupun peserta didik (Manalu *et al.*, 2022).

Higher order thinking skill (HOTS) adalah kemampuan berpikir untuk menelaah informasi secara kritis, kreatif, berkreasi, dan mampu memecahkan masalah. Hal ini sejalan dengan pendapat Sani (2019) bahwa keterampilan berpikir tingkat tinggi mencakup kemampuan berpikir kritis, logis, reflektif, metakognitif, dan kreatif. HOTS atau berpikir tingkat tinggi sangat penting bagi peserta didik. Hal ini karena dengan kemampuan tersebut peserta didik dapat berpikir kreatif, kritis, dan dapat menyelesaikan masalah. HOTS perlu dimiliki oleh peserta didik untuk menghadapi tantangan global sehingga peserta didik mampu dan siap bersaing.

Nugroho (2018) menjelaskan bahwa tujuan utama dari HOTS adalah menjadikan peserta didik mampu mengungkapkan argumentasi, melakukan refleksi, dan membuat keputusan yang tepat. Di era revolusi industri 4.0, keterampilan menganalisis dan mengambil keputusan yang cepat dan tepat sangat diperlukan.

Rendahnya kemampuan berpikir tingkat tinggi berdampak pada rendahnya kemampuan untuk memecahkan masalah. Berdasarkan PISA pada tahun 2012 mengenai performa penilaian sains dan pemecahan masalah, Indonesia dari tahun ke tahun menempati peringkat bawah. Tahun 2012 Indonesia menempati urutan ke 64 dari 65 negara yang tergabung dalam

OECD (*the Organisation for Economic Co-operation and Development*). Perolehan rata-rata skor 382 menunjukkan bahwa kemampuan sains dan pemecahan masalah siswa di Indonesia masih dibawah rata-rata.

SMA Negeri 1 Singaraja merupakan salah satu sekolah menengah atas negeri yang menggunakan kurikulum merdeka di kabupaten Buleleng yang memiliki jumlah siswa yang ideal untuk setiap kelasnya. Pengalaman peneliti saat melaksanakan kegiatan Asistensi Mengajar di SMA Negeri 1 Singaraja menunjukkan kemampuan *higher order thinking skills* (HOTS) siswa rendah. Selain itu juga berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan sebanyak dua kali yaitu pada hari rabu, 15 maret 2023 dan pada hari senin, 25 september 2023 diketahui bahwa prestasi belajar siswa tidak memenuhi target (rendah). Hal ini dibuktikan dengan nilai ulangan harian materi pencemaran lingkungan pada tahun ajaran 2022/2023, di mana dari 35 siswa, sebanyak 20 orang (57%) mendapatkan nilai di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 70. Selain itu, berdasarkan soal latihan yang pernah diberikan guru biologi terkait pencemaran yang ada dikehidupan sehari-hari, diketahui bahwa kemampuan siswa dalam menganalisis permasalahan masih kurang, di mana dari total 70 siswa hanya 28 (40%) orang yang memenuhi nilai KKM, sedangkan 42 (60%) orang di bawah KKM.

Rendahnya *Higher Order Thinking Skills* siswa dikarenakan siswa tidak memiliki kemampuan menganalisis, mengevaluasi serta mengkreasi yang cukup. Oleh sebab itu, menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) sangat tepat untuk dilakukan. Pembelajaran dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat mengajak peserta didik dalam

upaya pemecahan masalah secara individu ataupun berkelompok, menemukan solusi, pemahaman konsep dan melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik, karena kemampuan berpikir kritis, keterampilan memecahkan masalah, bekerjasama, komunikasi, pemanfaatan teknologi dan materi kontekstual sangat dibutuhkan pada abad 21 ini (Hotimah, 2020; Uki & Bire, 2021; Yulianti & Gunawan, 2019; Lubis, 2018).

E-modul berbasis *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. E-modul berbasis masalah menuntun siswa memberikan pengalaman konkret untuk menyelesaikan masalah secara mandiri (Suarsana & Mahayukti, 2013). E-modul berbasis *Problem Based Learning* memfasilitasi siswa untuk mengadakan interaksi sosial dengan adanya diskusi dan investigasi permasalahan dalam kelompok. Diskusi menghasilkan interaksi sosial antara peserta didik, sehingga peserta didik dapat bertukar pikiran serta dapat mencari sebanyak-banyaknya sumber sebagai solusi pemecahan masalah. Ketika berinteraksi sosial tersebut peserta didik menghadapi masalah yang tidak biasa, keragu-raguan, pertanyaan atau dilema, hal ini dapat mengaktifasi kemampuan berpikir tingkat tinggi (King, *et al.*, 2010).

Permasalahan lainnya yang ditemukan yaitu mengenai media dan bahan ajar. Bahan ajar yang dipergunakan untuk aktivitas belajar berupa bahan ajar cetak dalam bentuk buku paket dan modul. selain itu juga belum pernah digunakannya bahan ajar elektronik yang interaktif, guru hanya menggunakan *power point* sebagai media ajar. Kedua bahan ajar tersebut belum inovatif dan belum mendukung pemanfaatan teknologi. Hampir

mencapai 60% guru di SMA Negeri 1 Singaraja menggunakan media pembelajaran lembar kerja siswa dan buku cetak untuk menunjang proses belajar di dalam kelas. Hal ini juga sesuai dengan pendapat Kisno & Sianipar, (2019) yang menyatakan bahwa kelemahan yang dimiliki oleh buku cetak yakni tidak menarik dan monoton karena hanya menampilkan teks dan gambar, mudah rusak, tebal dan apabila dibawa dengan jumlah banyak tidaklah efisien. Sagala *et al.*, (2017) mengungkapkan bahwa kurang terbentuknya kemampuan pemecahan masalah disebabkan oleh penerapan media pembelajaran yang kurang interaktif.

Selain permasalahan *higher order thinking skills* dan penggunaan media yang masih konvensional, hasil observasi selama melaksanakan kegiatan asistensi mengajar didapat juga masalah tentang sikap peduli lingkungan oleh siswa. Berdasarkan observasi siswa masih banyak menaruh sampah di kolong meja, mencoret-coret meja, masih membuang sampah sembarangan, dan belum bisa membedakan antara sampah organik dan anorganik. Hal ini menunjukkan kurangnya sikap peduli lingkungan siswa. Adapun indikator sikap peduli lingkungan menurut Irfianti *et al.*, (2016) meliputi (1) perawatan lingkungan, pandangan peserta didik dalam menjaga lingkungan agar tetap bersih dan rapi (2) pengurangan penggunaan plastik, pandangan peserta didik mengenai bagaimana mengurangi sampah plastik (3) pengelolaan sampah sesuai jenisnya, pandangan peserta didik mengenai pentingnya memilah sampah dan membuang sampah berdasarkan jenisnya di tempat yang benar (4) pengurangan emisi karbon, pandangan peserta didik mengenai upaya dalam mengurangi kegiatan yang dapat meningkatkan gas

rumah kaca (5) penghematan energi, pandangan peserta didik mengenai upaya dalam menjaga ketersediaan air bersih dan penggunaan listrik secara efisien untuk mencegah meningkatnya pemanasan global. Sikap peduli lingkungan perlu ditumbuhkan untuk menangani masalah-masalah lingkungan yang disebabkan oleh manusia. Sikap peduli ini perlu ditanamkan sejak dini. Selain melalui pembiasaan di rumah, sikap peduli lingkungan ini dapat saat pembelajaran di sekolah.

Solusi yang dapat diberikan terkait permasalahan rendahnya *higher order thinking skills* siswa, penggunaan media yang masih konvensional dan kurangnya sikap peduli terhadap lingkungan yaitu dengan memaksimalkan penerapan media pembelajaran. Adapun media belajar interaktif, yang dapat dibelajarkan kepada siswa yaitu media E-modul. E-modul adalah salah satu bahan ajar elektronik yang di dalamnya bisa dimasukkan berbagai jenis media seperti gambar, video, dan animasi yang diharapkan mampu menarik minat siswa dalam pembelajaran. Pembelajaran dengan menggunakan E-modul berbasis PBL menuntut siswa tidak hanya mengingat, dan menerima teori tetapi berperan sebagai pencari solusi dari masalah lingkungan yang ada di sekitar, dan meningkatkan kesadaran diri untuk peduli terhadap lingkungan (Susanti *et al.*, 2017). Pembelajaran PBL menekankan pada permasalahan nyata di lingkungan sekitar sehingga setiap tahapan PBL dalam E-modul dapat memberdayakan sikap peduli terhadap lingkungan siswa (Sueb & Damayanti, 2021).

Seperti yang diketahui, telah dikembangkannya media pembelajaran E-modul materi pencemaran lingkungan oleh Wahyuni pada tahun 2023 dan

sudah teruji validitas serta kepraktisannya, namun belum dilakukan penelitian terkait dengan keefektifan media ini, oleh karena itu penting dilakukannya uji keefektifan terhadap media E-modul. Diketahui bahwa E-modul yang dikembangkan oleh Wahyuni *et al.*, (2023) memiliki validitas dengan rata-rata total yaitu sebesar 90 yang dinyatakan sangat valid serta memiliki persentase kepraktisan dengan nilai rata-rata total kepraktisan yaitu 88,14% yang dinyatakan sangat praktis. Uji validitas dan kepraktisan telah terlaksana dengan baik, namun keefektifannya belum diuji. Oleh sebab itu, perlu dilakukan uji keefektifan terhadap E-modul berorientasi HOTS untuk menilai kebermanfaatan dari produk yang telah dikembangkan sesuai dengan fungsinya.

Berdasarkan permasalahan yang ditemukan di SMAN 1 Singaraja, dan perlunya dilakukan uji keefektifan terhadap produk E-modul, maka peneliti menggunakan model *problem based learning* (PBL) berbantuan E-modul untuk meningkatkan *higher order thinking skills* siswa. E-modul pencemaran lingkungan tepat diberikan kepada siswa, sebab siswa zaman sekarang merupakan mayoritas generasi Z, di mana tidak lepas dari penggunaan gadget (Narulita *et al.*, 2019). Pada E-modul ini juga dilengkapi dengan permasalahan kontekstual, yang harapannya dapat memotivasi siswa agar mampu memahami esensi dari pengetahuan, sehingga mampu mengaplikasikan ilmu yang didapat dalam kehidupan nyata, khususnya dalam memecahkan persoalan.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang dapat dinarasikan identifikasi masalah adalah sebagai berikut.

1. Prestasi belajar siswa tidak memenuhi target (rendah), dapat diketahui dari nilai UH (ulangan harian) materi pencemaran lingkungan, di mana siswa yang tidak memenuhi KKM yaitu 70, sebanyak 20 siswa (57%) dari total 35 siswa.
2. Kurangnya keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran biologi sehingga *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) belum tercapai secara maksimal, hal ini dapat dilihat dari rata-rata hasil nilai soal HOTS materi pencemaran lingkungan siswa.
3. Kurangnya sikap peduli lingkungan oleh siswa, karena siswa masih banyak menaruh sampah di kolong meja, mencoret-coret meja, masih membuang sampah sembarangan, dan belum secara optimal memisahkan antara sampah organik dan anorganik.
4. Sudah dikembangkan media pembelajaran E-modul namun belum dilakukannya uji keefektifan.

1.3 Pembatasan Masalah

Pada penelitian ini permasalahan difokuskan hanya pada masalah yang berkaitan dengan rendahnya *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) siswa dan keefektifan media pembelajaran E-modul . Pada penelitian ini, *higher order thinking skills* (HOTS) diacu hanya pada permasalahan kontekstual

yang berkaitan dengan sikap peduli siswa terhadap lingkungan serta adanya media pembelajaran E-modul yang belum diuji keefektifannya.

1.4 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini diuraikan sebagai berikut.

1. Bagaimanakah profil *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) siswa setelah dibelajarkan *Problem Based Learning* berbantuan E-modul pada materi pencemaran lingkungan di kelas X?
2. Bagaimana model *Problem Based Learning* berbantuan E-modul efektif dalam meningkatkan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) siswa pada materi pencemaran lingkungan di kelas X?
3. Apakah efektivitas implementasi model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan E-modul pada materi pencemaran lingkungan lebih baik dalam meningkatkan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) siswa dibandingkan dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) tanpa bantuan E-modul di kelas X?

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian pada penelitian ini diuraikan sebagai berikut.

1. Mengetahui profil *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) siswa setelah dibelajarkan *Problem Based Learning* berbantuan E-modul di kelas X.
2. Mengetahui model *Problem Based Learning* berbantuan E-modul efektif dalam meningkatkan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) siswa pada materi pencemaran lingkungan di kelas X.

3. Mengetahui efektivitas implementasi model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan E-modul pada materi pencemaran lingkungan lebih baik dalam meningkatkan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) siswa dibandingkan dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) tanpa bantuan E-modul di kelas X.

1.6 Manfaat Penelitian

1.6.1 Manfaat teoritis

Manfaat teoritis dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut.

- 1) Dapat digunakan sebagai sumber informasi tambahan bagi peneliti lain apabila ingin melakukan penelitian yang sejenis.
- 2) Bahan ajar dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar oleh guru pada pokok bahasan pencemaran lingkungan kelas X.
- 3) Dapat dimanfaatkan sebagai acuan dalam pengembangan ilmu dibidang pendidikan, terutama dalam memperbaiki kualitas *higher order thinking skills* (HOTS) siswa pada pembelajaran biologi khususnya, maupun bidang studi lain pada umumnya.

1.6.2 Manfaat praktis

Manfaat praktis dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut.

- 1) Bagi siswa, dapat digunakan dalam meningkatkan minat serta motivasi terhadap pembelajaran, sehingga *higher order thinking skills* (HOTS) siswa dapat meningkat. Siswa diharapkan dapat

memahami konsep-konsep biologi yang kompleks, yang nantinya dapat diaplikasikan pada kehidupan nyata.

- 2) Bagi guru, dapat diimplementasikan saat proses pembelajaran dengan menerapkan media pembelajaran interaktif, seperti E-modul yang memanfaatkan teknologi. Selain itu, data pada penelitian ini dapat membantu guru dalam upaya meningkatkan *higher order thinking skills* (HOTS) siswa melalui pembelajaran berbasis masalah yaitu *problem based learning* (PBL) berbantuan E-modul .
- 3) Bagi sekolah, informasi pada penelitian ini dapat memberikan laporan mengenai *higher order thinking skills* (HOTS) siswa yang dapat digunakan sebagai acuan untuk membantu guru ketika mengimplementasikan model PBL disekolah.

