

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Abad ke-21 merupakan era digital yang ditandai dengan berkembangnya teknologi, informasi, dan komunikasi yang sangat pesat yang mempengaruhi segala aspek kehidupan termasuk dalam dunia pendidikan. Tidak hanya peserta didik, guru juga harus siap dalam menghadapi era yang dikendalikan oleh teknologi (Mubarak, 2018: 565). Perkembangan teknologi yang semakin maju menuntut guru untuk mengembangkan potensinya pada bidang teknologi dan informasi yang diterapkan pada pelaksanaan pembelajaran. Keterampilan guru dalam menggunakan teknologi yang kurang memadai, dan bahan ajar yang terbatas dalam pembelajaran membuat peserta didik cepat bosan dan tidak mampu menyerap materi pembelajaran dengan maksimal. hal ini mempengaruhi kualitas pembelajaran, sehingga perlu dikembangkan bahan ajar yang mendukung pembelajaran (Firtsanianta, dkk., 2022: 141).

Penggunaan teknologi saat ini menjadi salah satu dasar dikembangkannya Kurikulum Merdeka. Kurikulum Merdeka dirancang untuk meningkatkan kemampuan literasi dan numerasi (Marisa, 2021:74). Kurikulum Merdeka dibuat lebih kompleks, kurikulum ini menekankan pada pengembangan dan keterampilan peserta didik di setiap fasenya (Prantini , dkk. 2022: 241). Konsep pendidikan kurikulum merdeka belajar mengintegrasikan kemampuan literasi, kecakapan

pengetahuan, keterampilan dan sikap serta penguasaan teknologi. Menurut pernyataan Awe, dkk., (2019: 49-50), perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi telah masuk dunia pendidikan sebagai upaya mengikuti perkembangan zaman. Dengan melihat kemajuan teknologi saat ini dapat menjadi solusi yang tepat untuk menunjang pembelajaran, salah satunya melalui bahan ajar.

Inovasi perkembangan bahan ajar berbasis AI (*Artificial Intelligence*) sangat dibutuhkan untuk mendukung pembelajaran di abad 21 Rahadianto, (2022: 92) AI merupakan salah satu perkembangan teknologi yang saat ini sangat banyak diperbincangkan dalam berbagai sisi kehidupan manusia. AI adalah sebuah ilmu teknis untuk mempelajari materi, mengembangkan materi dengan memanfaatkan perkembangan teknologi dalam sebuah aplikasi. AI banyak dimanfaatkan manusia untuk mempermudah tugas dan juga pekerjaan dalam kehidupan sehari-hari. AI juga dimanfaatkan untuk mengembangkan bahan ajar.

Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) adalah salah satu bahan ajar yang dapat membantu meningkatkan kualitas belajar dan mutu pendidikan. Berdasarkan penelitian Subakti, dkk. (2021: 1249) E- LKPD dapat meningkatkan kreativitas guru, meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik, dan membuat pelajaran semakin menarik serta proses belajar mengajar bisa dilakukan dimana saja dan kapan saja. E-LKPD merupakan modifikasi dari LKPD konvensional yang dibuat dengan teknologi. Menurut Umriani, (2020: 131) E-LKPD berupa panduan kerja peserta didik untuk mempermudah siswa dalam memahami materi pembelajaran dalam bentuk elektronik yang pengaplikasiannya menggunakan desktop komputer, *notebook*, maupun *smartphone*. Penggunaan E-LKPD dalam

pembelajaran memberi dampak terhadap aktivitas belajar siswa menjadi lebih menyenangkan.

Hasil wawancara di SMA Negeri 3 Tanjungpinang dengan salah satu guru biologi diperoleh informasi bahwa kurikulum yang dipakai sekolah sudah menggunakan Kurikulum Merdeka. Proses pembelajaran biologi sudah menggunakan bahan ajar seperti buku paket, torso, infografis, *power point*, video pembelajaran dari *Youtube*, dan LKPD. Namun LKPD yang digunakan masih bersifat umum hanya berisi latihan soal, kurang memperhatikan proses pengalaman belajar, dan masih menggunakan gambar yang tidak berwarna, sehingga kurang menarik perhatian peserta didik dan mengakibatkan kesulitan dalam memahami konsep materi. Selain itu, LKPD yang digunakan masih dalam bentuk *hard copy* sehingga tidak dapat diakses secara bebas atau berbasis teknologi.

Melalui hasil wawancara, di sekolah tersebut sudah menggunakan dua jenis media pembelajaran yaitu alat peraga dan media pembelajaran digital. Meskipun media pembelajaran digital sudah dapat digunakan, tetapi masih terdapat kendala yang dirasakan guru. Kendala tersebut ditinjau dari keterampilan dan waktu. Guru memiliki keterbatasan waktu untuk mengembangkan media pembelajaran digital. Dilihat dari pelaksanaan media pembelajaran digital yang digunakan hanya berupa *powerpoint* yang dikombinasikan dengan video dari platform *youtube*.

Berdasarkan angket studi pendahuluan siswa kelas XI IPA di SMAN 3 Kota Tanjungpinang yang disebarakan kepada 20 peserta didik, diperoleh hasil bahwa

60% siswa setuju bahwa materi sistem gerak manusia adalah materi yang sulit dipahami. Hal ini didukung dengan hasil ulangan peserta didik pada materi sistem gerak manusia yang rata-rata mendapatkan nilai dibawah KKTP (Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran), hasil nilai ulangan terdapat pada Lampiran 3 halaman 106. Materi sistem gerak manusia kelas XI IPA memiliki cakupan yang sangat luas diantaranya adalah rangka, otot, sendi dan gangguan atau kelainan yang berkaitan dengan sistem gerak manusia. Materi tersebut terdiri dari konsep-konsep yang sangat kompleks dan esensial, sehingga dibutuhkan bahan ajar untuk memvisualisasikannya. Hal ini sejalan dengan pendapat Wijaya dalam Lisnadiawati (2023: 4) yang menyebutkan sistem gerak pada manusia merupakan materi yang sulit dipahami oleh peserta didik karena kurangnya visualisasi objek nyata dari materi yang disampaikan. Menurut Ade dkk., (2021: 63) materi sistem gerak pada manusia merupakan salah satu materi biologi yang bersifat hafalan. Maka dibutuhkan bahan ajar yang mampu membantu siswa dalam memahami konsep yang bersifat abstrak. Menurut Pranoto (2023: 3) model *discovery learning* dapat menekankan pada konsep atau prinsip yang sebelumnya tidak diketahui dan fokus terhadap masalah yang disajikan guru. Peserta didik perlu aktif dan terlibat dalam pembelajaran agar mampu menerapkan ilmu pengetahuan dalam kehidupan nyata. Pembelajaran *discovery learning* dapat membantu siswa belajar secara mandiri dan membantu peserta didik menyampaikan berbagai pendapat dan ide mereka.

Dengann adanya permasalahan tersebut mendorong peneliti untuk mengembangkan bahan ajar digital, yaitu diperlukan bahan ajar yang lebih inovatif berupa lembar kerja peserta didik elektronik (E-LKPD) interaktif. E-LKPD interaktif identik dengan lembaran-lembaran berupa latihan peserta didik yang dikerjakan melalui media digital dengan memenuhi standar, praktis, dan dapat dijangkau. Solusi yang diberikan dengan memadukan E-LKPD interaktif dengan menggunakan model *discovery learning*. Model *discovery learning* dipilih untuk dijadikan solusi karena pembelajaran *discovery learning* merupakan pembelajaran aktif yang sesuai dengan karakteristik pembelajaran Biologi. hal ini sejalan dengan pendapat Gani (2021: 54) *discovery learning* dirancang untuk meningkatkan keaktifan peserta didik berorientasi kepada proses, menemukan sendiri, dan refleksi yang sering muncul sebagai kegiatan belajar.

Berdasarkan uraian permasalahan yang telah dipaparkan, maka penulis tertarik untuk mengembangkan bahan ajar digital “E-LKPD Interaktif Berbantuan Teknologi AI pada Materi Sistem Gerak Manusia Kelas XI”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan di atas maka permasalahan dalam penelitian ini adalah, Bagaimana pengembangan E-LKPD interaktif berbantuan Teknologi AI pada materi sistem gerak manusia kelas XI yang valid, praktis dan efektif ?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan maka tujuan yang akan dicapai penelitian ini adalah, Menghasilkan produk E-LKPD interaktif berbantuan teknologi AI pada materi sistem gerak manusia kelas XI yang diharapkan valid, praktis dan efektif.

D. Spesifikasi Produk yang Dihasilkan

Spesifikasi produk yang dihasilkan dalam pengembangan E-LKPD interaktif berbantuan teknologi AI pada materi sistem gerak manusia kelas XI dalam penelitian adalah:

1. Produk yang dikembangkan merupakan bahan ajar elektronik.
2. Bahan ajar elektronik yang dimaksud berupa E-LKPD.
3. Aspek tampilan dan aspek penyajian E-LKPD didesain menggunakan aplikasi *Canva AI* dengan memuat gambar, audio, dan video pembelajaran yang berkaitan dengan topik pembelajaran sistem gerak manusia.
4. Pengembangan E-LKPD berbentuk link dengan bantuan situs *live worksheet* yang dapat diakses melalui *smartphone*, *tablet* dan *laptop*. Peserta didik dapat mengisi lembaran kegiatan secara interaktif dan pengumpulan jawaban dapat diterima oleh guru melalui akun *Google*.
5. Materi di dalam E-LKPD ini untuk kelas XI materi sistem gerak manusia.
6. Komponen E-LKPD meliputi judul, nama kelompok, kata pengantar daftar isi, petunjuk penggunaan, CP, TP, dan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pendekatan *discovery learning*.
7. Ukuran E-LKPD didesain dengan ukuran kertas A4.

8. Cover E-LKPD menggunakan latar berwarna biru, kuning, dan putih dengan gambar yang berkaitan dengan sistem gerak manusia.
9. E-LKPD yang dikembangkan sesuai dengan capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran pada materi sistem gerak manusia pada bagian F untuk kelas XI kurikulum merdeka.

E. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian mengembangkan E-LKPD interaktif berbantuan teknologi AI pada materi sistem gerak manusia yang diharapkan valid, praktis dan efektif. Diharapkan memiliki manfaat sebagai berikut :

1. Bagi Guru

Adapun manfaat penelitian ini bagi guru yaitu:

- a. Memberikan salah satu alternatif pada bahan ajar untuk guru agar dapat menjadi pendukung dalam proses pelaksanaan pembelajaran.
- b. Bahan ajar ini dapat membantu guru dalam proses pembelajaran dan mempermudah peserta didik dalam mempelajari materi sistem gerak manusia.

2. Bagi Peserta Didik

Adapun manfaat penelitian ini bagi peserta didik yaitu:

- a. Memberikan suatu daya tarik yang menyenangkan untuk aktivitas belajar peserta didik.
- b. Memberikan dorongan dan motivasi untuk peserta didik dalam proses belajar agar lebih mudah untuk mencapai tujuan belajar.

3. Bagi Peneliti

Manfaat penelitian ini bagi peneliti lainnya yaitu, dapat menambah pengetahuan dan wawasan serta dapat dijadikan acuan referensi dalam penelitian pengembangan E-LKPD atau bahan ajar lainnya dengan lebih baik lagi. Agar peserta didik dapat meningkatkan pengetahuan belajarnya.

F. Asumsi dan Keterbatasan Peneliti

1. Asumsi

Adapun asumsi penelitian dalam pengembangan produk ini adalah sebagai berikut :

- a. Bahan ajar yang dikembangkan berupa E-LKPD interaktif berisi tugas untuk dikerjakan oleh peserta didik, menggunakan sintak model pembelajaran *Discovery learning*.
- b. E-LKPD yang dikembangkan ini bisa dimanfaatkan atau digunakan oleh semua peserta didik kelas XI SMA
- c. Memberikan pengetahuan yang bermakna kepada peserta didik karena materi yang dibahas berkaitan dengan kehidupan sehari-hari (faktual).

2. Keterbatasan Peneliti

- a. E-LKPD yang dikembangkan hanya dapat diakses saat online dan memerlukan jaringan internet yang stabil.
- b. Keterbatasan dari situs *live worksheet* adalah maksimal batas lembar E-LKPD hanya 9 lembar saja dan saat digunakan akan terdapat iklan-iklan yang tidak bisa dihindari karena peneliti menggunakan fitur tidak berbayar.

G. Definisi Operasional

Istilah-istilah yang perlu didefinisikan secara operasional untuk menghindari kesalahan persepsi dalam pengembangan E-LKPD interaktif berbantuan teknologi AI pada materi sistem gerak dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Pengembangan

Merupakan proses membuat bahan ajar yang baru dengan inovasi dan pembaharuan kemudian diimplementasikan dalam kegiatan belajar mengajar bertujuan untuk membantu peserta didik untuk lebih mudah dalam memahami materi pembelajaran.

2. E-LKPD

Merupakan perangkat pembelajaran berupa lembaran-lembaran yang berisi ringkasan materi dan latihan soal yang akan dikerjakan peserta didik secara elektronik yang dapat dikerjakan menggunakan laptop, *notebook*, tablet, maupun *smartphone*.

3. Teknologi *artificial Intelligence* (AI)

Merupakan sebuah sistem komputer yang mampu melakukan tugas-tugas yang biasanya membutuhkan kecerdasan manusia. *artificial Intelligence* atau kecerdasan buatan lebih relevan dan juga dapat diimplementasikan secara luas di berbagai bidang salah satunya adalah pendidikan. AI dalam pendidikan dapat memberikan banyak manfaat salah satunya dapat memudahkan guru dalam melangsungkan KBM (kegiatan belajar mengajar) serta berbagai aktivitas belajar. AI yang diterapkan dapat menunjang proses

pembelajaran agar lebih praktis dan efektif. Salah satu penerapan AI dalam pendidikan ialah pengembangan media E-LKPD dalam kegiatan belajar mengajar.

4. *Situs live worksheet*

Merupakan situs atau web yang dapat mengubah lembar kerja peserta didik (LKPD) konvensional menjadi lembar kerja interaktif.

5. *Model Discovery Learning*

Discovery Learning adalah salah satu model pembelajaran yang mendorong peserta didik untuk menemukan pengetahuan secara mandiri. LKPD yang dikembangkan juga berorientasi dengan model pengembangan *Discovery Learning*. Adapun terdapat enam sintak model pembelajaran *Discovery Learning* yaitu pemberian rangsangan (*stimulation*), identifikasi masalah (*problem statement*), pengumpulan data (*data collection*), pengolahan data (*data processing*), pembuktian (*verification*) dan menarik kesimpulan (*generalization*).

6. Materi sistem gerak manusia

Sistem gerak manusia merupakan materi biologi kelas XI SMA semester genap. Pada kurikulum merdeka materi sistem gerak terdapat pada fase F ruang lingkup yang akan dibahas adalah tulang penyusun rangka, jenis dan fungsi sendi, jenis dan fungsi otot, serta gangguan atau kelainan yang dialami sistem gerak manusia.