

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan memiliki peran yang sangat krusial dalam membentuk generasi penerus bangsa yang memiliki kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan adaptif terhadap perkembangan zaman. Menurut *Global Partnership for Education*, pendidikan merupakan hak fundamental setiap individu yang memainkan peranan penting dalam pengembangan aspek manusia, sosial, dan ekonomi. Melalui pendidikan, manusia dapat memperoleh pengetahuan, keterampilan, serta nilai-nilai karakter yang menjadi bekal untuk membangun peradaban dan menciptakan perubahan positif dalam masyarakat. Selain itu, pendidikan juga dipandang sebagai salah satu bentuk upaya strategis dalam merestrukturisasi kehidupan berbangsa demi mendukung pembangunan yang berkelanjutan. Oleh karena itu, proses pendidikan harus dirancang dengan perencanaan yang matang serta dievaluasi secara berkala agar sejalan dengan kebutuhan dan tantangan zaman.

Sistem pendidikan Indonesia mengacu pada kurikulum yang telah ditetapkan, pada saat ini pemerintah telah menerapkan Kurikulum Merdeka sebagai inovasi kurikulum nasional sejak 2023. Kurikulum merdeka berfokus pada keberagaman pembelajaran dan diferensiasi kebutuhan peserta didik. Kurikulum Merdeka dirancang agar materi pembelajaran dapat disesuaikan dengan minat, kemampuan, dan gaya belajar siswa, sehingga mereka memiliki kesempatan yang lebih besar untuk memahami konsep secara mendalam dan memperkuat keterampilan abad ke-21 (Kemendikbud, 2022).

Salah satu konsep utama dalam Kurikulum Merdeka adalah Merdeka Belajar, yaitu sebuah pendekatan yang memberikan kebebasan kepada peserta didik untuk mengeksplorasi ilmu pengetahuan sesuai minat dan kecepatan belajarnya. Dalam suasana belajar yang tenang dan nyaman, peserta didik didorong untuk aktif menggali informasi secara mandiri. Teknologi juga berperan penting dalam penerapan kurikulum merdeka (Farid et al., 2024). Penggunaan teknologi memberikan berbagai kemudahan dalam proses belajar mengajar, kegiatan belajar mengajar tidak lagi dibatasi oleh sekat tatap muka, siswa dapat belajar kapan saja

dan dimana saja, akses materi pembelajaran yang semakin mudah diperoleh, penggunaan teknologi mendukung gaya belajar yang interaktif, kolaborasi daring, hingga evaluasi otomatis. Pemanfaatan teknologi yang baik mendukung meningkatnya kualitas pendidikan (Nurillahwaty, 2021). Kemajuan teknologi telah menjadi bagian tak terpisahkan dari kehidupan manusia, termasuk dalam dunia pendidikan. Oleh karena itu, diperlukan inovasi media pembelajaran berbasis teknologi yang mendukung proses belajar yang menyenangkan dan bermakna, khususnya dalam pembelajaran sains seperti fisika (Sari & Munir, 2024).

Fisika merupakan cabang ilmu sains yang mempelajari gejala-gejala alam secara sistematis. Namun, tidak dapat dipungkiri bahwa sebagian besar siswa menganggap fisika sebagai pelajaran yang sulit dan menakutkan (V. A. B. Simbolon & Sirait, 2025). Hal ini disebabkan oleh kompleksitas materi, banyaknya rumus dan konsep abstrak, serta kurangnya pendekatan pembelajaran yang menyenangkan dan kontekstual. Berdasarkan angket yang disebarakan kepada peserta didik, di SMA Free Methodist Medan sebanyak 83% peserta didik menyatakan bahwa fisika merupakan mata pelajaran yang sulit. Pada materi fluida dinamis, siswa belum mampu menjelaskan kembali konsep fluida dinamis dengan pemahaman sendiri serta siswa belum memahami sub materi asas kontinuitas dan asas bernoulli. Rendahnya minat dan partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran berdampak pada hasil belajar yang belum mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP). Hal ini diperparah oleh pembelajaran yang masih berpusat pada guru, tanpa melibatkan media digital yang sebetulnya sudah tersedia di lingkungan siswa.

Kurikulum Merdeka membuka ruang bagi para pendidik untuk merancang dan mengimplementasikan proses pembelajaran yang bermutu sesuai dengan kebutuhan peserta didik, sekaligus menumbuhkan sikap mandiri dalam proses belajar mereka (Wirasti et al., 2023). Agar implementasinya berjalan optimal, diperlukan dukungan sarana pembelajaran yang mampu mendorong partisipasi aktif siswa di dalam kelas, salah satunya melalui pemanfaatan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sebagai media penunjang pembelajaran yang interaktif dan kontekstual. LKPD membantu memperluas pemahaman tentang konsep pembelajaran melalui aktivitas pembelajaran yang sistematis. LKPD mencakup panduan praktis, eksperimen yang dapat dilakukan di rumah, topik diskusi,

pertanyaan praktis, dan berbagai instruksi yang dirancang untuk mendorong siswa berpartisipasi secara aktif dalam proses pembelajaran. LKPD membantu siswa berpartisipasi lebih aktif dan menghindari sikap pasif (Choirudin, 2021).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan oleh peneliti di SMA Free Methodist Medan, ditemukan bahwa pembelajaran fisika di kelas XI masih mengalami beberapa kendala. Guru belum banyak menerapkan inovasi pembelajaran, dan penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) masih sangat jarang. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru pengampu bidang studi fisika di sekolah tersebut, beliau mengalami kesulitan dalam mengimplementasikan prinsip-prinsip kurikulum merdeka kedalam susunan LKPD layak. Beliau beralasan bahwa belum begitu mendalami kurikulum merdeka karena belum terpilih untuk mengikuti PPG guru tertentu.

Dengan kemajuan teknologi, LKPD dikembangkan menjadi sebuah pembelajaran elektronik (*e-learning*) yang disebut sebagai E-LKPD. E-LKPD memberikan sejumlah kelebihan, antara lain: fleksibilitas akses materi, peningkatan motivasi belajar melalui media visual dan animasi, penyesuaian materi berdasarkan kemampuan siswa, hasil evaluasi yang cepat, efisiensi waktu dan biaya, kolaborasi digital, serta kemudahan pembaruan materi.

Pengembangan LKPD menjadi LKPD digital (E-LKPD) diharapkan menjadi salah satu solusi perataan pendidikan. E-LKPD adalah perangkat ajar digital yang didesain untuk melatih aspek kognitif peserta didik melalui aktivitas eksploratif dan eksperimen (Rahayu & Budiyo, 2018). Penggunaan E-LKPD telah terbukti mampu meningkatkan hasil belajar siswa (Octaviani, 2017). Ada cukup banyak *platform* yang mendukung pembuatan E-LKPD, salah satunya adalah *liveworksheet*. Guru dapat memanfaatkan *liveworksheet*, yaitu platform daring yang memungkinkan guru mengubah LKPD tradisional ke dalam format interaktif dan dapat diakses secara online. *Liveworksheet* menyediakan berbagai fitur interaktif yang dapat digunakan oleh guru dalam mendukung pembuatan E-LKPD. *Liveworksheet* mendukung berbagai fitur, seperti isian jawaban otomatis, koreksi langsung, serta penggunaan media audio-visual yang menarik (Lisnuriyanti, 2021; Rohmah, 2022). E-LKPD dengan bantuan *liveworksheet* dapat membantu guru dan

siswa berfokus pada satu materi mata pelajaran, seperti berfokus pada mata pelajaran fisika dengan materi fluida dinamis.

Selama pengembangan E-LKPD, dilakukan beberapa tahap penilaian untuk memastikan kelayakan, kepraktisan dan keefektifannya, sehingga menghasilkan produk yang sesuai untuk penggunaan dalam pengajaran. Langkah pertama adalah verifikasi validitas, yang dievaluasi oleh para ahli. Selanjutnya, dilakukan pengujian LKPD untuk memastikan kepraktisannya. Penilaian kepraktisan diperoleh dari angket respon yang diberikan kepada Guru dan Peserta didik. Setelah valid dan praktis maka selanjutnya dilakukan uji keefektifan dari LKPD yang dikembangkan dengan analisa data yang empiris. Mengacu dari hasil kevalidan, kepraktisan dan keefektifan yang telah diperoleh, maka dapat dikatakan bahwa LKPD yang dikembangkan sudah layak untuk diterapkan dalam proses pembelajaran (Day, 2023).

Penggunaan media digital yang layak memang penting, namun pemilihan model pembelajaran yang tepat juga penting untuk menciptakan pengalaman belajar yang bermakna. Konsep kurikulum merdeka yang menekankan kebebasan kepada peserta didik sesuai dengan model pembelajaran inkuiri. Model ini mendorong siswa untuk aktif bertanya, mengamati, mengumpulkan data, dan menarik kesimpulan secara mandiri melalui proses investigatif yang sistematis (Sugianto et al., 2020). Pembelajaran inkuiri sangat sesuai dengan pendekatan saintifik dalam Kurikulum Merdeka dan mampu membangkitkan rasa ingin tahu, logika berpikir, dan kemandirian siswa. LKPD yang berbasis inkuiri menjadikan LKPD tersebut tersusun rapi dan terstruktur dari fase pertama inkuiri sampai kepada fase terakhir. Sehingga melatih fokus peserta didik pada tujuan pembelajaran yang sedang dilaksanakan.

Integrasi antara media pembelajaran digital (E-LKPD), platform interaktif (*Liveworksheet*), dan model pembelajaran inkuiri menjadi langkah strategis untuk meningkatkan kualitas pembelajaran fisika, khususnya pada materi fluida dinamis. Upaya ini diharapkan dapat membantu peserta didik memahami konsep secara lebih menyenangkan dan bermakna, meningkatkan partisipasi mereka dalam proses belajar, serta mendorong hasil belajar yang lebih optimal.

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti melakukan penelitian pengembangan dengan judul: **"Pengembangan E-LKPD Berbasis Inkuiri Berbantuan *Liveworksheet* pada Materi Fluida Dinamis Kelas XI SMA Free Methodist Medan."**

1.2 Identifikasi Masalah

Dari latar belakang di atas, diidentifikasi beberapa permasalahan diantaranya:

1. Hasil belajar fisika peserta didik masih relatif rendah dikarenakan nilai hasil belajar di bawah KKTP.
2. Guru belum banyak menerapkan inovasi pembelajaran, dan penggunaan. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) masih sangat jarang dipakai.
3. Peserta didik menyatakan bahwa fisika merupakan mata pelajaran yang sulit serta rendahnya minat dan partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran.
4. Variasi media dan metode pembelajaran fisika masih minim, sehingga siswa kesulitan mengaitkan konsep abstrak dengan konteks sehari-hari.
5. Penggunaan teknologi digital dalam pembelajaran fisika masih terbatas, padahal media interaktif dapat meningkatkan keterlibatan siswa.
6. Guru kurang mendapatkan pelatihan dan pendampingan dalam merancang LKPD yang efektif serta berorientasi pada keterampilan proses sains sesuai Kurikulum Merdeka.

1.3 Ruang Lingkup

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka ruang lingkup dalam penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini berfokus pada pengembangan E-LKPD berbasis inkuiri pada materi fluida dinamis di kelas XI SMA.
2. Penelitian ini melibatkan aspek desain, validasi, dan efektivitas E-LKPD terhadap hasil belajar siswa.

1.4 Batasan Masalah

Untuk menghasilkan hasil yang maksimal, peneliti memberikan batasan pada penelitian ini, antara lain:

1. E-LKPD berbasis inkuiri yang dikembangkan berfokus pada materi fluida dinamis di SMA.
2. E-LKPD berbasis inkuiri diterapkan untuk memfasilitasi diskusi dan kolaborasi antar siswa di dalam kelas dan divalidasi oleh ahli media, ahli materi, ahli pembelajaran, guru fisika di SMA Free Methodist Medan.
3. Lingkup pengembangan E-LKPD menggunakan model pembelajaran inkuiri berbantuan *Liveworksheet*.

1.6 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas dapat diidentifikasi beberapa permasalahan, yaitu:

1. Bagaimana tingkat kelayakan E-LKPD berbantuan *Liveworksheet* yang dikembangkan?
2. Bagaimana tingkat kepraktisan E-LKPD berbantuan *Liveworksheet* yang dikembangkan?
3. Bagaimana tingkat keefektifan E-LKPD berbantuan *Liveworksheet* yang dikembangkan?

1.7 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian yaitu:

1. Untuk mengetahui kelayakan E-LKPD berbasis Inkuiri berbantuan *Liveworksheet* yang dikembangkan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik.
2. Untuk mengetahui E-LKPD berbasis Inkuiri berbantuan *Liveworksheet* yang dikembangkan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik.
3. Untuk mengetahui keefektifan E-LKPD berbasis Inkuiri berbantuan *Liveworksheet* yang dikembangkan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik.

1.8 Manfaat Penelitian

Hasil yang diharapkan untuk penelitian ini memiliki manfaat untuk perkembangan pembelajaran fisika, yaitu:

1. Bagi Institusi UNIMED

Hasil penelitian ini diharapkan dapat mendukung visi misi UNIMED dalam rangka menjadi institusi unggulan di tingkat nasional dalam pendidikan fisika serta meraih pengakuan internasional. Untuk mewujudkannya, program studi ini menyelenggarakan pendidikan yang profesional, berkarakter, dan inovatif. Selain itu, penelitian berkualitas di bidang pendidikan fisika terus dikembangkan dengan standar nasional. Pengabdian kepada masyarakat juga menjadi bagian penting dalam upaya penerapan ilmu pendidikan fisika. Kemitraan strategis yang mendukung tridarma perguruan tinggi dijalin secara berkelanjutan, didukung oleh sistem administrasi yang transparan.

1. Guru

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan kreativitas guru dalam mengembangkan model pembelajaran yang inovatif. Model inkuiri berbantuan *Liveworksheet* dikembangkan dalam penelitian ini dapat menjadi alternatif atau pegangan bagi guru dalam menciptakan suasana pembelajaran yang lebih efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

2. Peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi pada penelitian yang lebih baik, menambah wawasan, pengalaman dalam mengembangkan LKPD berbasis model pembelajaran inkuiri berbantuan *Liveworksheet*.