

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah memberikan dampak yang sangat besar terhadap berbagai sektor, tidak terkecuali dalam bidang pendidikan. Peningkatan kualitas pendidikan di era digital menjadi semakin menantang. Siswa sekarang menginginkan pembelajaran yang lebih menyenangkan, relevan, dan disesuaikan dengan kebutuhan mereka.

Kemajuan teknologi pada perkembangan zaman ini merupakan sesuatu yang tidak dapat dihindari, karena kemajuan teknologi sejalan dengan kemajuan ilmu pengetahuan. Teknologi mampu membantu manusia untuk menciptakan sebuah inovasi yang dapat membantu pekerjaan manusia menjadi lebih mudah (Maritsa, dkk., 2021). Pada bidang pendidikan, teknologi digunakan dalam proses pembelajaran agar berjalan dengan baik. Dalam hal ini, teknologi dalam pendidikan dapat dimaknai sebagai segala sesuatu yang berguna dalam mewujudkan cita-cita pendidikan, yakni mencerdaskan kehidupan bangsa (Susanti, 2013). Dengan adanya teknologi, banyak kebutuhan dan tujuan dalam pendidikan dapat diwujudkan secara lebih efisien. Menurut Wicaksana & Rachman (2018), pemanfaatan teknologi dalam dunia pendidikan dikembangkan untuk menyediakan sumber belajar, seperti Ebook, E-journal, artikel- artikel ilmiah, maupun konten-konten berupa audio visual yang menjadikan ilmu pengetahuan menjadi lebih mudah dan lebih murah untuk diakses di semua kalangan.

AI (*Artificial Intelligence*) merupakan salah satu bukti perkembangan teknologi. AI dapat digunakan dalam bidang pendidikan karena dapat membantu

untuk menyesuaikan materi dan metode belajar dengan kebutuhan, gaya belajar, dan minat individu setiap siswa. Hal ini memungkinkan setiap anak untuk mencapai potensi belajar mereka secara maksimal, mendorong rasa ingin tahu dan motivasi belajar yang lebih tinggi. Menurut penelitian Suryokta, dkk., (2023), *AI* memberikan peluang besar untuk melatih efisiensi dan efektivitas proses pembelajaran. *AI* memiliki keterkaitan dengan literasi digital dalam konteks perkembangan teknologi dalam kehidupan sehari-hari. Keterkaitan ini sangat dibutuhkan dalam pemahaman teknologi, kemampuan mengelola informasi, etika digital, kemampuan problem solving, kreativitas dan motivasi, adaptasi terhadap perubahan teknologi serta pengembangan kemampuan setiap individu (Zega & Batubara, 2024).

Salah satu *AI* yang dapat digunakan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran adalah *Gemini AI*. *Gemini AI* sendiri merupakan suatu website yang dapat digunakan untuk mengakses segala informasi yang dibutuhkan sesuai kata kunci yang diberikan. Cara pengoperasian *Gemini AI* cukup simpel yaitu dengan menuliskan *prompt* pada kolom chat sesuai dengan kriteria yang diinginkan, kemudian setelah klik tombol kirim maka *Gemini AI* langsung memberikan jawaban sesuai dengan kata kunci yang di tulis. Kelebihan dari *Gemini AI* sendiri ialah terkenal dengan kemampuannya dalam menghasilkan berbagai format teks kreatif, juga mampu menerjemahkan bahasa dan menjawab pertanyaan secara faktual. Kemampuannya dalam menghasilkan teks kreatif inilah yang membuat *Gemini AI* cocok digunakan untuk membuat kegiatan belajar yang menarik dan membantu siswa memahami materi pelajaran yang kompleks (Suganda, 2023).

SMA Negeri 11 merupakan salah satu sekolah di kota Jambi yang telah menerapkan kurikulum merdeka. Sesuai dengan hasil wawancara dengan guru biologi di sekolah tersebut, pembelajaran biologi menerapkan model PjBL pada materi bioteknologi. Menurut hasil pemaparan guru biologi, materi bioteknologi yang masih sulit dipahami oleh siswa adalah pada bagian bioteknologi modern. Hal itu didukung oleh hasil belajar siswa yang masih rendah pada materi tersebut. Bahan ajar yang digunakan biasanya yaitu buku cetak dan sesekali penayangan materi lewat video youtube, belum terdapat bahan yang dapat diakses kapanpun dan dimanapun. Dengan perkembangan era digital saat ini siswa perlu melatih skill mereka di bidang teknologi. Untuk itu, perlu adanya bahan ajar yang memadukan antara materi dengan perkembangan teknologi salah satunya membuat bahan ajar yang terintegrasi dengan AI. AI yang dapat digunakan ialah *Geimini AI*, *Geimini AI* merupakan suatu pilihan yang dapat dijadikan sebagai pendukung kegiatan siswa. Hal ini dikarenakan *Gemini AI* dapat membuat pembelajaran lebih menarik.

Hasil investigasi terhadap angket yang disebar kepada siswa kelas XII mengkonfirmasi temuan ini, di mana 63,9% siswa (23 orang) mengaku kesulitan memahami materi biologi. Salah satu kendala yang signifikan adalah kurang bervariasi dan menariknya media pembelajaran. Sebanyak 47,2% siswa (17 orang) menyatakan bahwa mereka membutuhkan sumber belajar yang lebih variatif dengan adanya gambar, video dan audio dalam medianya. Materi bioteknologi khususnya bioteknologi modern dianggap sebagai materi yang rumit.

Untuk menjelaskan materi bioteknologi modern yang bersifat abstrak dan lebih menekankan pada proses pengerjaan yang rumit, maka dibutuhkan suatu cara yang dapat menggambarkan proses tersebut (Ferliyati, dkk., 2018). Menurut Humairoh

(2023), melengkapi media pembelajaran yang menarik dapat menjadi solusi untuk menumbuhkan minat siswa dalam belajar, sehingga memperbesar kemungkinan siswa memahami pembelajaran. Oleh karena itu, dibutuhkan media pembelajaran yang menarik. Hal ini juga sejalan dengan hasil analisis terhadap kebutuhan siswa yang menunjukkan bahwa sebanyak 69,4% siswa (25 orang) mengatakan bahwa mereka membutuhkan media pembelajaran yang terdapat teks, audio dan animasi sehingga membuat mereka tertarik untuk belajar lebih dalam.

Berdasarkan hasil angket mengenai literasi digital siswa, terungkap beberapa aspek yang perlu ditingkatkan. Pertama, sebanyak 50% dari siswa (18 orang) masih kesulitan membedakan kebenaran informasi yang diperoleh dari berbagai sumber jurnal daring. Kedua, dalam hal pencarian informasi, 52,8% dari siswa (19 orang) belum mampu menentukan kata kunci yang tepat untuk menemukan referensi relevan. Ketiga, terkait pengelolaan file, 58,3% dari siswa (21 orang) belum terampil mengedit file yang didownload dari internet untuk keperluan belajar. Selain itu, 75% dari siswa (27 orang) merasa kesulitan menemukan informasi yang dibutuhkan, dan 72,2% dari siswa (26 orang) siswa belum terbiasa mengevaluasi secara kritis informasi yang diperoleh secara online.

Salah satu solusi untuk melatih literasi digital siswa adalah dengan menggunakan media ajar. Pemanfaatan media dalam proses pembelajaran menjadi salah satu cara untuk menciptakan pengalaman belajar yang memiliki kualitas lebih unggul. Selain itu, penggunaan media dalam pembelajaran dapat mengembangkan minat serta keinginan yang baru, membangkitkan motivasi dan membawa pengaruh positif dalam pembelajaran (Wulandari, dkk., 2023). Salah satu media yang dapat digunakan yaitu E-modul terintegrasi *Gemini AI*.

E-modul merupakan suatu media pembelajaran yang menampilkan berbagai bentuk inovasi, seperti animasi, gambar, suara, warna tulisan, soal dalam bentuk teka-teki dan studi kasus yang berkaitan dengan permasalahan di lingkungan sekitar. E-modul disusun dalam bentuk elektronik yang dapat menghemat penggunaan alat tulis dan dapat diakses di manapun serta kapanpun karena dibagikan dalam bentuk link sehingga dapat dipelajari mandiri oleh siswa. E-modul dibuat menggunakan aplikasi multimedia yang memadukan berbagai format file guna menyampaikan pesan kepada pengguna (Kurniawan, dkk., 2022).

Penggunaan E-modul terintegrasi *Gemini AI* dalam Pendidikan memiliki potensi dalam melatih kualitas pembelajaran dan melatih daya tarik tersendiri pada materi yang diajarkan, memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna dan memberikan tingkat pemahaman siswa yang jauh lebih baik. Sesuai dengan penelitian Ali, dkk., (2024) yang menyatakan bahwa penggunaan *gemini* menunjukkan hasil baik dalam melatih kualitas bahan ajar dibanding dengan *AI* yang lainnya. Oleh karena itu berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan maka perlu dilakukan penelitian yang berjudul **“Pengembangan E-modul Terintegrasi *Gemini AI* Pada Materi Bioteknologi Kelas XII SMA”**.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana hasil pengembangan E-modul terintegrasi *Gemini AI* untuk melatih literasi digital siswa pada materi bioteknologi di SMA?
2. Bagaimana kelayakan produk pengembangan E-modul terintegrasi *Gemini AI* untuk melatih literasi digital siswa pada materi bioteknologi di SMA?

3. Bagaimana persepsi guru terhadap produk pengembangan E-modul terintegrasi *Gemini AI* untuk melatih literasi digital siswa pada materi bioteknologi di SMA?
4. Bagaimana persepsi siswa terhadap produk pengembangan E-modul terintegrasi *Gemini AI* untuk melatih literasi digital siswa pada materi bioteknologi di SMA?

1.3 Tujuan Pengembangan

1. Untuk mengembangkan E-modul terintegrasi *Gemini AI* untuk melatih literasi digital siswa pada materi bioteknologi di SMA
2. Untuk menganalisis kelayakan E-modul terintegrasi *Gemini AI* untuk melatih literasi digital siswa pada materi bioteknologi di SMA
3. Untuk menganalisis persepsi guru tentang pengembangan E-modul terintegrasi *Gemini AI* untuk melatih literasi digital siswa pada materi bioteknologi di SMA
4. Untuk menganalisis persepsi siswa tentang pengembangan E-modul terintegrasi *Gemini AI* untuk melatih literasi digital siswa pada materi bioteknologi di SMA

1.4 Spesifikasi Pengembangan

1. Bahan ajar yang dikembangkan berupa E-modul yang memanfaatkan AI
2. AI yang digunakan yaitu *Gemini*, *canva*, *QR monkey*
3. E-modul yang dikembangkan berisi materi yang dilengkapi dengan gambar, quiz, video, Qr-code dan link *Gemini AI*.
4. Komponen media yang dikembangkan berisi cover, kata pengantar, daftar isi, petunjuk penggunaan, pemaparan materi, rangkuman, tes formatif, umpan balik, tes evaluasi, glosarium, daftar pustaka, dan profil pengembangan.

5. Hasil pengembangan berupa link yang dapat dibagikan dan diakses menggunakan smartphone yang tersambung internet
6. Sasaran penggunaan E-modul: siswa dan guru

1.5 Pentingnya Pengembangan

1. Bagi peneliti, menambah pengetahuan media E-modul terintegrasi *Gemini AI* dan melatih kreativitas dalam proses pengembangan media pembelajaran
2. Bagi pendidik, membantu dalam menyampaikan konsep pada materi bioteknologi dan menambah pengetahuan tentang media pembelajaran yang efektif digunakan dalam proses belajar mengajar
3. Bagi peserta didik, menumbuhkan semangat belajar dengan menggunakan E-modul terintegrasi *Gemini AI* serta membantu siswa dalam memahami materi bioteknologi
4. Bagi sekolah, membantu dalam meningkatkan kualitas Pendidikan untuk mendukung pencapaian akademik yang lebih baik serta menambah pengalaman belajar bagi siswa di era digital.

1.6 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1.6.1 Asumsi Pengembangan

1. E-modul yang dihasilkan dapat digunakan oleh siswa
2. Dapat dijadikan tambahan media pembelajaran pada materi bioteknologi untuk siswa SMA
3. Media pembelajaran dapat diakses oleh siswa tanpa latihan khusus secara mandiri
4. Siswa dapat menggunakan media pembelajaran tanpa batas ruang dan waktu.

1.6.2 Batasan Pengembangan

1. E-modul ini hanya terbatas pada satu pokok materi yaitu bioteknologi modern
2. AI yang digunakan yaitu *Gemini AI*
3. E-modul terintegrasi *Gemini AI* dikembangkan dengan model pengembangan ASSURE
4. E-modul hanya dapat diakses secara online
5. Penelitian akan dilakukan di SMAN 11 kota Jambi

1.7 Definisi Istilah

Definisi istilah bertujuan untuk meminimalisir miskonsepsi pada istilah yang digunakan pada penelitian, yang dibutuhkan keterangan terkait beberapa istilah yaitu sebagai berikut:

1. Pengembangan merupakan suatu langkah- langkah pengembangan produk yang akan digunakan dalam proses pembelajaran
2. E-modul atau modul elektronik merupakan salah satu bentuk media yang menampilkan materi pembelajaran yang disajikan dalam format digital. Biasanya E-modul dibuat dalam bentuk file atau konten yang dapat diakses dengan menggunakan perangkat elektronik, kemudian dibagikan kepada siswa sebagai media pendukung untuk belajar mandiri seta dapat digunakan oleh guru dalam memberikan materi pembelajaran
3. *AI (Artificial intelegance)* adalah suatu bentuk perkembangan teknologi modern yang dapat digunakan sebagai alat untuk mengembangkan media ajar oleh guru yang nantinya akan digunakan selama proses pembelajaran guna memaparkan materi agar siswa memiliki tingkat pemahaman yang baik.

4. *Gemini AI* merupakan salah satu *website chat bot* yang dapat digunakan untuk mendapatkan berbagai informasi dan ide- ide menarik yang disajikan sesuai dengan prompt yang diminta, semakin detail prompt yang ditulis maka semakin sesuai jawaban dengan yang kita inginkan.