BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Menurut UU No. 20 tahun 2003, pendidikan merupakan usaha yang dilakukan secara sadar dan terencana untuk menciptakan suasana belajar serta proses pembelajaran yang memungkinkan peserta didik mengembangkan potensi diri secara aktif untuk menghadapi zaman di era globalisasi. Pendidikan merupakan proses yang terus berlangsung tanpa henti. Melalui pendidikan, kita dapat memperoleh berbagai ilmu pengetahuan yang selaras dengan kemajuan zaman. Dalam prosesnya, pendidikan selalu mengalami perkembangan dan inovasi dalam pembelajaran. Salah satu bentuk inovasi dalam pembelajaran adalah pengembangan Kurikulum Merdeka (Hanum & Amini, 2023).

Kurikulum merdeka tidak hanya berfokus pada meningkatkan capaian akademik semata, tetapi juga menekankan pada pengembangan kompetensi di abad ke-21 yang terangkum dalam enam keterampilan utama atau 6C, yaitu *critical thinking* (berpikir kritis), *creativity* (kreativitas), *communication* (komunikasi), dan *collaboration* (kolaborasi), *character* (karakter), *citizenship* (kewarganegaraan) (Hanipah, 2023). Dari keenam keterampilan ini, berpikir kritis dan kreatif memiliki urgensi yang tinggi karena merupakan fondasi utama dalam membekali peserta didik untuk menghadapi tantangan global yang semakin kompleks (Indiana, 2024). Pengembangan keterampilan tersebut dapat dilakukan melalui

penerapan model pembelajaran *problem-based learning* (berbasis pemecahan masalah).

Model pembelajaran PBL, siswa dihadapkan pada permasalahan kontekstual yang nyata dan menantang untuk dianalisis dan diselesaikan. Model ini tidak hanya mendorong siswa untuk berpikir kritis dalam memahami dan mengevaluasi informasi, tetapi juga menuntut kreativitas dalam merancang solusi yang inovatif dan aplikatif. Penerapan model pembelajaran akan lebih efektif apabila dalam proses pembelajaran diterapkan media pembelajaran dengan memanfaatkan *Information Technology* (IT). Menurut Umam (2018), Media pembelajaran dapat menumbuhkan kemampuan-kemampuan siswa dalam proses belajar mengajar salah satunya adalah kemampuan berpikir kritis dan kreatif.

Pembelajaran biologi mendukung pengembangan keterampilan berpikir kritis dan kreatif siswa, karena materi yang diajarkan menuntut pemikiran kritis, logis dan analitis. Proses pembelajaran dilakukan secara ilmiah melalui aktivitas seperti observasi, pengukuran, dan eksperimen. Pendekatan ini tidak hanya membuat siswa menghafal fakta, tetapi juga mendorong mereka untuk memahami fenomena kehidupan dan lingkungan secara mendalam (Sudarisman, 2015). Salah satu contohnya adalah materi tentang monera, yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk menerapkan keterampilan berpikir tersebut dalam konteks nyata. Materi ini dirancang dengan capaian pembelajaran agar siswa mampu memahami peran dan manfaat monera dalam kehidupan, sekaligus mengembangkan solusi inovatif berbasis biologi.

Pembelajaran Kingdom Monera, saat ini menghadapi berbagai tantangan signifikan. Penelitian oleh Maisari & Pranoto (2021) menunjukkan bahwa sekitar 26,66% siswa tidak mencapai standar kelulusan yang ditetapkan. Tantangan utama adalah kompleksitas konsep dalam materi Monera, seperti klasifikasi, ciri-ciri, dan perbedaan antarorganisme dalam kingdom. Selain itu, metode pengajaran yang monoton, membuat siswa merasa bosan dan kurang terlibat dalam pembelajaran (Putri, Yeni, & Marlina, 2020). Masalah ini juga terlihat dalam penelitian Jum'ah & Ekaningtias (2021) yang menyebutkan bahwa pembelajaran monoton dan abstrak membuat siswa jenuh, terutama dalam materi Monera yang memerlukan hafalan nama ilmiah, ditambah suasana belajar yang kurang menarik. Sehingga kondisi ini mencerminkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif tergolong rendah.

Hasil analisis kebutuhan yang dilakukan pada bulan November 2024 di beberapa sekolah negeri dan swasta di Jember, seperti SMA Pakusari, SMAN 4 Jember, SMA Muhammadiyah 3 Jember, dan SMAN 3 Jember, menunjukkan adanya permasalahan dalam pembelajaran Kingdom Monera. Berdasarkan hasil analisis pada guru, menunjukkan bahwa guru telah terbiasa menerapkan model pembelajaran PBL. Namun, mereka masih menghadapi kendala seperti kurangnya manajemen keompakan kelompok dan keterbatasan waktu pelaksanaan pembelajaran. Selain itu, pemanfaatan media dan sumber belajar berbasis elektronik belum optimal. Semua guru telah menyusun LKPD, tetapi 66,67% di antaranya belum mengembangkan LKPD dalam bentuk elektronik. Mereka juga telah mengembangkan indikator keterampilan berpikir kritis dan kreatif. Namun, pada keterampilan berpikir kreatif, 66,67%, guru tidak

menggunakan indikator orisinalitas, sementara 33,33% tidak menggunakan indikator kelancaran, fleksibilitas, dan elaborasi.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan siswa, menunjukkan bahwa 94,34% peserta didik memiliki ketertarikan dalam mempelajari Biologi. Namun, sebanyak 62,26% di antaranya mengalami kesulitan dalam memahami materi terutama pada Kingdom Monera. Kesulitan ini disebabkan oleh sifat materi yang abstrak serta kurangnya visualisasi pendukung yang membantu pemahaman konsep. Sebanyak 88,68% siswa lebih menyukai media ajar digital seperti gambar interaktif dan video, yang dinilai lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep. Dalam penerapan model pembelajaran berbasis masalah (PBL), ditemukan bahwa 54,7% peserta didik mengalami kesulitan dalam menganalisis suatu permasalahan. Selain itu, 60,4% siswa menghadapi hambatan dalam memunculkan ide-ide baru sebagai solusi, sedangkan 52,8% siswa belum pernah menciptakan atau mengembangkan suatu produk sebagai hasil dari pembelajaran berbasis pemecahan masalah.

Permasalahan di atas dapat diatasi dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah, salah satunya adalah *Problem Based Learning* (PBL) (Delfiza & Fuadiyah, 2024). Dalam pembelajaran PBL, menggunakan pendekatan yang berusaha menerapkan masalah yang terjadi dalam dunia nyata, sebagai sebuah konteks bagi peserta didik untuk berlatih bagaimana cara berpikir kritis dan mendapatkan keterampilan untuk memecahkan masalah (Wardani, 2023). Penerapan PBL akan lebih optimal dengan memanfaatkan media pembelajaran yaitu E-LKPD yang dirancang secara interaktif, misalnya melalui gambar, video, simulasi, atau kuis berbasis teknologi. Pendekatan ini tidak

hanya membuat pembelajaran lebih menarik, tetapi juga merangsang kreativitas siswa dalam menemukan solusi inovatif (Niswah & Asih, 2023).

Solusi diatas didukung oleh berbagai penelitian yang menunjukkan efektivitas E-LKPD berbasis PBL dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Penelitian Novitasari (2023), menunjukkan e-LKPD berbasis PBL mampu mendukung pengembangan keterampilan berpikir kritis. Fitriyah & Ghofur (2022) juga melaporkan peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa setelah penerapan E-LKPD berbasis PBL. Selain itu, Rahmawati *et al.* (2023) menegaskan bahwa e-LKPD berbasis PBL efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa kelas X. Penelitian Emiliana *et al* (2024) menunjukkan bahwa E-LKPD berbasis PBL tergolong valid, praktis, dan efektif untuk digunakan dalam pembelajaran. Hal serupa ditegaskan oleh Milatti & Fitrihidajati (2024), yang menyatakan bahwa E-LKPD berbasis PBL layak digunakan karena memenuhi kriteria validitas, kepraktisan, dan keefektifan dalam melatih keterampilan berpikir kritis.

Penelitian menunjukkan bahwa E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* (PBL) efektif dalam melatih kemampuan berpikir kreatif siswa. Ginting *et al.* (2024) melaporkan ketercapaian indikator berpikir kreatif hingga 90% dengan N-Gain sebesar 0,78, yang termasuk kategori tinggi. Qonitah *et al.* (2022) mengungkapkan bahwa E-LKPD berbasis PBL mendorong partisipasi aktif siswa dalam memecahkan masalah, menghasilkan ide-ide baru, dan mengembangkan kreativitas melalui pendekatan interaktif. Hasil serupa dikemukakan Ayuda (2021), yang menunjukkan peningkatan kreativitas siswa dalam pembelajaran IPA. Umaroh *et al.* (2022) menambahkan bahwa E-LKPD berbasis PBL mampu mengembangkan

inovasi siswa dalam menyelesaikan masalah secara kreatif. Sementara itu, Permatasari & Kuntjoro (2019) menyatakan bahwa E-LKPD berbasis PBL pada materi daur ulang limbah sangat valid dan efektif dengan skor rata-rata 3,8. Semua penelitian ini secara konsisten memperkuat efektivitas E-LKPD berbasis PBL dalam meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa.

Berbagai permasalahan yang telah diidentifikasi, seperti rendahnya kemampuan berpikir kritis dan kreativitas siswa pada materi Kingdom Monera serta terbatasnya penggunaan media pembelajaran *ICT*, dan dengan mempertimbangkan alternatif solusi yang dijabarkan melalui pengembangan E-LKPD berbasis PBL. Peneliti ingin menggunakan sebuah aplikasi berbasis web yaitu *Liveworksheet* sebagai alat bantu pengembangan E-LKPD berbasis PBL, Sehingga diperlukan penelitian dengan judul **“PENGEMBANGAN E-LKPD *LIVEWORKSHEETS* BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* UNTUK KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DAN KREATIF SISWA PADA MATERI KINGDOM MONERA”**.

1.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari dilakukannya penelitian ini, yaitu:

1. Untuk mendeskripsikan proses pengembangan E-LKPD *Liveworksheets* berbasis PBL untuk keterampilan berpikir kritis dan kreatif siswa pada materi Kingdom Monera.
2. Untuk menghasilkan E-LKPD *Liveworksheets* berbasis PBL yang valid untuk keterampilan berpikir kritis dan kreatif siswa pada materi Kingdom Monera.

3. Untuk menghasilkan E-LKPD *Liveworksheets* berbasis PBL yang efektif untuk keterampilan berpikir kritis dan kreatif siswa pada materi Kingdom Monera.
4. Untuk menghasilkan E-LKPD *Liveworksheets* berbasis PBL yang praktis untuk keterampilan berpikir kritis dan kreatif siswa pada materi Kingdom Monera.

1.3 Spesifikasi Produk Yang Diharapkan

Pada penelitian pengembangan E-LKPD *Liveworksheets* berbasis PBL ini, terdapat spesifikasi produk yang diharapkan yaitu sebagai berikut :

- a) E-LKPD dirancang untuk SMA kelas X pada materi Kingdom Monera.
- b) Produk yang dibuat menggunakan aplikasi berbasis web yaitu *Liveworksheets*.
- c) E-LKPD *Liveworksheets* berbasis PBL yang dirancang berisikan cover, petunjuk penggunaan, pentingnya berpikir kritis dan kreatif, tujuan pembelajaran, indikator, tujuan akhir, sintaks PBL yaitu orientasi siswa pada masalah, mengorganisasi siswa untuk belajar, membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil, menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

1.4 Pentingnya Penelitian Pengembangan

Adapun beberapa point pentingnya penelitian pengembangan diantaranya yaitu:

1. Pengembangan E-LKPD *Liveworksheets* berbasis PBL dirancang untuk membantu proses pembelajaran pada materi Kingdom Monera di kelas X SMA, sehingga siswa dapat melatih keterampilan berpikir kritis dan kreatif secara efektif.

2. E-LKPD *Liveworksheets* berbasis PBL ini berfungsi sebagai media pembelajaran yang tidak hanya memudahkan siswa memahami materi, tetapi juga menjadi alat yang efektif untuk melatih keterampilan berpikir kritis dan kreatif siswa melalui pendekatan berbasis masalah.
3. Penelitian ini dapat menjadi referensi bagi pengembangan perangkat pembelajaran lainnya, khususnya E-LKPD *Liveworksheet* atau platform serupa, yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dan keterampilan siswa.

1.5 Asumsi dan Keterbatasan Penelitian Pengembangan

1. Asumsi Penelitian Pengembangan

Asumsi penelitian dan pengembangan E-LKPD *Liveworksheets* berbasis model PBL untuk keterampilan berpikir kritis dan kreatif siswa pada materi Kingdom Monera yaitu:

- a) Siswa dapat mengakses dan menggunakan E-LKPD *Liveworksheets*, dengan mudah dalam pembelajaran materi Kingdom Monera.
- b) Penerapan model PBL diharapkan dapat melatih keterampilan berpikir kritis dan kreatif siswa kelas X, khususnya pada materi Kingdom Monera.

2. Keterbatasan Penelitian Pengembangan

Adapun keterbatasan penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

- a) Materi yang digunakan pada pengembangan e-LKPD ini hanya materi Kingdom Monera.
- b) Subjek penelitian ini terdiri dari satu kelas X di SMAN 3 Jember.

1.6 Definisi Operasional

Berikut ini adalah penjabaran definisi operasional dari setiap variabel yang digunakan dalam penelitian ini:

1. Pengembangan E-LKPD *Liveworksheets* berbasis PBL

Pengembangan E-LKPD *Liveworksheets* berbasis PBL merupakan proses penyusunan lembar kerja peserta didik dalam format elektronik yang terintegrasi dengan prinsip-prinsip pembelajaran berbasis masalah. Proses ini menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) dan memanfaatkan aplikasi berbasis web seperti *Liveworksheets* untuk menyediakan fitur interaktif, termasuk pengisian tugas secara langsung oleh siswa. E-LKPD ini dirancang dengan mengacu pada lima sintaks utama PBL, yaitu; (1) orientasi siswa pada masalah, (2) mengorganisasi siswa untuk belajar, (3) membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, (4) mengembangkan dan menyajikan hasil, (5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

2. Validitas E-LKPD *Liveworksheets* berbasis PBL

Validitas E-LKPD berbasis PBL menunjukkan sejauh mana produk E-LKPD layak untuk digunakan yang sesuai dengan prinsip pembelajaran berbasis masalah. Validitas suatu produk dinilai menggunakan instrumen validasi yang akan dinilai oleh 5 validator, terdiri dari 3 dosen Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Jember sebagai ahli dosen dan 2 guru SMAN 3 Jember sebagai ahli praktisi. Produk yang dikembangkan dinyatakan valid apabila memperoleh presentase lebih dari 61%

3. Efektivitas E-LKPD *Liveworksheets* berbasis PBL

Efektivitas E-LKPD *Liveworksheets* berbasis PBL diukur menggunakan penilaian efektivitas produk yang ditentukan berdasarkan hasil uji N-gain. Nilai N-gain diperoleh dari perbandingan antara pre-test dan post-test, serta penilaian terhadap E-LKPD *Liveworksheets* berbasis PBL yang telah diintegrasikan dengan indikator keterampilan berpikir kritis dan kreativitas peserta didik. E-LKPD *Liveworksheets* berbasis PBL dinyatakan efektif apabila memenuhi kriteria nilai uji N-Gain lebih dari 0,70, dan presentase keterampilan berpikir kritis dan berpikir kreatif masing masing dengan nilai lebih dari 60% dan 75%.

4. Kepraktisan E-LKPD *Liveworksheets* berbasis PBL

Kepraktisan E-LKPD *Liveworksheets* berbasis PBL diukur melalui angket respon yang diberikan kepada peserta didik untuk menilai kemudahan penggunaan dalam pembelajaran. Suatu produk dinyatakan praktis apabila memperoleh persentase penilaian lebih dari 61%.

5. Berpikir Kritis

Keterampilan berpikir kritis dalam penelitian ini mengacu pada teori Ennis yang mencakup lima indikator: (1) memberikan penjelasan sederhana dengan memfokuskan pertanyaan, (2) mempertimbangkan kredibilitas sumber, (3) menarik kesimpulan melalui induksi dan evaluasi hasilnya, (4) mengidentifikasi asumsi, serta (5) menentukan strategi dan tindakan yang tepat. Keterampilan berpikir kritis peserta didik diukur menggunakan instrumen berpikir kritis melalui pre-test, post-test, dan E-LKPD dengan bantuan observer sebagai penilaian peserta didik. Keterampilan berpikir kritis peserta didik memiliki beberapa kriteria penilaian diantaranya yaitu 0-20% termasuk kategori sangat rendah, 21-40% termasuk

kategori rendah, 41-60% termasuk kategori sedang, 61-80% termasuk kategori tinggi, 80-100% termasuk kategori sangat tinggi.

6. Kreatif

Kreatif dalam penelitian ini mengacu pada teori Torrance, yang mencakup empat indikator: (1) *fluency* (kelancaran), yaitu kemampuan memberikan banyak solusi untuk suatu masalah, (2) *flexibility* (keluwesan), yakni menghasilkan jawaban alternatif, (3) *originality* (keaslian), yaitu mengembangkan kombinasi baru dari ide-ide yang ada, dan (4) *elaboration* (elaborasi), yaitu mengembangkan ide menjadi lebih kompleks dan menarik. Kreatif diukur menggunakan instrumen kreativitas melalui pembuatan prototipe produk antibakteri dari kulit kakao dengan bantuan observer. Kreativitas peserta didik memiliki beberapa kriteria penilaian diantaranya yaitu 0-25% termasuk kategori sangat rendah, 25-50% termasuk kategori rendah, 50-75 termasuk kategori sedang, dan 75-100% termasuk kategori tinggi.