

KOMPARASI MOTIVASI BELAJAR MAHASISWA PENGGUNA CHATGPT DAN GEMINI DALAM PEMECAHAN MASALAH KRITIS KREATIF MATEMATIS

Lukman Jakfar Shodiq¹, Sasi Ramadhani², Weni Ayu Ningsih³, Sayyidatul Muaffah⁴, Titin Rindiani⁵

^{1,2,3,4,5}Program Studi Pendidikan Matematika, STKIP PGRI Lumajang

Email: lukmanjs@stkippgirilumajang.ac.id

Abstrak:

Penelitian ini bertujuan untuk meneliti perbandingan motivasi belajar matematika antara mahasiswa pengguna *ChatGPT* dan Gemini, serta untuk mengeksplorasi perbedaan dampak antara kedua teknologi kecerdasan buatan tersebut dalam memfasilitasi penyelesaian masalah kritis kreatif matematis. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif komparatif dengan 42 responden mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika yang kemudian dilanjutkan dengan pendekatan kualitatif untuk 2 subjek terpilih. Instrumen penelitian berupa kuesioner dan wawancara semi-terstruktur berbasis masalah matematika umum, kritis, dan kreatif. Teknik analisis data meliputi uji prasyarat, uji hipotesis (*Independent Sample T-Test*), serta analisis deskriptif kualitatif. Hasil uji prasyarat menunjukkan data berdistribusi normal dan memiliki varians homogen. Hasil uji *Independent Sample T-Test* diperoleh nilai signifikansi 0,337 ($> 0,05$). Disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan motivasi belajar matematika antara mahasiswa pengguna *ChatGPT* dan Gemini. Penggunaan AI berdampak kurang maksimal pada dua aspek motivasi (*interest* dan *confidence*). Mahasiswa cenderung menggunakan AI hanya untuk mencari solusi instan dari masalah kritis-kreatif matematis. Hasil penelitian juga menunjukkan kedua platform memberikan dukungan yang sebanding bagi mahasiswa dalam memecahkan berbagai masalah matematika.

Kata Kunci: Motivasi Belajar, ChatGPT, Gemini, Pemecahan Masalah, *Independent T-Test*

Abstract:

The purpose of this study was to examine the difference in learning mathematics motivation between ChatGPT and Gemini users and to investigate the variance in the impact of these two AI technologies in facilitating critical and creative problem-solving in mathematics. This study employed a quantitative comparative method, with 42 respondents who were all students of the Mathematics Education Program, which was then followed by a qualitative approach for 2 selected subjects. The research instrument used was a questionnaire and a semi-structured interview based on general, critical, and creative math problems. The data analysis technique used was the Prerequisites test, the Independent Sample T-Test, and descriptive qualitative analysis. The result of the test showed that the data are normally distributed and have homogeneity of variance. The Independent Sample T-Test resulted in a significance value of 0,337 ($> 0,05$). It was concluded that there was no difference in motivation to learn mathematics between students that using ChatGPT and Gemini. The use of AI has a minimal impact on *interest* and *confidence* motivation aspects. Students tend to use AI only to find instant solutions to mathematical Critical-Creative problems. The results of the study also show that both platforms provide comparable support for students in solving various math problems.

Keywords: Learning Motivation, ChatGPT, Gemini, Problem Solving, Independent T-Test

Pendahuluan

Pembelajaran matematika di perguruan tinggi sangat penting dalam membangun dan mengasah keterampilan

berpikir logis, analitis, dan kritis mahasiswa dalam berbagai situasi (Miagusttin et al., 2025). Salah satu upaya untuk meningkatkan keterampilan berpikir di atas

adalah melalui pemecahan masalah. Pada aktivitas atau tugas pemecahan masalah, mahasiswa dituntut untuk tidak hanya memahami konsep dan prosedur, tetapi juga menerapkan pengetahuan tersebut untuk menyelesaikan berbagai masalah atau teka-teki matematika yang kompleks. Hasil pemecahan masalah matematika oleh mahasiswa juga tergantung pada faktor afektif motivasi belajar (Rahmat et al., 2023). Semakin tinggi motivasi belajar mahasiswa, semakin besar pula kesungguhan dan daya tahannya dalam menyelesaikan masalah yang sulit. Motivasi belajar tersebut dapat berupa motivasi intrinsik dan ekstrinsik (Ryan & Deci, 2000). Contoh motivasi intrinsik misalnya berupa daya dorong dalam diri mahasiswa untuk tetap gigih pemecahan masalah matematika (Mefiana et al., 2023).

Proses pemecahan masalah matematika dapat dilakukan melalui banyak cara. Pemanfaatan teknologi modern seperti *ChatGPT* dan Gemini adalah alternatif yang memudahkan pencarian solusi suatu masalah matematika. Namun, hasil-hasil penilaian internasional membuktikan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika di Indonesia masih menjadi pekerjaan rumah yang sangat besar. Sebagai contoh, menurut laporan *Programme for International Student Assessment* (PISA) 2022 (OECD, 2023), capaian matematika Indonesia berada di bawah rata-rata negara OECD dan hanya sebagian kecil peserta didik mampu menyelesaikan soal-soal pada tingkat mahir. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah dan berpikir tingkat tinggi perlu terus ditingkatkan, bahkan ketika peserta didik tersebut berstatus mahasiswa di program studi Pendidikan Matematika.

Mayoritas mahasiswa pendidikan matematika telah memanfaatkan teknologi AI generatif dalam pemecahan masalah matematika. Masifnya penggunaan AI terjadi karena teknologi tersebut menawarkan *platform chatbot* yang mampu memahami teks dalam bahasa alami dan memberikan respons yang relatif komprehensif terhadap berbagai pertanyaan pengguna (Harahap et al., 2024). *ChatGPT*

dan Gemini adalah dua contoh AI generatif yang banyak dimanfaatkan oleh mahasiswa sebagai asisten belajar, termasuk oleh mahasiswa pendidikan matematika. *Chatbot* tersebut dapat digunakan untuk meminta penjelasan atas konsep, berbagai contoh soal, bahkan sampai pada langkah-langkah penyelesaian suatu masalah matematika secara rinci. Banyak studi mengatakan bahwa penggunaan *ChatGPT* dapat memberikan kontribusi positif terhadap penguasaan konsep dan penyelesaian masalah matematis, bahkan dapat meningkatkan motivasi belajar mahasiswa jika digunakan secara terintegrasi dalam kegiatan belajar (Nuramin & Rikayanti, 2025; Nurjannah et al., 2024). Demikian juga, penggunaan Gemini dalam format AI *chatbot* juga dilaporkan mampu meningkatkan prestasi dan motivasi belajar mahasiswa dengan memberikan umpan balik yang cepat serta penjelasan yang adaptif (Suhananto & Pujiriyanto, 2025).

Namun, penggunaan *chatbot* AI untuk pemecahan masalah matematika juga tidak terlepas dari beberapa catatan kritis. Di satu pihak, hal tersebut dapat menjadi tambahan sumber-sumber belajar, menurunkan hambatan informasi, dan memudahkan pemahaman lewat penjelasan alternatif yang lebih mudah diakses. Di pihak lain, timbul kekhawatiran bahwa mahasiswa cenderung menggunakan *chatbot* sekadar untuk mendapatkan jawaban secara instan tanpa melalui proses analisis, refleksi, dan verifikasi sendiri. Bentuk penggunaan ini juga berpotensi menurunkan kualitas proses berpikir dan mengubah motivasi belajar dari aspek intrinsik menuju arah yang lebih praktis dan sesaat (Nuramin & Rikayanti, 2025). Oleh sebab itu, perlu dievaluasi bagaimana perbedaan motivasi belajar matematika mahasiswa yang menggunakan *ChatGPT* atau Gemini dalam pemecahan masalah matematika tingkat tinggi (masalah berpikir kritis dan kreatif).

Penelitian terdahulu tentang *ChatGPT* dan Gemini mayoritas berfokus pada dampak satu platform saja. Misalnya, Agustin et al. (2023) memanfaatkan *ChatGPT* untuk melatih guru, Sari et al.

(2025) menyatakan integrasi ChatGPT dalam pembelajaran matematika dapat memperkuat kapasitas pemecahan masalah matematis mahasiswa. Penggunaan *ChatGPT* memiliki dampak terhadap motivasi belajar, pemahaman konsep, berpikir kritis, dan kemampuan memecahkan masalah matematika kompleks (Nurwahid, 2025), serta penggunaan Gemini berdampak terhadap hasil belajar dan motivasi belajar siswa (Nurjannah et al., 2024; Suhananto & Pujiriyanto, 2025). Studi yang membandingkan secara langsung motivasi belajar matematika antara mahasiswa pengguna *ChatGPT* dan Gemini, khususnya di antara mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika, masih belum terlalu banyak. Selain itu, sangat sedikit penelitian yang menggunakan metode gabungan antara kuantitatif dan kualitatif (Creswell, 2024). Selain menganalisis perbedaan motivasi secara kuantitatif, penelitian ini juga mengungkap lebih dalam secara kualitatif, bagaimana mahasiswa dengan motivasi belajar tinggi memanfaatkan kedua platform AI dalam menyelesaikan berbagai jenis masalah matematika.

Penerapan analisis kualitatif melalui wawancara dengan 2 perwakilan mahasiswa dengan motivasi belajar tinggi dapat mengungkap perbedaan strategi, pola berpikir, dan interaksinya dengan *ChatGPT* dan Gemini dalam menyelesaikan masalah, mengingat kedua platform memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing. Selain itu, pemilihan mahasiswa dengan tingkat motivasi yang tinggi dikarenakan umumnya mereka menunjukkan rasa ingin tahu yang tinggi, lebih aktif mencari solusi, tekun, dan tidak mudah menyerah ketika menghadapi soal yang sulit (Asmelia & Fitria, 2020; Bandura, 1997).

Berdasarkan paparan di atas, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis secara komparatif motivasi belajar matematika mahasiswa pengguna *ChatGPT* dan Gemini dalam pemecahan masalah matematika, serta menganalisis aspek motivasi yang paling dipengaruhi oleh masing-masing model AI. Tujuan lainnya yaitu untuk memperoleh pengetahuan yang

lebih mendalam tentang bagaimana mahasiswa dengan motivasi tinggi menggunakan AI untuk menyelesaikan masalah matematika tingkat tinggi, yaitu masalah yang memerlukan berpikir kritis dan kreativitas. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat teoritis maupun praktis bagi perkembangan pemanfaatan AI dalam pendidikan matematika untuk melatih keterampilan berpikir.

Metode Penelitian

Tujuan penelitian ini dicapai melalui desain penelitian komparatif kuantitatif dan dilanjutkan dengan pendekatan kualitatif (Amane et al., 2023; Creswell, 2024) yang melibatkan 42 mahasiswa program studi Pendidikan Matematika Angkatan 2024 STKIP PGRI Lumajang. Responden diperoleh secara acak dan menghasilkan dua kelompok yang dibandingkan, yaitu pengguna *ChatGPT* (27 mahasiswa) dan Gemini (15 mahasiswa). Hasil survei menunjukkan bahwa semua mahasiswa menggunakan *ChatGPT* dan Gemini versi gratis dengan kecakapan digital yang setara. Data dikumpulkan pada awal bulan April 2026 menggunakan instrumen kuesioner, soal, dan pedoman wawancara yang telah divalidasi oleh 2 ahli. Setelah melalui proses revisi, kedua ahli menyatakan semua instrumen telah valid dan dapat digunakan untuk mengumpulkan data.

Pengumpulan data dilakukan melalui 2 tahap. Tahap pertama adalah penyebaran instrumen kuesioner (angket) motivasi belajar matematika, jenis AI, dan intensitas penggunaannya untuk menyelesaikan masalah matematika. Tahap kedua adalah pemilihan 1 mahasiswa pengguna *ChatGPT* dan 1 mahasiswa pengguna Gemini dengan motivasi belajar tinggi untuk diminta mengerjakan 3 soal matematika AI tersebut yang dilanjutkan dengan wawancara.

Angket motivasi belajar matematika yang terdiri dari 10 pernyataan. Kuesioner dirancang secara khusus untuk mengukur 4 indikator utama motivasi belajar berdasarkan Uno (2021) dan Ryan & Deci (2000), yaitu kepercayaan

diri/*confidence* (C), minat/*interest* (I), tujuan/*orientation* (O), dan kegigihan/*persistence* (P) mahasiswa dalam menyelesaikan masalah matematika berbantuan AI (*ChatGPT* dan *Gemini*). Pada tahap pengisian kuesioner, telah didata jenis AI yang digunakan (berbayar atau tidak) dan intensitas penggunaannya (sering atau jarang). Sampel yang dipilih dalam penelitian ini adalah mahasiswa yang sering menggunakan AI dan menggunakan jenis AI yang tidak berbayar. Adapun indikator motivasi dan pernyataan yang digunakan disajikan secara lengkap pada Tabel 1. Penelitian ini berfokus pada perbedaan motivasi belajar matematika antara mahasiswa yang sering menggunakan *ChatGPT/Gemini* untuk menyelesaikan masalah. Oleh karena itu, indikator pemecahan masalah bersifat umum.

Tabel 1. Indikator Motivasi Belajar

Indikator	Pernyataan
<i>Confidence</i>	Saya percaya diri saat mengerjakan soal matematika
<i>Confidence</i>	Saya yakin dapat memahami materi matematika dengan baik
<i>Confidence</i>	Saya tidak percaya diri dalam pelajaran matematika
<i>Interest</i>	Saya merasa senang saat belajar matematika
<i>Interest</i>	Saya tertarik mempelajari konsep matematika yang baru
<i>Interest</i>	Saya merasa matematika terlalu sulit untuk dipahami
<i>Orientation</i>	Saya belajar matematika karena ingin memahami materinya
<i>Orientation</i>	Saya belajar matematika agar mendapatkan nilai yang baik
<i>Persistence</i>	Saya tetap berusaha menyelesaikan soal matematika yang sulit
<i>Persistence</i>	Saya tidak mudah menyerah saat mengalami kesulitan dalam matematika

Pengisian instrumen ini mengadopsi modifikasi skala *Likert* dengan rentang skor 1 hingga 4, di mana skor 1 berarti Sangat Tidak Setuju (STS), skor 2 berarti Tidak Setuju (TS), skor 3 berarti Setuju (S), dan skor 4 berarti Sangat Setuju (SS) untuk 8 item pernyataan yang bersifat positif (*favorable*). Sementara itu, untuk 2 butir pernyataan negatif (*unfavorable*), sistem pembobotan nilai diaplikasikan secara terbalik, yaitu skor 1 untuk Sangat Setuju (SS) hingga skor 4 untuk Sangat Tidak Setuju (STS).

Setelah seluruh data terhimpun, proses pengujian dilakukan dengan menerapkan metode statistik inferensial untuk menguji hipotesis perbedaan motivasi belajar di antara kedua kelompok pengguna AI. Selain itu, juga dilakukan analisis kualitatif pada data jawaban tertulis, data jawaban menggunakan AI, dan data transkrip wawancara untuk mengungkap bagaimana mahasiswa memecahkan masalah menggunakan AI.

Analisis kuantitatif diawali dengan pengujian prasyarat. Analisis yang mencakup uji normalitas serta homogenitas dilakukan sebagai langkah konfirmasi awal sebelum data melangkah ke tahap uji hipotesis. Uji normalitas diterapkan untuk memastikan data berdistribusi normal, sementara itu, uji homogenitas diselenggarakan dalam rangka mengonfirmasi apakah varians data dari kedua kelompok bersifat seragam. Setelah persyaratan tersebut terpenuhi, analisis dilanjutkan dengan uji *Independent Sample T-Test* mengetahui signifikansi perbedaan rata-rata (*mean*) antara kelompok mahasiswa pengguna *ChatGPT* dan kelompok mahasiswa pengguna *Gemini*. Aplikasi SPSS diaplikasikan sebagai alat bantu utama dalam mengolah keseluruhan data statistik penelitian.

Secara spesifik, penelitian ini bukan hanya menguji dan membandingkan perbedaan motivasi belajar matematika antara mahasiswa pengguna *ChatGPT* dan pengguna *Gemini*. Melalui analisis kualitatif, juga diperiksa dan dibandingkan kemampuan perwakilan mahasiswa dengan motivasi tinggi dalam menyelesaikan masalah matematika yang membutuhkan

berpikir kritis dan kreativitas. Setelah tes selesai, mahasiswa-mahasiswa yang bersangkutan diwawancarai secara semi-terstruktur berbasis masalah matematika. Tujuannya adalah untuk lebih memahami bagaimana mereka menggunakan kedua platform AI. Pendekatan-pendekatan strategis mana yang mereka gunakan dan pandangan-pandangan mereka tentang dukungan AI dalam membantu menyelesaikan tugas-tugas tersebut. Masing-masing dipilih satu perwakilan dengan kriteria memiliki motivasi belajar yang tinggi dan komunikatif. Berikut merupakan masalah matematika tersebut.

1. Tinggi badanku selalu habis dibagi 2, 3, dan 11. Hasil penjumlahan semua digitnya adalah 6. Berapa tinggi badanku? Jelaskan alasannya!
2. Sketsalah sebuah segitiga dengan panjang sisi 8, 5, dan 2 satuan panjang!
3. Tulislah cara berbeda untuk menghitung 24.000×25 . Tentukan cara yang paling mudah!

Hasil dan Pembahasan

Hasil

Pengumpulan data dalam penelitian ini digunakan untuk mengidentifikasi gambaran motivasi belajar matematika mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika angkatan 2024 di STKIP PGRI Lumajang saat menyelesaikan masalah matematika menggunakan platform AI (*ChatGPT* dan *Gemini*). Sebelum melangkah ke pengujian hipotesis, data yang didapatkan terlebih dahulu diproses menggunakan pendekatan statistik deskriptif dengan tujuan melihat gambaran umum penyebaran skor motivasi belajar mahasiswa dari kedua kelompok pengguna platform tersebut. Hasil analisis deskriptif awal disajikan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Rata-Rata Intensitas & Motivasi

Pengguna	N	Intensitas	Mean Motivasi
<i>ChatGPT</i>	27	3,185	2,919
<i>Gemini</i>	15	3,066	2,911

Merujuk pada paparan data dalam Tabel 2, terlihat jelas bahwa intensitas

penggunaan AI dalam menyelesaikan masalah matematika berada pada tingkat yang setara. Kelompok mahasiswa pengguna platform *ChatGPT* memiliki nilai rata-rata (*mean*) skor motivasi belajar sebesar 2,919 ($N=27$). Sementara itu, rata-rata skor motivasi belajar kelompok mahasiswa pengguna *Gemini* adalah sebesar 2,911 ($N=15$). Secara deskriptif, kedua kelompok menunjukkan tingkat motivasi yang relatif setara. Skor rata-rata dari kedua kelompok sampel menunjukkan selisih yang sangat tipis. Namun, untuk membuktikan apakah perbedaan tipis tersebut memang bermakna secara statistik atau hanya terjadi kebetulan, diperlukan pengujian hipotesis menggunakan analisis statistik inferensial.

Sebelum analisis pengujian hipotesis dilakukan, uji normalitas dan uji homogenitas diterapkan sebagai rangkaian uji prasyarat dalam penelitian ini. Uji normalitas diterapkan guna memastikan apakah sebaran data motivasi belajar dari kelompok pengguna *ChatGPT* maupun *Gemini* telah berdistribusi normal. Mengingat jumlah sampel dalam penelitian ini termasuk kecil, maka metode uji normalitas yang digunakan adalah metode *Shapiro-Wilk*. Hasil perhitungan uji normalitas tersebut disajikan secara ringkas pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas

Pengguna	Sig.	Berdistribusi
<i>ChatGPT</i>	0,722	Normal
<i>Gemini</i>	0,387	Normal

Merujuk pada Tabel 3, nilai probabilitas (*Sig.*) untuk kelompok mahasiswa pengguna *ChatGPT* sebesar 0,722 dan untuk kelompok pengguna *Gemini* sebesar 0,387. Berdasarkan kaidah pengambilan keputusan, apabila nilai signifikansi yang diperoleh lebih besar dari 0,05 ($p>0,05$), maka data dinyatakan berdistribusi normal. Karena nilai signifikansi kedua kelompok tersebut lebih besar dari 0,05 ($p>0,05$), maka dapat disimpulkan bahwa data motivasi belajar responden berdistribusi normal.

Perolehan nilai signifikansi (Sig.) dari uji homogenitas sebesar 0,839. Karena nilai signifikansi tersebut lebih besar dari 0,05 ($p > 0,05$), maka dapat disimpulkan bahwa varians data motivasi belajar matematika antara kelompok pengguna *ChatGPT* dan Gemini adalah homogen (sama). Mengingat data berdistribusi normal dan varians data antarkelompok tidak berbeda secara nyata, asumsi telah terpenuhi sehingga dapat dianalisis pada tahap uji komparatif.

Tabel 4 menyajikan hasil analisis *Independent Sample T-Test* yang menghasilkan nilai t-hitung sebesar 0,972 dengan *degree of freedom* (df) sebesar 40, serta koefisien signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0,337. Fakta bahwa koefisien signifikansi yang didapatkan melampaui ambang batas 0,05 ($0,337 > 0,05$), maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

Tabel 4. Hasil Uji Independent T-Test

t-hitung	df	Sig.	Keputusan
0,972	40	0,387	Terima H_0

Fakta ini membuktikan bahwa motivasi belajar matematika antara

mahasiswa pengguna *ChatGPT* dan mahasiswa pengguna Gemini berada pada kondisi setara. Penemuan ini menunjukkan bahwa kedua teknologi kecerdasan buatan tersebut memberikan kontribusi dan dampak yang sama terhadap motivasi belajar matematika mahasiswa Pendidikan Matematika angkatan 2024 di STKIP PGRI Lumajang.

Selanjutnya, dilakukan analisis deskriptif perbedaan motivasi belajar antara pengguna *ChatGPT* dan Gemini jika ditinjau dari 4 indikator motivasi. Data hasil analisis disajikan pada Tabel 5, di mana rata-rata motivasi anantara pengguna keduanya hampir sama, yaitu 2,92 dan 2,91. Selain itu, disajikan juga sampel komparasi hasil penyelesaian (lihat Gambar 1) dan *prompt* AI (Tabel 6) yang digunakan oleh perwakilan kelompok *ChatGPT* dan Gemini.

Tabel 5. Mean 4 Indikator Motivasi

Pengguna	C	I	O	P
ChatGPT	2,72	2,74	3,11	3,11
Gemini	2,69	2,82	3,13	3,00

Jika yang dimaksud adalah tinggi badan dalam satuan cm, maka syaratnya:

- Habis dibagi 2, 3, dan 11 $\Rightarrow$ harus habis dibagi KPK(2,3,11) = 66.
- Jumlah semua digitnya 6.

Kelipatan 66 yang masih masuk akal sebagai tinggi badan manusia adalah:

- 66 $\rightarrow$ jumlah digit = 12 $\times$
- 132 $\rightarrow$ jumlah digit = 1 + 3 + 2 = 6 $\checkmark$
- 198 $\rightarrow$ jumlah digit = 18 $\times$
- 264 $\rightarrow$ jumlah digit = 12 $\times$
- 330 $\rightarrow$ jumlah digit = 6 $\checkmark$ (namun bukan tinggi badan manusia yang realistis)

Jadi, dengan asumsi tinggi badan manusia yang wajar, tinggi badanmu adalah 132 cm.

1. Tinggi badanku selalu habis dibagi 2, 3, dan 11. Hasil penjumlahan semua digitnya adalah 6. Berapa tinggi badanku?
Jawab:
Jika yang dimaksud adalah tinggi badan dalam satuan cm, maka syaratnya:
• Habis dibagi 2, 3, dan 11 $\Rightarrow$ harus habis dibagi KPK (2,3,11) = 66.
• Jumlah semua digitnya 6.
Kelipatan 66 yang masih masuk akal sebagai tinggi badan manusia adalah:
• 66 $\rightarrow$ jumlah digit = 12 $\times$
• 132 $\rightarrow$ jumlah digit = 1 + 3 + 2 = 6 $\checkmark$
• 198 $\rightarrow$ jumlah digit = 18 $\times$
• 264 $\rightarrow$ jumlah digit = 12 $\times$
• 330 $\rightarrow$ jumlah digit = 6 $\checkmark$ (namun bukan tinggi badan manusia yang realistis)
Jadi, dengan asumsi tinggi badan manusia yang wajar, tinggi badanmu adalah 132 cm.

0. Mencari Kelipatan (KPK):
Karena tinggi badan habis dibagi 2, 3, dan 11, maka bilangan tersebut harus kelipatan dari KPK-nya.

$$\text{KPK}(2, 3, 11) = 2 \times 3 \times 11 = 66$$

1. Daftar Kandidat (Tinggi Badan Manusia):
Kelipatan 66 yang logis untuk tinggi badan manusia (ratusan cm) adalah:
- $66 \times 2 = 132$
 - $66 \times 3 = 198$
 - $66 \times 4 = 264$
2. Uji Jumlah Digit = 6:
• Dari ketiga kandidat di atas, hanya 132 yang jumlah digitnya sama dengan 6 ($1 + 3 + 2 = 6$).

Kesimpulan: Tinggi badan tersebut adalah 132 cm.

- ① Tinggi badanku selalu habis dibagi 2, 3, dan 11. Hasil penjumlahan semua digitnya adalah 6. Berapa tinggi badanku?
Jawab:
1. Mencari kelipatan (KPK)
Karena tinggi badan habis dibagi 2, 3, dan 11, maka bilangan tersebut harus kelipatan dari KPK-nya.
 $\text{KPK}(2, 3, 11) = 2 \times 3 \times 11 = 66$
2. Daftar kandidat (Tinggi Badan Manusia).
Kelipatan 66 yang logis untuk tinggi badan manusia (ratusan cm) adalah:
• $66 \times 2 = 132$
• $66 \times 3 = 198$
• $66 \times 4 = 264$
3. Uji Jumlah Digit = 6
• Dari kandidat di atas, hanya 132 yg jumlahnya digit sama dengan 6 $\Rightarrow (1 + 3 + 2 = 6)$.
Jadi, tinggi badan teb adalah 132 cm.

(a) Hasil *ChatGPT* dan Jawaban Tertulis

(b) Hasil Gemini dan Jawaban Tertulis

Gambar 1. Komparasi Penyelesaian oleh Pengguna *ChatGPT* dan Gemini

Tabel 6. Sampel Prompt ChatGPT dan Gemini yang Digunakan oleh Mahasiswa

Soal	ChatGPT	Gemini
No.1	Tinggi badanku selalu habis dibagi 2,3, dan 11. Hasil penjumlahan semua digitnya adalah 6. Berapa tinggi badanku?	Saya adalah mahasiswa pendidikan matematika, saya dapat tugas dari dosen mengerjakan soal, soalnya yaitu 1. tinggi badanku selalu habis dibagi 2, 3, dan 11. hasil penjumlahan semua semua digitnya adalah 6. Berapa tinggi badanku? jawab pertanyaan ini dengan jelas, rinci, dan mudah dipahami jawabannya jangan terlalu panjang, singkat saja namun jelas
No.2	Sketsalah sebuah segitiga dengan panjang sisi 8, 5, dan 2 satuan panjang!	Soal nomor 2. Sketsalah sebuah segitiga dengan panjang sisi 8, 5, dan 2 satuan panjang! berarti panjang satuan tersebut tidak bisa jadi segitiga?
No.3	Tulislah cara berbeda untuk menghitung 24.000×25 . Tentukan cara yang paling mudah!	Soal nomor 3. Tulislah cara berbeda untuk menghitung 24.000×25 . Tentukan sara yang paling mudah

Pembahasan

Hasil analisis data penelitian ini menunjukkan bahwa meskipun *ChatGPT* dan Gemini memiliki karakteristik teknis yang berbeda, keduanya memberikan dampak psikologis yang setara terhadap motivasi belajar mahasiswa Pendidikan Matematika angkatan 2024. Bahkan jika ditinjau dari keempat indikator motivasi, tidak didapatkan perbedaan yang signifikan. Artinya kedua kelompok (pengguna *ChatGPT* dan Gemini) memiliki kepercayaan diri, ketertarikan, tujuan, dan kegigihan yang setara dalam memecahkan masalah matematika. Tingkat motivasi sama-sama berada pada rentang rendah. Hal ini mungkin diakibatkan pemanfaatan AI yang belum tepat di perguruan tinggi. Sebagaimana hasil penelitian Nguyen & Nguyen (2026) yang menyatakan bahwa penggunaan AI dalam pendidikan tinggi kurang mendukung kebutuhan psikologis mahasiswa, keterlibatan mahasiswa kurang dalam, dan belum mendukung pemecahan masalah yang kreatif. Tidak adanya perbedaan signifikan antara kedua kelompok mengindikasikan bahwa bagi mahasiswa angkatan 2024 jenis platform AI yang digunakan tidak menjadi masalah

utama. Sebagai bagian dari Generasi Z, mahasiswa saat ini memiliki karakter yang pragmatis dan menginginkan hasil yang cepat (Wajdi et al., 2024). Mahasiswa cenderung memandang AI sebagai alat fungsional untuk memberikan solusi yang cepat dan akurat atas soal matematika yang dihadapi, tanpa terlalu terpengaruh oleh gaya interaksi dan visualisasi platform tersebut. Hasil penelitian ini selaras dengan temuan terdahulu yang mengungkapkan bahwa secara keseluruhan, pandangan mahasiswa mengenai pemanfaatan teknologi AI dalam pembelajaran matematika berada dalam kategori positif karena faktor kemudahan dan efektivitasnya (Valino et al., 2024).

Rata-rata skor motivasi yang berada pada angka 3,0–3,1 menunjukkan bahwa tingkat motivasi belajar mahasiswa pada kedua kelompok berada pada kategori yang memuaskan. Hal ini sejalan dengan teori Ryan & Deci (2000) mengenai motivasi ekstrinsik, di mana mahasiswa menggunakan AI sebagai alat untuk mencapai tujuan tertentu, yaitu menyelesaikan soal matematika secara lebih cepat dan tepat. *ChatGPT* dengan karakteristiknya yang lebih bersifat tutorial dalam membimbing langkah-langkah

penyelesaian masalah, serta Gemini yang lebih integratif karena kemampuannya menghubungkan berbagai sumber informasi secara luas, terbukti sama-sama mampu memberikan dukungan yang dibutuhkan oleh mahasiswa.

Selain itu, temuan ini juga berkaitan dengan aspek efikasi diri Bandura (1997). Mahasiswa pada kedua kelompok kemungkinan besar telah memiliki kepercayaan diri yang setara dalam menggunakan teknologi AI untuk mendukung kegiatan belajar mereka. Hal ini dikuatkan dengan temuan pada Tabel 5, di mana rentang kepercayaan diri mahasiswa berada pada rentang yang mirip, yaitu 2,7. Kemudahan yang ditawarkan oleh kedua platform AI mengurangi kesulitan teknis yang biasanya membuat mahasiswa patah semangat saat menghadapi soal matematika yang sulit. Ini dibuktikan bahwa mahasiswa telah memiliki tujuan (indikator O) dan kegigihan (indikator P) yang kuat dengan dihasilkannya skor rata-rata yang melebihi 3 pada Tabel 5. Sedangkan pada indikator kepercayaan diri (indikator C) dan ketertarikan pada matematika (indikator I) masih di bawah 3 (motivasi belajar matematika rendah). Oleh karena itu, bagi mahasiswa di STKIP PGRI Lumajang, pilihan untuk menggunakan *ChatGPT* atau Gemini lebih didasarkan pada selera pribadi, bukan karena salah satu lebih unggul dalam meningkatkan motivasi belajar mereka.

Hasil wawancara kualitatif terhadap 2 perwakilan mahasiswa dengan motivasi tertinggi menunjukkan bahwa keduanya cenderung menjawab dengan sangat tepat, baik untuk soal matematika umum, berpikir kritis, maupun soal berpikir kreatif. Namun, yang mengejutkan, keduanya sama-sama menyalin persis jawaban hasil AI, tanpa ada sentuhan bahasa sendiri (lihat Gambar 1). Begitu pun dalam menggunakan *prompt*, kedua mahasiswa cenderung hanya menulis ulang soal yang diberikan, tanpa ada interaksi percakapan interaktif lanjutan (lihat Tabel 6). Ini menunjukkan bahwa mahasiswa masih menggunakan AI untuk mendapatkan jawaban instan, sejalan dengan hasil penelitian Wajdi et al. (2024) dan belum memanfaatkan umpan balik

dinamis, padahal umpan balik dinamis ini yang berpengaruh terhadap motivasi (Cui & Yang, 2026).

Kesetaraan dampak positif dari kedua model AI ini juga membawa tantangan baru dalam dunia pendidikan matematika. Peningkatan motivasi belajar yang didorong oleh kemudahan akses AI berisiko berubah menjadi ketergantungan teknologi yang berlebihan. Jika mahasiswa menggunakan AI hanya sebagai jalan pintas untuk menyalin jawaban tanpa melalui proses penalaran matematis, maka kemandirian dan kemampuan berpikir kritis mereka justru akan mengalami penurunan serta akan memiliki ketergantungan terhadap teknologi (Sihombing et al., 2026). Oleh karena itu, tingginya motivasi mahasiswa dalam memanfaatkan *ChatGPT* dan Gemini harus diimbangi dengan kemampuan literasi digital dan kontrol dari dosen penanggung jawab mata kuliah. Hal ini berguna untuk menghindari ketergantungan AI yang berlebih (Gaugl, 2026) dan untuk memastikan bahwa teknologi tersebut tetap diposisikan murni sebagai alat bantu pemahaman, tanpa mengambil alih proses berpikir (Siswanto & Rakha, 2026). Joshi et al., (2026) merekomendasikan agar pendidik memprioritaskan pelatihan literasi AI dan merancang kegiatan pembelajaran kolaboratif seputar output yang dihasilkan *ChatGPT* sambil tetap mengurangi risiko ketergantungan yang dangkal.

Simpulan dan Saran

Simpulan

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis, dapat disimpulkan bahwa tidak ditemukan diferensiasi yang nyata pada motivasi belajar matematika mahasiswa pengguna *ChatGPT* dengan mahasiswa pengguna Gemini dalam menyelesaikan masalah matematika. Penggunaan kedua platform AI memberikan dampak yang serupa dalam memicu motivasi belajar mahasiswa. *ChatGPT* maupun Gemini sama-sama berdampak positif terhadap motivasi belajar mahasiswa pada aspek tujuan utama mempelajari matematika dan kegigihan dalam menyelesaikan masalah yang sulit. Namun, ketertarikan dan

keyakinan mahasiswa masih tergolong rendah karena mahasiswa lebih mengutamakan manfaat praktis teknologi AI dalam membantu menyelesaikan soal-soal matematika yang rumit, dibandingkan dengan mempermasalahan perbedaan gaya interaksi atau fitur teknis dari masing-masing platform. Mahasiswa dengan kategori motivasi belajar sangat tinggi dapat menyelesaikan berbagai masalah matematika (umum, kritis, dan kreatif). Namun, belum memanfaatkan AI sebagai alat bantu proses berpikir. Mahasiswa cenderung menjawab persis sama dengan hasil AI, tanpa ada penggunaan bahasa sendiri. Oleh karena itu, perlu dikembangkan AI tutor yang berpengaruh pada motivasi dan hasil belajar (Pham & Ngo, 2026).

Saran

Implikasi lebih lanjut diperlukan untuk pengembangan panduan pembelajaran yang efektif bagi mahasiswa agar pemanfaatan *ChatGPT* maupun Gemini tidak hanya berdampak positif pada indikator kegigihan dan keyakinan tujuan belajar saja, tetapi juga pada kemampuan penalaran matematis secara mendalam yang akan berdampak pada indikator kepercayaan diri dan ketertarikan. AI sebaiknya digunakan untuk membantu memahami konsep atau materi matematika yang rumit, sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar intrinsik mereka. Diperlukan strategi pembelajaran yang adaptif terhadap perkembangan teknologi AI. Mengingat penelitian ini baru berfokus pada motivasi belajar dengan jumlah sampel yang terbatas, maka disarankan kepada peneliti berikutnya agar memperluas jumlah responden. Selain itu, disarankan juga untuk meneliti pengaruh penggunaan AI terhadap variabel lain, seperti kemampuan penalaran atau kreativitas matematis melalui penelitian kualitatif yang mendalam.

Ucapan Terima Kasih

Apresiasi yang setinggi-tingginya ditujukan bagi segenap mahasiswa di lingkup Program Studi Pendidikan Matematika dan LPPM STKIP PGRI

Lumajang yang telah bersedia menjadi responden, berkontribusi nyata dalam proses pengumpulan data penelitian, dan memfasilitasi proses selesainya penyusunan artikel ini.

Daftar Pustaka

- Agustin, D. R., Shodiq, L. J., Kurnia, L. I., Djunaedi, I., & Andreansyah, P. (2023). Pelatihan Desain Pembelajaran Berdiferensiasi Memanfaatkan Artificial Intelligence (AI) untuk Guru SD dan SMP di Desa Dadapan Gucialit Lumajang. *ABDI UNISAP: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2), 93–102. <https://doi.org/10.59632/abdiunisap.v1i2.195>
- Amane, A. P. O., Kertati, I., Hastuti, D., Purwanto, R., Shodiq, L. J., & Ridho'i, M. (2023). *Metode Penelitian Kualitatif: Perspektif bidang ilmu Sosial*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Asmelia, S. P., & Fitria, Y. (2020). Hubungan Motivasi Belajar dengan Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran Tematik di Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi Pembelajaran SD*, 8(10), 76–87.
- Bandura, A. (1997). *Self-Efficacy: The Exercise of Control*. W.H. Freeman and Company.
- Creswell, J. W. (2024). My 35 Years in Mixed Methods Research. *Journal of Mixed Methods Research*, 18(3), 203–215. <https://doi.org/10.1177/15586898241253892>
- Cui, S., & Yang, X. (2026). Reinforcement Under Uncertainty and Expectancy-Value Dynamics: Effects of Probabilistic Feedback in an AI-Mediated Learning Environment on Motivation, Emotion Regulation, and Learning Engagement. *Learning and Motivation*, 94,

102263.
<https://doi.org/10.1016/j.lmot.2026.102263>
- Gaugl, S. (2026). Using AI-driven Interventions in EAP Classes: A Mixed-Method Study on Motivation and Learning Outcomes. *Journal of English for Academic Purposes*, 81, 101656. <https://doi.org/10.1016/j.jeap.2026.101656>
- Harahap, M. S., Fadli, V. P., Nasution, F. H., & Nasution, N. F. (2024). Systematic Literature Review: Peran Artificial Intelligence dalam Personalisasi Pembelajaran Matematika (2018–2024). *Sigma: Jurnal Pendidikan Matematika*, 17(1), 368–377. <https://doi.org/10.26618/sigma.v17i1.18378>
- Joshi, D. R., Khanal, J., Khanal, B., & Chapai, K. P. S. (2026). From Functionality to Performance: How AI-enabled Engagement and Collaboration Shape Mathematics Learning Outcomes. *Social Sciences & Humanities Open*, 13, 102978. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2026.102978>
- Mefiana, S. A., Herman, T., & Hasanah, A. (2023). Pemahaman Matematis Siswa Ditinjau dari Daya Juang Produktif. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3), 2368–2381. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i3.2552>
- Miagusttin, A. P., Toingah, N., & Handayani, N. (2025). Matematika Sebagai Alat Untuk Mengasah Nalar dan Logika Siswa. *Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, (26), 445–450.
- Nguyen, P. H. H., & Nguyen, L. T. (2026). AI-enabled Learning Practices in Higher Education: A motivational-Cognitive Pathway to Sustainable Entrepreneurial Competence. *Sustainable Futures*, 12, 102012. <https://doi.org/10.1016/j.sftr.2026.102012>
- Nuramin, A., & Rikayanti, R. (2025). Tantangan dan Peluang Penerapan Chatgpt dalam Pembelajaran Matematika. *Laplace : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 373–385. <https://doi.org/10.31537/laplace.v8i1.2463>
- Nurjannah, N., Heriyanti, A., . I., & Khatimah, H. (2024). Analisis Pengaruh Penggunaan Chat GPT Terhadap Kepercayaan Diri dan Keyakinan Mahasiswa dalam Memecahkan Masalah Matematika. *JURNAL MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 7(3), 149–155. <https://doi.org/10.37081/mathedu.v7i3.6069>
- Nurwahid, M. (2025). Peran Teknologi Pembelajaran Matematika dalam Mendukung Implementasi Deep Learning. *Jurnal Cahaya Edukasi*, 3(3), 248–253. <https://doi.org/https://doi.org/10.63863/jce.v3i1.309>
- OECD. (2023). *PISA 2022 Assessment and Analytical Framework*. OECD. <https://doi.org/10.1787/dfc0bf9c-en>
- Pham, T. C., & Ngo, T. T. A. (2026). How AI Tutor Features Influence Motivation and Learning Outcomes: Psychological Pathways in High School STEM Education. *Telematics and Informatics Reports*, 22, 100344. <https://doi.org/10.1016/j.teler.2026.100344>
- Rahmat, Alfat, S., & Maryanti, E. (2023). Pengaruh Motivasi Belajar terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas XI MIPA

- SMA. *Almufi Journal of Measurement, Assessment, and Evaluation Education*, 3(2), 25–31.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic Definitions and New Directions. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 54–67. <https://doi.org/10.1006/ceps.1999.1020>
- Sari, D. P., Alinurdin, & Alifah, P. S. (2025). Hubungan ChatGPT dan Motivasi Belajar dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *JUPANK (Jurnal Pancasila Dan Kewarganegaraan)*, 5(1), 665–672. <https://doi.org/10.36085/jupank.v5i1.8066>
- Sihombing, G. C., Tajuddin, M. F., & Sutabri, T. (2026). Analisis Dampak Penggunaan Artificial Intelligence Berbasis Chatbot Secara Berlebihan. *Jurnal Media Akademik (JMA)*, 4(1), 1–14. <https://doi.org/https://doi.org/10.62281/430m6617>
- Siswanto, K. I., & Rakha, M. (2026). Dinamika Human-AI Collaboration: Strategi Mitigasi Penurunan Kreativitas dan Berpikir Kritis pada Mahasiswa Pengguna Generative AI. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 10(2), 9569–9574. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/jptam.v10i1.38068>
- Suhananto & Pujiriyanto. (2025). Gemini AI Chatbot Improves Academic Achievement and Motivation of 11th Grade High School Students. *Journal of Education Technology*, 9(3), 470–479. <https://doi.org/10.23887/jet.v9i3.102872>
- Uno, H. B. (2021). *Teori Motivasi & Pengukurannya: Kajian & Analisis di Bidang Pendidikan*. Bumi Aksara.
- Valino, L., Faturrohman, M. R., Febriyanti, M. D., Annastasya, S., Bila, S., & Setiawan, B. (2024). Persepsi Mahasiswa Teknologi Pendidikan Terhadap Penggunaan AI dalam Pembuatan Media Pembelajaran Perceptions of Educational Technology Students Towards the Use of AI in Making Learning Media. *Action Research Journal Indonesia*, 6(4), 364–376. <https://doi.org/https://doi.org/10.61227/arji.v6i4.231>
- Wajdi, M., Susanto, B., Sumartana, I. M., Agus, M., Sutarso, & Hadi, W. (2024). Profile of Generation Z Characteristics: Implications for Contemporary Educational Approaches. *Kajian Pendidikan, Seni, Budaya, Sosial, dan Lingkungan*, 1(1), 33–44. <https://doi.org/10.58881/kpsbsl.v1i1.8>