

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Pendidikan dapat melihat seberapa besar nilai suatu negara, kualitas pendidikan pada suatu negara baik, maka baik pula kualitas negara tersebut. Pendidikan menciptakan perkembangan pemikiran, emosional dan konatif, kemudian dapat tercipta sumber daya manusia yang andal. Pendidikan bukan hanya menggerakkan ilmu dan pengetahuan, tetapi dapat dimanfaatkan sebagai pembentukan karakter seseorang hingga terbentuk pribadi dengan kesadaran potensi diri dan bijaksana.

Dalam dua dekade terakhir, terjadi pergeseran signifikan dalam arah pembangunan pendidikan global, yakni berfokus pada pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi (ICT) sebagai strategi utama dalam manajemen pendidikan abad 21. Pergeseran ini mencakup aspek tata kelola pendidikan serta pengembangan sumber daya manusia yang adaptif terhadap teknologi (Soderstrom, From, Lovqvist, & Tornquist, 2011 dalam (Sajidan et al., 2018)). Pola pendidikan yang berubah dan dapat dirasakan saat ini ialah ciri dari era keterbukaan (*Era of Oppenes*), ilmu pengetahuan (*Science*) dan teknologi (*Tecnology*) yang berkembang menjadi bukti. Era ini disebut abad 21, yang menekankan pada terciptanya mutu Sumber Daya Manusia. Pendidikan menjadi bidang yang mengalami perubahan sangat fundamental pada abad ini (Hasibuan & Prastowo, 2019). Dalam pendidikan abad 21 yang menjadi fokus yaitu penggabungan kemampuan literasi, penguasaan pengetahuan, keterampilan dan sikap, serta keahlian terhadap teknologi.

Berdasarkan data kemendikbudristek tahun 2021, Sekolah Menengah Kejuruan menjadi pilihan masyarakat untuk melanjutkan pendidikan. Survei menunjukkan, 82,05 persen responden berminat melanjutkan pendidikan ke SMK. Yang mana prospek kerja yang dinilai bagus (57,8 persen) dan pilihan jurusan yang banyak (51,95 persen) menjadi faktor ketertarikan terbesar

terhadap SMK (Kemendikbud, 2021). Pendidikan kejuruan lebih menekankan pada pemahaman siswa tentang keterampilan teoritis dan praktis disiapkan untuk dunia kerja. Pendidikan kejuruan atau SMK diharapkan dapat mencetak lulusan yang produktif dan mampu menciptakan produk unggul yang dapat bersaing langsung di pasar bebas setelah lulus (Firdaus, 2020). Yang mana persaingan di pasar bebas saat ini sudah sangat berdampak dengan teknologi dan industri. Sebagai institusi pendidikan yang menitikberatkan pada penguasaan keterampilan vokasional, SMK memiliki tujuan utama untuk melahirkan lulusan yang memiliki kompetensi tinggi serta dapat bersaing di dunia kerja. Abad 21, pembelajaran vokasional ditekankan pada keterampilan hidup dan karir, keterampilan belajar dan pembaruan, dan keterampilan informasi, media, dan teknologi (Cigerci, F.M, 2020; Nuryanto,A & Eryandi, K.Y, 2020). Dwijonagoro et al (2019) tujuan yang diharapkan pada SMK pada pendekatan pembelajaran saintifik bercirikan pembelajaran yang berpusat pada siswa dengan Pengetahuan Pedagogi Konten Teknologi dan keterampilan berpikir Tingkat tinggi belum tercapai.



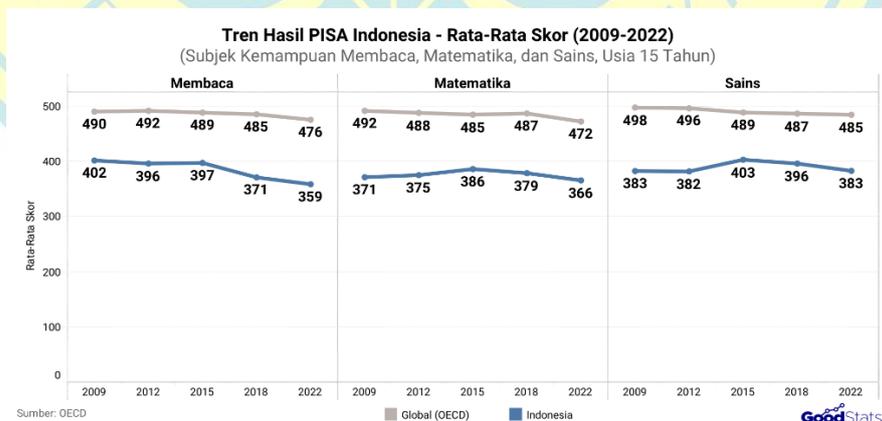
Gambar 1. 1 Temuan SPI Pendidikan Indonesia 2024

Sumber: KPK (2025)

Gambar 1.1 menunjukkan hasil Survei Penilaian Integritas (SPI) Pendidikan 2024, yang dirilis Komisi Pemberantasan Korupsi (KPK) yang

mana semestinya menjadi ke Gundahan bersama. Yang mana survei dengan 449.865 responden, mengikutsertakan siswa, mahasiswa, pendidik, orang tua, sampai kepala satuan pendidikan menunjukkan bahwa data kejujuran akademik sebagai bagian dari gambaran integritas pada SPI Indonesia 2024 menunjukkan bahwa menyontek masih menjadi kasus pada 78% sekolah dan 98% kampus responden. Hal tersebut menunjukkan bahwa pada sebagian besar sekolah dan kampus menyontek masih terjadi. Temuan lain dalam survei ini juga ditemukan bahwa praktik plagiarisme terjadi di kampus sebanyak 43% dan 6% plagiarisme rentan terjadi di ruang sekolah.

Cara berpikir kritis menjadi fokus dalam perubahan model pembelajaran *Student-Based Learning* mulai dari sekolah dasar hingga pendidikan tinggi. Pelajar dituntut menemukan pemikiran dengan studi literatur serta berdiskusi, sehingga pelajar menjelajahi berbagai sumber informasi dan literatur yang tersebar di perpustakaan, toko buku dan internet, bukan hanya buku pelajaran. Oleh karena itu, diperlukan persiapan kepada siswa untuk menelaah, memilah ketepatan informasi, dan kredibilitas sumber informasi. Keterampilan khusus itu disebut literasi informasi untuk menghindari *plagiarisme* sehingga pelajar melibatkan pemikiran mereka dalam menuliskan ulang jawaban (Wahyuni, 2019).



Gambar 1. 2 Tren Hasil PISA Indonesia

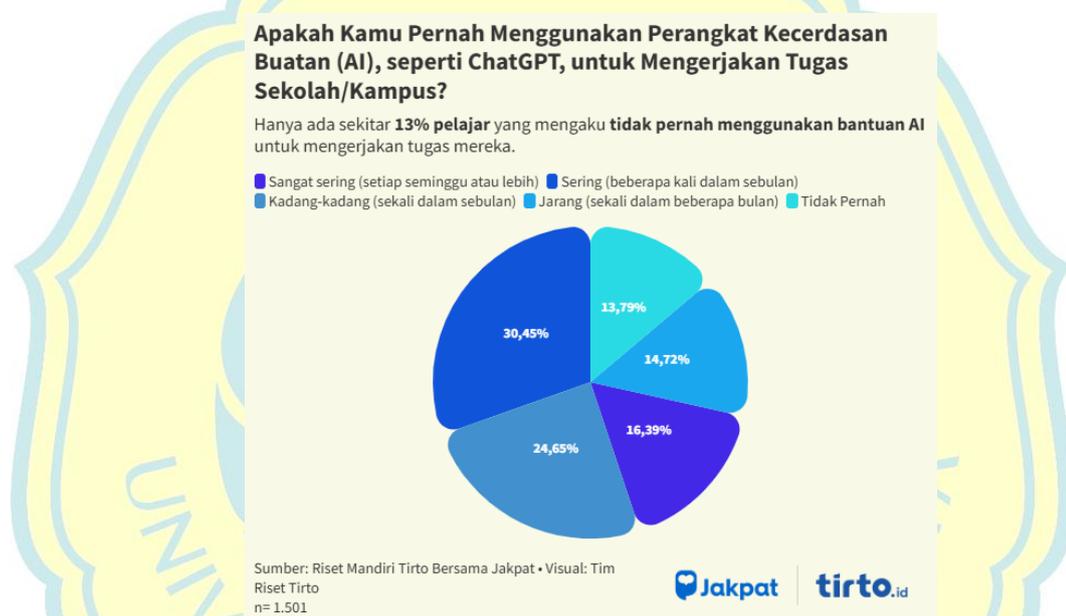
Sumber: Lubis (2023)

Pada abad ini, informasi tersedia sangat melimpah, termasuk melalui internet. Ini membuat kemampuan berpikir kritis menjadi fokus penting yang harus dipenuhi untuk memverifikasi keakuratan informasi dan membedakan fakta dan opini. Hasil PISA 2022 menyatakan bahwa peringkat Indonesia naik 5–6 posisi dibandingkan PISA 2018, namun skor absolut mengalami penurunan di ketiga domain, yaitu membaca, matematika, dan sains. Gambar 1.2 menyatakan hasil PISA Indonesia 2022 masih dibawah rata-rata OECD. Perolehan PISA 2022 memaparkan bahwa umumnya siswa Indonesia belum mencapai tingkat kemahiran minimum (Level 2) dalam ketiga domain tersebut, yang menunjukkan tantangan dalam kemampuan berpikir kritis (Kemendikbudristek, 2023).

Sekitar 450 SM, catatan Plato dalam peradaban barat mengenai ajaran Socrates menyampaikan informasi pertama terkait berpikir kritis. Menurut informasi tersebut berpikir kritis mencakup pencarian bukti, kehati-hatian memeriksa pendapat, analisis konsep dasar, dan memeriksa makna dari tindakan (Visser & Visser, 2019). Menurut *World Economic Forum* (2020) berpikir kritis menempati posisi kedua dari sepuluh kemampuan teratas yang dibutuhkan di masa depan. Kemampuan berpikir kritis menjadikan siswa menjadi pelajar yang reflektif dan lebih mandiri, memiliki kemampuan mengevaluasi informasi yang diterima dan ketepatan dalam memutuskan sesuatu. Siswa dengan kemampuan berpikir kritis tinggi dapat menganalisis secara detail materi atau topik yang mereka temui. Kemampuan tersebut sangat membantu memilah informasi yang relevan dan signifikan untuk disertakan dalam tulisan mereka (Magvira & Nensilianti, 2025).

Dengan teknologi yang berkembang saat ini dan diterapkan pada pembelajaran, tentunya akan mempermudah proses mendapatkan informasi dan membuat kualitas proses belajar mengajar meningkat. Pada perkembangan teknologi, *artificial intelligence* (AI) menjadi satu contoh yang populer saat ini yang menyediakan beragam aplikasi dan alat untuk

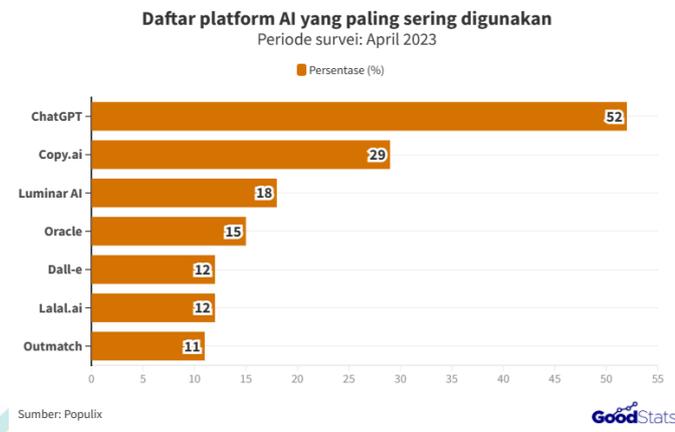
mendukung pembelajaran. Data *World Economic Forum* (2020) menempatkan *artificial intelligence* pada posisi kedelapan dalam prediksi teknologi yang akan diadopsi oleh organisasi pada tahun 2023-2027 dengan presentase 74,9%. Dari data tersebut dapat disimpulkan pekerjaan rutin mungkin saja akan semakin terotomatisasi oleh kecerdasan buatan. Hal tersebut membuka peluang juga tantangan untuk Indonesia dalam hal menciptakan tenaga kerja yang siap bersaing secara global (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2024).



Gambar 1. 3 Survei Penggunaan AI Pelajar Indonesia

Sumber: Tirto.id dan Jakpat (2024)

Survei tirto dan jakpat pada Gambar 1.3 menunjukkan bahwa 30,45% pelajar menggunakan AI dengan kategori sangat sering (setiap minggu atau lebih). Informasi lebih lanjut berdasarkan survei tersebut juga menunjukkan dalam lingkup besar responden memanfaatkan AI dalam merangkum artikel atau jurnal pada tugas mereka. Hal lain yang banyak disebut, yaitu pembuatan makalah, penulisan esai, pengumpulan informasi, hingga penerjemahan teks (Hartanto & Rohmah, 2024).



Gambar 1. 4 Daftar platform AI yang paling sering digunakan

Sumber: Populix (2023)

Hasil survei Populix pada Gambar 1.4, AI digunakan oleh 45% pengusaha dan pekerja di Indonesia. Dari survei tersebut, 52% responden menggunakan ChatGPT, yang berarti penggunaan ChatGPT mayoritas digunakan di Indonesia. Sebanyak 29% responden menggunakan Copy.ai. Kemudian posisi berikutnya ditempati oleh Luminar AI 18% responden dan Oracle 15% responden. Lalu 12% responden menggunakan Dall-e dan Lalal.ai. Sedangkan 11% responden lainnya menggunakan Outmatch sebagai pendukung pekerjaannya. Dari survei tersebut juga ditunjukkan sebagian besar responden sebanyak 40% dalam sebulan lebih dari satu kali menggunakan AI. Dan penggunaan satu kali sebulan pada responden lainnya sebanyak 27% dan setiap dua bulan sekali sebanyak 11%.

Adanya AI di dunia pendidikan memberikan dampak bermakna dalam peningkatan pembelajaran yang berkualitas, terutama pada pengembangan berpikir kritis. Berpikir kritis salah satu kecakapan penting yang dibutuhkan untuk mencari dan analisis informasi, evaluasi pendapat, juga melakukan pengembangan solusi baru dan logis (Saputri et al., 2020). Dalam beberapa tahun terakhir dalam konteks pendidikan, *artificial intelligence* (AI) menjadi topik yang banyak diteliti. Artificial intelligence mengacu pada kecerdasan manusia yang ditiru oleh mesin dalam hal

pemecahan masalah, belajar berdasarkan data, dan kemampuan adaptasi tanpa intervensi manusia secara langsung. Personalisasi pembelajaran, otomatisasi penilaian, dan peningkatan aksesibilitas menjadi potensi yang ditawarkan AI dalam dunia pendidikan.

Selain itu, bersamaan dengan perkembangan teknologi, literasi digital juga ikut berkembang sebagai salah satu kebutuhan pembelajaran pada abad ke-21, yang menuntut pemanfaatan teknologi sebagai media belajar mengajar dalam mengembangkan keterampilan belajar. Berdasar informasi Status Literasi Digital di Indonesia 2023, Kementerian Komunikasi dan Informatika dengan Katadata Insight Center, menunjukkan hasil pengukuran literasi digital Indonesia 2023 skala 1-5 menepati level 3,65 yang mana tergolong "tinggi". Pengukuran literasi digital tersebut dilakukan dengan empat pilar indikator besar, yaitu kecakapan digital, etika digital, keamanan digital, dan budaya digital. Dari hasil yang termasuk kategori tinggi, dari 4 indikator tersebut, aspek ketrampilan digital mengalami penurunan skor yang semula 3,52 pada tahun 2022 menjadi 3,50 pada tahun 2023 (Annur, 2023). Pilar ini mengukur penggunaan komputer/ponsel, mengunggah/mengunduh data, memeriksa informasi yang bersumber internet, dan kemampuan lainnya dari pengguna internet.

Pemanfaatan media digital di bidang pendidikan membantu siswa mencari materi pelajaran atau informasi di internet dari berbagai sumber, seperti *e-book*, *e-magazine*, *website*, *youtube*, *podcast*, media sosial, dan perpustakaan yang dapat dieksplorasi, namun saat ini literasi digital siswa masih terbatas untuk mengeksplorasi dan mengkritisi pengetahuan yang ada (Mite, 2024). Dampak penting literasi digital bagi perkembangan pemikiran kritis siswa, salah satunya memperbanyak informasi karena akan mendorong siswa dalam mengeksplorasi informasi berbagai sumber. Pemikiran kritis adalah kemampuan menganalisis, mengevaluasi, merancang, mengambil keputusan, memecahkan masalah, serta kompeten. Kemampuan tersebut dikuasai tiap siswa, karena kemampuan ini akan

menjadi masalah mendasar dalam kegiatan pendidikan pada masa yang akan datang (Parwati, et al., 2020). Oleh karena itu, perlu diperhatikan penguatan literasi digital siswa karena hal tersebut terhubung dengan kemampuan berpikir kritis siswa di era perkembangan teknologi saat ini.

Berdasarkan pra penelitian yang peneliti lakukan pada kelas X SMK Negeri 42 Jakarta, ditemukan bahwa hanya 25,71% siswa yang mengajukan pertanyaan kritis ketika tidak memahami materi, selain itu hanya 42,86% yang aktif menyampaikan pendapat atau menanggapi guru/teman ketika belajar/diskusi dikelas, dan 54% siswa sulit menganalisis masalah dalam pembelajaran. Temuan ini menandakan kemampuan berpikir kritis siswa tergolong rendah, terutama aspek analisis dan partisipasi aktif. Padahal menurut Facione (1990), kemampuan berpikir kritis mencakup keterampilan interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, dan penjelasan yang digunakan secara reflektif untuk logis dalam mengambil keputusan dan beralasan. Rendahnya kemampuan berpikir kritis ini juga tercermin dari tingginya perilaku pasif siswa dalam proses pembelajaran serta kecenderungannya hanya menerima informasi tanpa mengevaluasi atau mempertanyakannya secara mendalam. Hal ini menjadi tantangan di era digital, yang mana siswa dituntut lebih mandiri, kritis, dan adaptif terhadap informasi yang berkembang cepat.

Rendahnya kemampuan berpikir kritis disebabkan pada sejumlah faktor, salah satunya yaitu siswa tidak paham konsep, sehingga akan kesulitan dalam penyelesaian masalah yang membutuhkan analisis, manipulasi dan strategi (Az et al., 2023). Sementara itu, ditemukan faktor lain yang pengaruh pada kemampuan berpikir kritis, yakni perkembangan intelektual, kondisi fisik, motivasi (Rosmaini, 2023); kurang percaya diri, kurang ruang eksplorasi, metode pembelajaran, lingkungan kelas (Berjamai & Davidi, 2020); penjelasan dasar, dukungan awal, inferensi, penjelasan mendalam, strategi dan taktik (Suciono et al., 2021); penggunaan AI (Cholvistaria et al., 2025); kondisi fisik, kebiasaan, motivasi, kecemasan,

konsistensi, perkembangan intelektual, perasaan, pengalaman (Sutriyanti & Mulyadi, 2019); keterampilan literasi digital (Husaeni et al., 2023).

Peneliti melakukan pra penelitian untuk mengetahui informasi lebih lanjut mengenai faktor yang mendasari berpikir kritis pada siswa kelas X MPLB melalui kuesioner dengan *google form*.

Tabel 1. 1 Faktor yang Mendasari Berpikir Kritis

No	Faktor yang Mendasari	Pertanyaan	Presentase	
			Ya	Tidak
1	Penggunaan <i>Artificial Intelligence</i>	Apakah dalam menggunakan AI Anda terbiasa membandingkan informasi dari berbagai sumber?	48,57%	51,43%
2	Literasi Digital	Apakah Anda menuliskan pendapat/rangkuman sendiri setelah mempelajari materi dari internet?	42,85%	57,14%
3	Kolaborasi	Apakah kerja kelompok mendorong Anda untuk berpikir lebih logis dan sistematis?	77,14%	22,86%
4	Lingkungan Belajar Digital	Apakah Anda bisa fokus saat belajar menggunakan perangkat digital?	68,57%	31,43%
5	Motivasi Belajar	Apakah Anda merasa puas setelah menyelesaikan tugas belajar?	97%	3%

Sumber: Data Diolah oleh Peneliti (2025)

Tabel 1.1 menampilkan 26 dari 35 siswa belum memiliki kemampuan berpikir kritis yang cukup khususnya ketika pembelajaran. Dari 5 faktor yang diujikan, terdapat 2 (dua) faktor yang berkontribusi besar dalam kurangnya kemampuan berpikir kritis siswa, yaitu penggunaan AI (48,57%) dan literasi digital (42,85%). Sedangkan 3 faktor lainnya berkontribusi kecil dibandingkan 2 faktor sebelumnya, karena Sebagian besar siswa memiliki kemampuan kolaborasi, lingkungan belajar, dan motivasi belajar yang tinggi.

Hasil pra penelitian menunjukkan bahwa 18 dari 35 siswa menunjukkan adanya masalah pada faktor penggunaan AI dengan kemampuan berpikir kritis siswa. Pada dunia pendidikan, penyesuaian pembelajaran individu, mekanisasi tugas administratif, bahkan adanya *platform* belajar adaptif menjadi bentuk penciptaan sistem pembelajaran modern dan efisien AI. *Artificial intelligence* mendukung pendidik dalam

penyesuaian pengalaman belajar sesuai kebutuhan masing-masing pelajar (Nafil et al., 2024). Berpikir kritis yang seharusnya menjadi fokus penting pendidikan kian berkurang karena munculnya AI ini. Jika berkepanjangan, AI merugikan perkembangan keterampilan berpikir kritis mahasiswa dan akan terbentuk masalah dalam penilaian akurat pada kemampuan akademis.

Sedangkan literasi digital pada pra penelitian menunjukkan bahwa 20 dari 35 siswa terdapat masalah pada literasi digital untuk menunjang kemampuan berpikir kritis mereka. Literasi digital sebagai budaya masyarakat menjadi pilihan untuk memaksimalkan kemampuan berpikir kritis siswa. Pada buku "*Digital Literacy*", Paul Gilster memaknai literasi digital sebagai kecakapan pemahaman dan penggunaan informasi yang diakses perangkat komputer dalam berbagai bentuk dari beragam sumber. Literasi digital berprinsip membantu seseorang mengakses informasi tanpa halangan jarak dan waktu, melalui perangkat-perangkat digital seperti *smartphone* dan komputer dengan internet. Dampak penting literasi digital bagi perkembangan pemikiran kritis siswa, salah satunya memperkaya informasi karena mendorong siswa untuk mengeksplorasi informasi dari berbagai sumber.

Walaupun telah ada beberapa penelitian yang mengangkat topik serupa, eksplorasi lebih mendalam terhadap aspek-aspek tertentu yang berhubungan dengan konteks spesifik dipermasalahan ini masih diperlukan. Nafil et al (2024) berfokus pada bagaimana penggunaan AI mempengaruhi kemampuan berpikir kritis pada mahasiswa. Selain itu, Ratnasari et al (2025) membahas pengaruh AI terhadap kemampuan berpikir kritis pada siswa. Zaini et al., (2025) meneliti penyatuan kecerdasan buatan (AI) dalam pembelajaran, serta dampak yang ditimbulkan literasi digital dan kemampuan berpikir kritis yang berfokus pada siswa Yayasan pondok pesantren Sabilal Muhtadin NW Lopok dengan pelajaran inti (Bahasa Indonesia, Matematika, dan Ilmu Pengetahuan Sosial. Selain itu, Putri (2025) berfokus pada pengaruh penggunaan *artificial intelligence* (AI) dan

literasi digital terhadap keterampilan berpikir kritis pada mahasiswa Pendidikan Ekonomi Universitas Jambi angkatan 2023. Sedangkan Walter (2024) meneliti dampak transformatif dari Kecerdasan Buatan (AI) dalam lingkungan pendidikan, dengan fokus pada perlunya literasi AI, teknik yang cepat kemahiran, dan peningkatan keterampilan berpikir kritis yang difokuskan pada kebutuhan pendidikan, termasuk siswa dengan kebutuhan khusus.

Meskipun penelitian tersebut memberikan wawasan berharga mengenai faktor-faktor umum yang berperan dalam kemampuan berpikir kritis, kajian tersebut belum menelaah dinamika yang lebih spesifik dan relevan dengan tingkat pendidikan yang difokuskan dalam penelitian ini. Terdapat kesenjangan dalam penelitian sebelumnya yang mengeksplorasi bagaimana penggunaan AI dan literasi digital memengaruhi kemampuan berpikir kritis pada tingkat pendidikan SMK. Selain itu, penelitian ini memiliki relevansi yang kuat dengan dinamika terkini dalam transformasi dunia pendidikan. Kurikulum, perkembangan teknologi, dan tuntutan masa depan dapat memberikan perspektif baru mengenai pengaruh penggunaan AI dan literasi digital terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Jadi, diharapkan penelitian ini dapat berkontribusi dan memberikan pandangan aktual terkait faktor tersebut.

Berdasarkan penjelasan latar belakang, peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Penggunaan *Artificial Intelligence* (AI) dan Literasi Digital Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa MPLB SMK Negeri 42 Jakarta”**

1.2 Pertanyaan Penelitian

1. Apakah penggunaan *artificial intelligence* (AI) berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis pada siswa Manajemen Perkantoran dan Layanan Bisnis SMK Negeri 42 Jakarta?

2. Apakah literasi digital berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis pada siswa Manajemen Perkantoran dan Layanan Bisnis SMK Negeri 42 Jakarta
3. Apakah terdapat pengaruh signifikan penggunaan *artificial intelligence (AI)* dan literasi digital terhadap kemampuan berpikir kritis pada siswa Manajemen Perkantoran dan Layanan Bisnis SMK Negeri 42 Jakarta?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Menganalisis apakah terdapat pengaruh signifikan penggunaan *artificial intelligence (AI)* terhadap kemampuan berpikir kritis pada siswa Manajemen Perkantoran dan Layanan Bisnis SMK Negeri 42 Jakarta.
2. Menganalisis literasi digital berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis pada siswa Manajemen Perkantoran dan Layanan Bisnis SMK Negeri 42 Jakarta.
3. Menganalisis apakah terdapat pengaruh signifikan penggunaan *artificial intelligence (AI)* dan literasi digital terhadap kemampuan berpikir kritis pada siswa Manajemen Perkantoran dan Layanan Bisnis SMK Negeri 42 Jakarta

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian mengenai Pengaruh Penggunaan *Artificial Intelligence* dan Literasi Digital Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa MPLB SMK Negeri 42 Jakarta secara teoritis dan praktis diharapkan dapat memberikan manfaat.

1. Manfaat Teoritis

Berkontribusi dalam memperluas kajian teori mengenai pengaruh teknologi dalam pendidikan, khususnya penggunaan *artificial intelligence* dan literasi digital terhadap pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa di era digital diharapkan pada penelitian ini. Diharapkan pula hasil penelitian ini dapat dijadikan dasar

pengembangan model pembelajaran yang relevan sesuai kebutuhan pembelajaran abad 21.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai sarana mengembangkan wawasan, pengetahuan, dan pengalaman dalam melakukan kajian ilmiah yang relevan dengan isu pendidikan di era digital. Dengan adanya penelitian ini, diharapkan menjadi kontribusi dalam merumuskan rekomendasi praktis yang dapat dimanfaatkan siswa, sekolah, maupun orang tua dalam memperhatikan faktor meningkatnya kemampuan berpikir kritis.

b. Bagi Pendidik

Penelitian ini dapat membantu memahami tingkat berpikir kritis siswa serta faktor yang mempengaruhinya. Melalui hasil penelitian ini pendidik dapat merancang strategi pembelajaran yang lebih inovatif, memanfaatkan teknologi secara efektif dan menyesuaikan metode mengajar sesuai kebutuhan zaman digital.

c. Bagi Siswa

Penelitian ini diharapkan agar siswa jurusan MPLB dalam proses pembelajaran lebih termotivasi menjadi bijak dalam menggunakan teknologi. Dengan begitu, siswa mampu meningkatkan keterampilan dalam menganalisis, mengevaluasi, dan memecahkan masalah, serta mempersiapkan diri menjadi individu yang adaptif, cakap digital, dan siap dengan tantangan dunia kerja era industri 4.0.

d. Bagi Universitas

Penelitian ini menambah khazanah keilmuan dibidang pendidikan, khususnya pengembangan kajian berbasis teknologi. Temuan penelitian ini dapat dijadikan referensi akademik bagi dosen dan peneliti dalam mengembangkan teori,

menyusun kurikulum, serta merancang program pelatihan calon guru yang adaptif terhadap perkembangan teknologi pendidikan. Selain itu, penelitian ini memperkaya khazanah literatur di bidang pendidikan digital, yang dapat dimanfaatkan untuk mendukung akreditasi program studi, publikasi ilmiah, dan kerja sama penelitian lanjutan antar institusi.

