

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi digital telah membawa perubahan signifikan dalam dunia pendidikan. Salah satu teknologi yang berkembang pesat dan mulai banyak dimanfaatkan adalah *Artificial Intelligence (AI)*. Menurut Taruklimbong dan Sihotang (2023), penggunaan *AI* khususnya dalam sektor pendidikan dapat meningkatkan efisiensi proses belajar mengajar, memperluas jangkauan pembelajaran, dan mendukung personalisasi belajar sesuai kebutuhan siswa. Sementara itu, Auna et al. (2024) menyatakan bahwa kemajuan teknologi *AI* dalam pendidikan juga dapat membawa peluang dan tantangan bagi pendidik. Teknologi *AI* mampu membantu pemecahan masalah, mempersonalisasi pengalaman belajar, dan memperdalam pemahaman konsep siswa. Selain itu, menurut Auna dan Hamzah (2024), *AI* merupakan sistem yang mampu meniru dan mengotomatisasi proses berpikir manusia, seperti penalaran, pembelajaran dan pengambilan keputusan. Dalam konteks pendidikan, penerapan *AI* tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu, tetapi juga sebagai agen cerdas yang dapat menganalisis kebutuhan belajar siswa serta memberikan umpan balik secara adaptif. Hal ini menjadikan *AI* sebagai inovasi penting dalam menciptakan lingkungan belajar yang lebih efektif dan efisien.

Dalam konteks pembelajaran matematika, penerapan *AI* memiliki potensi besar untuk mendukung peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis. Menurut Polya (2014), pemecahan masalah merupakan proses berpikir yang melibatkan empat tahap, yaitu memahami masalah, merencanakan solusi pemecahan masalah, penyelesaian masalah, dan pemeriksaan kembali. Kemampuan ini mengharuskan siswa agar tidak hanya memahami konsep, tetapi juga dapat mengaplikasikannya. Pernyataan tersebut sejalan dengan pendapat *NCTM (National Council of Teachers of Mathematics)* (2000) yang menegaskan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan inti dari pembelajaran matematika karena membantu siswa mengembangkan kemampuan penalaran, komunikasi, dan keterkaitan antar konsep. Pengembangan kemampuan pemecahan masalah diperlukan agar siswa dapat melatih diri untuk memahami masalah dengan baik, menganalisis

dengan tepat, memilih strategi yang sesuai, melakukan perhitungan, serta mengevaluasi hasil kerja mereka (Siswanto dan Meiliasari, 2024). Dengan demikian, pemecahan masalah bukan sekadar keterampilan teknis, melainkan proses berpikir reflektif yang membentuk kemandirian dan daya nalar siswa.

Namun, penerapan teknologi saja tidak cukup untuk membangun pengalaman belajar yang bermakna. Oleh karena itu, perlu adanya model pembelajaran yang dapat menstimulasi keterlibatan aktif siswa serta menekankan pada pemahaman yang mendalam terhadap konsep, yaitu pembelajaran mendalam (*Deep Learning*). Pembelajaran mendalam merupakan pendekatan belajar yang berorientasi pada pemahaman konsep secara menyeluruh, bukan sekadar menghafal informasi. Menurut Diputera et al. (2024), pembelajaran mendalam menuntut siswa untuk menghubungkan ide-ide baru dengan pengetahuan yang telah dimiliki, serta mengaplikasikannya dalam konteks yang relevan. Hal ini sejalan dengan pendapat Feriyanto dan Anjariyah (2024), yang menyatakan bahwa pembelajaran mendalam merupakan pendekatan yang membantu siswa memahami materi secara mendalam, menggali makna pembelajaran, serta mengaitkan pengetahuan yang sudah dimiliki dengan situasi baru untuk mempersiapkan masa depan. Selain itu, pembelajaran mendalam juga menekankan pengembangan kompetensi peserta didik seperti kolaborasi, komunikasi, berpikir kritis dan inovatif (Rahman, 2023).

Untuk mendukung penerapan pembelajaran mendalam, salah satu model pembelajaran yang relevan adalah *Problem Based Learning (PBL)*. *PBL* merupakan model pembelajaran yang berpusat pada siswa dan berorientasi pada pemecahan masalah kontekstual sebagai sarana membangun pengetahuan baru. Menurut Monica et al. (2019), *PBL* adalah salah satu metode pembelajaran yang mendorong siswa untuk lebih aktif dalam mengembangkan suatu kemampuan pemecahan masalah serta mampu berusaha mencari solusi dari permasalahan dunia nyata. Selanjutnya menurut Irfan et al. (2022), *PBL* mendorong siswa untuk belajar secara mandiri dan menghubungkan konsep-konsep teoritis dengan penerapan praktis. Selain itu, Shofiyah dan Wulandari (2018), berpendapat bahwa *PBL* merupakan model pembelajaran berbasis inkuiri yang dimulai dengan pemberian masalah nyata untuk diselesaikan oleh

siswa, di mana proses tersebut dapat memfasilitasi pengembangan kemampuan pemecahan masalah melalui kegiatan merumuskan masalah, membuat hipotesis, menentukan variabel, merancang eksperimen, menganalisis data, dan menarik kesimpulan. Dalam konteks pembelajaran matematika, *PBL* dapat memfasilitasi proses berpikir tingkat tinggi karena siswa didorong untuk memahami masalah, merumuskan strategi, serta mengevaluasi solusi yang dihasilkan. Dengan demikian, integrasi antara *AI*, pembelajaran mendalam, dan model *PBL* ini diharapkan dapat menciptakan proses belajar yang interaktif, reflektif, serta berfokus pada pengembangan kemampuan pemecahan masalah matematis.

Integrasi antara *AI* dan pembelajaran mendalam menjadi langkah inovatif untuk menciptakan proses belajar yang lebih interaktif, reflektif, dan bermakna. *AI* dapat dimanfaatkan untuk menyediakan umpan balik secara langsung, memberikan rekomendasi materi tambahan, serta menyesuaikan tingkat kesulitan soal berdasarkan performa siswa. Melalui pendekatan ini, siswa tidak hanya memahami konsep matematika secara prosedural, tetapi juga dapat mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam memecahkan masalah kontekstual. Selain itu, penerapan pembelajaran mendalam berbasis *AI* dapat menumbuhkan motivasi belajar, meningkatkan kemandirian siswa, serta memperkuat keterampilan berpikir kritis dan analitis yang sangat dibutuhkan dalam menghadapi tantangan abad ke-21.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti selama kegiatan Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) di salah satu SMK di Surabaya, peneliti menemukan bahwa dalam proses pembelajaran matematika, banyak siswa yang menggunakan teknologi *Artificial Intelligence (AI)* seperti *Cici* untuk menjawab soal secara langsung tanpa berusaha menyelesaikannya terlebih dahulu secara mandiri. Hal ini menyebabkan siswa menjadi tergantung pada *AI* dan kurang melatih kemampuan berpikir kritis serta pemecahan masalahnya. Akibatnya, pemahaman konsep matematika siswa menjadi kurang mendalam karena mereka lebih fokus pada hasil akhir dibandingkan dengan proses berpikir yang benar. Melihat kondisi tersebut, peneliti berupaya untuk mengubah pola penggunaan *AI* dalam pembelajaran, bukan sebagai alat pemberi jawaban langsung, tetapi sebagai alat klarifikasi dan umpan balik setelah siswa berusaha menyelesaikan soal dengan kemampuannya sendiri.

Dengan demikian, *AI* berperan membantu siswa mengevaluasi, memperbaiki kesalahan, dan memperdalam pemahaman konsep yang telah mereka pelajari.

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti memilih judul **”PENGARUH PEMANFAATAN *AI* DALAM PEMBELAJARAN MENDALAM TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMK”**.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut, identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Pemanfaatan teknologi berbasis *Artificial Intelligence (AI)* dalam pembelajaran matematika masih belum optimal, terutama dalam mendukung pembelajaran mendalam.
2. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih tergolong rendah.
3. Diperlukan adanya metode pembelajaran yang mengintegrasikan *AI* dengan menggunakan pendekatan pembelajaran mendalam dan model pembelajaran *PBL* upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa secara mendalam.

## **1.3 Batasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah diatas maka pembatasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Penelitian ini terfokus pada pengaruh pemanfaatan *Artificial Intelligence (AI)* dalam Pembelajaran Mendalam terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMK.
2. Batasan masalah dalam penelitian ini yaitu penggunaan *AI* berbasis *ChatGPT* sebagai klarifikasi jawaban siswa.
3. Penelitian dilakukan di tingkat kelas X SMK Tri Guna Bhakti Surabaya.
4. Penelitian ini menggunakan model Pembelajaran *PBL (Problem Based Learning)* dengan pendekatan mendalam.

## **1.4 Rumusan Masalah**

Berdasarkan pembatasan diatas, maka rumusan masalah dari penelitian ini sebagai berikut:

Bagaimana Pengaruh Pemanfaatan *AI* dalam Pembelajaran Mendalam terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMK?

### **1.5 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka penelitian ini bertujuan untuk:

Untuk mendeskripsikan Pengaruh Pemanfaatan *AI* dalam Pembelajaran Mendalam terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMK.

### **1.6 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Secara Teoretis  
Memberikan kontribusi pada pengembangan kajian dalam bidang pendidikan matematika, khususnya terkait integrasi teknologi *AI* dalam pembelajaran.
2. Secara Praktis
  - a. Bagi guru, penelitian ini dapat menjadi referensi dalam merancang pembelajaran matematika yang interaktif dengan memanfaatkan *ChatGPT* sebagai media pembelajaran berbasis *AI*.
  - b. Bagi peneliti selanjutnya, penelitian ini dapat menjadi dasar untuk mengembangkan studi lanjutan terkait pemanfaatan teknologi *AI*, khususnya *ChatGPT*, dalam mendukung pembelajaran matematika berbasis *PBL* dan pembelajaran mendalam.