

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah salah satu aspek penting dalam pembangunan suatu negara. Pendidikan merupakan salah satu pilar penting dalam Pembangunan masyarakat dan mencetak individu yang kompeten dalam berbagai aspek kehidupan.¹ Pendidikan merupakan modal utama yang harus dimiliki setiap manusia, hal ini menjadi penting karena pada dasarnya pendidikan adalah laksana eksperimen yang tidak akan pernah selesai sampai kapan pun, sepanjang ada kehidupan manusia di dunia ini. Dikatakan demikian, karena pendidikan merupakan bagian dari kebudayaan dan peradaban manusia yang terus berkembang. Hal ini sejalan dengan pembawaan manusia yang memiliki potensi kreatif dan inovatif dalam segala bidang kehidupannya.²

Di Indonesia, tujuan pendidikan nasional tercantum dalam Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, yang menyatakan bahwa pendidikan bertujuan untuk meningkatkan kualitas hidup individu dan masyarakat, serta mencerdaskan kehidupan bangsa. Hal ini sejalan dengan pandangan Ki Hajar Dewantara yang menekankan

¹ Manasikana, A, dan CW Anggraeni. "Pendidikan karakter dan mutu pendidikan indonesia," no. Query date: 2024-10-03 16:04:02 (2018).

² Aswaruddin, "Terpuruknya Pendidikan di Indonesia Pada Masa Pandemi Covid-19," *Cybernetic: Journal Education Research and Social Studies* Vol 2 No 1 (January 2021): 36–50, <https://doi.org/10.25217/ji.vxix.xxxx>.

pendidikan sebagai proses pembentukan karakter dan budaya yang mencerminkan nilai-nilai luhur bangsa. Pendidikan yang berkualitas harus mampu mengintegrasikan aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik dalam mendukung perkembangan peserta didik.³

Bedasarkan data PISA, yaitu sebuah Teknik evaluasi dunia yang digunakan sebagai indikator pencapaian untuk mengetahui tingkat kemampuan siswa Indonesia di tingkat dunia. Hasil PISA hingga tahun 2020 menjelaskan bahwa kualitas Pendidikan nasional kita masih rendah, sekitar 60 – 70 % siswa Indonesia masih lemah dalam kemampuan membaca, sains serta matematika.⁴ Factor yang menyebabkan rendahnya kompetensi matematika siswa adalah persepsi siswa bahwa matematika adalah ilmu yang sulit difahami, bersifat kaku, tersifat teori karena tidak ada dalam kehidupan siswa, hanya berisi rumus dan symbol, serta pengalaman pembelajaran materi yang kurang inovatif yang menyebabkan siswa malas untuk belajar matematika.

Perkembangan teknologi sangat tampak ketika sudah memasuki revolusi industri 4.0 melalui dikenalkannya suatu sistem yang bernama “internet”. Sistem ini mengubah seluruh tatanan kehidupan. Hingga dalam revolusi ini, bagitu banyak pro dan kontra, karena ada yang menyebutkan bahwa tenaga manusia sepenuhnya dapat digantikan oleh AI (*Artificial Intelligence*) dan IoT (*Internet of Things*). Namun, sejauh perkembangan teknologi, semua orang tahu

³ Yekti Handayani and Sukari, “Problematika Sistem Pendidikan di Indonesia,” *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial* Vol.3 No.1 (2025): 168–79, <https://doi.org/10.54066/jupendis.v3i1.2851>.

⁴ Ayunda Pinata Kasih, “Nilai PISA Siswa Indonesia Rendah, Nadiem Siapkan 5 Strategi,” *Kompas.com*, April 5, 2020, https://edukasi.kompas.com/read/2020/04/05/154418571/nilai-pisa-siswa-indonesia-rendah-nadiem-siapkan-5-strategi-ini?lgn_method=google&google_btn=onetap.

bahwa terdapat sense manusia yang dapat digantikan teknologi. Sehingga, penulis setuju bahwa teknologi hadir bukan untuk mengganti manusia, tetapi sebagai pelengkap dan membantu proses keberlangsungan hidup agar menjadi lebih efektif dan efisien.⁵

Matematika sebagai sebuah disiplin ilmu yang diajarkan mulai dari pendidikan dasar hingga perguruan tinggi memiliki peran krusial dalam peningkatan kemampuan problem solving siswa. Selain itu matematika juga melatih siswa untuk mengambil keputusan atas dasar pemikiran logis, kritis, rasional, cermat dan jujur. Oleh karena itu artikel ini akan membahas tentang bagaimana metode pemecahan masalah yang ada dalam matematika, bagaimana pembelajaran matematika dalam kurikulum merdeka, yang terakhir bagaimana kemampuan tersebut digunakan untuk bersaing dengan AI.⁶

Seiring perkembangan teknologi digital, berbagai inovasi pendidikan mulai dimanfaatkan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Salah satu inovasi tersebut adalah penggunaan *Penggunaan Artificial Intelligence* seperti Math AI, Photomath, dan Socratic. Aplikasi-aplikasi ini memungkinkan siswa memecahkan soal matematika secara instan dengan bantuan kecerdasan buatan (AI), lengkap dengan penjelasan langkah-langkah penyelesaian.

⁵ Hanan and Sugiman, "Dampak Artificial Intelligence terhadap Belief Peserta Didik dalam Pembelajaran Matematika," *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* Vol.9 No.1 (March 2025): 339–61, <https://doi.org/10.31004/cendekia.v9i1>.

⁶ IA Arifin And M Yasin, "Pentingnya Problem Solving Dalam Pembelajaran Matematika Kurikulum Merdeka Untuk Menghadapi Perkembangan ...," *Researchgate.Net*, No. Query Date: 2025-04-26 16:25:36 (N.D.), https://www.researchgate.net/profile/Iffan-Arifin/publication/385300591_Pentingnya_Problem_Solving_Dalam_Pembelajaran_Matematika_Kurikulum_Merdeka_Untuk_Menghadapi/links/671f6e1b55a5271cdee2408c/Pentingnya-Problem-Solving-Dalam-Pembelajaran-Matematika-Kurikulum-Merdeka-Untuk-Menghadapi.Pdf.

Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu kompetensi penting dalam pembelajaran abad ke-21. Dalam konteks pembelajaran matematika, kemampuan ini memungkinkan siswa untuk menganalisis masalah, mengevaluasi argumen, dan membuat keputusan berdasarkan logika serta bukti yang kuat. Namun, fakta di lapangan menunjukkan bahwa banyak siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep matematika secara mendalam dan cenderung menghafal rumus tanpa benar-benar memahami penerapannya.⁷

Pengembangan berpikir kritis, analitis, dan kreatif yang dapat diterapkan dalam berbagai konteks. Kemudian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa juga ditinjau dari gaya kognitif reflektif.⁸ Selain itu, kemampuan ini juga mempersiapkan siswa untuk mata pelajaran matematika yang lebih tinggi di masa depan, di mana pemecahan masalah menjadi lebih kompleks

Penggunaan *Artificial Intelligence* dinilai memiliki potensi besar dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini karena siswa tidak hanya melihat hasil akhir, tetapi juga dapat mempelajari proses penyelesaiannya. Penggunaan *Artificial Intelligence* dapat berfungsi sebagai alat bantu kognitif yang mendukung pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi, termasuk analisis dan evaluasi.⁹

⁷ Wande Srikongchan, Sittichai Kaewkuekool, and Sopon Majaleurn, "Backward Instructional Design Based Learning Activities to Developing Students' Creative Thinking with Lateral Thinking Technique," *Internasional Journal of Instruction* Vol.14 No.2 (April 2021): 233–52, <https://doi.org/10.29333/iji.2021.14214a>.

⁸ Cahyan Syari and Lisa Dwi Afri, "Pengaruh Penggunaan Aplikasi Photomath Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa," *IPM2KPE Journal Jurnal Matematika (Judika Education)* Vol.8 No.1 (February 2025), <https://doi.org/10.31539/judika.v8i1.13765>.

⁹ Michael Gerlich, "AI Tools in Society: Impacts on Cognitive Offloading and the Future of Critical Thinking," *MDPI Societies* Vol.15 No.6 (January 2025): 1–28, <https://doi.org/10.3390/soc15010006>.

Namun demikian, terdapat kekhawatiran bahwa penggunaan teknologi ini secara berlebihan tanpa bimbingan dapat menurunkan kemandirian belajar siswa dan memicu ketergantungan terhadap teknologi.¹⁰ Oleh karena itu, penting untuk mengkaji lebih dalam bagaimana pengaruh nyata dari penggunaan *Artificial Intelligence* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa, agar pemanfaatannya dapat diarahkan secara optimal dalam proses pembelajaran.

Pembelajaran merupakan perpasatun faktor faktor yang berkaitan dengan manusia, materi, peralatan dan urutan yang memiliki kaitan dalam pencapaian tujuan pembelajaran. Undang undang tentang Sistem Pendidikan Nasional yang tertuang dalam UU No 20 tahun menjelaskan bahwa proses pembelajaran adalah suatu aktivitas timbal balik yang terjadi antara siswa, guru serta keadaan sekitar belajar yang dipakai dalam proses pembelajaran. Dari kesatu pengertian yang disebutkan dapat dijelaskan bahwa pembelajaran adalah suatu kegiatan sadar berkelanjutan yang dilaksanakan sebagai usaha yang dikerjakan oleh seorang guru dan siswa yang memiliki tujuan agar siswa dalam melaksanakan kegiatan belajar yang ditunjukkan dengan perubahan perilaku untuk meendapatkan kompetensi baru yang berlangsung dalam kurun waktu lama.¹¹

¹⁰ Ratnasari, Mewa Zabeta, and Faza Fikri Sholeha, "Pengaruh Artificial Intelegence (AI) Terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Matematis Siswa," *Algoritma: Jurnal Matematika, Ilmu Pengetahuan Alam, Kebumian dan Angkasa* Vol.3 No.1 (2025): 68–76, <https://doi.org/10.62383/algoritma.v3i1.355>.

¹¹ Indiyati and Ummu Sholihah, "Pengembangan Media Presentasi Berbasis Animasi untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Matematis Siswa MTs," *Jurnal Inovasi Dan Riset Akademik* Vol.2 No. 6 (2021): 793–94, <https://doi.org/10.47387/jira.v2i6.161>.

Dalam melakukan pra penelitian penulis melakukan observasi di SMP Negeri 1 Ngunut untuk memperoleh informasi mengenai lingkungan maupun subjek yang akan dijadikan penelitian. Terdapat beberapa hasil observasi yakni, proses pembelajaran yang dilakukan masih menggunakan metode ceramah atau konvensional dan hasil belajar siswa yang menunjukkan banyak variative.

Berdasarkan uraian diatas. Peneliti memahami bahwa penggunaan AI dalam pembelajaran memberikan dampak bagi siswa. Oleh karena itu penelitian ini berjudul “Pengaruh Penggunaan *Artificial Intelegence* Dalam Pembelajaran *Cooperative Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Materi Persamaan Garis Lurus Kelas VIII SMP Negeri 1 Ngunut Tulungagung”

B. Identifikasi dan Batasan Masalah

Dari latar belakang masalah yang telah dikemukakan diatas, dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Hasil belajar matematika siswa yang masih tergolong rendah.
2. Pemahaman belajar matematika siswa yang rendah mungkin berkaitan dengan cara penyelesaian masalah yang monoton.
3. Pembelajaran matematika masih bersifat klasik sehingga pembelajran tidak memperhatikan perbedaan kemampuan siswa.

Agar penelitian lebih terarah, maka permasalahan dibatasi pada pengaruh penggunaan *Artificial Intelegence* dalam pembelajaran matematika Tingkat Sekolah Menengah Pertama kelas VIII tepatnya di SMP Negeri 1 Ngunut Tahun Ajaran 2025/2026 pada materi persamaan garis lurus

Dalam hal ini peneliti ingin mengetahui manakah yang lebih baik kemampuan berpikir kritis antara siswa yang diberi perlakuan dengan menggunakan *Artificial Intelligence* dan menggunakan pembelajaran konvensional.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini antara lain:

1. Apakah ada pengaruh penggunaan *Artificial Intelligence* dalam pembelajaran *cooperative learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII pada materi persamaan garis lurus di SMP Negeri 1 Ngunut Tulungagung?
2. Seberapa besar pengaruh penggunaan *Artificial Intelligence* dalam pembelajaran *cooperative learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII pada materi materi persamaan garis lurus di SMP Negeri 1 Ngunut Tulungagung?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah akan dipaparkan sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh penggunaan *Artificial Intelligence* dalam pembelajaran *cooperative learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII pada materi persamaan garis lurus di SMP Negeri 1 Ngunut Tulungagung.

2. Untuk mengetahui besarnya pengaruh penggunaan *Artificial Intelligence* dalam pembelajaran *cooperative learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII pada materi persamaan garis lurus di SMP Negeri 1 Ngunut Tulungagung.

E. Kegunaan Penelitian

1. Bagi Peneliti

Peneliti ini memberikan kesempatan kepada peneliti untuk membuktikan atau menguji hipotesis mengenai penggunaan *Artificial Intelligence* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi persamaan garis lurus di SMP Negeri 1 Ngunut

2. Bagi Siswa

Penggunaan *Artificial Intelligence* diharapkan mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi matematika terutama persamaan garis lurus.

3. Bagi Guru

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi dalam menerapkan pembelajaran yang menarik bagi siswa dalam menunjang ketercapaian suatu tujuan pembelajaran. Terutama pembelajaran matematika.

4. Bagi Sekolah

Memberikan masukan berupa pengetahuan tentang seberapa besar hasil pembelajaran peserta didik pada mata Pelajaran matematika yang berhubungan dengan kualitas pendidikan

F. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini difokuskan pada pengaruh penggunaan *Artificial Intelligence* dalam pembelajaran *cooperative learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII pada materi persamaan garis lurus di SMP Negeri 1 Ngunut Tulungagung. Lingkup penelitian meliputi:

1. Subjek Penelitian

Siswa kelas VIII yang menggunakan *Artificial Intelligence* (seperti Math AI, Photomath, atau aplikasi sejenis) dalam proses pembelajaran matematika.

2. Variabel Penelitian

Variabel bebas (independen): Penggunaan *Artificial Intelligence* dalam pembelajaran *cooperative learning*.

Variabel terikat (dependen): Kemampuan berpikir kritis siswa, yang diukur berdasarkan indikator seperti analisis, interpretasi, evaluasi, dan inferensi

3. Batasan Wilayah dan Waktu

Penelitian dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2025/2026 di salah satu sekolah menengah di Tulungagung

4. Jenis dan Metode Penelitian

Penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen semu (quasi experiment), menggunakan desain post-test dengan kelompok kontrol.

5. Instrumen Penelitian

Instrumen berupa tes kemampuan berpikir kritis yang telah divalidasi, serta kuesioner penggunaan *Artificial Intelligence*

6. Sumber Data

Data primer diperoleh dari hasil tes dan observasi siswa. Data sekunder dapat berasal dari studi pustaka terkait teknologi pembelajaran dan berpikir kritis.

G. Penegasan Variabel

Untuk membahas permasalahan dalam penelitian ini, perlu penegasan beberapa kata kunci yang pengertian perlu dijelaskan sebagai berikut:

1. Secara Konseptual

a. *Artificial Intelligence*

Artificial Intelligence merupakan aplikasi atau program komputer berbasis kecerdasan buatan yang dirancang untuk membantu siswa dalam mempelajari dan menyelesaikan masalah matematika secara interaktif dan adaptif.¹²

b. Pembelajaran *Cooperative Learning*

Pembelajaran cooperative learning merupakan salah satu model pembelajaran yang berpusat pada siswa dengan membentuk beberapa kelompok kecil secara heterogen.¹³

c. Kemampuan Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan siswa untuk secara sistematis menganalisis, mengevaluasi, dan memecahkan masalah

¹² Muhammad Fathurrahman, "Aplikasi Virtual Assistant Berbasis Android Untuk Lansia," Politeknik Negeri Ujung Padang, 2022, <https://repository.poliupg.ac.id/id/eprint/8801/1/Aplikasi%20Virtual%20Assistant%20Berbasis%20Android%20Untuk%20Lansia.pdf>.

¹³ Andi Sulistio and Nik Haryanti, *Model Pembelajaran Kooperatif (Cooperative Learning Model)*, Cetakan Pertama (Jalan Banjaran, Desa Banjaran RT 20 RW 10 Kecamatan Bojongsari Kabupaten Purbalingga: Eureka Media Aksara, 2022).

matematika dengan menggunakan logika dan penalaran yang mendalam.¹⁴

d. **Persamaan Garis Lurus**

Persamaan garis lurus adalah persamaan yang jika digambarkan ke dalam bidang koordiant kartesius akan membentuk sebuah garis lurus.¹⁵

2. Secara Operasional

a. *Artificial Intelligence*

Artificial Intelligence dalam penelitian ini adalah aplikasi berbasis perangkat lunak yang digunakan siswa sekolah menengah untuk mempelajari materi persamaan garis lurus. Aplikasi ini memberikan fitur seperti penyelesaian soal otomatis, penjelasan langkah-langkah, dan interaksi tanya jawab melalui teks yang memungkinkan siswa untuk mengeksplorasi konsep persamaan garis lurus secara mandiri dan mendapatkan umpan balik langsung.

b. Pembelajaran *Cooperative Learning*

Pembelajaran *cooperative learning* dalam penelitian ini mendorong siswa untuk saling bertukar pendapat serta pikiran. Model pembelajaran ini membentuk kelompok kecil sebanyak 6 kelompok dengan anggota yang heterogen

c. Kemampuan Berpikir Kritis

¹⁴ Sholihah, "Pengembangan Media Presentasi Berbasis Animasi untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Matematis Siswa MTs."

¹⁵ Muhammad Tohir et al., *Matematika SMP/MTs Kelas VIII* (Pusat Perbukuan Kompleks Kemdikbudristek Jalan RS. Fatmawati, Cipete, Jakarta Selatan: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, 2022).

Kemampuan berpikir kritis siswa dalam penelitian ini dapat dilihat melalui tes tertulis yang berisi soal-soal persamaan garis lurus yang menuntut siswa untuk melakukan analisis, evaluasi, dan pemecahan masalah secara kritis. Skor kemampuan berpikir kritis dihitung berdasarkan ketepatan, kelogisan, dan kedalaman jawaban siswa terhadap soal-soal tersebut selama proses pembelajaran dengan Math AI

d. Persamaan Garis Lurus

Materi persamaan garis lurus yang digunakan dalam penelitian ini adalah konten pembelajaran matematika yang disampaikan melalui Math AI dan kurikulum sekolah menengah. Soal-soal dan latihan yang diberikan berfokus pada menentukan gradien, membuat persamaan garis, serta penerapan dalam konteks soal.

H. Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam memahami laporan penelitian yang akan disusun, maka peneliti mengemukakan sistematika pembahasan. Berikut merupakan sistematika pembahasan dalam penelitian ini:

Bagian awal terdiri dari halaman sampul, halaman judul, halaman lembar persetujuan, halaman lembar pengesahan, halaman pernyataan keaslian, halaman motto, halaman persembahan, kata pengantar, halaman daftar isi, halaman daftar tabel, halaman daftar bagan, halaman daftar gambar, halaman daftar lampiran, dan halaman abstrak.

Bab inti terdiri dari enam bab dan masing-masing bab terdiri dari sub bab yaitu:

BAB I (Pendahuluan), terdiri dari: (A) Latar Belakang Masalah, (B) Identifikasi dan Pembatasan Penelitian, (C) Rumusan Masalah, (D) Tujuan Penelitian, (E) Kegunaan Penelitian, (F) Ruang Lingkup Penelitian, (G) Penegasan Variabel (H) Sistematika Pembahasan.

BAB II (Landasan Teori), terdiri dari: (A) Deskripsi Teori yang terdiri dari (1) *Artificial Intelligence*, (2) Pembelajaran *Cooperative Learning*, (3) Kemampuan Berpikir Kritis, (4) Materi Persamaan Garis Lurus, (5) Hubungan Penggunaan Artificial Intelligence terhadap Kemampuan Berpikir Kritis, (B) Penelitian Terdahulu, (C) Kerangka Teori, dan (D) Hipotesis Penelitian.

BAB III (Metode Penelitian), terdiri dari: (A) Pendekatan dan Jenis Penelitian, (B) Lokasi Penelitian, (C) Variabel Penelitian, (D) Populasi, Teknik Sampling, dan Sampel, (E) Data dan Sumber Data, (F) Kisi-Kisi Instrumen Penelitian, (G) Instrumen Penelitian, (H) Teknik Pengumpulan Data, (I) Uji Validitas dan Reabilitas, (J) Analisis Data dan (K) Tahapan Penelitian

BAB IV (Hasil Penelitian), terdiri dari (A) Deskripsi Data, (B) Pengujian Hipotesis, dan (C) Rekapitulasi Hasil Penelitian.

BAB V (Pembahasan) dalam bab ini akan dibahas mengenai pembahasan hasil penelitian.

BAB VI (Penutup) menguraikan tentang (A) Kesimpulan (B) Saran yang berkaitan dengan permasalahan yang ada.

Bagian akhir skripsi ini memuat hal-hal yang bersifat komplementif yang berfungsi untuk menambah kevalidan dari skripsi yang terdiri dari: (A) Daftar Pustaka, (B) Lampiran-Lampiran, (C) Profil Sekolah yang digunakan untuk penelitian, (D) Validitas Tes, (E) Data Tes, (F) Dokumentasi, (G) Hasil Tes, (H) Surat Izin Penelitian, Surat Balasan Penelitian, dan Surat Selesai Penelitian, (I) Laporan Selesai Bimbingan, dan (J) Biodata Peneliti.