

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan komponen terpenting dalam kehidupan seseorang karena pendidikan meningkatkan kapasitas kognitif dan emosional, sehingga mendorong pengembangan pribadi ke arah yang lebih baik. Salah satu tugas pendidikan yang menantang di abad 21 adalah mengembangkan sumber daya manusia yang mampu bersaing di abad 21 dengan menerapkan atau membekali peserta didik dengan kompetensi *character, citizenship, critical thinking, creativity, collaboration*, dan *communication* (6C) melalui program-program unggulan di lembaga pendidikan Indonesia. Abad ke-21 merupakan era pembelajaran yang menonjol yang ditandai oleh perkembangan signifikan, khususnya dalam bidang kemajuan ilmiah yang pesat. Ilmu pengetahuan dan teknologi mendorong transformasi dalam paradigma pembelajaran melalui perubahan kurikulum, media, dan teknologi.

Kurikulum merdeka merupakan gagasan dalam transformasi pendidikan Indonesia untuk menciptakan generasi masa depan yang unggul (Angga *et al.*, 2022). Merdeka belajar bertujuan mewujudkan kondisi belajar yang menyenangkan, baik itu untuk peserta didik maupun pendidik. Upaya terus meningkatkan mutu pendidikan, konsep kurikulum merdeka bertujuan untuk mengakomodasi beragam kebutuhan dan potensi peserta didik. Harapan dengan

diterapkannya merdeka belajar dapat membentuk pelajar yang berbudi luhur, kompeten, dan siap untuk terjun di masyarakat sesuai dengan bidangnya (Ainia, 2020).

Prinsip pembelajaran menyatakan bahwa pembelajaran harus disesuaikan dengan tahap perkembangan dan tingkat keberhasilan peserta didik saat ini, selaras dengan kebutuhan belajar mereka dan mengakomodasi ciri-ciri dan pertumbuhan peserta didik yang beragam, sehingga menjadikan pengalaman pendidikan bermakna dan menyenangkan. Prinsip ini menekankan karakteristik dan kebutuhan peserta didik dalam proses pendidikan, yang dapat diaktualisasikan oleh para pendidik yang mengevaluasi pencapaian peserta didik sebelumnya, mengidentifikasi kebutuhan belajar mereka sehingga pembelajaran dapat disesuaikan dan menjadi pembelajaran lebih bermakna, serta pendekatan berdiferensiasi (Narunita & Kusuma, 2023).

Pemahaman karakteristik peserta didik sangat menentukan hasil belajar yang akan dicapai, aktivitas yang perlu dilakukan, dan assesmen yang tepat bagi peserta didik (Azrina & Prasetyo, 2023). Para pendidik harus menggunakan strategi pembelajaran efektif yang disesuaikan dengan karakteristik peserta didik untuk meningkatkan keterampilan kolaboratif dan memfasilitasi pemahaman materi biologi. Kurikulum merdeka yang saat ini digunakan berkaitan dengan metodologi pendidik untuk memberikan pengetahuan sesuai dengan sifat atau gaya belajar peserta didik. Para pendidik harus memahami aspek utama gaya belajar siswa (Cahya *et al.*, 2023). Terdapat tiga tipe gaya belajar yaitu visual, auditori, dan kinestetik (Chetty *et al.*, 2019). Peserta didik yang memiliki gaya belajar visual akan belajar dengan baik melalui melihat sesuatu, auditori dengan mendengar

sesuatu, serta kinestetik belajar melalui gerakan dan sentuhan (Awla, 2014). Gaya belajar menjadi cara bagi peserta didik untuk menyerap, memproses, memahami, serta menyimpan informasi yang diperoleh. Gaya belajar berpengaruh pada kemampuan pemecahan masalah, kolaborasi atau kerja tim, komunikasi, serta penanganan masalah dalam belajar (Priya *et al.*, 2020). Pembelajaran yang memfasilitasi dan mengakui keragaman peserta didik dalam belajar, sesuai dengan kesiapan, minat, dan karakteristik belajar peserta didik adalah pembelajaran berdiferensiasi (Wulandari, 2022). Tujuan penerapan pembelajaran berdiferensiasi adalah untuk membantu pembelajaran peserta didik dan meningkatkan motivasi, kemandirian, semangat, kolaborasi dan hasil belajar peserta didik.

Perkembangan teknologi yang sangat cepat pada abad 21 saat ini, tentunya akan memberikan perubahan-perubahan dan mempengaruhi pendidikan di Indonesia. Pendidik harus dapat mengimbangi dan bersikap adaptif terhadap perubahan-perubahan yang selalu ada, serta harus memiliki pemahaman dan wawasan tentang pemanfaatan teknologi yang diintegrasikan dalam pendekatan-pendekatan dalam pembelajaran, salah satunya yaitu pemahaman tentang pendekatan TPACK. *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) merupakan pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan teknologi ke dalam proses pembelajaran yang melibatkan pengetahuan-pengetahuan tentang teknologi, materi, dan proses atau strategi pembelajaran (Khotimah & Muchtar, 2022). Tujuan menerapkan TPACK dalam pembelajaran yaitu untuk melatih dan melahirkan peserta didik dengan keterampilan *critical thinking, creativity, collaboration, dan communication* (Putri & Harinaredi, 2023). Penerapan dan aplikasi TPACK dalam pembelajaran diharapkan dapat memberikan solusi bagi pendidik untuk mengatasi

kendala dalam proses pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi digital untuk kegiatan belajar mengajar yang mampu menghasilkan kegiatan belajar yang bermakna bagi peserta didik (Janah, 2022).

Penerapan kurikulum merdeka tidak hanya membangun kecerdasan peserta didik, namun juga membangun karakter peserta didik berpedoman pada nilai-nilai Pancasila sebagai perwujudan Profil Pelajar Pancasila (Fauziah *et al.*, 2024). Profil Pelajar Pancasila bertujuan untuk menguatkan nilai-nilai luhur Pancasila dalam diri setiap peserta didik (Rahayuningsih, 2021). Profil Pelajar Pancasila menjelaskan kompetensi serta karakter yang perlu dibangun dalam diri setiap individu pelajar di Indonesia terhadap enam dimensi Profil Pelajar Pancasila secara utuh dan menyeluruh, yaitu pelajar yang beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia, berkebinekaan global, bergotong-royong, mandiri, bernalar kritis, serta kreatif (Irawati *et al.*, 2022). Profil Pelajar Pancasila diharapkan berhasil dilaksanakan dan menghasilkan generasi pelajar Indonesia yang bermoral tinggi, bersaing dalam skala nasional dan dunia, berkolaborasi dengan orang-orang dan dalam situasi apa pun, mandiri dalam menyelesaikan tugas, memiliki kemampuan berpikir kritis, serta menghasilkan ide orisinal (Lia *et al.*, 2023).

Pada kurikulum merdeka, pemanfaatan teknologi dalam proses pembelajaran lebih mengarah pada pemanfaatan media, misalkan pada penyajian media pembelajaran yang dijadikan sebagai informasi dalam proses pembelajaran (Pratiwi & Indrayani, 2023). Salah satunya yaitu Lembar Kerja Peserta didik (LKPD). Salah satu aspek Profil Pelajar Pancasila dalam Kurikulum Merdeka dalam LKPD adalah membantu peserta didik menjadi lebih mandiri dalam

memahami materi pelajaran. LKPD juga dapat menginstruksikan peserta didik dalam identifikasi dan peningkatan kemampuannya.

Pendidik dapat memanfaatkan LKPD sebagai sumber belajar untuk menumbuhkan kreativitas dan semangat belajar peserta didik. LKPD membantu pendidik dalam memantau pembelajaran peserta didik, memudahkan pendidik dalam menemukan konsep pengetahuannya sendiri, dan membantu pendidik dalam menentukan sejauh mana peserta didik telah memenuhi tujuan pembelajaran (Astuti, 2021). Inovasi yang kini mulai dilakukan pada LKPD yaitu *Electronic Lembar Kerja Peserta Didik (E-LKPD)*. Pendidik dapat mengembangkan E-LKPD dengan menggunakan beberapa *platform*, salah satunya adalah website gratis *liveworksheets.com*. *Liveworksheets* dapat menampilkan audio, gambar, dan video. *Liveworksheets* bermanfaat karena dapat menghemat waktu dan kertas sekaligus bersifat interaktif dan memberi semangat bagi peserta didik (Nirmayani, 2022).

Berdasarkan hasil observasi saat asistensi mengajar di fase F (kelas XI IPA) SMA Negeri 1 Singaraja pada bulan September 2023-Oktober 2023, ditemukan beberapa permasalahan dalam proses pembelajaran biologi. Guru-guru fase F (kelas XI IPA) SMA Negeri 1 Singaraja sudah mampu mengoperasikan laptop, namun dalam penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi masih belum optimal. Integrasi teknologi dalam pembelajaran merupakan keharusan yang perlu dilaksanakan oleh pendidik tetapi banyak pendidik masih mengalami kesulitan dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam pembelajaran mereka. Keterampilan pendidik menjadi salah satu faktor juga yang menyebabkan pelaksanaan pembelajaran berbasis TPACK terkendala (Nurhayani *et al.*, 2022). Sekolah SMA Negeri 1 Singaraja memperbolehkan peserta didik untuk membawa *handphone*

maupun laptop untuk mendukung proses pembelajaran. Sekolah juga memfasilitasi *wifi* yang dapat diakses oleh semua peserta didik dan signal di sekolah cukup stabil.

Guru-guru fase F (kelas XI IPA) SMA Negeri 1 Singaraja masih hanya menggunakan buku paket (Buku Biologi Kelas XI Kemdikbud, 2022), *powerpoint*, dan LKPD selama pembelajaran. LKPD yang digunakan masih dalam format PDF dan berisi rancangan praktikum, pedoman pelaksanaan tugas, dan soal latihan. Hal ini tidak sejalan dengan konsep LKPD yang juga mengharuskan pencantuman uraian materi secara ringkas (Machrevi *et al.*, 2022). Berdasarkan hasil tersebut dapat dikatakan bahwa kurangnya penggunaan media pembelajaran yang inovatif.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru-guru fase F (kelas XI IPA) SMA Negeri 1 Singaraja, bahwa fase F (kelas XI IPA) sudah diterapkan pembelajaran berdiferensiasi dalam proses pembelajaran biologi tetapi masih belum maksimal. Guru biologi fase F (kelas XI IPA) SMA Negeri 1 Singaraja ada 2. Satu guru sudah mempunyai kelompok belajar berdasarkan gaya belajar di kelas, dan satu guru lagi belum mempunyai kelompok belajar berdasarkan gaya belajar di kelas yaitu membagi peserta didik secara random sesuai dengan absen dimana pembagian kelompok ini tidak sesuai dengan konsep kurikulum merdeka yang seharusnya berisi peserta didik yang berdasarkan tingkat kemampuan maupun gaya belajar. Perbedaan gaya belajar peserta didik menuntut adanya kegiatan yang berdiferensiasi yang dimanfaatkan untuk menyepakati nilai-nilai yang ada pada setiap individu. Berdasarkan penjelasan tersebut, pembelajaran berdiferensiasi dapat menjadi solusi untuk memfasilitasi gaya belajar peserta didik.

Penerapan pembelajaran berdiferensiasi membuat peserta didik merasakan kegiatan belajar yang menyenangkan dengan kelompok peserta didik yang berbeda,

dan pendekatan pembelajaran berdiferensiasi dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik (Septyana *et al.*, 2023). Peningkatan hasil belajar peserta didik dapat dilihat melalui peningkatan rasa senang, semangat, dan motivasi peserta didik (Iskandar, 2021). Karakteristik peserta didik perlu mendapat perhatian dari pendidik untuk merencanakan pembelajaran di kelas. Ciri-ciri yang dapat diperhatikan dalam gaya belajar peserta didik adalah gaya belajar visual, auditori, dan kinestetik.

Materi yang ada di mata pelajaran biologi meliputi materi berbagai sistem pada manusia, salah satunya adalah sistem gerak manusia. Materi sistem gerak sangat kompleks sehingga diperlukan media pembelajaran yang lebih mudah untuk dipahami (Lutfha & Sumarno, 2022). Materi sistem gerak berisikan pokok bahasan tentang rangka, tulang, sendi, otot, dan kelainan yang terdapat pada sistem gerak. Materi ini membutuhkan bantuan media pembelajaran yang dapat membantu peserta didik dapat memahami materi lebih baik. Melalui multimedia interaktif ini, konsep-konsep abstrak dapat disajikan secara lebih nyata dalam proses pembelajaran untuk memudahkan peserta didik memahaminya (Widayat *et al.*, 2014).

Berdasarkan uraian diatas, pengembangan E-LKPD berdiferensiasi proses sebagai media pembelajaran merupakan alternatif yang ditawarkan untuk mengatasi permasalahan di SMA Negeri 1 Singaraja yang dialami oleh peserta didik kelas XI IPA khususnya pada materi sistem gerak. Pembelajaran berdiferensiasi proses dapat meningkatkan pemahaman dan keterlibatan peserta didik dalam proses belajar, pendidik menyesuaikan metode pengajaran berdasarkan gaya belajar peserta didik. E-LKPD berdiferensiasi proses merupakan media pembelajaran yang

dikembangkan menggunakan website *liveworksheets* yang akan didesain dengan tampilan menarik dan ditambahkan materi yang dapat meningkatkan pemahaman peserta didik. Pengembangan E-LKPD berdiferensiasi proses ini menggunakan model Borg and Gall, model ini adalah model pembelajaran yang bersifat umum dan sesuai digunakan untuk penelitian pengembangan dengan tujuan pengembangan produk serta lebih mudah dipahami. E-LKPD berdiferensiasi ini dapat diakses di ponsel maupun laptop melalui website *liveworksheets.com* yang diharuskan menggunakan wifi atau data seluler. SMA Negeri 1 Singaraja mempunyai signal yang stabil sehingga peserta didik dapat mengakses E-LKPD melalui website *liveworksheets.com* dengan baik sebagai pendukung proses pembelajaran.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dirumuskan beberapa masalah sebagai berikut :

1. Kurikulum merdeka mengharapkan pada proses pembelajaran menggunakan media pembelajaran yang berbasis teknologi, namun guru SMA Negeri Singaraja di fase F (kelas XI IPA) belum maksimal mengembangkan media pembelajaran berbasis teknologi karena masih hanya menggunakan buku paket, *powerpoint*, dan LKS.
2. Kurikulum merdeka juga mengharapkan pembelajaran menggunakan diferensiasi untuk menguatkan Profil Pelajar Pancasila, namun di fase F (kelas XI IPA) belum maksimal menggunakan pembelajaran yang berdiferensiasi.

3. Karakteristik dan kebutuhan belajar peserta didik fase F (kelas XI IPA) sangat beragam, namun dalam pembelajaran belum difasilitasi secara maksimal oleh guru sehingga proses belajar belum menyenangkan bagi peserta didik.
4. Konsep LKPD mengharapkan isinya berupa uraian materi singkat, panduan pelaksanaan tugas, dan rancangan praktikum yang membantu peserta didik memahami materi pelajaran, namun di fase F (kelas XI IPA) hanya berisi rancangan praktikum, pedoman pelaksanaan tugas, dan soal latihan belum mencantumkan uraian materi secara ringkas.

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang sudah dipaparkan, bahwa media pembelajaran berbasis teknologi dan pembelajaran berdiferensiasi sangat dibutuhkan di SMA Negeri 1 Singaraja dalam proses pembelajaran untuk membantu peserta didik belajar tentang materi sistem gerak manusia pada peserta didik fase F (kelas XI IPA). Maka, pembatasan masalah pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Guru SMA Negeri Singaraja di fase F (kelas XI IPA) belum maksimal mengembangkan media pembelajaran berbasis teknologi.
2. Pengembangan E-LKPD ini menggunakan model pembelajaran berdiferensiasi proses berbasis gaya belajar.
3. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sistem gerak manusia.

Berdasarkan pembatasan masalah, fokus dari penelitian ini adalah mengembangkan E-LKPD berdiferensiasi proses untuk materi sistem gerak manusia pada fase F (kelas XI IPA) kurikulum merdeka.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah dari penelitian ini yaitu :

1. Bagaimanakah rancang bangun E-LKPD berdiferensiasi proses pada materi sistem gerak manusia?
2. Bagaimanakah validitas E-LKPD berdiferensiasi proses pada materi sistem gerak manusia?
3. Bagaimanakah kepraktisan E-LKPD berdiferensiasi proses pada materi sistem gerak manusia?

1.5 Tujuan Pengembangan

1. Untuk menyusun rancang bangun E-LKPD berdiferensiasi proses pada materi sistem gerak manusia.
2. Untuk menganalisis validitas E-LKPD berdiferensiasi proses pada sistem gerak manusia.
3. Untuk menganalisis kepraktisan E-LKPD berdiferensiasi proses pada materi sistem gerak manusia.

1.6 Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis yang diharapkan dari hasil penelitian yaitu :

- a. Sebagai acuan dalam mengembangkan media interaktif pembelajaran berbasis teknologi oleh tenaga pendidik.
- b. Sebagai sumber informasi tambahan bagi peneliti lainnya yang hendak melakukan penelitian sejenis.

- c. Sebagai bahan bacaan yang dapat menambah wawasan mengenai media interaktif pembelajaran berbasis teknologi.

2. Manfaat Praktis

Manfaat praktis yang diharapkan dari hasil penelitian yaitu :

- a. Bagi pendidik, memudahkan pendidik menciptakan proses belajar mengajar yang berkualitas.
- b. Bagi peserta didik, dapat digunakan dalam kegiatan belajar sebagai suplemen materi untuk melengkapi media pelajaran yang telah tersedia di sekolah.
- c. Bagi sekolah, dapat diimplementasikan dalam pembelajaran khususnya dalam menyediakan media pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.
- d. Bagi peneliti, dapat meningkatkan pengalaman dan pengetahuan, dan dapat mengimplementasikan ketika menjadi seorang pendidik nantinya.

1.7 Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Spesifikasi produk media yang dikembangkan oleh peneliti dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Materi di dalam E-LKPD ini adalah sistem gerak manusia.
2. Media pembelajaran yang dibuat adalah sumber belajar dengan menggunakan website *liveworksheets* secara gratis.
3. Isi dalam media pembelajaran berupa E-LKPD pada pokok bahasan sistem gerak manusia meliputi bagian depan *cover*, kata pengantar, capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, petunjuk LKPD tugas, bagian isi materi

sistem gerak manusia, soal latihan, dan bagian penutup daftar pustaka untuk fase F (kelas XI IPA).

4. Unsur di dalam pengembangan berupa E-LKPD pada pokok bahasan sistem gerak manusia ini berupa teks, gambar, audio, dan video.
5. Media pembelajaran E-LKPD dapat di akses pada IOS dan Android, serta windows.
6. Alat evaluasi E-LKPD berupa *games* yang akan ditampilkan di website *liveworksheets*.

1.8 Pentingnya Pengembangan

Penggunaan teknologi dalam pembelajaran sangat membantu peserta didik memenuhi tantangan abad 21. Penggunaan E-LKPD menggunakan website *liveworksheets* memudahkan siswa memahami materi dan mengerjakan tugas secara online dimanapun dan kapanpun melalui laptop atau *smarthphone*. Selain itu, E-LKPD ini dapat membantu guru dalam mengupayakan suasana belajar yang baru, lebih aktif, dan menyenangkan. Pengembangan E-LKPD berdiferensiasi proses sebagai media pembelajaran biologi merupakan hal yang tepat untuk pemanfaatan teknologi dan membantu peserta didik lebih mudah memahami sistem gerak manusia pada fase F (kelas XI IPA) kurikulum merdeka.

1.9 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1. Asumsi

Beberapa asumsi dalam penelitian ini yaitu :

- a. Model pengembangan yang digunakan yaitu Borg and Gall, model pengembangan ini sudah valid digunakan karena langkah-langkah Borg and Gall sistematis dan sudah valid karena sudah dikembangkan sejak dulu.
- b. Media pembelajaran berbasis teknologi dapat dilakukan di SMA Negeri 1 Singaraja dikarenakan seluruh peserta didik memiliki perangkat elektronik yang mendukung dan sekolah mengizinkan peserta didik untuk membawa perangkat elektronik ke sekolah.
- c. E-LKPD dapat diakses oleh seluruh peserta didik.

2. Keterbatasan Pengembangan

Adapun keterbatasan pengembangan dalam penelitian ini yaitu :

- a. Materi yang disajikan dalam E-LKPD berdiferensiasi proses hanya materi sistem gerak manusia fase F (kelas XI IPA) kurikulum merdeka.
- b. Pengembangan E-LKPD berdiferensiasi proses menggunakan website *liveworksheets* sehingga hanya bisa diakses melalui website tersebut.
- c. Uji kepraktisan hanya dilakukan di SMA Negeri 1 Singaraja.
- d. Hanya dilakukan uji kepraktisan, tidak dilakukan uji efektivitas.
- e. E-LKPD berdiferensiasi proses hanya dapat diakses jika terhubung ke layanan internet.

1. 10 Definisi Istilah

1. Pembelajaran berdiferensiasi merupakan proses belajar mengajar peserta didik untuk dapat mempelajari materi pelajaran sesuai dengan kemampuan, apa yang disukai, dan kebutuhannya masing-masing sehingga mereka tidak frustrasi dan merasa gagal dalam pengalaman belajarnya (Breux & Magee, 2010; Fox & Hoffman, 2011; Tomlinson, 2017).
2. E-LKPD merupakan media pembelajaran yang terintegrasi dengan laptop atau *smartphone* berisi materi dan langkah kerja yang sistematis dan menarik untuk dapat mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan (Adnan dkk, 2022; Apriyantini & Sukendra, 2023).
3. *Liveworksheets* merupakan salah satu website yang mampu mengubah LKPD cetak menjadi E-LKPD, guru dapat menambahkan tulisan, gambar, video, dan suara sehingga tampilan lebih menarik dibandingkan dengan LKPD cetak (Fitriana & Juwana, 2023).

