

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Peningkatan mutu sumber daya manusia yang mampu beradaptasi dengan dinamika perkembangan zaman sangat ditentukan oleh peran strategis pendidikan di Indonesia. Pada era digital saat ini, pendidikan berbasis digital di Indonesia juga memegang fungsi penting dalam mendorong terciptanya sumber daya manusia yang responsif terhadap perubahan (Akbar et al., 2024). Transformasi pendidikan yang diwujudkan melalui penerapan kurikulum berbasis teknologi, penggunaan metode pembelajaran digital, serta penyelenggaraan pelatihan secara daring telah menghasilkan lingkungan pembelajaran yang lebih fleksibel dan interaktif (Mahmadov, 2025). Kondisi tersebut memberikan peluang bagi individu untuk mengembangkan kompetensi yang selaras dengan tuntutan industri kreatif modern, sekaligus meningkatkan efektivitas serta kualitas capaian belajar siswa, sehingga mereka memiliki kesiapan untuk berkompetisi di tengah perkembangan era digital yang berkelanjutan (Nurhedi et al., 2025).

Fenomena terkini dalam bidang pendidikan ditandai oleh meningkatnya pemanfaatan *Artificial Intelligence* (AI) dalam proses pembelajaran. Teknologi AI mampu mendukung pembelajaran yang bersifat personal melalui analisis terhadap pola belajar siswa dan penyesuaian pengalaman belajar, sehingga berkontribusi pada peningkatan kemampuan berpikir kritis dalam pemahaman konsep (Iman et al., 2024). Selain itu, penerapan AI juga mendorong peningkatan keterampilan pemecahan masalah sebagai bagian dari pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa (Mardianingsih et al., 2025). Hal ini diperkuat oleh penerapan pembelajaran yang dipersonalisasi sesuai kebutuhan masing-masing siswa, yang terbukti meningkatkan keterlibatan dan berdampak pada peningkatan proses belajar secara keseluruhan, sehingga semakin mendukung kemampuan siswa dalam memahami konsep (Pratama et al., 2023). Meskipun demikian, penggunaan yang tidak terkontrol berpotensi menimbulkan ketergantungan yang dapat berdampak pada menurunnya kemampuan berpikir kritis siswa. Oleh karena itu, diperlukan suatu pendekatan yang proporsional, yaitu dengan mengintegrasikan AI secara optimal dalam sistem pendidikan disertai dengan pengawasan, agar teknologi tersebut

berfungsi sebagai pelengkap, bukan pengganti, dalam proses pembelajaran yang esensial. Keseimbangan ini menjadi krusial untuk memastikan tercapainya kemajuan teknologi sekaligus pengembangan kemampuan berpikir kritis peserta didik (Li, 2024).

Menurut Lidiastuti et al., (2025) dalam pembelajaran Biologi yang menuntut penguasaan konsep serta kemampuan analisis yang tinggi, pemanfaatan *Artificial Intelligence* (AI) dalam pendidikan berkontribusi terhadap pengembangan inovasi media pembelajaran interaktif, peningkatan kemampuan berpikir kritis, serta pengayaan pengalaman belajar siswa. Hal tersebut sekaligus menjadi upaya untuk menjawab tuntutan pemahaman konseptual yang mendalam dan keterampilan analitis dalam mengkaji konsep maupun data biologis yang bersifat kompleks. Meskipun demikian, kajian empiris yang secara khusus meneliti keterkaitan antara penggunaan AI dengan kemampuan berpikir kritis siswa, terutama pada jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA), masih tergolong terbatas.

Sebagai salah satu lembaga pendidikan menengah di Indonesia, SMAN 1 Pangkatan turut berkontribusi dalam pemanfaatan teknologi pada proses pembelajaran. Peserta didik kelas XII yang berada pada tahap perkembangan berpikir kritis dinilai memiliki potensi yang besar untuk mengoptimalkan penggunaan *Artificial Intelligence* (AI) sebagai pendukung kegiatan belajar. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan guru Biologi di SMAN 1 Pangkatan pada bulan Maret 2026, diperoleh informasi bahwa penggunaan AI (seperti gemini, napkin, suno) dinilai memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan keterlibatan siswa. Yang dimana siswa menunjukkan respons yang antusias dan merasa terbantu dengan adanya teknologi yang memudahkan mereka mencari sumber belajar. Penggunaan AI juga diintegrasikan dalam berbagai aktivitas pembelajaran seperti diskusi kelompok dan tugas proyek, sehingga mendukung pembelajaran yang lebih interaktif dan berbasis teknologi. Namun demikian, AI tetap dipandang hanya sebagai alat bantu. Guru menekankan bahwa pemahaman tetap harus berasal dari siswa sendiri, dengan cara menjelaskan kembali materi menggunakan bahasa mereka sendiri. Untuk menjaga hal tersebut, guru menerapkan aturan penggunaan AI serta melakukan evaluasi terhadap hasil kerja siswa guna menghindari plagiarisme dan ketergantungan berlebihan.

Berdasarkan hasil observasi tersebut, pemanfaatan AI diyakini dapat menunjang pembelajaran Biologi. Meskipun demikian, diperlukan penelitian empiris guna mengkaji secara lebih mendalam sejauh mana hubungan penggunaan AI memberikan dengan kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran Biologi.

Berdasarkan pemaparan tersebut, pelaksanaan penelitian ini dipandang penting untuk mengkaji hubungan antara penggunaan *Artificial Intelligence* (AI) dengan kemampuan berpikir kritis siswa kelas XII pada mata pelajaran Biologi di era digital. Atas dasar itu, peneliti memiliki ketertarikan untuk melaksanakan penelitian dengan judul: "Analisis Penggunaan *Artificial Intelligence* (AI) Dengan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas XII pada Pelajaran Biologi di Era Digital di SMAN 1 Pangkatan".

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Meningkatnya penggunaan *Artificial Intelligence* (AI) oleh siswa dalam kegiatan belajar.
2. Adanya potensi ketergantungan siswa terhadap AI dalam menyelesaikan tugas pembelajaran.
3. Kurangnya penelitian empiris terkait hubungan penggunaan AI dengan kemampuan Berpikir Kritis siswa pada pelajaran biologi di SMA.

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian lebih terarah dan mendalam, maka penelitian ini dibatasi pada:

1. Subjek penelitian adalah siswa kelas XII di SMAN 1 Pangkatan.
2. Penggunaan *Artificial Intelligence* (AI) dibatasi pada pemanfaatan aplikasi atau platform berbasis AI dalam pembelajaran.
3. Kemampuan berpikir kritis yang diteliti meliputi aspek pemahaman, analisis, dan evaluasi.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi dan batasan masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana tingkat penggunaan *Artificial Intelligence* (AI) oleh siswa kelas XII pada pelajaran Biologi di SMAN 1 Pangkatan?
2. Apakah terdapat hubungan antara penggunaan *Artificial Intelligence* (AI) dengan kemampuan berpikir kritis siswa kelas XII pada pelajaran Biologi?
3. Seberapa besar hubungan antara penggunaan *Artificial Intelligence* (AI) dengan kemampuan berpikir kritis siswa?

1.5 Tujuan Penelitian

Sejalan dengan rumusan masalah yang telah ditetapkan, penelitian ini bertujuan untuk:

1. Untuk mengetahui tingkat penggunaan *Artificial Intelligence* (AI) oleh siswa kelas XII pada pelajaran Biologi di SMAN 1 Pangkatan.
2. Untuk mengetahui hubungan antara penggunaan *Artificial Intelligence* (AI) dengan kemampuan berpikir kritis siswa kelas XII pada pelajaran Biologi.
3. Untuk menganalisis tingkat hubungan penggunaan *Artificial Intelligence* (AI) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

1.6 Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi terhadap pengembangan keilmuan di bidang pendidikan, khususnya yang berkaitan dengan pemanfaatan teknologi *Artificial Intelligence* (AI) dalam proses pembelajaran. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai rujukan bagi penelitian selanjutnya yang berfokus pada teknologi pendidikan serta kemampuan berpikir kritis peserta didik.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi Siswa: Memberikan wawasan mengenai pemanfaatan AI secara tepat dan bertanggung jawab dalam upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis.
- b. Bagi Guru: Menjadi bahan pertimbangan dalam mengintegrasikan teknologi AI ke dalam proses pembelajaran, khususnya pada mata pelajaran Biologi.
- c. Bagi Sekolah: Menyediakan informasi yang dapat dijadikan dasar dalam pengambilan kebijakan terkait pemanfaatan teknologi dalam kegiatan pembelajaran.
- d. Bagi Peneliti Selanjutnya: Menjadi referensi serta bahan perbandingan dalam pelaksanaan penelitian yang relevan di masa mendatang.