

## Persepsi Mahasiswa Calon Guru Matematika terhadap Pemanfaatan Teknologi Kecerdasan Buatan dalam Konteks Pembelajaran

Harnawati<sup>1</sup>, Uly Hidayati<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup> Universitas Nahdlatul Ulama Sulawesi Tenggara, Kendari, Indonesia

<sup>2</sup> Universitas Sembilanbelas November Kolaka, Kolaka, Indonesia

\*Corresponding Author: [ully\\_hidayati@usn.ac.id](mailto:ully_hidayati@usn.ac.id)

Dikirim: 27-05-2024; Direvisi: 07-06-2024; Diterima: 08-06-2024

**Abstrak:** Kecerdasan buatan semakin masif terintegrasi dalam lingkup pendidikan. Fenomena ini tentu menjadi pengalaman baru bagi para pendidik sehingga diperlukan identifikasi persepsi terhadapnya. Tak terkecuali pula mahasiswa pendidikan sebagai calon guru. Oleh karena itu, persepsi mahasiswa calon guru matematika terhadap pemanfaatan kecerdasan buatan dalam konteks pembelajaran di bidang matematika menjadi tujuan identifikasi dalam penelitian ini. Metode dalam penelitian adalah survei melalui angket dan wawancara dengan mahasiswa Pendidikan Matematika Universitas Sembilanbelas November Kolaka. Hasil analisis data secara deskripsi kualitatif yang didukung dengan studi pustaka menunjukkan bahwa secara mayoritas mahasiswa yang menjadi subjek penelitian mempunyai persepsi positif terkait pemanfaatan kecerdasan buatan dalam pembelajaran matematika, dengan sebagian besar menyatakan bahwa pemanfaatan tersebut sangat penting. Selain itu, mahasiswa juga menunjukkan kesiapan yang tinggi untuk menghadapi perubahan dalam pembelajaran matematika dengan mengintegrasikan kecerdasan buatan, meskipun pengetahuan mereka tentang konsep tersebut masih tergolong sedikit dan terkendala terbatasnya keandalan perangkat keras yang dimiliki. Terdapat juga kebutuhan yang besar untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan terkait kecerdasan buatan melalui pelatihan dan informasi lebih lanjut. Harapannya, penelitian ini dapat memberi wawasan tentang bagaimana mahasiswa calon guru matematika memandang teknologi AI dalam konteks pembelajaran dan dapat menjadi pertimbangan dalam transformasi pendidikan di masa depan.

**Kata Kunci:** Kecerdasan Buatan; Persepsi Calon Guru; Pembelajaran

**Abstract:** Artificial intelligence is increasingly integrated in the scope of education. This phenomenon is certainly a new experience for educators so that identification of perceptions of it is needed. This is no exception for education students as prospective mathematics teachers. Therefore, the perception of prospective mathematics teacher students towards the utilization of artificial intelligence in the context of learning in the field of mathematics is the purpose of identification in this study. The research method used was a survey through questionnaires and interviews with Mathematics Education students of Universitas Sembilanbelas November Kolaka. The results of data analysis in qualitative descriptions supported by literature studies show that the majority of students who are the subjects of this study have a positive perception regarding the use of artificial intelligence in learning mathematics., with most stating that the use is very important. In addition, students also show high readiness to face changes in mathematics learning by integrating artificial intelligence, although their knowledge of the concept is still relatively small and constrained by the limited reliability of their hardware. There is also a great urgency to improve their understanding and skills related to artificial intelligence through further training and information. This research is expected to provide wide information about how college

student as pre- math teachers perceive AI technology in the realm of learning and becomes matters to be considered in the future educational transformation policies.

**Keywords:** Artificial Intelligence; Prospective Teachers' Perception; Learning

## PENDAHULUAN

Pendidikan memainkan peran penting dalam mencetak generasi mendatang yang memiliki kompetensi dan kesiapan yang baik guna menghadapi tantangan global. Kebutuhan ini mendorong perlunya inovasi dan kreativitas dalam proses pembelajaran di dunia pendidikan (Ngongo et al., 2019). Dalam era digital seperti sekarang, teknologi menjadi aktor yang bermain semakin krusial dalam proses pembelajaran. Teknologi kecerdasan buatan atau *Artificial Intelligence* menjadi salah satu teknologi yang perkembangannya telah memberikan dampak signifikan (Hidayah, 2023). Teknologi ini berupa sebuah sistem yang dibangun dan memiliki kemampuan untuk berinovasi dalam domain yang direpresentasikan, baik menggunakan perangkat mesin maupun komputer. Sistem ini mampu mencapai tingkat kecerdasan yang setara atau bahkan dapat melampaui manusia, karena dapat beradaptasi juga membuat Keputusan di bidang kognitif dan proses pembelajaran (Manongga et al., 2022).

Perkembangan AI di era digital ini telah mengubah cara kita berinteraksi dengan informasi termasuk dalam proses pembelajaran (Mambu et al., 2023). Dalam ranah pendidikan, pemanfaatan AI membawa peluang besar untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pembelajaran. Teknologi AI berkembang sangat masif dan aplikasinya dalam dunia pendidikan diprediksi akan terus mengalami perkembangan pesat dengan tempo yang cepat (Zhang & Aslan, 2021). Penelitian Arifah (2023) menunjukkan bahwa pemanfaatan AI dalam bidang pendidikan memberikan dampak yang cukup besar. Demikian pula dalam penelitian (Alimuddin et al., 2023) yaitu pemanfaatan teknologi memungkinkan penciptaan materi pembelajaran yang lebih menarik dan memotivasi, serta memberikan kesempatan bagi pendidik untuk memberikan respon dan masukan yang lebih akurat kepada siswa termasuk juga berperan dalam memberikan akses kepada siswa untuk meraih sumber daya dan informasi yang lebih luas dan mendalam. Penerapan kecerdasan buatan ini dapat meningkatkan mutu dan aksesibilitas pendidikan dalam berbagai aspek, termasuk dalam mewujudkan pembelajaran yang lebih efisien (Rahadiantino et al., 2022).

Pembelajaran matematika juga memasuki era baru sebagai tuntutan untuk dapat menyongsong dunia seiring teknologi yang selalu berkembang. Pembelajaran matematika harus mampu menyelaraskan teknologi terintegrasi dalam kurikulum dan metode pembelajaran. Pemanfaatan teknologi kecerdasan buatan dalam lingkup pembelajaran bidang matematika dapat mendukung siswa agar belajar secara efektif, termasuk peningkatan *problem solving* matematikanya (Saputra et al., 2023). Pemanfaatan teknologi digital termasuk AI dalam pembelajaran matematika tidak dimaksudkan untuk menggantikan pemahaman dalam bermatematika. Melainkan teknologi dieksplorasi untuk memperkaya konseptual siswa mengenai gagasan matematika serta mengembangkan kemampuan intuisi mereka dalam berinteraksi dengan matematika (Putrawangsa & Hasanah, 2018). Mahasiswa calon guru matematika sebagai agen perubahan dalam dunia pendidikan memiliki peran kunci dalam mengadopsi dan mengintegrasikan teknologi AI dalam proses pembelajaran. Mahasiswa perlu mengembangkan kemampuan untuk berhasil dalam penguasaan



teknologi komputer, keterampilan berkomunikasi yang efektif, kolaborasi yang sinergis, dan kemampuan beradaptasi serta belajar secara berkelanjutan menghadapi perubahan lingkungan (Harahap, 2019). Efektivitas desain pembelajaran AI memiliki peluang besar dalam menarik minat siswa dan pemahaman siswa, namun ada tantangan yang memerlukan perhatian proaktif (Li et al., 2024). Tantangan adopsi teknologi baru seperti AI tidak selalu berurusan dengan kendala teknis, tetapi juga terkait dengan persepsi serta kesiapan para mahasiswa terhadap penggunaannya (Luckin et al., 2022).

Dalam kerangka ini, penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki persepsi mahasiswa sebagai calon guru matematika terhadap teknologi kecerdasan buatan dalam konteks pembelajaran. Studi ini bermaksud untuk mengidentifikasi sejauh mana pengetahuan mereka tentang AI, bagaimana mereka melihat potensi AI dalam mendukung proses pembelajaran matematika, serta faktor-faktor lainnya mengenai adopsi teknologi ini dalam konteks pendidikan. Dengan memahami persepsi mahasiswa calon guru matematika terhadap teknologi kecerdasan buatan, penelitian ini diekspektasikan dapat menambah khasanah yang luas dan berharga bagi pengembangan kurikulum dan pendekatan pembelajaran yang lebih inovatif dan relevan. Hasil penelitian ini dapat memberikan panduan untuk mendukung mahasiswa calon guru matematika dalam mempersiapkan diri menghadapi tuntutan dunia pendidikan yang semakin digital dan kompleks.

Dalam tindak lanjut yang lebih luas, hasil penelitian ini juga diharapkan berperan besar dalam diskusi lebih luas tentang peran teknologi AI dalam transformasi pendidikan dan bagaimana kita dapat mempersiapkan para pendidik masa depan untuk mengoptimalkan potensi teknologi ini demi meningkatkan kualitas pembelajaran. Keseluruhan, penelitian ini memiliki relevansi yang signifikan untuk menggali lebih dalam tentang pemanfaatan teknologi kecerdasan buatan dalam pendidikan matematika dan bagaimana persepsi serta kesiapan para mahasiswa calon guru matematika dalam mengadopsi teknologi tersebut.

## **METODE PENELITIAN**

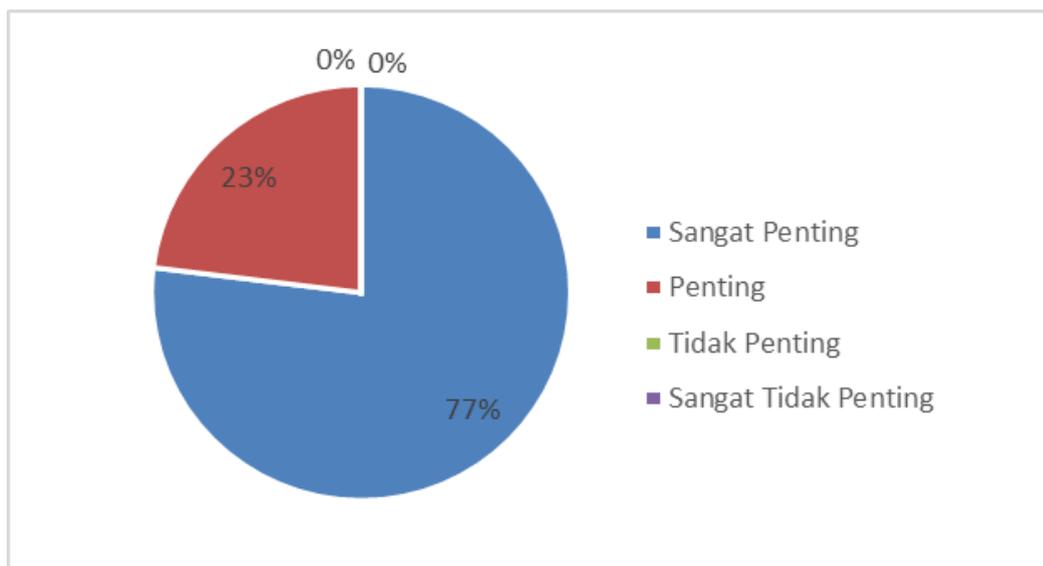
Penelitian ini disusun secara deskriptif berdasarkan data yang telah dianalisa secara kualitatif guna menggali persepsi mahasiswa tentang pemanfaatan kecerdasan buatan dalam pembelajaran. Mahasiswa calon guru dari program studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Sembilanbelas November (USN) Kolaka terpilih menjadi subjek dalam studi ini, spesifik pada Angkatan 2021 dan 2022 sebanyak 26 mahasiswa. Wawancara mendalam juga dilakukan terhadap mahasiswa tentang aspek urgensi pemanfaatan, kesiapan, pengetahuan, dan kebutuhan akan teknologi AI. Data dikumpulkan melalui penyebaran angket yang dibuat dalam format *Google form* lalu dibagikan kepada mahasiswa melalui jejaring chat *Whatsapp group*. Setelah data terkumpul, kemudian dilakukan analisis melalui cara mendeskripsikan hasil pengumpulan melalui angket. Studi pustaka juga dilakukan untuk mendukung hasil temuan tentang pemahaman dan penjabaran dari persepsi mahasiswa calon guru matematika terhadap AI.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**



Kecerdasan buatan telah menarik atensi besar selama beberapa dekade terakhir tak terkecuali dalam bidang pengajaran. Pemanfaatannya dalam bidang pendidikan telah menimbulkan beragam reaksi. Kondisi ini menstimulasi dilakukannya penelitian ini untuk mengidentifikasi persepsi mahasiswa pendidikan Matematika FKIP USN Kolaka terhadap kecerdasan buatan. Berikut adalah hasil, pembahasan mengenai pengolahan hasil dari angket yang telah dibagikan kepada responden:

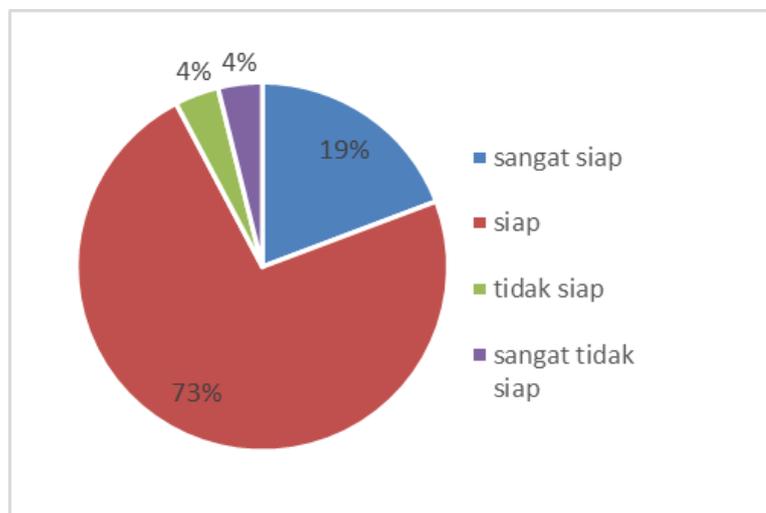
### 1. Pentingnya Pemanfaatan Kecerdasan Buatan dalam Pembelajaran Matematika



**Gambar 1.** Hasil Jawaban Mahasiswa tentang Pentingnya Pemanfaatan Kecerdasan Buatan dalam Pembelajaran Matematika

Dari hasil penyajian data Gambar 1, dapat dilihat bahwa sebesar 77% responden menyatakan pemanfaatan kecerdasan buatan dalam pembelajaran matematika dianggap sangat penting. Sementara itu, 23% responden menganggapnya penting. Tidak ada responden yang menyatakan bahwa pemanfaatan kecerdasan buatan dalam pembelajaran matematika tidak penting atau sangat tidak penting. Hal ini menunjukkan adanya kesadaran yang tinggi di kalangan mahasiswa akan potensi kecerdasan buatan dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran matematika. Ketika diwawancarai, responden mengatakan bahwa penting untuk memaksimalkan fitur dan layanan kecerdasan buatan karena berpeluang untuk mematahkan stigma negatif Matematika. Selama ini, Matematika menjadi mimpi buruk dan dianggap sebagai mata pelajaran yang rumit (Hidayati, 2020), mahasiswa berharap pandangan ini akan berubah dengan adanya AI. Potensi AI dalam penelitian Auna & Hamzah (2024) menyatakan siswa memperoleh kesempatan untuk bereksplorasi secara kreatif dalam pembelajaran menggunakan kecerdasan buatan serta merangsang kemampuan berpikir kritisnya sehingga keaktifan siswa akan muncul dalam proses belajar. Di tingkat pendidikan tinggi pun, pemanfaatan AI juga memudahkan mahasiswa dalam mengakses referensi materi kuliah secara lebih luas serta memudahkan mahasiswa untuk mempelajari berbagai macam pengetahuan karena kecerdasan buatan memiliki layanan yang memungkinkan pengguna dapat bertanya tanpa batasan topik, tempat dan waktu sehingga menunjang perkuliahannya dengan lebih baik (Salsabilla et al., 2023).

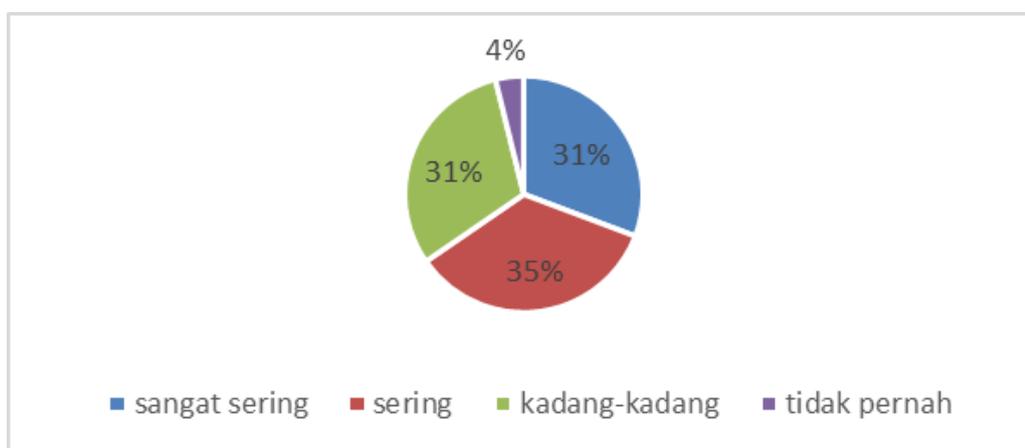
## 2. Kesiapan Menghadapi Perubahan dalam Pembelajaran Matematika dengan Mengintegrasikan Kecerdasan Buatan



**Gambar 2.** Hasil Jawaban Mahasiswa tentang Kesiapan Menghadapi Perubahan dalam Pembelajaran Matematika dengan Mengintegrasikan Kecerdasan Buatan

Mayoritas responden menyatakan bahwa mereka siap (73%) dan sangat siap (19%) menghadapi perubahan dalam pembelajaran matematika yang mengintegrasikan kecerdasan buatan. Masih terdapat sebagian kecil yang memilih opsi tidak siap (4%) dan sangat tidak siap (4%). Hal ini menunjukkan adanya kesiapan mahasiswa sebagai calon guru matematika untuk mengadopsi teknologi baru dan perubahan dalam proses pembelajaran. Wawancara dengan responden juga memperkuat pernyataan tersebut yang meyakini bahwa integrasi AI dalam pendidikan adalah hal yang tidak bisa dihindari seiring terus berkembangnya ilmu dan teknologi. Sejalan dengan apa yang ditulis oleh Batubara (2020) bahwa peradaban bergerak dengan cepat pada masyarakat digital sehingga diharapkan dunia cepat beradaptasi terutama mahasiswa sebagai calon guru masa depan. Penyesuaian diri dengan teknologi AI adalah cara untuk tetap relevan dan kompetitif dalam dunia pendidikan (Sitorus et al., 2024).

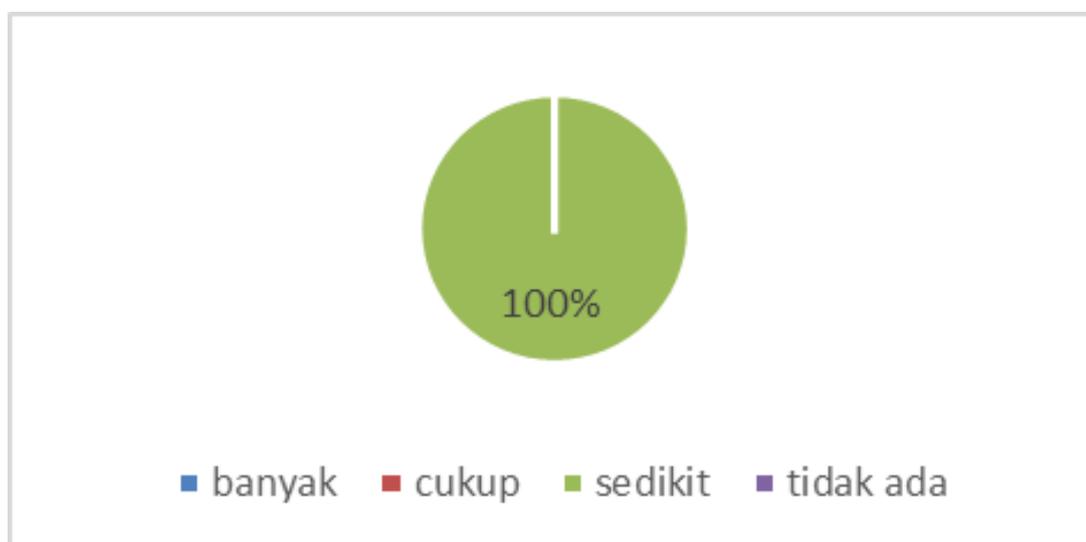
## 3. Pengalaman Mahasiswa dengan Teknologi Kecerdasan Buatan



**Gambar 3.** Hasil Jawaban Mahasiswa tentang Pengalamannya Menggunakan Kecerdasan Buatan

Pada Gambar 3 terlihat bahwa sebagian besar responden sudah menggunakan teknologi berbasis kecerdasan buatan dalam proses pembelajaran mereka secara sering, sangat sering ataupun kadang-kadang. Dalam wawancara, responden menyebutkan layanan AI yang paling sering mereka gunakan adalah *ChatGPT*. Alasannya, karena mahasiswa dapat bertanya pada *ChatGPT* dan mendapatkan jawaban yang detail. Ini serupa dengan penelitian Salmi et al (2023) yang mengungkapkan persepsi mahasiswa sangat positif terhadap penggunaan *ChatGPT*. Mutu, daya kreasi, ilmu pengetahuan dan *skill* mahasiswa dapat meningkat berkat kepraktisan dari aplikasi tersebut. Dari wawancara juga terungkap kecerdasan buatan khas matematika favorit responden adalah *Mathway*. Mahasiswa calon guru matematika di kampus Universitas Sembilanbelas November Kolaka karena sangat menyenangi *Mathway* karena fiturnya lengkap dan penggunaannya juga mudah dipahami. Terlebih dalam riset Khaeril Muttaqin et al (2023) juga mengungkapkan bahwa dalam mengerjakan soal, aplikasi ini tidak hanya menyajikan hasil akhir, tetapi juga ada langkah-langkah proses penyelesaian. Penggunaan aplikasi *Mathway* juga efektif meningkatkan motivasi belajar (Zahra, 2023). Meskipun demikian, terdapat sebagian kecil responden (4%) yang menyatakan bahwa mereka tidak pernah menggunakan teknologi tersebut. Salah satu responden yang diwawancarai mengatakan ia belum memanfaatkan AI disebabkan perangkat yang dimiliki tidak memadai untuk mengakses lebih banyak layanan AI dalam konteks pembelajaran. Keterbatasan perangkat menjadi hambatan untuk memaksimalkan potensi AI. Ini dikarenakan AI memerlukan akses data yang cukup, perangkat komputer berkualitas tinggi dan kapasitas memorinya cukup besar sehingga perangkat tersebut dapat menangani tugas yang kompleks dan besar guna memaksimalkan AI (Masrichah, 2023).

#### 4. Pengetahuan tentang Kecerdasan Buatan



**Gambar 4.** Pengetahuan Mahasiswa tentang Kecerdasan Buatan

Keseluruhan responden (100%) menyatakan bahwa pengetahuan mereka tentang kecerdasan buatan masih berada dalam kategori sedikit. Saat dilakukan wawancara mendalam responden mengaku bahwa pengetahuan mereka tentang AI masih minim. Studi Moorhouse & Kohnke (2024) juga menemukan bahwa sebagian

besar responden penelitiannya merasa kurang kompeten sehingga kurang percaya diri untuk menangani pemanfaatan alat AI generatif secara efektif. Tentunya ini menjadi tantangan bagi mahasiswa calon guru dan masa depan teknologi AI dalam pendidikan. Perlu peran perguruan tinggi untuk mengatasi tantangan ini. Sandy et al (2023) menyatakan pilar untuk mencetak mahasiswa yang adaptif menghadapi tantangan peradaban sekaligus berkontribusi dalam sistem pendidikan yang lebih inovatif seiring perkembangan zaman berada di pundak perguruan tinggi.

### 5. Kebutuhan akan Pelatihan dan Informasi Lebih Lanjut tentang Kecerdasan Buatan



**Gambar 5.** Kebutuhan akan Pelatihan dan Informasi Lebih Lanjut tentang Kecerdasan Buatan

Hampir semua responden (96%) menyatakan bahwa mereka merasa sangat perlu mendapatkan lebih banyak pelatihan atau informasi tentang cara memanfaatkan kecerdasan buatan dalam pembelajaran matematika. Hal ini menunjukkan adanya kesadaran akan pentingnya pengembangan keterampilan terkait kecerdasan buatan guna meningkatkan efektivitas pembelajaran. Moorhouse & Kohnke (2024) menyoroti perlunya penelitian dan pelatihan lebih lanjut untuk mendukung pendidik dalam mengadaptasi teknologi kecerdasan buatan. Beberapa riset terkini menunjukkan bagaimana efektivitas pelatihan kecerdasan buatan diantaranya Ratnadewi et al (2023) yang menemukan adanya peningkatan rata-rata pengetahuan peserta setelah mengikuti pelatihan kecerdasan buatan. Saudagar & Sadikin (2023) juga melakukan pelatihan yang bertujuan membekali mahasiswa dalam menerapkan teknologi pendidikan. Dari pelatihan yang diikuti oleh 550 mahasiswa magang kependidikan MBKM tersebut ditemukan hasil bahwa mahasiswa memperoleh keterampilan penggunaan AI. Selain itu, pelatihan tidak hanya bermanfaat dalam meningkatkan literasi AI, tetapi juga berpeluang untuk menjalin kolaborasi dan eksplorasi berkelanjutan di bidang kecerdasan buatan yang berpengaruh positif terhadap perkembangan teknologi dan pemahaman masyarakat terkait AI (Ningsih et al., 2023).

## KESIMPULAN

Kesimpulan dari deskripsi hasil pengolahan angket menunjukkan bahwa mayoritas mahasiswa calon guru matematika sebagai subjek dalam studi ini memiliki persepsi yang positif terhadap pemanfaatan kecerdasan buatan dalam pembelajaran matematika, dengan sebagian besar menyatakan bahwa pemanfaatan tersebut sangat penting. Selain itu, mahasiswa juga menunjukkan kesiapan yang tinggi untuk menghadapi perubahan dalam pembelajaran matematika dengan mengintegrasikan kecerdasan buatan, meskipun pengetahuan mereka tentang konsep tersebut masih tergolong sedikit. Terdapat juga kebutuhan yang besar untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan terkait kecerdasan buatan melalui pelatihan dan informasi lebih lanjut.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alimuddin, A., Siman Juntak, J. N., Jusnita, R. A. E., Murniawaty, I., & Wono, H. Y. (2023). Teknologi dalam Pendidikan: Membantu Siswa Beradaptasi dengan Revolusi Industri 4.0. *Journal on Education*, 05(04), 11777–11790.
- Arifah, I. (2023). Pendidikan yang Didukung AI untuk Masa Depan Berkelanjutan: Mengintegrasikan Teknologi untuk Mencapai Sustainable Development Goals 2030. *Seminalu*, 1(1), 47–55. <http://prosiding.unipar.ac.id/index.php/seminalu>
- Auna, H. S. A., & Hamzah, N. (2024). Studi Perspektif Siswa Terhadap Efektivitas Pembelajaran Matematika Dengan Penerapan Chatgpt. *HINEF: Jurnal Rumpun Ilmu Pendidikan*, 3(1), 13–25. <https://doi.org/10.37792/hinef.v3i1.1160>
- Batubara, M. H. (2020). *Penerapan Teknologi Artificial Intelligence dalam Proses Belajar Mengajar di Era Industri 4.0 dan Society 5.0. Kampus Merdeka Seri 1: Menilik Kesiapan Teknologi Dalam Sistem Kampus* (M. K. Muchamad, T. A. Gani, & P. Wahyuni (eds.); 1st ed.). Syiah Kuala University Press.
- Harahap, N. J. (2019). MAHASISWA DAN REVOLUSI INDUSTRI 4.0. *Jurnal Ecobisma*, 6(1), 70–78.
- Hidayah, N. (2023). Tantangan dan Strategi Pengajar dalam Menyikapi Perkembangan Teknologi Artificial Intelligence (AI), Study Kasus pada Mahasiswa Keperawatan dalam Penyelesaian Tugas Akhir. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana Universitas Negeri Semarang (PROSNAMPAS)*, 552–555. <http://pps.unnes.ac.id/pps2/prodi/prosiding-pascasarjana-unnes>
- Hidayati, U. (2020). Analysis of Student Errors in Solving Trigonometry Problems. *JME (Journal of Mathematics Education)*, 5(1). <https://doi.org/10.31327/jme.v5i1.1181>
- Khaeril Muttaqin, A., Yahya, Y., & Irmayanti. (2023). Pemanfaatan Aplikasi Mathway dalam Menyelesaikan Soal Kalkulus pada Mahasiswa Tadris Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan IAIM Sinjai*, 2, 63–70. <https://doi.org/10.47435/sentikjar.v2i0.1829>
- Li, L., Fengchao, Y., & Zhang, E. (2024). *Computers and Education: Artificial Intelligence A systematic review of learning task design for K-12 AI education* :



*Trends , challenges , and opportunities.* 6(October 2023).  
<https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100217>

- Luckin, R., Cukurova, M., Kent, C., & du Boulay, B. (2022). Empowering educators to be AI-ready. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100076>
- Mambu, J. G. Z., Pitra, D. H., Ilmi, A. R. M., Nugroho, W., Leuwol, N. V., & Saputra, A. M. A. (2023). Pemanfaatan Teknologi Artificial Intelligence (AI) Dalam Menghadapi Tantangan Mengajar Guru di Era Digital. *Journal on Education*, 06(01), 2689–2698.
- Manongga, D., Rahardja, U., Sembiring, I., Lutfiani, N., & Yadila, A. B. (2022). Dampak Kecerdasan Buatan Bagi Pendidikan. *ADI Bisnis Digital Interdisiplin (ABDI JURNAL)*, 3(2), 109–124.
- Masrichah, S. (2023). Ancaman Dan Peluang Artificial Intelligence (AI). *Jurnal Pendidikan Dan Sosial Humaniora*, 3(3), 83–101.
- Moorhouse, B. L., & Kohnke, L. (2024). The effects of generative AI on initial language teacher education: The perceptions of teacher educators. *System*, 103290. <https://doi.org/10.1016/J.SYSTEM.2024.103290>
- Ningsih, T. ., Zulkifli, Machsuna, Y. C. M., Ayuningtyas, A., Retnowati, N. ., & Nugraheny, D. (2023). Pengenalan Kecerdasan Buatan: Bagaimana Ai Mempengaruhi Kehidupan Manusia. *Communnity Development Journal*, 4(6), 11432–11440.
- Putrawangsa, S., & Hasanah, U. (2018). Integrasi Teknologi Digital dalam Pembelajaran di Era Industri 4.0 Kajian dari Perspektif Pembelajaran Matematika. *Jurnal Tatsqif: Jurnal Pemikiran Dan Penelitian Pendidikan*, 16(1), 42–54.
- Rahadiantino, L., Fahmi, A., Aparamarta, H. W., Moerad, S. K., & Shiddiqi, A. M. (2022). Implementasi Pembelajaran Artificial Intelligence Bagi Siswa Sekolah Dasar di Kota Batu, Malang, Jawa Timur. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 6(1), 2579–3403. <http://e-journal.unp.ac.id/index.php/jippsd308>
- Ratnadewi, R., Andrianto, H., Saragih, R. A., Prijono, A., Sunoto, T. D., Susanthi, Y., & Jarden, J. J. (2023). Pelatihan Kecerdasan Buatan bagi Siswa-siswi SMKN-4 Bandung. *AKM: Aksi Kepada Masyarakat*, 4(1), 233–240. <https://doi.org/10.36908/akm.v4i1.839>
- Salmi, J., Setiyanti, A. A., Satya Wacana, K., Universitas, D., Satya, K., & Abstract, W. (2023). Persepsi Mahasiswa Terhadap Penggunaan Chatgpt di Era Pendidikan 4.0. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, Oktober, 9(19), 399–406. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8403233>
- Salsabilla, K. A. Z., Tasya Diva Fortuna Hadi, Widya Pratiwi, & Siti Mukaromah. (2023). Pengaruh Penggunaan Kecerdasan Buatan Terhadap Mahasiswa Di Perguruan Tinggi. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Dan Sistem Informasi*, 3(1), 168–175. <https://doi.org/10.33005/sitasi.v3i1.371>



- Sandy, F., Adi Palangi, W., Liling, D., Putra Pratama, M., Studi, P., Pendidikan, T., Keguruan, F., & Pendidikan, I. (2023). Impelentasi Penggunaan Kecerdasan Buatan Dalam Pendidikan Tinggi. *Seminar Nasional Teknologi Pendidikan UKI Toraja*, 111–117.
- Saputra, H., Utami, L. F., & Purwanti, R. D. (2023). Era Baru Pembelajaran Matematika: Menyongsong Society 5.0. *Indiktika : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 5(2), 146–157. <https://doi.org/10.31851/indiktika.v5i2.11155>
- Saudagar, F., & Sadikin, A. (2023). Pelatihan Teknologi Artificial Intelligences (AI) bagi mahasiswa magang kependidikan MBKM FKIP Universitas Jambi. *Jurnal JUPEMA*, 2(2), 45–51.
- Sitorus, S. A., Silaban, P., Liana, T. M. M., & Sianipar, G. J. (2024). Implementasi Kecerdasan Buatan di Bidang Akademik pada Kampus Fisipol Universitas HKBP Nommensen Medan. *JIPMAS: Jurnal Visi Pengabdian Kepada Masyarakat*, 05(01), 213–219.
- Zahra, S. (2023). *Efektivitas Penggunaan Aplikasi Mathway Pada Materi Turunan Terhadap Motivasi Belajar Matematika Di Sma Negeri 5 Banda Aceh* [Universitas Bina Bangsa Getsempena]. <https://repository.bbg.ac.id/handle/1699>
- Zhang, K., & Aslan, A. B. (2021). AI technologies for education: Recent research & future directions. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 100025. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100025>

