

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Pembelajaran menjadi salah satu elemen penting dalam dunia pendidikan yang bertujuan membantu siswa mengenali dan mengembangkan potensi diri untuk menghadapi tantangan kehidupan di abad ke-21. Dalam hal ini, siswa perlu dibekali dengan berbagai keterampilan yang relevan agar mampu beradaptasi dengan perubahan sosial, teknologi, dan ekonomi yang terjadi secara cepat. Salah satu aspek penting dalam pembelajaran abad ke-21 adalah pengembangan keterampilan berpikir kreatif, yang berperan dalam membantu siswa memahami informasi sekaligus menyelesaikan berbagai permasalahan yang dihadapi (Suprpto *et al.*, 2018).

Berpikir kreatif merupakan proses menghasilkan ide-ide baru melalui langkah-langkah terstruktur untuk mencapai inovasi (Harriman, 2017). Kemampuan berpikir kreatif memiliki peran penting dalam pembelajaran biologi. Pembelajaran biologi tidak hanya mencakup pengetahuan berupa fakta, konsep, prinsip, dan hukum, tetapi juga pengetahuan prosedural, seperti cara memperoleh informasi, metode kerja ilmiah dan teknologi, kebiasaan ilmiah, serta keterampilan berpikir kritis. Selain itu, tujuan pendidikan adalah mengembangkan kreativitas siswa agar mampu memenuhi kebutuhan pribadi, masyarakat, dan negara di masa depan (Munandar, 2004).

Temuan Lembaga Penelitian Pendidikan (2023) menunjukkan bahwa hanya sekitar 30% siswa di Indonesia yang merasa percaya diri dengan kemampuan berpikir kreatifnya. Fakta-fakta tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara rasa percaya diri dan kemampuan berpikir kreatif siswa. Dalam hal ini, terdapat kemungkinan siswa yang memiliki keterampilan berpikir kreatif merasa kurang percaya diri, atau sebaliknya. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa rasa percaya

diri siswa tidak selalu berbanding lurus dengan kemampuan berpikir kreatif siswa. Situasi ini akan menimbulkan permasalahan besar bagi dunia pendidikan di Indonesia, dimana pendidikan seharusnya mampu membekali siswa dengan keterampilan *modern*, seperti kemampuan berpikir kreatif dan memecahkan permasalahan kompleks di masa depan. Kurangnya rasa percaya diri siswa dapat menghambat siswa dalam mengembangkan ide-ide inovatif dan beradaptasi dengan perubahan yang cepat (Wang *et al.*, 2023).

Salah satu keterampilan penting yang dapat dikembangkan oleh siswa sekolah menengah atas adalah berpikir kreatif, yang berperan signifikan dalam membentuk individu yang adaptif dan inovatif. Selain keterampilan berpikir kreatif, lulusan sekolah menengah atas juga diharapkan memiliki keterampilanlain, seperti produktivitas, berpikir kritis, kemandirian, kemampuan kolaborasi, dan komunikasi yang baik. Semua keterampilan ini menjadi tuntutan utama dalam menghadapi tantangan abad ke-21.

Pengembangan keterampilan tersebut dapat dilakukan melalui penerapan pendekatan saintifik dalam pembelajaran, yang memberikan peluang kepada siswa untuk menghubungkan pengetahuan yang di peroleh di sekolah dengan sumberlain, seperti buku, internet, dan pengalaman langsung. Pendekatan ini tidak hanya mendorong siswa untuk memperluas wawasan mereka, tetapi juga membantu memahami cara berpikir kritis dan kreatif dalam menyelesaikan masalah. Sebagaimana dijelaskan oleh Jumrodah *et al.* (2021), pendekatan saintifik memungkinkan integrasi pembelajaran mandiri yang efektif untuk mendukung pengembangan keterampilan penting tersebut.

Indonesia saat ini sedang mengembangkan kurikulum merdeka untuk dunia pendidikan. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Nadiem Makarim mengubah kurikulum 2013 menjadi kurikulum merdeka pada tahun 2022. Merdeka belajar merupakan kebijakan yang muncul dari keinginan untuk menjadikan Indonesia sebagai negara yang adil, bijaksana, dan cerdas (Mahombar *et al.*, 2023). Berpikir kreatif merupakan bagian dari

tujuan kurikulum mandiri di Indonesia. Karena kreativitas menunjang peserta didik dalam dunia profesional abad ke-21 dan kreativitas seseorang dapat tumbuh melalui berpikir kreatif. Wijayanti *et al.*, (2019) menyatakan bahwa keterampilan berpikir kreatif siswa adalah keterampilan penting di abad ke-21 dan perlu diperkuat dalam kegiatan pembelajaran di sekolah. Hal ini juga ditegaskan dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2016, yang menyatakan: “Proses pembelajaran pada satuan pendidikan dilaksanakan secara interaktif, inspiratif, menghibur dan menantang, sehingga memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif dan memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, serta perkembangan fisik dan psikis peserta didik.”

Kemampuan berpikir kreatif sangat penting untuk mencapai tujuan pendidikan sains. Menurut Yasmin *et al.*, (2020) salah satu keterampilan yang bisa dikembangkan dalam pembelajaran biologi adalah kemampuan berpikir kreatif dan menjelaskan bahwa pendidikan biologi mempunyai dimensi objektif yang salah satunya adalah kreativitas. Selain itu, kurikulum Indonesia juga menuntut siswa untuk menjadi pribadi yang kreatif (Safitri *et al.*, 2020).

Implementasi tujuan kurikulum merdeka yang bertujuan untuk menghasilkan generasi kreatif masih belum optimal. Berdasarkan laporan resmi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan memberikan informasi mengenai tantangan dalam menciptakan generasi kreatif, khususnya berdasarkan beberapa survei yang menunjukkan bahwa sekitar 40-50% siswa merasa bahwa kurikulum baru ini belum sepenuhnya mendukung pengembangan keterampilan berpikir siswa, hal ini menunjukkan adanya kesenjangan antara kurikulum dan pengalaman siswa. Selain itu, terdapat laporan dari beberapa sekolah yang menunjukkan bahwa implementasi kurikulum merdeka telah memberikan kebebasan dalam proses pembelajaran. Ternyata 60-70% guru masih kesulitan menerapkan metode pembelajaran yang mengedepankan kreativitas.

Keterampilan berpikir kreatif siswa dapat dilatih dengan meningkatkan kualitas pembelajaran, misalnya dengan memilih metode pembelajaran yang tepat (Redhana *et al.*, 2021). Salah satu metode yang dapat menarik perhatian siswa dan meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa adalah menggunakan metode pembelajaran *mind mapping*. Metode pembelajaran *mind mapping* mempunyai langkah akhir untuk menghasilkan produk berupa kreasi *mind mapping*, baik berupa produk konvensional maupun digital. Konsep *mind mapping* adalah mengubah bentuk daftar catatan yang monoton dan membosankan menjadi diagram yang berwarna, mudah diingat, dan terorganisir. Dapat digunakan sebagai media pencatatan ide yang kreatif dan logis secara terstruktur dengan menggunakan simbol, garis, warna, kata-kata dan gambar (Akanbi *et al.*, 2021).

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Andriani *et al.*, (2021) mengatakan bahwa *mind mapping* dapat diterapkan untuk mengenali kemampuan berpikir kreatif siswa ketika memulai mempelajari materi dengan ide-ide kreatifnya. Senada dengan pendapat tersebut, Rahayu *et al.*, (2018) dalam penelitiannya menjelaskan bahwa penggunaan *mind mapping* sangat cocok untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa dari berbagai aspek, yaitu aspek kelancaran (*fluency*), aspek keluwesan (*flexibility*), aspek orisinalitas (*originality*), dan aspek elaborasi (*elaboration*).

Penelitian lain yang dilakukan oleh Peter & Ishaq (2020) menyoroti pentingnya *mind mapping* dalam meningkatkan kualitas pembelajaran, terutama dalam memahami konsep-konsep kompleks seperti materi ekosistem. Penelitian menunjukkan bahwa *mind mapping* tidak hanya merupakan alat bantu visual yang menarik, tetapi juga merupakan metode pembelajaran yang bermanfaat untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif, pemecahan masalah, dan berpikir kritis. *Mind mapping* dapat membantu siswa melihat hubungan sebab-akibat dan memperoleh

pemahaman yang lebih komprehensif tentang bagaimana komponen-komponen dalam suatu ekosistem berinteraksi satu sama lain.

Metode pembelajaran *mind mapping* dengan menggunakan *artificial intelligence* (AI) sangat membantu dalam proses pembelajaran terutama untuk materi yang rumit seperti ekosistem pada saat pembelajaran biologi. AI bertindak sebagai alat yang berguna untuk menganalisis pola berpikir umum siswa. Dengan menggunakan algoritma yang canggih, AI dapat mengidentifikasi pola dan masalah yang dihadapi siswa. Analisis ini menunjukkan bahwa AI dapat memberikan umpan balik secara langsung, memungkinkan siswa mengidentifikasi masalahnya dan meningkatkan pemahamannya sebelum masalah menjadi lebih sulit (Peter & Ishaq, 2020).

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (2023) melakukan survei dan menemukan bahwa minat siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) terhadap teknologi, khususnya *artificial intelligence* (AI), mengalami peningkatan. Lebih dari 80% orang menyatakan ingin menggunakan AI dalam proses pembelajaran. Hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat potensi besar untuk menggunakan AI sebagai alat yang efektif untuk meningkatkan kualitas pendidikan di zaman *modern*. Kebutuhan individu setiap siswa dapat dipenuhi melalui pembelajaran yang lebih personal, interaktif, dan adaptif dengan AI.

Sebuah studi komprehensif yang diterbitkan dalam *International Journal of Artificial Intelligence in Education* (2023) menemukan bahwa penggunaan *artificial intelligence* (AI) dalam proses pembelajaran dapat berdampak besar pada peningkatan prestasi akademik siswa. Penelitian ini menemukan bahwa siswa yang menerima umpan balik pembelajaran yang dipersonalisasi melalui AI cenderung meningkatkan hasil belajarnya sebesar 20% dibandingkan siswa yang tidak menerima AI dalam proses pembelajarannya. Hasilnya menunjukkan bahwa AI memiliki potensi besar untuk mentransformasikan pendidikan dengan memungkinkan siswa belajar lebih efektif dan mudah beradaptasi (Zheng *et al.*, 2023).

Biologi sebagai mata pelajaran di jenjang SMA mempunyai peran penting dalam membekali siswa dengan pengetahuan tentang makhluk hidup dan lingkungannya. Salah satu materi yang cukup penting untuk dipahami siswa adalah ekosistem. Pada materi ini, siswa tidak hanya dituntut untuk menghafal istilah atau komponen-komponen ekosistem, tetapi juga ditantang untuk memahami keterkaitan antar komponen serta aliran energi yang terjadi di dalamnya. Sayangnya, dalam kenyataan di kelas, tidak sedikit siswa yang mengalami kesulitan saat mempelajari materi ekosistem ini.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru biologi di SMAN 1 Sukagumiwang menjelaskan bahwasanya kesulitan yang dialami siswa biasanya terlihat saat siswa diminta menjelaskan terkait materi ekosistem. Banyak dari siswa tersebut hanya menghafal definisi tanpa benar-benar memahami konsep secara utuh. Hal ini diperparah dengan metode pembelajaran yang sering kali masih didominasi ceramah dan pemberian materi secara satu arah, sehingga siswa menjadi kurang aktif dan tidak terlibat secara penuh dalam proses pembelajaran. Hasil observasi juga menunjukkan bahwa sebagian besar siswa terlihat pasif saat pembelajaran materi ekosistem, bahkan saat diberikan pertanyaan sederhana mengenai alur energi pun banyak yang ragu untuk menjawab. Fenomena ini sejalan dengan penelitian Gusmalia (2018), bahwa konsep ekosistem akan sulit dipahami apabila pembelajaran hanya berfokus pada hafalan tanpa memberi kesempatan siswa untuk mengaitkan konsep tersebut dengan kenyataan di sekitarnya.

Metode *mind mapping* yang didukung AI bertujuan untuk membantu mengatasi kesulitan dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa, terutama dalam memahami konsep ekosistem. Metode ini bertujuan untuk mengubah cara siswa berinteraksi dengan materi pembelajaran melalui alat bantu visual yang lebih interaktif dan fleksibel. AI dapat mengenali pola pikir dan memberikan umpan balik serta memungkinkan pembelajaran sesuai dengan kemampuan siswa. Ini akan

membantu siswa memahami dan memvisualisasikan ide-ide yang lebih kompleks.

Metode pembelajaran *mind mapping* bertujuan untuk mendorong siswa agar lebih kreatif dalam belajar. Siswa didorong untuk berpikir melampaui batas-batas tradisional dan mencari solusi kreatif terhadap masalah menggunakan kemampuan AI canggih yang memungkinkan visualisasi ide-ide baru. Diharapkan siswa tidak hanya memperoleh pemahaman yang baik tentang hubungan antar unsur dalam suatu ekosistem, namun juga mengembangkan kemampuan menghasilkan ide-ide kreatif yang dapat diterapkan dalam situasi dunia nyata. Oleh karena itu, harapannya siswa tidak hanya memperoleh pengetahuan yang lebih baik mengenai materi ekosistem, namun juga mampu mengembangkan solusi yang lebih kreatif dan efisien terhadap permasalahan di lingkungannya.

Berdasarkan hasil penilaian proyek dalam pembelajaran Biologi yang telah dilakukan oleh guru di SMAN 1 Sukagumiwang terlihat bahwa keterampilan berpikir kreatif siswa masih belum optimal. Sebagian besar siswa belum menunjukkan kemampuan berpikir kreatif yang baik, meskipun sudah diberi kesempatan untuk mengembangkan ide melalui tugas proyek. Nilai yang diperoleh siswa menunjukkan bahwa hanya sebagian kecil yang sudah cukup baik dalam aspek keterampilan berpikir kreatif, sedangkan sebagian besar lainnya masih perlu bimbingan dan latihan agar kemampuan keterampilan berpikir kreatif siswa berkembang lebih maksimal.

Hasil ini menjadi gambaran bahwa dalam pembelajaran biologi, masih diperlukan strategi yang lebih tepat untuk menumbuhkan dan meningkatkan keterampilan berpikir kreatif peserta didik. Hal ini penting agar tujuan pembelajaran tidak hanya sekadar tercapainya penguasaan konsep, tetapi juga berkembangnya kemampuan berpikir tingkat tinggi yang sangat dibutuhkan di masa depan.

Hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan guru biologi beserta siswa kelas X di SMA Negeri 1 Sukagumiwang menunjukkan

bahwa penggunaan metode *mind mapping* berbantuan *artificial intelligence* (AI) melalui *platform Xmind* belum pernah diterapkan. Selama ini, guru hanya meminta siswa untuk mencatat di buku dan mengerjakan LKPD yang diberikan oleh guru, tanpa adanya dukungan teknologi AI. Dengan pendekatan tradisional ini, siswa tidak mendapatkan manfaat dari analisis dan umpan balik yang dapat diberikan oleh AI, yang seharusnya membantu siswa memahami materi pelajaran dengan lebih baik. Oleh karena itu, penerapan metode *mind mapping* yang didukung AI dapat menjadi langkah penting untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa dan membantu siswa memahami konsep-konsep yang lebih kompleks dan rumit.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti di SMA Negeri 1 Sukagumiwang, ada beberapa masalah penting dalam proses pembelajaran biologi yang dapat mempengaruhi kemampuan berpikir kreatif siswa. Observasi menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran yang digunakan oleh guru saat ini kurang efektif untuk membantu siswa memahami konsep-konsep kompleks dalam pembelajaran biologi. Saat ini, *mind mapping* hanya digunakan sebagai alat bantu visual yang menunjukkan hubungan antar konsep secara statis, tanpa memanfaatkan teknologi modern yang ada saat ini, terutama *Artificial Intelligence* (AI). Selain itu, siswa cenderung terjebak dalam rutinitas pembelajaran yang pasif, yang tidak mendorong mereka untuk bisa berpartisipasi secara aktif dalam proses pembelajaran.

Mengingat permasalahan yang diuraikan, metode *mind mapping* dapat digunakan untuk menilai kinerja keterampilan berpikir kreatif siswa. Oleh karena itu, peneliti tertarik melakukan penelitian mengenai penggunaan metode pembelajaran *mind mapping* untuk memahami bagaimana ketercapaian siswa dalam pembelajaran biologi, khususnya pada pokok bahasan ekosistem terhadap aspek keterampilan berpikir kreatif dengan membuat penelitian yang berjudul **“Penerapan Metode Pembelajaran *Mind Mapping* Berbantuan *Artificial Intelligence* (AI)**

## **Melalui Platform XMind dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa pada Materi Ekosistem”.**

### **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah diantara lain:

1. Siswa kesulitan dalam memahami konsep-konsep kompleks dalam pembelajaran biologi pada pokok bahasan materi ekosistem.
2. Pembelajaran belum memanfaatkan potensi AI secara optimal dalam penggunaan *mind mapping* yang saat ini hanya bersifat statis.
3. Kurangnya partisipasi aktif siswa dalam proses belajar, yang cenderung terjebak dalam pembelajaran yang pasif.

### **C. Pembatasan Masalah**

Berdasarkan beberapa identifikasi yang telah diuraikan, penting untuk melakukan pembatasan masalah agar tetap berada dalam ruang lingkup pada topik yang akan dibahas. Batasan masalah tersebut antara lain:

1. Materi yang diajarkan pada penelitian ini yaitu Materi Ekosistem kelas X di SMA Negeri 1 Sukagumiwang.
2. Penelitian ini menggunakan penerapan metode pembelajaran *Mind Mapping* dengan bantuan AI melalui *platform XMind*.
3. Parameter yang diukur adalah keterampilan berpikir kreatif siswa.

### **D. Pertanyaan Penelitian**

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diuraikan, Adapun pertanyaan penelitian dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana aktivitas siswa melalui penerapan metode pembelajaran *Mind Mapping* berbantuan AI pada materi ekosistem kelas X di SMA Negeri 1 Sukagumiwang?
2. Apakah terdapat perbedaan peningkatan keterampilan berpikir kreatif melalui penggunaan metode pembelajaran *Mind Mapping* berbantuan AI dibandingkan dengan penggunaan metode pembelajaran *Mind*

*Mapping* tidak berbantuai AI pada materi ekosistem kelas X di SMA Negeri 1 Sukagumiwang?

3. Bagaimana respon siswa terhadap penerapan metode pembelajaran *Mind Mapping* berbantuan AI terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa pada materi ekosistem Kelas X di SMA Negeri 1 Sukagumiwang?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menganalisis aktivitas siswa melalui penerapan metode pembelajaran *Mind Mapping* berbantuan AI pada materi ekosistem kelas X di SMA Negeri 1 Sukagumiwang.
2. Menganalisis perbedaan peningkatan keterampilan berpikir kreatif antara siswa yang menggunakan metode pembelajaran *Mind Mapping* berbantuan AI dan siswa yang menggunakan metode pembelajaran *Mind Mapping* tanpa bantuan AI pada materi ekosistem di kelas X SMA Negeri 1 Sukagumiwang.
3. Menganalisis respon siswa terhadap penerapan metode pembelajaran *Mind Mapping* berbantuan AI dalam meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa pada materi ekosistem kelas X di SMA Negeri 1 Sukagumiwang.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi dunia pendidikan. Adapun manfaat yang diperoleh dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi siswa, memberikan pengalaman tersendiri bagi siswa dan membantu meningkatkan kemampuan keterampilan berpikir kreatif siswa.
2. Bagi guru, memberikan tambahan referensi metode pengajaran yang inovatif kepada guru mengenai penerapan metode pembelajaran *mind mapping* berbantuan AI melalui *platform Xmind*.

3. Bagi sekolah, penelitian ini dapat dijadikan sumber acuan, perbandingan, dan masukan dalam peningkatan mutu serta kualitas sekolah sesuai dengan fokus yang akan diteliti dalam karya ilmiah ini.
4. Bagi peneliti, penelitian ini memperluas wawasan dan pengalaman dalam menerapkan metode penelitian yang melibatkan teknologi terkini.

