

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan aspek yang sangat penting dalam kehidupan seseorang. Saat ini, pendidikan harus membekali individu dengan keterampilan yang diperlukan untuk menghadapi tantangan hidup di abad ke-21 (Akwantin dkk., 2022:20). Sejalan dengan perubahan dalam kehidupan, proses pembelajaran pun mengalami pembaruan signifikan dalam metode pengajaran dan pembelajarannya (Syarah dkk., 2021:236). Konsep pembelajaran adaptif telah menjadi fokus utama dalam upaya meningkatkan efektivitas pembelajaran di berbagai tingkatan pendidikan (Hermila dkk., 2024:127). Pembelajaran adaptif menekankan pada individualisasi pembelajaran, di mana pengalaman belajar dipersonalisasi sesuai dengan kebutuhan, kemampuan, dan gaya belajar masing-masing siswa (Angraini dkk., 2022:43).

Pendidikan adalah upaya yang disengaja dan sistematis untuk menciptakan lingkungan belajar yang kondusif, yang memungkinkan siswa secara aktif memaksimalkan potensi mereka serta mengembangkan disiplin diri, karakter yang kuat, kecerdasan, perilaku yang baik, dan keterampilan yang mereka butuhkan (Juliwardi & Ganefri, 2021:2). Namun, paradigma pendidikan saat ini telah mengalami perubahan seiring dengan kemajuan teknologi. Berbagai inovasi teknologi muncul untuk mendukung proses pembelajaran (Hermila dkk., 2024:127). Akan tetapi, perkembangan teknologi di bidang pendidikan menimbulkan berbagai tantangan (Masruroh & Wahab, 2024:25). Salah satu tantangan yang dihadapi saat ini adalah proses pembelajaran di kelas

yang kurang mengasah keterampilan berpikir kritis siswa (Ningsyih dkk., 2016:55).

Di abad ke-21, ilmu pengetahuan dan teknologi telah menjadi unsur penting dalam bidang pendidikan dan harus dimanfaatkan untuk membentuk individu-individu berkualitas tinggi (Wulandari dkk., 2023:59). Salah satu keterampilan yang perlu dikuasai oleh siswa di era abad ke-21 adalah memiliki keterampilan untuk berpikir secara kritis (Jimmy dkk., 2025:48). Menurut Greenstein (2012:63), berpikir kritis didefinisikan sebagai langkah yang bertujuan untuk menarik kesimpulan mengenai tindakan dalam mendapatkan informasi yang bersifat faktual. Berpikir kritis berhubungan dengan keyakinan bahwa berpikir adalah keterampilan bawaan diri seseorang yang harus ditingkatkan untuk mencapai suatu potensi yang optimal (Fajari dkk., 2023:639).

Keterampilan untuk berpikir kritis memiliki peranan yang sangat penting dan sebaiknya ditanamkan sejak awal baik di lingkungan sekolah maupun di luar sekolah. Dalam proses pembelajaran, dibutuhkan keterampilan berpikir kritis dari para siswa agar tercapai kondisi pembelajaran yang efektif, bermakna, berkesadaran dan menggembirakan (Ningsyih dkk., 2016:55). Hal yang sama juga dinyatakan oleh Ulpa dkk. (2019:44), bahwa pembelajaran sains termasuk Biologi, seharusnya diarahkan untuk melatih siswa dalam memprediksi, mengobservasi, serta mengevaluasi sebuah fenomena dan bukan hanya menghafal konsep.

Berdasarkan kenyataan di lapangan, siswa kelas X di SMA Negeri 4 Tanjungpinang menunjukkan keterampilan berpikir kritis sekitar 50% siswa yang mampu berpikir kritis secara efektif. Hal ini terlihat jelas dalam proses pembelajaran, yang lebih menekankan pada penghafalan materi saja daripada menganalisis, mengevaluasi atau menyimpulkan fenomena Biologi. Pernyataan tersebut didasarkan pada hasil wawancara dengan seorang guru Biologi yang menyatakan bahwa keterampilan berpikir kritis masih tergolong rendah menuju sedang meskipun guru telah memberikan pertanyaan yang sulit untuk mengasah keterampilan berpikir kritis siswa kelas X tersebut. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hulu dkk. (2024:807) yang menyatakan bahwa, keterampilan berpikir kritis siswa SMA dalam mata pelajaran Biologi cenderung rendah karena proses pembelajaran lebih menekankan pada hafalan.

Seiring berjalannya waktu, pendidikan sains juga harus menyesuaikan diri dengan laju kemajuan teknologi yang pesat. Salah satu inovasi paling menonjol saat ini adalah penggunaan *Artificial Intelligence* atau kecerdasan buatan (Shidiq, 2022:353). Teknologi ini telah menyentuh berbagai bidang, termasuk bidang pendidikan. Dalam ranah pendidikan, AI bukan hanya berfungsi sebagai alat bantu, tetapi juga memiliki potensi untuk mengubah cara guru mengajar dan cara siswa belajar (Hadarmawandi dkk., 2025:131). Salah satu penerapan AI yang semakin populer adalah penggunaan model bahasa berbasis AI seperti ChatGPT untuk mendukung proses belajar. ChatGPT mampu menjawab pertanyaan, memberikan penjelasan mendetail tentang konsep-konsep akademik (Jimmy dkk., 2025:48). Perkembangan dalam sektor pendidikan juga

berkontribusi terhadap kemajuan suatu bangsa (Tria Rahayu dkk., 2023:98). Dengan adanya pengaruh positif dari kemajuan dalam bidang pendidikan, AI menawarkan metode pembelajaran yang lebih sesuai dengan kebutuhan individu, fleksibel, dan melibatkan interaksi (Shidiq, 2022:354).

Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa ChatGPT berpotensi mendukung peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa karena berdasarkan hasil penelitian Hadarmawandi dkk. (2025:133), yang menyatakan bahwa sekitar 14,8% peningkatan terjadi setelah diberikan perlakuan, dengan rata-rata nilai *post-test* kelas eksperimen naik menjadi 80,70, jauh di atas kelas kontrol yang hanya memiliki nilai 70,28 yang menunjukkan bahwa peningkatan terjadi secara merata dan tidak hanya pada sebagian siswa saja. Berdasarkan uraian tersebut, perbedaan pada rata-rata nilai yang diperoleh pada penelitian tersebut menjadi indikasi awal bahwa perlakuan berupa penerapan ChatGPT dalam pembelajaran berpotensi memberikan pengaruh terhadap pencapaian hasil belajar siswa.

Sejalan dengan hal tersebut, Hadarmawandi dkk. (2025:132) juga berpendapat bahwa kemajuan teknologi dalam pendidikan, khususnya pada kecerdasan buatan atau AI, menawarkan kesempatan baru untuk mendukung proses belajar. Dengan kelebihanannya, ChatGPT diyakini dapat membantu siswa dalam memahami ide-ide yang sulit dipahami, sambil juga melatih keterampilan berpikir kritis melalui interaksi yang berfokus pada pertanyaan dan diskusi. Di sisi lain, Trisna dkk. (2020:687) juga berpendapat bahwa ChatGPT merupakan inovasi terbaru yang memberikan dampak positif dalam

dunia pendidikan. Hal yang sama juga dinyatakan oleh Amrizal & Aini (2020:10) bahwa kecerdasan buatan sangat berkembang dan memiliki kapasitas besar untuk merubah banyak aspek kehidupan manusia. Namun, hal yang berbeda juga dinyatakan oleh Siallagan dkk. (2024:47682) bahwa ketergantungan berlebihan pada teknologi AI dapat menurunkan kualitas belajar dan membuat siswa kurang terlatih untuk berpikir kritis. Dengan adanya kesenjangan yang telah dijelaskan maka ditemukanlah beberapa permasalahan yang terjadi di SMA Negeri 4 Tanjungpinang.

Berdasarkan hasil wawancara dengan seorang guru Biologi di SMA Negeri 4 Tanjungpinang, guru menyatakan bahwa guru telah menerapkan pembelajaran berbasis AI seperti penggunaan ChatGPT akan tetapi dalam penggunaannya, ChatGPT sering disalahgunakan oleh siswa, yaitu siswa hanya melakukan penyalinan jawaban tanpa melakukan pengolahan atau mengkaji ulang jawaban yang ditemukan. Hal tersebut menunjukkan bahwa potensi ChatGPT sebagai alat pendukung berpikir kritis belum dimanfaatkan sepenuhnya. Menurut Adiyanti dkk. (2025:426) pemanfaatan ChatGPT dalam proses belajar mengajar perlu dilakukan dengan hati-hati dan disesuaikan dengan metode pembelajaran yang sesuai. Agar manfaat dari ChatGPT dapat dirasakan secara optimal, guru memainkan peran penting dalam membimbing siswa untuk tidak sepenuhnya bergantung pada teknologi, tetapi tetap mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa.

Selain itu, kurangnya integrasi ChatGPT dengan model pembelajaran yang mendorong siswa untuk berpikir tingkat tinggi. Pada penggunaan

ChatGPT di SMA Negeri 4 Tanjungpinang terutama di kelas X belum diintegrasikan dengan strategi seperti pemberian soal berbasis masalah atau diskusi yang dapat melatih siswa untuk berpikir kritis. Guru menyatakan bahwa ChatGPT ini masih digunakan secara umum dan belum adanya penyesuaian spesifik dalam pembelajaran Biologi. Maka dari itu, dari banyaknya AI yang sudah berkembang saat ini, ChatGPT digunakan dalam penelitian ini karena memiliki popularitas dan aksesibilitas yang tinggi di kalangan siswa serta didasarkan pada fakta saat ini bahwa sebagian besar siswa telah mengenal dan menggunakan ChatGPT dalam aktivitas belajar sehari-hari. Namun, guru belum menggunakannya secara spesifik dalam pembelajaran Biologi, sehingga penggunaannya diharapkan dapat menjadi relevan dan berpotensi untuk mendukung pembelajaran Biologi.

Berdasarkan paparan di atas, untuk menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan dan kondusif, diperlukan pula metode pengajaran inovatif yang dapat membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir kritis. Guru juga perlu menyiapkan model pembelajaran yang menarik dan mudah dipahami bagi para siswa agar mereka tidak merasa kewalahan dengan materi yang harus dikuasai selama proses belajar. Salah satu model pembelajaran inovatif yang dapat membantu meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa adalah model pembelajaran berbasis masalah. Model pembelajaran berbasis masalah merupakan pendekatan yang dianggap efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa (Fitriyyah dkk., 2019:2). Model ini menempatkan masalah kontekstual sebagai titik awal pembelajaran sehingga

mendorong siswa untuk aktif mencari informasi, berdiskusi, dan merumuskan solusi secara kolaboratif. Meskipun demikian, penerapan pembelajaran berbasis masalah masih menghadapi kendala, seperti keterbatasan sumber belajar, serta kurangnya dukungan teknologi yang dapat membantu siswa dalam proses analisis dan eksplorasi informasi.

Oleh sebab itu, dengan adanya kemajuan dalam teknologi kecerdasan buatan, khususnya ChatGPT, membuka peluang-peluang baru dalam mendukung proses pembelajaran. ChatGPT dapat digunakan sebagai alat pembelajaran interaktif, menyediakan penjelasan konseptual, memicu pertanyaan kritis, serta membantu siswa mengeksplorasi berbagai sudut pandang dalam hal pemecahan masalah. Oleh karena itu, penelitian ini perlu dilakukan dengan tujuan menguji sejauh mana penggunaan ChatGPT dapat diarahkan secara tepat dalam pembelajaran Biologi, khususnya di SMA Negeri 4 Tanjungpinang agar benar-benar memberikan dampak positif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dan bukan hanya sekedar menjadi sarana untuk mendapatkan jawaban instan. Maka dari itu, peneliti tertarik untuk meneliti sekaligus ingin melihat bahwa apakah benar adanya pengaruh penggunaan ChatGPT dalam pembelajaran Biologi berbasis masalah terhadap keterampilan berpikir kritis siswa kelas X di SMA Negeri 4 Tanjungpinang.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah terdapat pengaruh yang signifikan pada penggunaan ChatGPT dalam pembelajaran Biologi berbasis masalah terhadap keterampilan berpikir kritis siswa kelas X SMA Negeri 4 Tanjungpinang?

C. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis adanya pengaruh yang signifikan pada penggunaan ChatGPT dalam pembelajaran Biologi berbasis masalah terhadap keterampilan berpikir kritis siswa kelas X SMA Negeri 4 Tanjungpinang.

D. Manfaat Penelitian

Adapun beberapa manfaat dari penelitian yang dilakukan, sebagai berikut.

1. Manfaat teoritis

Secara teoritis, hasil dari penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan, terutama dibidang pendidikan Biologi. Berikut adalah beberapa manfaat teoritis dalam penelitian ini, yaitu:

- a. Dapat mendukung kemajuan teori pembelajaran yang berbasis teknologi, khususnya pemanfaatan *Artificial Intelligence* (AI) dalam pendidikan Biologi.

- b. Menambah sumber ilmiah yang berkaitan dengan pengaruh penggunaan ChatGPT untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.
- c. Menjadi pedoman bagi penelitian yang akan datang dalam bidang pendidikan Biologi dan implementasi teknologi pendidikan.

2. Manfaat praktis

Manfaat secara praktis dalam penelitian ini antara lain:

- a. Bagi siswa, mendukung siswa dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis melalui keterlibatan dalam teknologi pembelajaran yang interaktif dan inovatif.
- b. Bagi guru, menjadi alternatif media dan metode pengajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan keaktifan dan kualitas proses pembelajaran.
- c. Bagi sekolah, memberikan dukungan dalam peningkatan standar pendidikan dengan menggunakan teknologi modern dalam kegiatan belajar mengajar.
- d. Bagi peneliti lain, memberikan referensi dan dasar untuk penelitian selanjutnya mengenai penerapan AI khususnya ChatGPT dalam pembelajaran, baik pada mata pelajaran Biologi maupun mata pelajaran lainnya.