

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Seiring perkembangan zaman, arus teknologi dan informasi mengalami perkembangan yang pesat. Hal ini menjadi salah satu realitas dalam terjadinya integrasi berbagai bidang kehidupan, termasuk pendidikan dan teknologi sebagai tuntutan dalam menyiapkan keterampilan manusia di era global (Wan, 2011). Pada era globalisasi, perkembangan teknologi menuntut pembelajaran untuk beradaptasi agar mampu menjawab tantangan perkembangan ilmu pengetahuan dan kebutuhan abad ke-21 (Sudarisman, 2015).

Perkembangan teknologi yang semakin pesat membutuhkan adanya pembaharuan dalam dunia pendidikan agar mampu menyesuaikan diri dengan tuntutan zaman. Pendidikan perlu dirancang, dikelola, dan dikembangkan dengan baik untuk keberhasilan murid dalam menghadapi kehidupan setelah pendidikan formal serta kehidupan bermasyarakat. Kurikulum pendidikan di Indonesia saat ini telah menerapkan Kurikulum Merdeka sebagai bentuk penyempurnaan dari Kurikulum 2013 yang digunakan selama hampir 9 tahun.

Pada era *society* 5.0 yang ditandai dengan kemajuan teknologi digital, Kurikulum Merdeka menekankan pemanfaatan teknologi secara optimal dalam proses pembelajaran. Guru dan murid dituntut memiliki kemampuan dalam memanfaatkan teknologi karena kegiatan pembelajaran mulai mengintegrasikan berbagai *platform* digital sebagai sarana pendukung. Pemanfaatan teknologi tersebut diharapkan mampu menghadirkan variasi pembelajaran sehingga dapat mendukung keterlibatan dan motivasi belajar murid. Guru berperan sebagai fasilitator dan panutan dalam mengembangkan potensi serta kemandirian belajar murid (Rusman, 2017).

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pada abad ke-21 menuntut dunia pendidikan tidak hanya berfokus pada penguasaan konsep, tetapi juga pada pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Salah satu keterampilan yang penting untuk dikembangkan oleh murid adalah berpikir komputasional. Menurut Wing (2006), berpikir komputasional ini merupakan

proses berpikir yang melibatkan kemampuan dalam merumuskan masalah dan solusi secara sistematis sehingga dapat dipahami dan dijalankan secara efektif.

Kemampuan berpikir komputasional mencakup beberapa tahapan, yaitu dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi, dan berpikir algoritma. Kemampuan tersebut relevan diterapkan dalam pembelajaran sains, termasuk Biologi. Pembelajaran Animalia kelas X SMA memiliki karakteristik materi yang luas dan kompleks, seperti klasifikasi hewan berdasarkan ciri morfologi, anatomi, dan peranannya dalam kehidupan. Materi tersebut menuntut murid untuk mampu mengidentifikasi, mengelompokkan, membandingkan, serta menarik kesimpulan berdasarkan karakteristik tertentu. Namun, pembelajaran Animalia masih sering disajikan secara deskriptif, berpusat pada guru dan berorientasi pada hafalan, sehingga kesempatan murid untuk melatih kemampuan berpikir sistematis dan analitis masih terbatas (Sudarisman, 2015).

Perkembangan pendidikan yang semakin dinamis menuntut guru untuk bersikap adaptif dan profesional dalam merancang pembelajaran sesuai dengan tuntutan kurikulum. Keberhasilan implementasi kurikulum dalam pembelajaran Biologi sangat dipengaruhi oleh pemahaman guru terhadap hakikat dan karakteristik materi yang diajarkan (Sudarisman, 2015). Selain peran guru dan murid, media pembelajaran juga memiliki kontribusi penting karena pembelajaran tidak dapat berlangsung secara optimal tanpa dukungan media yang sesuai (Santyasa, 2007). Media pembelajaran merupakan sarana penyampaian materi dari guru kepada murid yang mampu merangsang perhatian, minat, dan motivasi belajar sehingga proses pembelajaran dapat berlangsung secara efektif (Sadiman *et al.*, 2014).

Pemanfaatan teknologi oleh guru dalam pembelajaran masih belum maksimal dan sebagian besar masih terbatas sebagai sarana pencarian bahan ajar, bukan sebagai media pembelajaran interaktif (Surmiati, 2022). Sejalan dengan penerapan Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran berpusat pada murid, fakta menunjukkan bahwa media ajar yang digunakan masih didominasi oleh lembar kerja cetak yang kurang interaktif dan belum dirancang untuk memfasilitasi kemampuan berpikir komputasional, sehingga

diperlukan pengembangan media pembelajaran yang lebih inovatif dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran abad ke-21.

Salah satu alternatif untuk mendukung pembelajaran berbasis teknologi adalah pengembangan Lembar Kerja Murid Elektronik, yang dirancang untuk menyajikan materi dan aktivitas pembelajaran secara lebih aktual melalui berbagai bentuk penyajian, seperti teks, gambar, audio, dan video, sehingga membantu murid memahami materi yang dipelajari (Anori & Putra, 2013). Penggunaan e-LKM memiliki potensi dalam mendukung keterlibatan aktif murid karena penyajiannya yang interaktif, variatif, dan fleksibel dalam proses pembelajaran (Indriani *et al.*, 2022; Azzahro' & Handayani, 2025).

Pemanfaatan *platform* Liveworksheets dalam pengembangan e-LKM memberikan berbagai keunggulan, seperti kemudahan akses secara daring, penyediaan aktivitas interaktif berupa *drag and drop*, *matching*, pilihan ganda, serta pemberian umpan balik otomatis yang memungkinkan murid memperoleh informasi mengenai hasil pengerjaan secara langsung. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penggunaan Liveworksheets dalam pembelajaran dapat meningkatkan keaktifan dan hasil belajar murid karena menyediakan aktivitas interaktif yang mendorong partisipasi murid selama proses pembelajaran (Sari & Putra, 2023; Wahyuni & Rahmawati, 2022).

Pengembangan e-LKM berbasis Liveworksheets pada materi Animalia dapat menjadi salah satu upaya untuk menyediakan media pembelajaran Biologi yang berorientasi pada berpikir komputasional. Aktivitas pembelajaran dalam e-LKM dapat dirancang dengan mengintegrasikan tahapan berpikir komputasional, seperti mengidentifikasi permasalahan klasifikasi hewan (dekomposisi), menemukan persamaan dan perbedaan ciri antarfilum (pengenalan pola), menyaring informasi penting (abstraksi), serta menyusun langkah klasifikasi secara runtut (berpikir algoritma). Penelitian Salsi Rahmania (2022) menunjukkan bahwa penggunaan e-LKM dengan pendekatan berpikir komputasional dinyatakan layak dan praktis dalam mengintegrasikan kemampuan berpikir kritis dan rasa percaya diri murid.

Berdasarkan latar belakang tersebut, diperlukan suatu penelitian pengembangan yang menghasilkan Lembar Kerja Murid Elektronik (e-LKM)

berbasis Liveworksheets pada materi Animalia kelas X SMA berorientasi pada berpikir komputasional. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang dilakukan di sekolah menunjukkan bahwa sebanyak 60,9% murid mengeluhkan media pembelajaran Biologi yang digunakan kurang menarik dan sebanyak 95,7% murid menyatakan setuju terhadap pengembangan e-LKM. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan mengembangkan dan menguji kelayakan Lembar Kerja Murid Elektronik (e-LKM) berbasis Liveworksheets pada materi Animalia kelas X SMA berorientasi pada berpikir komputasional.

B. Fokus Penelitian

Penelitian ini berfokus pada pengembangan dan pengujian kelayakan Lembar Kerja Murid Elektronik (e-LKM) berbasis Liveworksheets pada materi Animalia kelas X SMA berorientasi pada berpikir komputasional.

C. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan fokus penelitian, maka perumusan masalah dalam penelitian ini berupa 2 pertanyaan:

1. Bagaimana pengembangan e-LKM berbasis Liveworksheets pada materi Animalia kelas X SMA berorientasi pada berpikir komputasional?
2. Bagaimana kelayakan e-LKM berbasis Liveworksheets pada materi Animalia kelas X SMA berorientasi pada berpikir komputasional?

D. Manfaat Hasil Penelitian

Pengembangan e-LKM berbasis Liveworksheets pada materi Animalia berorientasi pada berpikir komputasional bermanfaat untuk:

1. Bagi murid, sebagai media pembelajaran tambahan (suplemen belajar) yang berorientasi pada berpikir komputasional
2. Bagi guru, sebagai bahan pertimbangan dalam memanfaatkan media pembelajaran digital yang layak dalam pembelajaran Biologi
3. Bagi peneliti, sebagai bahan informasi dalam penelitian pengembangan lebih lanjut terkait e-LKM berbasis Liveworksheets pada materi Animalia