

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi digital mengalami kemajuan yang sangat signifikan. Hampir seluruh aspek kehidupan manusia mengalami transformasi akibat perkembangan tersebut, tidak terkecuali bidang pendidikan. Salah satu perkembangan yang paling banyak dibicarakan belakangan ini adalah munculnya kecerdasan buatan (AI). Pada bidang pendidikan, kecerdasan buatan (AI) hadir dalam berbagai bentuk, mulai dari platform pembelajaran adaptif dan sistem penilaian otomatis hingga alat bantu penelitian. AI memungkinkan pembelajaran yang lebih personal, berbasis data, dan adaptif sehingga dianggap mampu menjawab berbagai tantangan pendidikan di era digital ini (Syahputra dkk., 2026:76).

Indonesia menjadi salah satu negara yang terbuka dengan perkembangan teknologi. Hadirnya AI di Indonesia diterima dengan cukup baik oleh warga negara sebagai pengguna teknologi. Penelitian yang dilakukan oleh Niyu dkk. (2024:142) terhadap 430 akademisi di perguruan tinggi Indonesia yang terdiri dari mahasiswa dan dosen menunjukkan bahwa penggunaan ChatGPT di lingkungan akademik terus meningkat sejak pertama kali diperkenalkan ke publik pada November 2022. Menurut hasil survei tersebut, tingkat kesadaran akan ChatGPT di kalangan akademisi Indonesia telah mencapai 91,25%, dengan 57,5% mahasiswa mengaku sudah pernah menggunakannya. Selain itu, tingkat penggunaan ChatGPT tertinggi ditemukan di kalangan mahasiswa Generasi Z,

yang mencapai 70,2% angka yang signifikan yang menunjukkan bahwa AI generatif telah menjadi bagian nyata dari kehidupan akademik mahasiswa Indonesia saat ini.

Di tengah perubahan yang begitu pesat ini, para pendidik tentu tidak boleh berdiam diri. Para guru, sebagai ujung tombak proses pembelajaran, diharapkan tidak hanya mengetahui tentang AI, tetapi juga benar-benar melek AI atau yang dikenal sebagai *AI literacy* (literasi kecerdasan buatan). Literasi AI bagi pendidik tidak hanya sebatas menggunakan ChatGPT atau Gemini. Seorang guru harus memahami cara kerja AI, punya kesadaran etis dalam menggunakannya, mampu berpikir kritis terhadap output yang dihasilkan, serta tahu bagaimana mengintegrasikan AI secara bermakna ke dalam pembelajaran.

Terdapat perbedaan yang ditemui di lapangan. Berbagai penelitian mengungkapkan bahwa tingkat literasi AI di kalangan calon guru masih tergolong rendah dan belum merata. Penelitian oleh Nurjannah dkk. (2025:492) menemukan bahwa mahasiswa calon guru banyak yang kesulitan memahami cara kerja platform AI, belum mempertimbangkan aspek etika, dan belum mampu mengintegrasikan AI ke dalam modul pembelajaran secara efektif. Penelitian lain juga menunjukkan bahwa meskipun penggunaan AI di kalangan mahasiswa cukup tinggi, pemahaman yang mendalam tentang AI masih menjadi tantangan yang memengaruhi kesiapan mahasiswa sebagai calon pendidik (Lumban Gaol dkk., 2026:260).

Hal ini menjadi semakin penting untuk dipertimbangkan ketika membahas mahasiswa yang sedang menempuh pendidikan untuk menjadi guru biologi.

Biologi, sebagai ilmu yang mempelajari kehidupan, memiliki potensi yang besar untuk diintegrasikan dengan kecerdasan buatan (AI). Misalnya, untuk pemahaman konsep-konsep seperti sintesis protein atau replikasi DNA dapat divisualisasikan melalui simulasi berbasis kecerdasan buatan. Kegiatan identifikasi spesies, analisis keanekaragaman hayati, hingga pemodelan pertumbuhan populasi bisa difasilitasi oleh aplikasi AI.

Calon guru biologi yang menguasai kecerdasan buatan (AI) dapat memberikan pengalaman belajar yang jauh lebih menarik bagi para siswa. Para calon guru tidak hanya harus mampu menggunakan teknologi AI untuk diri sendiri, tetapi juga siap membimbing siswa dalam menggunakannya secara bertanggung jawab dan kritis. Namun penggunaan AI di kalangan mahasiswa calon guru masih terbatas pada sekadar menyalin dan menempelkan jawaban tanpa benar-benar memahami atau mempertanyakan konten yang dihasilkan. Hal ini bisa menjadi masalah serius, karena para calon guru akan menjadi pihak yang bertanggung jawab untuk mengajarkan siswa berpikir kritis.

Untuk mendapatkan gambaran awal, peneliti telah mewawancarai 5 mahasiswa di Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Maritim Raja Ali Haji pada bulan April 2026. Hasil wawancara menunjukkan bahwa mahasiswa telah mengenal AI melalui media sosial dan perkuliahan. Mahasiswa sering menggunakan aplikasi kecerdasan buatan, seperti ChatGPT, Google Gemini, dan Blackbox AI, untuk memanfaatkan kecerdasan buatan sebagai alat bantu dan sumber informasi tambahan saat mencari materi yang berkaitan dengan pembelajaran biologi. Selain itu, AI dinilai mampu membantu proses identifikasi,

klasifikasi, dan prediksi dalam pembelajaran biologi, serta membantu dalam pengecekan tata bahasa dan penulisan tugas-tugas.

Meskipun AI menawarkan banyak manfaat, penggunaannya dalam pembelajaran juga menghadirkan banyak tantangan. Mahasiswa yang diwawancara mengatakan bahwa AI dapat memberikan informasi dengan cepat, namun informasi tersebut harus diverifikasi untuk memastikan keakuratannya. Menurut mahasiswa, penggunaan AI yang berlebihan dapat menghambat kemampuan literasi dan berpikir kritis, terutama dalam memilih dan menyaring informasi yang tepat. Penggunaan AI tanpa batasan juga memiliki beberapa keterbatasan misalnya, aplikasi AI versi gratis memiliki batasan penggunaan harian.

Mahasiswa yang diwawancarai juga menyatakan bahwa literasi AI sangat penting bagi calon guru biologi. Sebagian berpendapat bahwa guru harus memahami AI agar dapat menggunakannya secara tepat di kelas dan membimbing siswa untuk menggunakannya secara kritis, bukan sekadar menyalin jawaban. Para mahasiswa juga menekankan bahwa AI tidak dapat menggantikan peran guru, karena guru masih dibutuhkan sebagai fasilitator yang memahami dan membimbing mahasiswa secara langsung. Meskipun demikian, sebagian di antara mahasiswa yang diwawancarai mengaku bahwa masih memerlukan pelatihan lebih lanjut agar dapat memanfaatkan AI secara optimal dan bertanggung jawab. Beberapa dosen mata kuliah juga mengizinkan penggunaan AI dalam kelas, dengan syarat AI tidak digunakan sebagai satu-satunya sumber informasi dan informasi yang diperoleh tetap harus diverifikasi.

Berdasarkan situasi tersebut, terlihat jelas bahwa mahasiswa calon guru biologi sudah sering menggunakan teknologi kecerdasan buatan, namun penggunaannya belum diimbangi dengan pemahaman yang memadai tentang cara kerja, keterbatasan, serta penggunaan AI yang kritis, etis, dan bertanggung jawab. Mahasiswa masih perlu dibekali kemampuan untuk mengenali, memahami, menggunakan, mengevaluasi, dan memverifikasi kebenaran informasi yang dihasilkan AI apalagi dalam konteks biologi yang menuntut ketelitian konsep ilmiah.

Kebutuhan literasi AI bagi mahasiswa sebagai calon pendidik biologi, akan lebih spesifik dibandingkan dengan mahasiswa pada umumnya. Calon guru akan menjadi fasilitator yang membimbing siswa dalam menggunakan AI secara tepat. Pengembangan kurikulum berbasis teknologi di era digital juga semakin menuntut calon guru untuk mampu mengintegrasikan kecerdasan buatan (AI) ke dalam proses pembelajaran secara efektif dan bijaksana. Akan tetapi, belum banyak penelitian yang secara komprehensif mengkaji literasi kecerdasan buatan (AI) di kalangan calon guru biologi di Indonesia.

Penelitian-penelitian terdahulu seperti yang dilakukan Nurjannah dkk. (2025:) dan Lumban Gaol dkk. (2026:253-263) sudah menggambarkan bagaimana kondisi literasi AI di kalangan mahasiswa calon guru, namun keduanya belum menggunakan kerangka teori yang secara khusus dirancang untuk mengukur literasi dilihat AI secara komprehensif. Kebanyakan penelitian yang sudah ada masih melihat literasi AI secara umum atau hanya sebatas penggunaannya saja, belum menyentuh kompetensi-kompetensi yang lebih rinci seperti yang

dirumuskan dalam Long dan Magerko (2020:4) dan (Wijaya dkk., 2024:116). Sedangkan, teori ini cukup relevan untuk digunakan karena mencakup lima tema besar literasi AI, mulai dari pemahaman dasar tentang AI hingga kesadaran etis dalam penggunaannya, sehingga bisa memberikan gambaran yang lebih utuh dan mendalam. Sejauh penelusuran peneliti, belum ditemukan penelitian yang menggunakan kerangka Long dan Magerko (2020:4) dan Wijaya dkk. (2024:116) untuk mengukur literasi AI mahasiswa calon guru biologi, khususnya di Universitas Maritim Raja Ali Haji.

Oleh karena itu, penelitian mengenai analisis literasi kecerdasan buatan mahasiswa calon guru biologi ini menjadi penting untuk dilakukan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran nyata tentang tingkat literasi AI mahasiswa calon guru biologi di Universitas Maritim Raja Ali Haji, mulai dari pemahaman dasar mengenai AI hingga kemampuan menggunakannya secara kritis dan etis dalam pembelajaran biologi. Selain itu, hasil penelitian ini juga diharapkan bisa jadi bahan pertimbangan bagi program studi dalam merancang pembelajaran, maupun kebijakan pendidikan yang lebih siap menghadapi perkembangan AI ke depannya.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dan pembatasan masalah yang telah diuraikan, maka rumusan masalah penelitian ini yaitu bagaimana tingkat literasi kecerdasan buatan mahasiswa pendidikan biologi Universitas Maritim Raja Ali Haji?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat literasi kecerdasan buatan mahasiswa pendidikan biologi Universitas Maritim Raja Ali Haji

D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan pada tujuan penelitian, maka kegunaan dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis, penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan mengenai literasi kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence Literacy*) pada mahasiswa calon guru biologi. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan literasi AI dalam bidang pendidikan.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Mahasiswa Calon Guru Biologi

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran mahasiswa mengenai pentingnya literasi kecerdasan buatan dalam proses pembelajaran serta penggunaan AI secara bijak, kritis, dan bertanggung jawab.

b. Bagi Program Studi Pendidikan Biologi

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan evaluasi dan pertimbangan dalam pengembangan pembelajaran berbasis teknologi dan kecerdasan buatan di lingkungan perkuliahan.

c. Bagi Dosen

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi informasi mengenai tingkat literasi Kecerdasan Buatan mahasiswa sehingga dapat membantu dosen dalam merancang pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan teknologi digital.

