



Penerapan *Artificial Intelligence-ChatGPT* dalam Pembelajaran Matematika Diskrit

Silvana Samaray

Teknik Informatika, STMIK Pontianak, Indonesia

Alamat: Jl. Merdeka No. 374, Pontianak

Korespondensi penulis: silvana.samaray@stmikpontianak.ac.id

Abstract. *Learning discrete mathematics, particularly on the topic of equivalence in propositional logic using propositional algebra laws, often presents challenges for students due to its abstract nature and the logical thinking skills required. This study aims to analyze the effectiveness of using ChatGPT as a learning aid to enhance students' understanding of this topic. The research employed a quantitative method with a post-test only control group design, involving two groups of students: an experimental group using ChatGPT and a control group utilizing conventional learning methods. Data were collected through a post-learning achievement test. The results showed that the average score of the experimental group (85.47) was significantly higher than that of the control group (66.78). The independent t-test results yielded a significance value of < 0.05 , indicating a significant difference in learning outcomes between the two groups. Furthermore, the calculation of Cohen's d showed a value of 0.959, categorized as a large effect size. These findings indicate that the use of ChatGPT as a learning aid has a significant impact on students' learning outcomes. With its interactive and responsive features, ChatGPT helps students grasp complex propositional logic material more easily. This study recommends utilizing AI-based technologies like ChatGPT as an innovative learning strategy, particularly for abstract topics in discrete mathematics.*

Keywords: *ChatGPT, Discrete Mathematics, propositional logic, technology-based learning, learning outcomes*

Abstrak. Pembelajaran matematika diskrit, khususnya pada materi ekivalensi logika proposisi dengan hukum aljabar proposisi, sering kali menjadi tantangan bagi mahasiswa karena sifatnya yang abstrak dan membutuhkan kemampuan berpikir logis. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas penggunaan *ChatGPT* sebagai alat bantu pembelajaran dalam meningkatkan pemahaman mahasiswa pada topik tersebut. Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan desain *post-test only control group design*, melibatkan dua kelompok mahasiswa, kelompok eksperimen yang menggunakan *ChatGPT* dan kelompok kontrol yang menggunakan metode pembelajaran konvensional. Data dikumpulkan melalui tes hasil belajar yang diberikan di akhir pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata nilai kelompok eksperimen (85,47) secara signifikan lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol (66,78). Hasil uji t-independen memperoleh nilai sig $< 0,05$ menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara hasil belajar kedua kelompok. Selain itu, perhitungan Cohen's d menunjukkan nilai sebesar 0,959 yang termasuk dalam kategori efek besar. Hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa penggunaan *ChatGPT* sebagai alat bantu pembelajaran memiliki pengaruh signifikan terhadap hasil belajar mahasiswa. *ChatGPT*, dengan fitur interaktif dan responsifnya, membantu mahasiswa memahami materi logika proposisi yang kompleks dengan cara yang lebih mudah dipahami. Penelitian ini merekomendasikan pemanfaatan teknologi berbasis AI seperti *ChatGPT* sebagai strategi pembelajaran inovatif, khususnya untuk materi yang bersifat abstrak dalam matematika diskrit.

Kata Kunci: *ChatGPT, Matematika Diskrit, logika proposisi, pembelajaran berbasis teknologi, hasil belajar*

1. LATAR BELAKANG

Matematika diskrit merupakan salah satu cabang matematika yang memiliki peran penting dalam pengembangan logika, algoritma, dan ilmu komputer. Matematika diskrit menjadi penting bagi mahasiswa karena melatih kemampuan berpikir abstrak, logis, dan analitis dalam menyelesaikan masalah secara kritis dan rasional (Oktaviana & Susiaty, 2020). Salah satu topik fundamental dalam matematika diskrit adalah logika proposisi. Logika proposisi merupakan bagian integral dari matematika diskrit yang digunakan untuk

membangun dasar berpikir logis dalam berbagai bidang ilmu, seperti ilmu komputer, teknik, dan sistem informasi. Salah satu aspek penting dalam logika proposisi adalah pembuktian ekivalensi antara proposisi-proposisi menggunakan hukum-hukum aljabar proposisi. Konsep ini sangat penting untuk membangun dasar pemikiran logis, namun sifatnya yang abstrak sering kali membuat mahasiswa kesulitan memahaminya. Kesulitan ini umumnya disebabkan oleh minimnya pemahaman dasar mahasiswa terkait logika matematika, serta model pembelajaran yang digunakan oleh dosen. Kesulitan belajar mahasiswa dapat disebabkan oleh berbagai faktor, salah satunya adalah penggunaan model pembelajaran yang kurang sesuai, sehingga diperlukan model yang mudah dipahami, relevan, dan fleksibel bagi mahasiswa (Barr, 2020).

Berdasarkan pengamatan pada perkuliahan tahun sebelumnya, banyak mahasiswa merasa kesulitan saat mempelajari topik ekivalensi proposisi yaitu kesulitan memahami langkah-langkah pembuktian yang memerlukan pemahaman mendalam terhadap aturan-aturan kompleks dari hukum-hukum aljabar proposisi. Mahasiswa sering hanya menghafal hukum-hukum tersebut tanpa memahami penerapannya secara komprehensif. Ketidapahaman terhadap konsep ini sering menghambat pemahaman mahasiswa dalam materi-materi lanjut yang lebih kompleks. Minimnya kemampuan berpikir kritis pada mahasiswa disebabkan oleh metode pembelajaran yang lebih menekankan hafalan daripada pembelajaran bermakna (Sari, 2023).

Dalam konteks pendidikan, pengajaran matematika diskrit sering kali didominasi oleh metode konvensional yang berfokus pada ceramah dan latihan soal yang tidak cukup memberi kesempatan bagi mahasiswa untuk memahami konsep secara mendalam. Metode ini cenderung mengandalkan hafalan dan kurang memberikan penekanan pada pemahaman konseptual yang diperlukan dalam membuktikan ekivalensi proposisi. Matematika diskrit sering dianggap sulit oleh sebagian besar mahasiswa karena pembelajarannya berpusat pada dosen, sehingga mahasiswa hanya pasif menerima materi, yang berdampak pada rendahnya pemahaman konsep dan hasil belajar (Syelfia Dewimarni et al., 2023).

Seiring dengan kemajuan teknologi, munculnya kecerdasan buatan memberikan peluang baru dalam mendukung pembelajaran yang lebih efektif dan interaktif. Salah satu perkembangan teknologi AI saat ini adalah pemanfaatan model bahasa berbasis AI, seperti *ChatGPT* (*Generative Pre-trained Transformer*), dalam dunia pembelajaran (Murcahyanto, 2023). *ChatGPT* dapat menjadi alat bantu yang inovatif dalam pembelajaran matematika diskrit, karena dapat memberikan penjelasan yang jelas dan terstruktur, serta memberikan umpan balik langsung kepada mahasiswa mengenai langkah-

langkah pembuktian yang mereka lakukan. Penggunaan *ChatGPT* dalam pembelajaran matematika dapat memberikan dampak positif yang besar terhadap peningkatan efektivitas proses pembelajaran (Hersiyati Palayukan et al., 2024).

Penggunaan teknologi ini memungkinkan mahasiswa untuk berinteraksi secara langsung dengan sistem yang dapat menyesuaikan tingkat kesulitan soal serta memberikan penjelasan tambahan ketika mahasiswa mengalami kesulitan. Hal ini sangat potensial untuk mempercepat pemahaman mahasiswa terhadap konsep-konsep abstrak dalam logika proposisi. Teknologi AI mendukung berbagai aspek pembelajaran, termasuk menyelesaikan soal matematika kompleks, sekaligus membantu pengguna mengembangkan keterampilan matematika dan keterampilan kognitif secara keseluruhan (Gao, 2020).

Namun sejauh ini, belum banyak penelitian yang mengeksplorasi pemanfaatan teknologi berbasis kecerdasan buatan, seperti *ChatGPT*, sebagai alat bantu pembelajaran dalam Matematika Diskrit. *ChatGPT* memiliki potensi besar untuk menjelaskan konsep-konsep abstrak dengan cara yang lebih interaktif dan adaptif, memberikan jawaban langsung atas pertanyaan mahasiswa, dan mendukung pembelajaran berbasis eksplorasi. Hal ini yang mendasari perlunya mengevaluasi efektivitas *ChatGPT* sebagai media pembelajaran, terutama dalam meningkatkan pemahaman mahasiswa pada materi yang sulit seperti pembuktian ekivalensi logika proposisi.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas penggunaan *ChatGPT* sebagai alat bantu pembelajaran dalam meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap materi pembuktian ekivalensi logika proposisi. Dengan membandingkan hasil belajar mahasiswa yang menggunakan *ChatGPT* dengan mahasiswa yang belajar menggunakan metode konvensional, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi baru dalam pengembangan strategi pembelajaran berbasis teknologi di era digital. Selain itu, hasil penelitian ini juga dapat menjadi landasan bagi pendidik dan pengembang teknologi pendidikan dalam merancang pendekatan pembelajaran inovatif yang relevan dengan kebutuhan mahasiswa saat ini.

2. KAJIAN TEORITIS

Pembelajaran Matematika Diskrit, khususnya materi pembuktian ekivalensi logika proposisi dengan hukum aljabar proposisi, memerlukan pemahaman mendalam terhadap konsep logika matematika. Logika proposisi adalah cabang logika yang mempelajari hubungan antara proposisi-proposisi dan bagaimana hubungan tersebut dapat digunakan

untuk menyusun pembuktian. Dalam konteks pembelajaran, logika proposisi sering kali dianggap sulit karena sifatnya yang abstrak dan membutuhkan kemampuan berpikir analitis yang tinggi.

Menurut teori konstruktivisme yang dikemukakan oleh Piaget, pembelajaran yang efektif terjadi ketika mahasiswa dapat menghubungkan pengetahuan baru dengan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya melalui pengalaman belajar yang bermakna (Andi Asrafiani Arafah et al., 2023). Teknologi berbasis kecerdasan buatan seperti *ChatGPT* dapat mendukung pendekatan konstruktivisme ini dengan memberikan umpan balik interaktif yang membantu mahasiswa memahami konsep-konsep abstrak dengan cara yang lebih konkret dan kontekstual.

Penelitian oleh Mustafa (2023) menunjukkan bahwa penggunaan konsep berpikir komputasi yang didukung oleh *ChatGPT* dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam pembelajaran sekaligus memperkuat kemampuan mereka dalam menyelesaikan masalah matematika (Mustafa, 2023). Selain itu, penelitian lain oleh Nada (2025) menemukan bahwa pemanfaatan *chatbot* berbasis *ChatGPT* dalam pembelajaran mampu meningkatkan minat dan keterampilan belajar mahasiswa melalui keterlibatan yang lebih kuat, umpan balik yang efektif, serta pengalaman belajar yang personal dan interaktif, yang secara keseluruhan meningkatkan kepercayaan diri mereka (Nada et al., 2025). *ChatGPT*, sebagai alat berbasis kecerdasan buatan, memiliki kemampuan untuk menyediakan respons yang adaptif dan relevan dengan pertanyaan mahasiswa, sehingga berpotensi meningkatkan keterlibatan mahasiswa dalam proses pembelajaran.

Lebih lanjut, teori *Cognitive Load* yang dikembangkan oleh Sweller menyatakan bahwa pembelajaran yang efektif terjadi ketika beban kognitif mahasiswa dikelola dengan baik (Suwarno, 2020). Sumber daya belajar yang dirancang dengan baik dapat mengurangi beban kognitif, sehingga mahasiswa dapat fokus pada pemahaman materi. Dalam hal ini, *ChatGPT* dapat membantu mengurangi beban kognitif dengan memberikan penjelasan yang sederhana dan langsung pada inti permasalahan, serta menyediakan contoh-contoh pembuktian yang relevan dan mudah dipahami.

Beberapa penelitian sebelumnya juga relevan dengan topik ini. Penelitian oleh Istofany menunjukkan bahwa penerapan teknologi dalam pembelajaran matematika memberikan dampak positif dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa, sekaligus menciptakan lingkungan belajar yang lebih menarik dan mendalam (Istofany et al., 2024). Selain itu dalam penelitian oleh Hajar menunjukkan bahwa penggunaan media berbasis teknologi informasi dan komunikasi memungkinkan pembelajaran yang fleksibel

dan adaptif terhadap kebutuhan individu, sehingga pendidik dapat memanfaatkannya untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses belajar mengajar di berbagai lembaga pendidikan (Di et al., 2024). Dengan demikian, penelitian ini memberikan landasan penting untuk mengeksplorasi efektivitas *ChatGPT* sebagai alat bantu pembelajaran inovatif, sehingga dapat memberikan gambaran empiris tentang dampak teknologi berbasis AI dalam pembelajaran Matematika Diskrit.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain penelitian kuantitatif dengan model *post-test only control group design*, yang melibatkan dua kelompok mahasiswa. Kelompok eksperimen menggunakan *ChatGPT* sebagai alat bantu pembelajaran, sedangkan kelompok kontrol belajar dengan metode pembelajaran konvensional. Desain ini dipilih untuk menganalisis pengaruh penggunaan *ChatGPT* terhadap pemahaman mahasiswa dalam materi pembuktian ekuivalensi logika proposisi.

Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa semester 1 yang sedang mengambil mata kuliah matematika diskrit. Sampel diambil menggunakan teknik *purposive sampling*, melibatkan dua kelas yang telah ditentukan sebelumnya, dengan jumlah mahasiswa pada kelas kontrol sebanyak 27 orang dan kelas eksperimen sebanyak 30 orang.

Data dikumpulkan melalui tes hasil belajar yang dirancang untuk mengukur pemahaman mahasiswa terhadap materi logika proposisi. Instrumen tes berupa soal uraian berbasis pemecahan masalah ekuivalensi logika proposisi.

Analisis data dilakukan menggunakan pendekatan statistik deskriptif dan inferensial. Statistik deskriptif digunakan untuk menggambarkan nilai rata-rata dan standar deviasi dari hasil tes. Statistik inferensial melibatkan:

- a. Uji Normalitas: Menggunakan uji Shapiro-Wilk untuk memeriksa apakah data berdistribusi normal.
- b. Uji Homogenitas: Menggunakan uji Levene untuk memastikan kesamaan varians antara kelompok kontrol dan eksperimen.
- c. Uji T-Independen: Menggunakan rumus uji-t untuk membandingkan nilai rata-rata kedua kelompok.

Perhitungan dilakukan menggunakan perangkat lunak statistik SPSS. Hasil uji signifikan pada $\alpha = 0,05$ digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan.

Penelitian ini menyimpulkan efektivitas penggunaan *ChatGPT* berdasarkan perbandingan hasil tes akhir antara kedua kelompok. Keberhasilan perlakuan ditunjukkan

dengan perbedaan signifikan pada hasil uji-t dan nilai effect size yang besar, sehingga memberikan dasar ilmiah untuk mendukung integrasi teknologi berbasis AI dalam pembelajaran Matematika Diskrit.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di STMIK Pontianak pada semester Ganjil 2024/2025. Data dikumpulkan melalui tes hasil belajar yang diberikan kepada dua kelompok mahasiswa, yaitu kelas kontrol (27 mahasiswa) dan kelas eksperimen (30 mahasiswa). Kelompok kontrol menggunakan metode pembelajaran konvensional, sedangkan kelompok eksperimen menggunakan *ChatGPT* sebagai alat bantu pembelajaran.

Hasil tes yang diperoleh dianalisis untuk menentukan efektivitas penggunaan *ChatGPT* terhadap pemahaman mahasiswa dalam materi pembuktian ekivalensi logika proposisi. Analisis dilakukan dengan uji statistik deskriptif dan inferensial, meliputi uji normalitas, uji homogenitas, dan uji t-independen. Adapun hasil uji statistik deskriptif berbantuan SPSS disajikan dalam tabel 1 berikut:

Tabel 1. Statistik Deskriptif

Nilai Tes	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error
	Kelas Kontrol	27	66.78	3.130	.602
Kelas Eksperimen	30	85.47	2.285	.417	

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa mahasiswa yang menggunakan *ChatGPT* (kelas eksperimen) memperoleh nilai rata-rata (85,47) yang lebih tinggi dibandingkan dengan mahasiswa yang menggunakan metode konvensional (66,78). Hal ini mengindikasikan bahwa *ChatGPT*, dengan fitur interaktif dan kemampuannya untuk menjelaskan konsep abstrak secara rinci, dapat meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap materi yang kompleks.

Uji statistik inferensial, meliputi uji normalitas, uji homogenitas, dan uji t-independen yang di uji dengan bantuan SPSS disajikan dalam tabel 2, 3 dan 4 dibawah ini:

Tabel 2. Uji Normalitas

Nilai Tes	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
	Kelas Kontrol	.080	27	.200*	.982	27	.905
	Kelas Eksperimen	.114	30	.200*	.974	30	.659

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Sebelum melakukan uji hipotesis, dilakukan pengujian asumsi normalitas dan homogenitas data. Pada tabel 2 ditampilkan hasil uji normalitas menggunakan uji Shapiro-Wilk, didapatkan hasil kelompok eksperimen dengan nilai sig = 0,095 dan kelompok kontrol dengan nilai sig = 0.659 . Hasil ini menunjukkan bahwa data dari kedua kelompok berdistribusi normal (sig > 0.05).

Tabel 3. Uji Homogenitas

Nilai Tes		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
		Based on Mean	2.840	1	55
	Based on Median	2.772	1	55	.102
	Based on Median and with adjusted df	2.772	1	52.475	.102
	Based on trimmed mean	2.858	1	55	.097

Pada tabel 3 ditampilkan hasil uji homogenitas menggunakan uji Levene, didapatkan nilai sig = 0.098. Hasil ini menunjukkan bahwa variansi data untuk kedua kelompok adalah homogen (sig > 0.05). Setelah data terbukti berdistribusi normal dan variansi data homogen, maka bisa dilanjutkan dengan uji hipotesis. Hasil uji T-independen berbantuan SPSS disajikan dalam tabel 4 berikut:

Tabel 4. Uji T-Independen

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference Lower Upper	
Nilai Tes	Equal variances assumed	2.840	.098	-25.926	55	.000	-18.689	.721	-20.134	-17.244
	Equal variances not assumed			-25.506	47.198	.000	-18.689	.733	-20.163	-17.215

Pada tabel 4 ditampilkan hasil uji t-independen, didapatkan nilai $\text{sig} = 0,000$. ($\text{sig} < 0,05$). Hasil menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar kelompok eksperimen dan kontrol.

Selanjutnya untuk mengukur besar pengaruh / efektivitas perlakuan pada kelompok eksperimen dibandingkan kontrol digunakan nilai *Cohen's d*. Dari hasil perhitungan, didapatkan nilai *Cohen's d* = 0,959 (efek besar). Hasil ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbantuan ChatGPT memberikan pengaruh yang besar terhadap pemahaman siswa.

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa *ChatGPT*, dengan fitur interaktif dan kemampuannya untuk menjelaskan konsep abstrak secara rinci, dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa terhadap materi yang kompleks. Hal ini mengindikasikan bahwa teknologi berbasis AI dapat menjadi alternatif untuk mendukung pembelajaran konvensional, khususnya untuk mata pelajaran yang dianggap sulit oleh mahasiswa. Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menemukan bahwa penggunaan *ChatGPT* dalam bidang pendidikan memberikan beragam manfaat, seperti mendukung pembelajaran yang sesuai kebutuhan individu, meningkatkan aksesibilitas dengan biaya yang lebih rendah, menyediakan materi belajar yang interaktif, serta membantu dalam menyelesaikan tugas dan mencari solusi atas berbagai permasalahan (Suharmawan, 2023).

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan *ChatGPT* sebagai alat bantu pembelajaran secara signifikan meningkatkan hasil belajar mahasiswa pada materi pembuktian ekivalensi logika proposisi dengan hukum aljabar proposisi dalam matematika diskrit. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa nilai rata-rata mahasiswa yang belajar menggunakan *ChatGPT* lebih tinggi dibandingkan mahasiswa yang menggunakan metode pembelajaran konvensional. Uji t-independen menunjukkan perbedaan signifikan antara kedua kelompok, dengan nilai effect size yang termasuk kategori besar, yang menguatkan efektivitas *ChatGPT* dalam membantu mahasiswa memahami materi yang kompleks dan abstrak.

Berdasarkan hasil penelitian ini, disarankan agar pendidik mempertimbangkan penggunaan teknologi berbasis kecerdasan buatan, seperti *ChatGPT*, sebagai bagian dari strategi pembelajaran inovatif, terutama untuk mata pelajaran yang bersifat teoritis dan membutuhkan pemahaman logis mendalam. Pendidik juga diharapkan mengintegrasikan

teknologi ini dengan metode pembelajaran konvensional agar terjadi pembelajaran yang lebih dinamis dan efektif.

Namun, penelitian ini memiliki keterbatasan pada cakupan populasi yang relatif terbatas dan kondisi tertentu, sehingga hasilnya tidak dapat digeneralisasikan secara luas. Oleh karena itu, penelitian lanjutan disarankan untuk memperluas cakupan populasi, memperpanjang durasi pembelajaran dengan teknologi AI, serta mengeksplorasi implementasi *ChatGPT* pada berbagai topik pembelajaran lainnya. Dengan demikian, penelitian di masa depan dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif tentang manfaat teknologi berbasis AI dalam dunia pendidikan.

DAFTAR REFERENSI

- Arafah, A. A., Sukriadi, S., & Samsuddin, A. F. (2023). Implikasi teori belajar konstruktivisme pada pembelajaran matematika. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 13(2), 358–366. <https://doi.org/10.37630/jpm.v13i2.946>
- Barr, F. D. (2020). Peningkatan hasil belajar mata kuliah matematika diskrit menggunakan media Edmodo dengan model pembelajaran flipped classroom. *Jurnal Riset Dan Inovasi Pendidikan Matematika*, 1(1), 13–19.
- Dewimarni, S., Rizalina, & Gusta, W. (2023). Pengaruh penggunaan strategi komandan (kompetisi maju ke depan) pada mata kuliah matematika diskrit terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis. *Hexagon: Jurnal Ilmu dan Pendidikan Matematika*, 1(1), 60–67. <https://doi.org/10.33830/hexagon.v1i1.5073>
- Di, M., Aliyah, M., & Hajar, S. (2024). Penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi dalam menumbuhkan minat siswa terhadap. 9(3), 292–298.
- Gao, S. (2020). Innovative teaching of integration of artificial intelligence and university mathematics in big data environment. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 750(1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/750/1/012137>
- Istofany, M. A. B., Negara, H. R. P., & Santosa, F. H. (2024). Analisis penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis pada mahasiswa. *Jurnal Ulul Albab*, 28(1), 1. <https://doi.org/10.31764/jua.v28i1.23325>
- Murcahyanto, H. (2023). Penerapan media Chat GPT pada pembelajaran manajemen pendidikan terhadap kemandirian mahasiswa. *Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika*, 7(1), 115–122. <https://doi.org/10.29408/edumatic.v7i1.14073>
- Mustafa, M. (2023). Aktivitas siswa dalam memecahkan masalah matematika dengan berpikir komputasi berbantuan Chat-GPT. *Mathema: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 283–298. <https://ejurnal.teknokrat.ac.id/index.php/jurnalmathema/article/view/3469>
- Nada, R., Rifky, M., Sulaiman, M., Studi, P., Tata, H., Syari, F., Agama, I., & Negeri, I. (2025). Pengaruh penggunaan Chat GPT terhadap minat belajar mahasiswa. *The Influence of Using GPT Chat on Students' Learning Interest*.

- Oktaviana, D., & Susiaty, U. D. (2020). Pengembangan bahan ajar matematika diskrit dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa IKIP PGRI Pontianak. *SAP (Susunan Artikel Pendidikan)*, 4(3). <https://doi.org/10.30998/sap.v4i3.6280>
- Palayukan, H., Dewantara, H., Nurjannah, E., Pebrian, O., Sarmila, & Ayyubi, T. A. (2024). Investigasi persepsi mahasiswa terhadap ChatGPT dalam model blended learning pada pembelajaran matematika. *Journal of Vocational, Informatics and Computer Education*, 2(1), 14–26. <https://doi.org/10.61220/voice.v2i1.25>
- Sari, R. K. (2023). Project based learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada mata kuliah matematika diskrit. *Mathema: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 11–19.
- Suharmawan, W. (2023). Pemanfaatan Chat GPT dalam dunia pendidikan. *Education Journal: Journal Educational Research and Development*, 7(2), 158–166. <https://doi.org/10.31537/ej.v7i2.1248>
- Suwarno, M. (2020). Cognitive load theory in the development of multimedia mathematics learning. *Alauddin Journal of Mathematics Education*, 2(2), 117–125. <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/ajme>