

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Belajar dan pembelajaran adalah inti dari proses pendidikan, yang didefinisikan sebagai usaha sadar dan terencana untuk menciptakan pembelajaran aktif guna mengembangkan potensi peserta didik secara optimal, baik dalam aspek spiritual, kepribadian, kecerdasan, akhlak, maupun keterampilan (Faizah & Kamal, 2024: 467). Keberhasilan pembelajaran ditentukan oleh kemampuan peserta didik dalam menguasai materi yang disampaikan guru, sehingga diperlukan perangkat pembelajaran yang selaras dengan tujuan pendidikan. Oleh karena itu, ketersediaan bahan ajar dan pemilihan model pembelajaran yang tepat menjadi aspek penting dalam proses pembelajaran. Namun, hingga kini masih banyak pembelajaran yang menggunakan bahan ajar cetak konvensional dan model pembelajaran yang berpusat pada guru, sehingga kurang mendukung fleksibilitas belajar peserta didik (Ayu, 2023: 4073).

Menurut Acru (2019: 206), minat belajar merupakan dorongan internal yang mendorong individu untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran guna meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan pengalaman. Minat ini timbul dari keinginan yang kuat untuk memahami suatu hal sehingga memotivasi peserta didik untuk belajar secara lebih serius dan berkelanjutan. Dengan demikian, minat belajar berperan sebagai faktor motivasi penting dalam mendukung pencapaian tujuan pendidikan secara

optimal. Secara empiris, keberhasilan belajar sangat dipengaruhi oleh tingkat minat belajar siswa, di mana peserta didik yang memiliki minat belajar tinggi cenderung menunjukkan ketekunan, kedisiplinan, dan antusiasme yang lebih besar, sehingga berdampak positif terhadap pencapaian hasil belajar.

Kurikulum Merdeka fokus pada pengembangan keterampilan peserta didik untuk menghadapi pembelajaran di abad 21. Konsep pembelajaran mandiri (*self-directed learning*) telah diintegrasikan ke dalam Kurikulum dan dihubungkan dengan model pembelajaran abad 21 yang menempatkan kebutuhan peserta didik (*student-centered*) sebagai prioritas, sesuai dengan karakteristik peserta didik saat ini (Pujiriyanto, 2019: 12). Kurikulum Merdeka dapat menjadi solusi untuk menghadapi persaingan yang ketat dalam memperoleh sumber daya manusia unggul di seluruh dunia pada era *society 5.0*, serta berkontribusi dalam meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia (Suharyat dkk., 2022: 37).

Era 5.0 yang ditandai oleh pesatnya perkembangan teknologi digital telah membawa perubahan signifikan dalam dunia pendidikan dengan menciptakan lingkungan belajar yang lebih dinamis, interaktif, dan mudah diakses. Berbagai sumber belajar digital, seperti platform daring, video pembelajaran, aplikasi interaktif, dan simulasi *virtual reality*, memungkinkan peserta didik belajar secara mandiri dan menarik. Keunggulan sumber belajar digital terletak pada kemudahan akses kapan saja dan di mana saja, fitur interaktif yang mendorong keterlibatan aktif, serta kemampuannya menyesuaikan materi dengan kebutuhan dan minat peserta

didik, sekaligus menyediakan informasi yang relevan dan mutakhir dari berbagai sumber terpercaya (Dyana, 2024: 130-131). Meskipun demikian, motivasi dan minat belajar peserta didik masih rendah, terlihat dari sikap pasif selama pembelajaran. Hasil wawancara dengan guru IPA mengenai faktor penyebab kondisi tersebut menjadi dasar rancangan dalam penelitian bahan ajar yang lebih efektif untuk meningkatkan motivasi dan keaktifan belajar peserta didik di era digital.

Berdasarkan kondisi ideal yang telah dijelaskan, pelaksanaan di lapangan masih menemui berbagai kendala. Hasil pra penelitian di SMP Negeri 6 Tanjungpinang dengan melakukan wawancara dengan salah satu guru IPA di SMP Negeri 6 Tanjungpinang, peneliti menemukan bahwa guru telah menerapkan Kurikulum Merdeka dan menggunakan bahan ajar elektronik. Namun, bahan ajar yang digunakan masih terbatas pada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), presentasi PowerPoint yang dibuat dengan aplikasi Canva, serta buku cetak yang jumlahnya masih sangat terbatas. Materi yang dianggap sulit oleh peserta didik adalah sistem reproduksi manusia.

Temuan ini diperkuat oleh hasil observasi terhadap bahan ajar yang digunakan. LKPD yang disusun hanya berisi soal-soal tingkat kognitif rendah (LOTS), tanpa penerapan model pembelajaran yang menekankan keterlibatan aktif siswa seperti *Project-Based Learning* (PjBL) dan *Problem-Based Learning* (PBL). Selain itu, LKPD tersebut dibuat dengan template dari internet, tidak berwarna, dan hanya berupa fotokopi sehingga kurang

menarik bagi siswa. Pada bahan ajar PowerPoint, meskipun bahan ajar dirancang menggunakan Canva, materi yang disajikan masih didominasi dari buku sekolah dan video YouTube yang berdurasi panjang, berbahasa asing, kurang interaktif, serta memiliki animasi berlebihan dan warna kurang kontras, sehingga mengganggu fokus belajar siswa. Keterbatasan buku cetak menyebabkan peserta didik harus berbagi buku, sehingga menghambat eksplorasi materi secara optimal. Kondisi ini menunjukkan perlunya pengembangan bahan ajar yang lebih efektif dan menarik untuk meningkatkan motivasi serta pemahaman peserta didik.

Selain melakukan wawancara dengan guru dan observasi bahan ajar, peneliti juga menyebarkan angket kepada peserta didik kelas IX untuk mengidentifikasi materi yang dianggap sulit. Upaya ini penting dilakukan guna menyesuaikan penggunaan bahan ajar agar lebih efektif dalam membantu peserta didik memahami materi yang kompleks. Hasil angket menunjukkan bahwa 88% peserta didik menganggap materi sistem reproduksi manusia sebagai materi yang paling sulit dipahami. Temuan ini sejalan dengan hasil wawancara guru dan observasi pembelajaran yang juga menyatakan bahwa sistem reproduksi manusia merupakan salah satu materi yang paling menantang bagi peserta didik.

Berdasarkan kondisi yang telah dipaparkan, maka diperlukan suatu bahan ajar yang dapat membantu meningkatkan rasa semangat, meningkatkan motivasi belajar yang rendah, kemampuan daya ingat yang kurang dan suasana yang membosankan untuk mempermudah pemahaman

materi, khususnya pada materi sistem reproduksi. Sesuai dengan penelitian menurut Nurlaelah dkk. (2023: 604), Peserta didik merupakan generasi digital *native*, sehingga bahan ajar berbasis digital diperlukan untuk menyesuaikan kebutuhan dan gaya belajar mereka di era modern.

Salah satu upaya meningkatkan pemahaman materi sistem reproduksi manusia dilakukan dengan mengembangkan bahan ajar digital yang dapat diakses fleksibel. Bahan ajar ini dilengkapi penyajian 3D interaktif untuk memudahkan visualisasi dan pemahaman konsep melalui simulasi. Pengembangan juga mengintegrasikan pendekatan pembelajaran berbasis problem sesuai Kurikulum Merdeka.

Berdasarkan uraian di atas, calon peneliti akan mengembangkan bahan ajar *e-LKPD* berbasis *problem-based learning* yang dilengkapi dengan teknologi *augmented reality (AR)*. *E-LKPD* ini dirancang untuk menyajikan materi secara ringkas dan fleksibel, mendukung pembelajaran mandiri serta berbagai gaya belajar peserta didik, baik visual maupun auditori yang menggunakan pendekatan *problem-based learning*, *augmented reality* meningkatkan interaktivitas dan keterlibatan peserta didik dengan memvisualisasikan materi secara lebih hidup dan menarik, sehingga memudahkan pemahaman konsep melalui pengalaman langsung dan simulasi interaktif. Hal ini sejalan dengan penelitian Marwan dkk. (2021: 154), penggunaan *augmented reality* pada media cetak seperti *LKPD* memungkinkan peserta didik berinteraksi langsung dengan materi, sehingga meningkatkan minat, partisipasi, dan menciptakan pembelajaran yang lebih

dinamis.

Mengingat belum pernah dilakukan pengembangan bahan ajar serupa di SMP Negeri 6 Tanjungpinang, pengembangan bahan ajar *E-LKPD* menjadi kebutuhan penting. Bahan ajar ini diharapkan memberikan alternatif metode pembelajaran yang lebih variatif, meningkatkan minat belajar, serta mendorong keterlibatan aktif peserta didik dalam proses pembelajaran. Berdasarkan pertimbangan tersebut, calon peneliti bermaksud mengembangkan bahan ajar *E-LKPD* berbasis *Problem Based Learning* yang dilengkapi teknologi *Augmented Reality* ada materi Sistem Reproduksi Manusia untuk siswa kelas IX. Pengembangan ini akan dibatasi pada tahap validasi oleh para ahli guna memastikan kualitas dan kelayakannya.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: "Bagaimana mengembangkan bahan ajar *E-LKPD* berbasis *Problem-Based Learning* yang dilengkapi dengan *Augmented Reality* pada materi sistem reproduksi manusia untuk siswa kelas IX SMP yang valid?"

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan penelitian dalam penelitian ini adalah untuk mengembangkan bahan ajar *E-LKPD* berbasis *Problem-Based Learning* yang dilengkapi dengan *Augmented Reality* pada materi sistem reproduksi manusia untuk siswa kelas IX SMP dan mengetahui tingkat validitas bahan ajar yang dikembangkan berdasarkan penilaian ahli.

D. Spesifikasi Produk yang Dihasilkan

Spesifikasi produk bahan ajar yang dikembangkan oleh peneliti dapat dijelaskan sebagai berikut.

1. Produk yang dikembangkan berupa *e*-LKPD untuk materi sistem reproduksi manusia.
2. Kurikulum yang di gunakan dalam *e*-LKPD ini adalah kurikulum merdeka yang telah memenuhi syarat Capaian Pembelajaran (CP). Pada akhir Fase D, Menelaah hasil identifikasi makhluk hidup sesuai dengan karakteristiknya; menganalisis klasifikasi, sifat, dan perubahan materi; menganalisis sistem organisasi kehidupan, fungsi, serta kelainan atau gangguan yang muncul pada sistem organ; menganalisis interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya dalam merancang upaya-upaya untuk mencegah dan mengatasi perubahan iklim; menganalisis pewarisan sifat; membuat bioteknologi konvensional di lingkungan sekitarnya; menerapkan pengukuran terhadap aspek fisis dalam kehidupan sehari-hari; menganalisis ragam gerak, gaya, dan tekanan; menganalisis hubungan usaha dan energi; menganalisis pengaruh kalor dan perpindahannya terhadap perubahan suhu; menganalisis gelombang dan pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari; menganalisis gejala kemagnetan dan kelistrikan untuk menyelesaikan tantangan yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari termasuk pemanfaatan sumber energi listrik ramah lingkungan; menganalisis posisi relatif bumi-bulan-matahari dalam sistem tata surya untuk menjelaskan fenomena alam dan

perubahan iklim; serta mengevaluasi keputusan yang tepat untuk menghindari zat aditif dan adiktif yang membahayakan dirinya dan lingkungan.

3. Produk *e-LKPD* berisi materi sistem reproduksi manusia yang terbagi menjadi 2 kegiatan pembelajaran dan 2 aktivitas soal yang di rancang menggunakan model pembelajaran berbasis masalah atau *problem-based learning*. Kegiatan yang terdapat pada aktivitas diskusi sesuai pada sintaks *problem-based learning*.
4. Di dalam *e-LKPD* tersebut di lengkapi dengan *augmented reality* yang dibuat menggunakan aplikasi *assemblr studio* yang berbentuk *barcode* (berisi soal/aktivitas dan penjelasan mengenai sistem reproduksi manusia) beserta video dan gambar pendukung dalam pemaparan materi tersebut.
5. Tampilan *e-LKPD* didesain menggunakan Canva dan warna *e-LKPD* sesuai isi kuesioner dari kegemaran warna peserta didik.
6. Sampul *e-LKPD* didesain menggunakan latar belakang warna biru yang memiliki objek seperti sekolah, tulisan warna merah tua, terdapat gambar sistem reproduksi manusia dan terdapat satu keluarga yang sedang menggendong anaknya. Pada sampul terdapat tulisan yang menggunakan jenis dan ukuran *font* sebagai berikut:
 - a. *Intro Rust* ukuran 78,4 pt pada “ELEKTRONIK LKPD”, 71 pt pada “SISTEM REPRODUKSI MANUSIA”, 51,5 pt pada “ BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING” dan *Oswald* ukuran 31,7 pt pada “Di

Lengkapi *Augmented Reality*".

- b. *Chewy* ukuran 34 pt pada " Nama, Kelas dan Kelompok"
- c. *Funstatic* ukuran 50 pt pada "SMP/MTs", 110 pt pada "IX" dan 35 pt pada "Semester 1".
- d. Jenis *font* yang digunakan untuk memuat isi materi adalah *Banburi* dengan ukuran 21 pt berwarna biru (#003f63) dan *Frankfuter Normal* dengan ukuran 27 pt berwarna merah (#da292b) dan pinggiran putih.
7. Peserta didik mengembangkan, menyusun, dan menyajikan hasil penyelidikan atau solusi atas masalah yang telah dipelajari, dalam bentuk infografis, PPT, poster, *mind maaping* atau produk lainnya yang kemudian akan di upload ke link *google drive* yang telah disediakan. Link tersebut akan terkirim kepada akun admin yang dikelola oleh guru.
8. Tampilan latar belakang produk *e-LKPD* didesain dengan seperti sampul awal yang di timpa oleh warna pink (#ff8cad).
9. Desain akhir *e-LKPD* selanjutnya diunggah pada platform *Liveworksheets*.
10. Komponen yang terdapat pada produk *e-LKPD* terdiri dari judul, identitas peserta didik, Capaian Pembelajaran, Tujuan Pembelajaran, Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran, petunjuk penggunaan, kegiatan pembelajaran, penilaian dan daftar pustaka.

E. Manfaat Penelitian

Berikut ini adalah asumsi dan keterbatasan dari penelitian yang akan dilakukan peneliti:

1. Bagi Guru

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi guru dalam merancang dan mengembangkan bahan ajar *e-LKPD* berbasis masalah atau *problem-based learning*. Selain itu, bahan ajar yang dikembangkan dapat menjadi contoh inovasi pembelajaran berupa *e-LKPD* berbasis *problem-based learning* yang dilengkapi dengan teknologi *augmented reality*, sehingga membantu guru dalam menciptakan pembelajaran yang lebih menarik, interaktif, dan bermakna bagi peserta didik.

2. Bagi Siswa

Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu peserta didik dalam memahami materi pembelajaran dengan lebih mudah melalui pembelajaran yang kontekstual. Selain itu, penggunaan bahan ajar berbasis *problem-based learning* berpotensi melatih kemampuan peserta didik dalam berpikir kritis dan memecahkan masalah dalam proses pembelajaran.

3. Bagi Peneliti Lainnya

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi peneliti lain yang tertarik untuk mengembangkan dan melanjutkan penelitian serupa hingga tahap implementasi, seperti uji praktikalitas dan uji efektivitas, serta pada tahap evaluasi sumatif.

F. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian

Berikut ini adalah asumsi dan keterbatasan dari penelitian yang akan dilakukan peneliti:

1. Asumsi

- a. *E-LKPD* berbasis *problem-based learning* yang dilengkapi dengan *augmented reality* pada materi sistem reproduksi manusia dapat membantu memperjelas pemahaman peserta didik serta menunjang proses pembelajaran, baik digunakan di dalam kelas maupun secara mandiri oleh peserta didik kelas IX SMP.
- b. *E-LKPD* yang dikembangkan memuat aktivitas diskusi yang mengacu pada penerapan pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning*).
- c. Produk yang dikembangkan dinyatakan valid untuk atau layak untuk dilanjutkan pada tahap uji coba.

2. Keterbatasan Penelitian

Beberapa keterbatasan penelitian dalam pengembangan produk ini adalah sebagai berikut.

- a. Penelitian ini terbatas pada tahap *development*, sehingga efektivitas *e-LKPD* belum dapat diketahui karena belum dilakukan uji coba kepada peserta didik.
- b. Produk *e-LKPD* yang dikembangkan belum melalui tahap uji praktikalitas, sehingga data terkait kemudahan penggunaan produk belum diperoleh.
- c. Penggunaan *e-LKPD* memerlukan perangkat pendukung seperti *smartphone*, laptop, tablet, atau komputer serta membutuhkan koneksi jaringan internet yang stabil agar dapat digunakan secara optimal.

- d. Dalam proses pengerjaan dan penggunaan *e-LKPD*, terdapat kemungkinan munculnya iklan (*ads*) yang berada di luar kendali peneliti.

G. Definisi Operasional

Beberapa istilah didefinisikan secara operasional untuk menjelaskan variabel dan menghindari kesalahan penafsiran dalam pengembangan *E-LKPD* Berbasis *problem-based learning* dilengkapi dengan *augmented reality* Tentang Sistem Reproduksi Manusia Untuk Siswa Kelas IX SMP, sebagai berikut.

1. Bahan Ajar adalah semua jenis materi (termasuk informasi, alat, dan teks) yang disusun secara terstruktur, yang menggambarkan secara keseluruhan kompetensi yang harus dikuasai oleh peserta didik. Materi ini digunakan dalam proses pembelajaran untuk merencanakan dan mengevaluasi pelaksanaan pembelajaran.
2. *E-LKPD* merupakan lembar kerja berbasis digital yang dirancang untuk memudahkan siswa dalam mengakses materi pembelajaran kapan saja dan di mana saja melalui perangkat elektronik, seperti laptop atau ponsel pintar. Biasanya, *LKPD* elektronik menyajikan kombinasi video, gambar, teks, dan soal-soal yang dinilai secara otomatis.
3. *Problem-Based Learning*, merupakan pendekatan pedagogis yang menempatkan siswa di pusat proses pembelajaran melalui eksplorasi dan pemecahan masalah yang relevan dan menantang. Metode Ini dirancang untuk mengembangkan keterampilan kritis, analitis, dan reflektif yang

diperlukan dalam kehidupan nyata.

4. *Augmented Reality* merupakan bahan ajar yang mampu menggabungkan bahan ajar dengan dunia maya. Biasanya *augmented reality* digunakan dengan cara mengarahkan kamera pada objek gambar kemudian objek gambar tampil di layar *handphone* dalam bentuk 3D atau dalam bentuk gambar yang lebih jelas.
5. *Liveworksheets*, merupakan platform berbasis situs web yang digunakan untuk membuat, mengelola, dan membagikan lembar kerja peserta didik (LKPD) interaktif secara *online*.
6. Sistem Reproduksi Manusia: merupakan bagian dari tubuh yang terdiri dari berbagai organ dan struktur yang berfungsi sama-sama untuk menghasilkan keturunan. Sistem reproduksi ini terbagi menjadi dua, yaitu sistem reproduksi pria dan sistem reproduksi wanita, yang masing-masing memiliki fungsi dan peran yang berbeda. Memahami struktur dan fungsi serta kelainan atau gangguan pada sistem reproduksi manusia menjadi Tujuan Pembelajaran (TP) yang harus dikuasai oleh siswa SMP. Mata Pelajaran ini diajarkan di kelas IX pada mata pelajaran IPA yang bertujuan untuk memberikan pemahaman awal terhadap siswa tentang sistem reproduksi manusia.