

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemampuan pemahaman konsep memegang peranan penting dalam pembelajaran matematika dan sepatutnya memperoleh perhatian khusus, karena lemahnya pemahaman konsep kerap menjadi sumber utama permasalahan dalam proses belajar matematika. Hal ini seiring dengan Nur Patriani dkk. (2024) yang menyatakan bahwa pemahaman konseptual sangat penting untuk pembelajaran, karena menjadi kunci utama untuk menguasai matematika. Meskipun terdapat rumus yang perlu diingat, inti utama dari belajar matematika tetap terletak pada pemahaman konsep.

Meskipun pemahaman konsep dianggap penting, dalam kenyataannya kualitas kemampuan pemahaman konsep masih tergolong rendah di kalangan siswa Indonesia (Diana dkk., 2020). Rendahnya pemahaman konsep siswa Indonesia dalam bidang matematika tercermin dari skor PISA yang menunjukkan tren penurunan, yakni dari 386 poin pada tahun 2015, menjadi 379 poin pada 2018, dan kembali menurun menjadi 366 poin pada tahun 2022. Sebagai perbandingan, rata-rata skor PISA negara-negara OECD berada pada angka 472 poin (OECD, 2024). Meskipun PISA dirancang untuk menilai kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Namun, rendahnya penguasaan konsep matematika menjadi penyebab utama kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang rendah (Zulkarnain & Budiman, 2019).

Menurut Pratiwi dkk. (2019), pemahaman konsep matematika ditandai dengan kemampuan siswa menjelaskan ulang suatu konsep menggunakan kata-kata sendiri, mengidentifikasi mana yang merupakan contoh dan bukan contoh, dan menerapkan konsep secara tepat dalam menyelesaikan berbagai situasi, melakukan perhitungan, serta menentukan hasil akhir. Kemampuan ini sangat penting untuk siswa dalam memahami materi yang akan datang, menyelesaikan permasalahan secara lebih efektif, dan membangun cara berpikir yang logis serta sistematis dalam pembelajaran matematika.

Faktor internal, seperti emosi, sikap, dan motivasi belajar siswa, dan faktor eksternal, seperti strategi pembelajaran yang tidak melibatkan siswa secara aktif, keduanya merupakan faktor penyebab rendahnya pemahaman matematika siswa (Diana dkk., 2020). Selain itu, menurut Styaningrum & Paseleng (2016), kurangnya pemanfaatan teknologi dalam proses pembelajaran serta dominasi pendekatan konvensional turut menjadi penyebab lemahnya pemahaman konsep matematika siswa. Menyikapi hal tersebut, solusi potensial untuk mengatasi tantangan ini adalah dengan memanfaatkan teknologi ke dalam pembelajaran. Pemanfaatan teknologi mampu meningkatkan motivasi, memicu rasa ingin tahu, serta mendorong partisipasi aktif siswa pada proses belajar (Effendi & Wahidy, 2019).

Teknologi sendiri merupakan suatu rancangan yang menghasilkan produk dan mendukung efisiensi dalam berbagai aktivitas manusia (Bahri dkk., 2022). Seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi, kecerdasan buatan mulai dimanfaatkan dalam dunia pendidikan untuk mendukung proses pembelajaran. *Artificial Intelligence (AI)* atau kecerdasan buatan merupakan teknologi komputer yang didesain untuk meniru perilaku dan kecerdasan layaknya manusia, seperti

kemampuan mengambil keputusan, berpikir logis, dan menyelesaikan permasalahan. Widodo dkk. (2024) menyebutkan bahwa kecerdasan buatan memiliki potensi yang signifikan untuk mengubah sistem pendidikan menjadi lebih adaptif dan personal. Namun, agar dampak positifnya dapat dimaksimalkan, penerapan *AI* dalam pendidikan perlu didukung oleh peran guru sebagai pendamping.

Salah satu kecerdasan buatan yang populer dan berpotensi digunakan sebagai alat bantu dalam pembelajaran adalah *ChatGPT (Generative Pre-Trained Transformer)* (Kurnia Ramadhan dkk., 2023). *ChatGPT* merupakan *chatbot* berbasis kecerdasan buatan yang dapat berinteraksi dengan manusia dan membantu dalam menyelesaikan berbagai jenis tugas (Faiz & Kurniawaty, 2023). Dalam konteks ini, *ChatGPT* merupakan model bahasa yang mampu belajar dari sejumlah besar data dan memberikan respons yang sesuai dengan cara berbahasa manusia. Sistem pembelajaran yang didukung oleh *ChatGPT* dapat membantu siswa dalam melakukan eksplorasi, sehingga memperdalam pemahaman mereka terhadap konsep yang dipelajari. Auna dkk. (2024) menunjukkan bahwa penerapan *ChatGPT* dalam pembelajaran berdampak positif terhadap pemahaman konsep matematika. Temuan ini selaras dengan tujuan penelitian ini.

Peningkatan penggunaan *ChatGPT* dalam pendidikan memicu kontroversi, di antaranya ketergantungan siswa pada teknologi yang dapat menghambat kemampuan berpikir kritis siswa (Fitrianinda dkk., 2024). Penggunaan *ChatGPT* yang tidak disertai analisis mendalam dapat mengarah pada ketergantungan tanpa pemahaman materi, dan jawabannya pun tidak selalu akurat (Pontjowulan, 2023). Dengan demikian, keterlibatan guru memegang peran krusial dalam proses

pembelajaran dalam memastikan penggunaan *ChatGPT* secara efektif dan kritis, serta mendukung integrasi kecerdasan buatan dalam pendidikan (Al Darayseh, 2023).

Selain itu, *ChatGPT* juga memiliki banyak kelebihan, salah satunya yaitu *ChatGPT* memberikan kemudahan bagi siswa dalam memahami konsep yang sulit dipahami, karena mampu memberikan penjelasan yang lebih jelas dan mudah dimengerti (Kurnia Ramadhan dkk., 2023). Penggunaan teknologi seperti *ChatGPT* memungkinkan guru berperan sebagai fasilitator, sehingga siswa dapat memperoleh pembelajaran dari berbagai sumber, bukan hanya dari guru. Sejalan dengan Faiz dan Kurniawaty (2023) yang menyatakan bahwa keunggulan *ChatGPT* selain memberikan penyaluran ilmu, guru juga dapat berkolaborasi dengan siswa, sehingga menciptakan lingkungan yang lebih mudah bagi siswa untuk berbagi pembelajaran dengan guru.

Penggunaan *ChatGPT* berpotensi mendukung proses eksplorasi konsep oleh siswa dalam pembelajaran matematika. Model pembelajaran yang sejalan dengan pendekatan eksploratif tersebut adalah inkuiri terbimbing. Inkuiri terbimbing menjadi model pembelajaran yang relevan untuk diintegrasikan dengan *ChatGPT* dalam pembelajaran matematika. Keselarasan model ini terlihat dari fokusnya pada aktivitas eksploratif siswa, dengan peran guru sebagai pembimbing dalam proses pemahaman konsep (Salim dkk., 2019). Dalam hal ini, *ChatGPT* berperan sebagai sarana pendukung eksplorasi siswa dengan menyediakan penjelasan yang lebih rinci dan membantu pencarian informasi secara mandiri. Sementara itu, guru tetap membimbing agar proses belajar tetap terarah dan kritis dalam menemukan konsep matematika. Temuan ini diperkuat oleh kajian yang

dilaksanakan oleh Hikmah dkk. (2023), penelitian tersebut menunjukkan bahwa model inkuiri terbimbing berdampak positif terhadap peningkatan pemahaman konsep matematika. Melalui integrasi *ChatGPT* dalam model inkuiri terbimbing, diharapkan dapat meningkat pemahaman konsep matematika siswa.

Kemampuannya dalam menyesuaikan kecepatan belajar sesuai dengan tingkat pemahaman masing-masing siswa menjadikan penggunaan *ChatGPT* sebagai alat bantu eksplorasi dalam model pembelajaran inkuiri terbimbing semakin relevan. Dengan menggabungkan inkuiri terbimbing dan bantuan *ChatGPT*, siswa dapat mempelajari konsep matematika secara lebih interaktif dan sesuai dengan kebutuhan mereka. Dengan demikian, penggunaan teknologi oleh siswa tidak berlangsung secara pasif, melainkan disertai dengan pemahaman yang mendalam terhadap konsep yang tengah dipelajari, sehingga siswa dapat mendapatkan pembelajaran yang lebih efektif. Dalam konteks ini, guru memiliki peran penting sebagai fasilitator yang secara aktif membimbing serta mendampingi siswa dalam menganalisis dan menyelesaikan permasalahan yang dihadapi selama pembelajaran.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti memiliki ketertarikan untuk mengkaji lebih lanjut melalui penelitian yang berjudul **“Pengaruh Penggunaan *ChatGPT* dalam Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, sejumlah poin perlu diperhatikan guna mengidentifikasi permasalahan yang ada.

1. Tingkat pemahaman konsep matematika siswa tergolong rendah.

2. Selama ini, siswa menggunakan teknologi hanya untuk hiburan, padahal teknologi juga dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran.
3. Siswa menggunakan *ChatGPT* untuk mengerjakan tugas tanpa melakukan analisis.

1.3 Pembatasan Masalah

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang dijelaskan sebagai berikut.

1. Penggunaan *ChatGPT* sebagai alat eksplorasi siswa dibatasi pada versi GPT-3.5 atau versi gratis.
2. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji penggunaan *ChatGPT* sebagai sarana eksplorasi dalam model pembelajaran inkuiri terbimbing, dengan pengukuran dilakukan melalui tiga indikator pemahaman konsep.
3. Materi yang menjadi fokus observasi dalam penelitian ini adalah peluang, yang diajarkan kepada siswa kelas X.

1.4 Rumusan Masalah

Permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini adalah apakah pemahaman konsep matematika siswa yang menggunakan *ChatGPT* dalam model pembelajaran inkuiri terbimbing lebih baik dibandingkan dengan siswa yang tidak menggunakan *ChatGPT* dalam model pembelajaran inkuiri terbimbing?

1.5 Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan guna mengetahui apakah pemahaman konsep matematika siswa yang menggunakan *ChatGPT* dalam model pembelajaran inkuiri

terbimbing lebih baik dibandingkan dengan siswa yang tidak menggunakan *ChatGPT* dalam model pembelajaran inkuiri terbimbing.

1.6 Manfaat Penelitian

Diharapkan bahwa hasil dari penelitian ini dapat memberikan berbagai manfaat, antara lain sebagai berikut.

a. Manfaat Teoretis

Diharapkan bahwa temuan dari penelitian ini dapat memberikan kontribusi informasi yang komprehensif mengenai efektivitas pemanfaatan teknologi kecerdasan buatan, seperti *ChatGPT*, dalam proses pembelajaran, khususnya ketika diintegrasikan ke dalam model pembelajaran inkuiri terbimbing yang telah diuji melalui pendekatan eksperimen.

b. Manfaat Praktis

a. Bagi Guru

Penelitian ini menyajikan pemahaman mengenai penggunaan *ChatGPT* sebagai alat bantu dalam pembelajaran, khususnya dalam Model Pembelajaran inkuiri terbimbing. Guru dapat memanfaatkan teknologi kecerdasan buatan untuk meningkatkan efisiensi pembelajaran dan membantu siswa dalam memahami konsep matematika secara lebih mendalam dan interaktif.

b. Bagi Siswa

Melalui pemanfaatan *ChatGPT*, siswa memiliki kesempatan untuk mengalami pembelajaran yang lebih menarik dan bersifat interaktif.

Teknologi ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman konsep, berpikir kritis, dan partisipasi aktif siswa.

c. Bagi Peneliti Lain

Penelitian ini dapat menjadi landasan awal yang kokoh bagi penelitian selanjutnya dalam menggali lebih jauh pemanfaatan *ChatGPT* dalam konteks pembelajaran. Temuan yang diperoleh juga berpotensi dijadikan rujukan bagi studi lanjutan yang menyoroti efektivitas teknologi kecerdasan buatan dalam mendukung peningkatan mutu pendidikan dan proses pembelajaran di berbagai disiplin ilmu.

1.7 Definisi Operasional

Penelitian ini menggunakan beberapa istilah yang memerlukan penjelasan lebih lanjut untuk menyelaraskan pemahaman antara peneliti dan pembaca. Istilah-istilah tersebut dijelaskan sebagai berikut.

1.7.1 Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Pada model inkuiri terbimbing, guru membimbing proses belajar siswa dengan memberikan panduan secara terstruktur, sementara siswa secara aktif terlibat dalam mengeksplorasi dan menemukan konsep baru selama pembelajaran. Langkah-langkah dalam model ini meliputi: (1) Mengajukan pertanyaan atau masalah, (2) Merumuskan hipotesis, (3) Mengumpulkan data, (4) Menguji Hipotesis, dan (5) Menarik kesimpulan.

1.7.2 Penggunaan *ChatGPT* dalam Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Penggunaan *ChatGPT* dalam model pembelajaran inkuiri terbimbing mendukung terciptanya proses belajar yang mengedepankan keterlibatan langsung

siswa dalam proses penemuan konsep atau pengetahuan baru, dengan bimbingan dari guru sebagai fasilitator. Kehadiran *ChatGPT* membantu memperluas eksplorasi siswa terhadap materi, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih interaktif dan bermakna. Langkah-langkah dalam pembelajaran ini meliputi: (1) Mengajukan pertanyaan atau masalah, (2) Merumuskan hipotesis, (3) Mengumpulkan data, (4) Menguji Hipotesis, dan (5) Menarik kesimpulan. Pada tahap pengumpulan data, siswa menggunakan *ChatGPT* sebagai alat bantu untuk eksplorasi pengetahuan. Dalam proses ini, guru berperan sebagai fasilitator yang membimbing siswa dalam mengeksplorasi pengetahuan melalui *ChatGPT*.

1.7.3 Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

Pemahaman konsep merupakan keterampilan yang memungkinkan seseorang untuk mengenali, mengelompokkan, serta mengklasifikasikan suatu objek berdasarkan karakteristik yang dimilikinya (Syafa'atun & Nurlaela, 2022). Indikator kemampuan pemahaman konsep dalam penelitian ini, yaitu (1) menjelaskan ulang suatu konsep dengan menggunakan pemahaman dan kata-kata sendiri, (2) mengidentifikasi mana yang merupakan contoh dan bukan contoh, dan (3) menerapkan konsep secara tepat dalam menyelesaikan berbagai situasi, melakukan perhitungan, serta menentukan hasil akhir. Untuk mengukur kemampuan tersebut, setelah menyelesaikan proses pembelajaran penuh dalam perlakuan penelitian, siswa diberikan soal tes pemahaman konsep.