

Efektivitas Penggunaan Kecerdasan Buatan (AI) Dalam Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP

Febry Azmiana Siregar*, Cornelia Valent Christin Sitanggang, Feby Armelia Rosi, Hanna Novita Sihombing

Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Medan, Sumatera Utara

e-mail korespondensi: *febryazmiana2802@gmail.com

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas penggunaan kecerdasan buatan (AI) dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa di SMP Adhyaksa Medan. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya minat dan hasil belajar siswa dalam mata pelajaran matematika, serta perkembangan teknologi yang semakin pesat sehingga membuka peluang untuk memanfaatkan AI sebagai media pendukung dalam proses pembelajaran. Metode penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif dengan desain *one-group pretest-posttest design*. Subjek penelitian ini terdiri dari 21 siswa kelas IX-A SMP Adhyaksa Medan. Pembelajaran matematika dilakukan dengan memanfaatkan aplikasi berbasis AI untuk mendukung pemahaman materi kubus dan balok. Data dikumpulkan melalui tes awal (*pretest*), tes akhir (*posttest*), dan angket motivasi belajar. Hasil analisis menunjukkan skor N-gain antara data pretest dan posttest adalah 0,7537 (75,37%) yang menunjukkan kategori tinggi atau berada dalam kategori sangat efektif. Hasil uji-t dengan bantuan SPSS menunjukkan nilai signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$, yang berarti terdapat perbedaan signifikan antara hasil *pretest* dan *posttest*. Selain itu, hasil angket motivasi belajar menunjukkan 79,3% siswa memberikan respon positif, yang termasuk dalam kategori kuat. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penggunaan AI dalam pembelajaran matematika efektif dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa.

Kata Kunci: Efektivitas, Hasil Belajar, Kecerdasan Buatan (AI), Matematika, Motivasi Belajar

Abstract. This study aims to evaluate the effectiveness of using artificial intelligence (AI) in improving students' motivation and learning outcomes at SMP Adhyaksa Medan. The research is motivated by the low interest and learning outcomes of students in mathematics, as well as the rapid development of technology that opens opportunities to utilize AI as a supportive medium in the learning process. The research method used is a quantitative approach with a one-group pretest-posttest design. The subjects of this study were 21 students from class IX-A of SMP Adhyaksa Medan. Mathematics learning was conducted using an AI-based application designed to support the understanding of cube and cuboid material. Data were collected through a pretest, posttest, and a learning motivation questionnaire. The analysis showed an N-gain score of 0.7537 (75.37%), which falls into the high or very effective category. The t-test using SPSS showed a significance value of $0.000 < 0.05$, indicating a significant difference between the pretest and posttest results. In addition, the motivation questionnaire results showed that 79.3% of students gave positive responses, which fall into the strong category. Therefore, it can be concluded that the use of AI in mathematics learning is effective in increasing students' motivation and learning outcomes.

Keywords: Effectiveness, Learning Outcomes, Artificial Intelligence (AI), Mathematics, Learning Motivation.

How to cite:

Siregar, F.A., Sitanggang, C. V. C., Rosi, F. A., & Sihombing, N. (2025). Efektivitas Penggunaan Kecerdasan Buatan (AI) Dalam Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Universitas Mulawarman*, Vol. 5, Hal. 38– 48.



Copyright © 2025 The Authors

This is an open access article under the CC-BY-SA license

Pendahuluan

Perkembangan teknologi digital telah membawa perubahan signifikan dalam dunia pendidikan. Salah satunya inovasi yang semakin banyak dimanfaatkan adalah kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence/AI*) yang mampu meniru proses kognitif manusia serta menawarkan solusi cerdas dalam proses pembelajaran (Kujala, T., & Saariluoma, P., 2018). AI memiliki potensi besar untuk merevolusi cara kita mengajar dan belajar, khususnya dalam mata pelajaran yang sering dianggap sulit seperti matematika. AI memungkinkan pendekatan pembelajaran yang lebih personal dan adaptif, karena dapat menyesuaikan materi ajar dengan kebutuhan dan kemampuan masing-masing siswa. Salah satu bentuk nyata dari penerapan AI dalam pendidikan ialah integrasinya ke dalam proses pembelajaran yang mampu mengatasi berbagai tantangan pendidikan, seperti kesenjangan kualitas pembelajaran, beban administratif guru dan kurangnya keterlibatan siswa (Chandra, *et al.*, 2022).

Matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang berperan penting dalam pengembangan kemampuan berpikir logis dan analitis siswa. Namun, matematika sering dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit oleh banyak siswa, karena matematika memiliki objek-objek yang abstrak dan menuntut pemahaman konsep yang mendalam (Purnamasari, 2017). Rendahnya kemampuan matematika siswa Indonesia juga tergambar dalam studi internasional. Hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA) 2018 menunjukkan bahwa Indonesia menempati peringkat ke-73 dari 79 negara dalam bidang matematika, dengan skor 379, jauh di bawah rata-rata internasional sebesar 500 (Andreani *et al.*, 2022). PISA merupakan evaluasi yang diadakan setiap tiga tahun sekali untuk mengukur kemampuan siswa, termasuk dalam matematika, khususnya dalam menganalisis, berpikir kritis, dan menyampaikan ide secara efektif saat merumuskan, memecahkan, dan menginterpretasikan masalah dalam berbagai konteks (Ornawati *et al.*, 2023). Hal serupa ditunjukkan dari hasil TIMSS Indonesia pada bidang matematika masih di bawah level Internasional, dimana Indonesia menduduki peringkat ke-46 dari 51 negara dengan skor rata-rata 397 (Retnowati, P. & Ekyanti, A., 2020).

Data tersebut menunjukkan rendahnya kemampuan berpikir matematis siswa Indonesia dan mengindikasikan perlunya pendekatan pembelajaran yang lebih efektif, inovatif, dan sesuai dengan perkembangan teknologi. Oleh karena itu, pemanfaatan AI, khususnya melalui aplikasi interaktif seperti ChatGPT, dapat menjadi alternatif potensial untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika. ChatGPT merupakan salah satu bentuk AI yang berkembang pesat sebagai sebuah model bahasa yang dikembangkan oleh OpenAI, yang mampu memberikan penjelasan materi, menjawab pertanyaan, serta memberikan umpan balik secara interaktif dan *real time*. Keunggulan ini membuka peluang baru dalam pembelajaran, terutama untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran yang dianggap sulit seperti matematika.

Namun demikian, di balik potensi besar yang ditawarkan oleh AI, implementasinya dalam dunia pendidikan tidak terlepas dari tantangan. Salah satu tantangan utama adalah kesenjangan digital yang masih terjadi di berbagai wilayah, terutama di daerah terpencil atau kurang berkembang. Ketersediaan infrastruktur teknologi, seperti perangkat keras, konektivitas internet, dan dukungan teknis, menjadi faktor krusial yang menentukan keberhasilan penerapan AI di sekolah. Selain itu, kompetensi guru dalam menguasai dan

memanfaatkan teknologi AI juga menjadi kendala yang perlu diperhatikan (Budiman, 2017). Tanpa dukungan infrastruktur dan pelatihan yang memadai, potensi AI tidak dapat dimanfaatkan secara optimal dalam pembelajaran.

Motivasi belajar merupakan salah satu faktor penting yang memengaruhi keberhasilan siswa dalam belajar. Motivasi belajar yang tinggi dapat memacu siswa untuk belajar dengan lebih giat dan konsisten, sehingga proses belajar-mengajar dapat berlangsung dengan lebih baik (Salay, 2019). Siswa yang memiliki motivasi tinggi cenderung lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran dan memiliki rasa ingin tahu yang lebih besar untuk mencari dan memahami informasi, memperdalam pemahaman, serta menyelesaikan tugas-tugas dengan lebih baik (Rosa, 2020). Namun, pada kenyataannya masih banyak siswa yang memiliki motivasi belajar yang rendah. Faktor-faktor yang memengaruhi motivasi belajar siswa sangat beragam, mulai dari faktor internal, seperti minat dan bakat, hingga faktor eksternal, seperti lingkungan dan metode pembelajaran yang diterapkan di sekolah (Leuwol *et al*, 2023). Oleh karena itu, penggunaan AI dalam pembelajaran diharapkan dapat menjadi faktor pendorong yang dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Selain meningkatkan motivasi, penggunaan AI seperti ChatGPT juga bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Hasil belajar mencerminkan seberapa baik siswa memahami dan menguasai materi yang diajarkan (Mahluddin *et al*, 2024). Dengan integasi AI dalam pembelajaran, siswa dapat lebih mudah menguasai konsep-konsep matematika yang sebelumnya sulit dipahami.

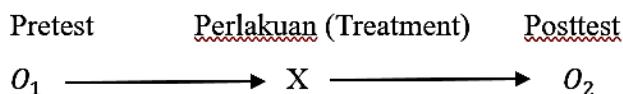
Beberapa penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa penggunaan AI khususnya ChatGPT dapat membantu siswa dalam memahami materi yang kompleks dan meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Penelitian yang dilakukan oleh Nufus (2024) menunjukkan bahwa penggunaan ChatGPT dapat membantu dalam proses pembelajaran, baik dalam memberikan penjelasan materi maupun informasi yang relevan. ChatGPT juga dinilai efektif, membantu, dan mampu meningkatkan motivasi belajar secara keseluruhan. Yassir dan Saharuna (2024) juga menegaskan bahwa penggunaan AI memberikan peluang besar untuk meningkatkan efisiensi, pengalaman belajar, dan pengelolaan pendidikan. AI juga berkontribusi dalam meningkatkan motivasi belajar, mampu menyediakan pengalaman belajar yang lebih personal, memberikan umpan balik secara cepat, serta membantu peserta didik dalam mencapai hasil belajar yang lebih baik. Namun, sebagian besar studi ini masih terbatas pada konteks pendidikan tinggi dan jarang yang meneliti secara spesifik dampak ChatGPT dalam pembelajaran matematika di tingkat SMP, khususnya dalam kaitannya dengan motivasi dan hasil belajar siswa secara bersamaan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji efektivitas penggunaan AI dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar matematika siswa SMP. Diharapkan, hasil penelitian ini dapat memberikan wawasan baru mengenai potensi penerapan teknologi AI dalam mendukung pembelajaran yang lebih adaptif, menarik, dan efektif, serta menjadi dasar pengembangan metode pembelajaran digital yang lebih tepat sasaran di masa depan.

Metode Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas penggunaan kecerdasan buatan (AI), khususnya ChatGPT dalam meningkatkan motivasi belajar dan hasil belajar siswa pada pelajaran matematika. Penelitian dilakukan di SMP Adhyaksa Medan dengan subjek sebanyak

21 siswa kelas IX-A. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan desain penelitian *one group pretest posttest design*, yaitu desain eksperimen semu (*quasi-experimental*) yang hanya melibatkan satu kelompok siswa tanpa kelompok kontrol. Desain ini dipilih karena perlakuan berupa penggunaan ChatGPT sebagai media pembelajaran interaktif hanya diterapkan pada satu kelas.



Gambar 1. Desain Penelitian pada *One Group Pretest Posttest*

Dalam desain ini, siswa diberikan tes awal (*pretest*) yang bertujuan untuk mengukur kemampuan awal siswa sebelum penggunaan ChatGPT dalam pembelajaran matematika. Hasil nilai *pretest* siswa akan digunakan untuk menentukan rata-rata hasil belajar sebelum menggunakan ChatGPT dalam pembelajaran. Kemudian siswa akan diberikan perlakuan berupa pembelajaran berbasis AI. ChatGPT digunakan sebagai media pembelajaran interaktif yang mendampingi siswa selama proses belajar matematika. Siswa diajak untuk menggunakan ChatGPT melalui perangkat gawai mereka, baik secara individu maupun berkelompok, untuk bertanya tentang konsep yang belum dipahami, meminta penjelasan langkah-langkah penyelesaian soal, maupun mendapatkan umpan balik atas jawaban mereka. ChatGPT dimanfaatkan selama beberapa pertemuan pembelajaran dengan bimbingan guru, sehingga siswa dapat berinteraksi langsung dengan sistem berbasis AI ini secara mandiri namun tetap terarah. Tujuannya adalah untuk melihat sejauh mana penggunaan ChatGPT dapat mendorong motivasi belajar dan meningkatkan pemahaman materi matematika siswa. Selanjutnya dilakukan tes akhir (*posttest*) untuk mengukur perubahan motivasi dan hasil belajar siswa. Nilai *pretest* dan *posttest* akan dianalisis dengan *N-gain* dan *Uji-t* untuk menentukan dan mengukur keefektifan penggunaan kecerdasan buatan AI dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan desain penelitian yang dilakukan, teknik pengumpulan data dilakukan melalui pemberian tes dan angket secara digital. Tes diberikan melalui platform *Quizizz* untuk mengukur hasil belajar siswa sebelum dan sesudah penggunaan ChatGPT dalam pembelajaran matematika. Sementara itu, angket motivasi belajar disebarluaskan menggunakan *google form* untuk memperoleh data mengenai motivasi siswa setelah mengikuti pembelajaran menggunakan ChatGPT. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: 1) soal *pretest*; 2) soal *posttest*; dan 3) angket motivasi belajar siswa. Soal *pretest* dan *posttest* terdiri dari 10 butir soal pilihan ganda yang mengukur pemahaman siswa pada pelajaran matematika. Sementara, angket motivasi belajar disusun dalam bentuk skala Likert dengan 25 pertanyaan, yang dirancang untuk menggambarkan tingkat motivasi belajar siswa setelah mengikuti pembelajaran berbasis kecerdasan buatan (AI), khususnya melalui penggunaan ChatGPT.

Adapun hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

H_0 : Penggunaan kecerdasan buatan (AI) tidak efektif dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa, serta tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai rata-rata sebelum dan sesudah penggunaan AI dalam pembelajaran matematika.

H_1 : Penggunaan kecerdasan buatan (AI) efektif dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa, serta terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai rata-rata sebelum dan

sesudah penggunaan AI dalam pembelajaran matematika.

Sebelum melakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis yang meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data nilai *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal. Uji ini dilakukan menggunakan program SPSS dengan metode Shapiro-Wilk, karena jumlah sampel kurang dari 50. Data dinyatakan berdistribusi normal apabila nilai signifikansi (Sig.) lebih dari 0,05. Sementara itu, uji homogenitas dilakukan menggunakan Levene Test dengan ketentuan bahwa data dinyatakan homogen apabila nilai signifikansi (Sig.) pada Levene Test lebih dari 0,05.

Jika data telah memenuhi syarat normalitas dan homogenitas maka dilakukan uji *N-gain score* dan *N-Gain persen* untuk mengukur efektivitas penggunaan ChatGPT pada pembelajaran matematika. *N-gain score* akan dihitung menggunakan rumus Hake (1998), yaitu sebagai berikut.

$$N\text{ Gain score} = \frac{Skor\ Posttest - Skor\ Pretest}{Skor\ Ideal - Skor\ Pretest}$$

Selanjutnya, kategorisasi perolehan nilai *N-gain score* untuk mengukur tingkat keefektifan penggunaan AI yang diterapkan, dapat dilihat pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Kategori *N-gain score*

<i>N-gain score</i>	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Sumber: Hake, 1998

Untuk kategorisasi perolehan *N-gain persen* dalam bentuk persen (%) menurut Arikunto (1999) dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Kategori Tafsiran Efektivitas *N-gain persen*

Percentase (%)	Kategori
< 40	Tidak Efektif
40 – 55	Kurang Efektif
56 – 75	Cukup Efektif
>75	Efektif

Sumber: Arikunto, 1999

Langkah selanjutnya adalah melakukan uji-t (*paired sample t-test*) untuk menganalisis apakah terdapat perbedaan rata-rata nilai sebelum dan sesudah penggunaan ChatGPT dalam pembelajaran matematika. Uji ini digunakan karena jumlah sampel yang digunakan kurang dari sama dengan 30 (≤ 30). Proses uji hipotesis dilakukan dengan program SPSS dengan ketentuan apabila nilai signifikansi dari uji – t kurang dari 0,05 maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest*.

Setiap pernyataan dalam angket motivasi belajar memiliki lima pilihan jawaban yaitu: STS (Sangat Tidak Setuju), TS (Tidak Setuju), R (Ragu-Ragu), S (Setuju), dan SS (Sangat Setuju). Angket ini disusun berdasarkan indikator motivasi belajar menurut Uno (2016), yang mencakup aspek-aspek penting dari motivasi, seperti minat, ketekunan, dan tanggung jawab siswa. Indikator dari Uno ini dianggap relevan untuk penelitian tentang efektivitas penggunaan kecerdasan buatan (AI), khususnya ChatGPT terhadap motivasi belajar siswa dan dalam mengukur pengaruhnya terhadap berbagai dimensi motivasi belajar siswa.

Untuk mengolah data angket motivasi belajar siswa, digunakan *Ms. Excel*. Data skala sikap yang tadinya berbentuk data ordinal diubah kedalam bentuk data interval menggunakan bantuan *Method of Successive Interval* (MSI) melalui *Ms. Excel*. Konversi ini dilakukan agar data dapat dianalisis secara kuantitatif menggunakan teknik statistik parametrik, seperti uji-t, yang mensyaratkan data dalam bentuk interval.

Tabel 3. Poin skala motivasi belajar.

Skala	Point	
	Positif	Negatif
Sangat Tidak Setuju	1	5
Tidak Setuju	2	4
Ragu – Ragu	3	3
Setuju	4	2
Sangat Setuju	5	1

Sumber: Bernard & Arif (2020)

Berdasarkan Tabel 3, skala tersebut digunakan untuk mengetahui tanggapan responden terhadap angket yang telah diberikan. Data yang diperoleh kemudian dapat menjadi hasil dari penelitian yang dilakukan. Kemudian hasil penelitian tersebut diklasifikasi berdasarkan kriteria presentase skala menurut Ridwan seperti pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Kriteria Klasifikasi Persentase Skala Sikap

Kriteria	Klasifikasi
$0 \leq NA \leq 20$	Sangat Lemah
$20 < NA \leq 40$	Lemah
$40 < NA \leq 60$	Cukup
$60 < NA \leq 80$	Kuat
$80 < NA \leq 100$	Sangat Kuat

Sumber: Bernard & Arif (2020)

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini dilakukan pada 21 siswa kelas IX-A di SMP Adhyaksa Medan dalam pembelajaran matematika. Instrumen yang digunakan meliputi soal pretest dan posttest untuk mengukur hasil belajar siswa, serta angket motivasi belajar untuk mengetahui tingkat motivasi siswa setelah mengikuti pembelajaran. Perlakuan yang diberikan berupa penggunaan ChatGPT dalam proses pembelajaran matematika. Hasil penelitian diperoleh dari data *pretest* dan *posttest* yang dianalisis secara deskriptif, sebagaimana disajikan pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Deskripsi Nilai *Pretest* dan *Posttest*

Statistik	PreTest	PostTest
N	21	21
Rata-rata	37,1429	82,3810
Minimum	10	60
Maksimum	80	100

Berdasarkan data pada tabel 5, diketahui rata-rata *pretest* adalah 37,14 dengan nilai minimum 10 dan nilai maksimum 80. Sedangkan rata-rata *posttest* adalah 82,38 dengan nilai minimum 60 dan nilai maksimum 100.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini, uji normalitas diterapkan pada nilai *pretest* dan *posttest* menggunakan uji Shapiro-Wilk dengan bantuan program SPSS 25. Adapun hasil pengujinya seperti pada Tabel 6 berikut.

Tabel 6. Hasil Uji Normalitas Data Nilai *Pretest* dan *Posttest*

Data	Shapiro-Wilk		
	Statistik	df	Sig.
PostTest – PreTest	0,927	21	0,0781

Berdasarkan tabel 6, setelah memproses data *posttest* – *pretest*, diperoleh hasil signifikansi pada uji *Shapiro Wilk* sebesar 0,0781. Sesuai dengan ketentuan uji *Shapiro Wilk*, karena nilai signifikansi lebih dari 0,5, maka dapat disimpulkan bahwa data nilai *posttest* – *pretest* berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas adalah prosedur uji statistik yang dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh bersifat homogen atau tidak. Untuk pengujian homogenitas, digunakan Levene Statistic dengan bantuan software SPSS 25 for Windows. Adapun hasil pengujinya ialah sebagai berikut.

Tabel 7. Hasil Uji Homogenitas Data *Pretest* dan *Posttest*

Data	Lavene Test			
	Statistik	df1	df2	Sig.
Hasil Belajar	3,454	1	40	0,070

Berdasarkan hasil tabel 7, diperoleh nilai signifikansi pada baris *Based on Mean* dari hasil belajar adalah 0,070. Sesuai dengan ketentuan dari uji Homogenitas Lavene Test, karena signifikasi lebih besar dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa data hasil belajar dari *pretest* dan *posttest* bersifat homogen.

3. Uji gain skor atau N-Gain Score

Setelah data memenuhi syarat normalitas dan homogenitas, maka dapat dilakukan uji *N-Gain score* untuk melihat besarnya keefektifan penggunaan AI berupa ChatGPT dalam

pembelajaran matematika. Hasil kategorisasi *gain* didasarkan pada nilai *pretest* dan *posttest* seperti pada Tabel 8 berikut.

Tabel 8. Persentase Kategori *Gain*

Kategori Gain	Persentase
Rendah	0,00 %
Sedang	42,86 %
Tinggi	57,14 %

Berdasarkan Tabel 8, dapat diketahui bahwa tidak ada siswa yang berada pada kategori *gain* rendah, sebanyak 9 siswa atau 42,86 % berada pada kategori *gain* sedang dan sebanyak 12 siswa atau 57,14 % berada pada kategori *gain* tinggi. Selanjutnya untuk melihat efektivitas penggunaan ChatGPT dalam pembelajaran matematika dapat dilihat dari hasil uji *N-Gain score* dan *N-Gain persen* pada Tabel 9 berikut ini.

Tabel 9. Hasil Uji *N-Gain Score* dan *N-Gain Persen*

	N	Rata-rata
PreTest	21	37,1429
PostTest	21	82,3810
N-Gain score	21	0,7537
N-Gain persen	21	75,3666

Dari Tabel 9, dapat diketahui bahwa nilai rata-rata *N-Gain score* data *pretest* dan *posttest* adalah 0,7537 atau 75,36 %. Sesuai dengan kategori *N-Gain persen*, dapat disimpulkan bahwa penggunaan ChatGPT dalam pembelajaran matematika dinilai efektif.

4. Uji *T-test*

Untuk mendukung hasil analisis dari uji *N-Gain score*, maka dilakukan uji-t yang bertujuan untuk menganalisis apakah ada perbedaan signifikan antara rata-rata nilai sebelum dan sesudah penggunaan ChatGPT dalam pembelajaran matematika. Hasil uji-t yang dilakukan adalah sebagai berikut.

Tabel 10. Hasil Uji Hipotesis Data Nilai *Pretest* dan *Posttest*

Data	Sig. 2-tailed
Pretest dan posttest	0.000

Berdasarkan hasil pada Tabel 10, dapat dilihat bahwa hasil signifikansi untuk uji-t adalah 0,000. Karena nilai signifikansi kurang dari 0,05, dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak. H_0 yang menyatakan bahwa “tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai rata-rata sebelum dan sesudah penggunaan AI dalam pembelajaran matematika”, ditolak. Ditolaknya H_0 berakibat pada diterimanya H_1 yang menyatakan bahwa, “terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata nilai sebelum dan sesudah penggunaan AI dalam pembelajaran matematika”. Penerimaan hipotesis ini dibuktikan dengan adanya perbedaan rata-rata antara nilai *pretest* dan *posttest*, dimana rata-rata nilai *posttest* lebih tinggi daripada rata-rata nilai *pretest*. Adanya peningkatan hasil belajar terlihat dari naiknya nilai rata-rata dan adanya respon positif siswa terhadap penggunaan AI berupa ChatGPT dalam pembelajaran matematika. Hasil respon siswa

yang diperoleh dari angket motivasi belajar siswa secara lengkap dapat dilihat pada tabel 11.

Tabel 11. Persentase dan Kriteria Hasil Respon Angket Siswa

Indikator	Sub Indikator	Jumlah Butir	Total Skor	Persentase	Kriteria
Adanya hasrat keinginan berhasil	dan Mengerjakan tugas tepat waktu Tidak lekas puas dengan hasil yang dicapai Tertantang mengerjakan soal yang sulit.	8	623	77.875 %	Kuat
Adanya dorongan dan Rasa ingin tahu kebutuhan dalam belajar	Minat dalam belajar	4	318	79.5 %	Kuat
Adanya harapan dan cita-cita masa depan	Upaya untuk meraih cita-cita Ketekunan dalam belajar	4	315	78.75 %	Kuat
Adanya penghargaan belajar	Ganjaran dan Hukuman Mendapat Puji	3	255	85 %	Sangat Kuat
Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar	Kreatif dalam penyampaian materi	3	252	84 %	Sangat Kuat
Adanya lingkungan belajar yang kondusif	Suasana tempat belajar	3	212	70.67 %	Kuat
Rata-rata keseluruhan				79.3 %	Kuat

Berdasarkan tabel 11, diperoleh informasi bahwa 79,3 % siswa memberikan respon positif dan sesuai dengan kriteria klasifikasi persentase skala sikap, hasil tersebut tergolong dalam kategori kuat. Hal ini menunjukkan bahwa kebanyakan siswa menyatakan bahwa penggunaan kecerdasan buatan (AI) berupa ChatGPT dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan motivasi belajar mereka. Temuan ini mengindikasikan bahwa integrasi teknologi berbasis kecerdasan buatan (AI) mendapat dukungan dan dapat diterima dengan baik oleh siswa serta memberikan dampak positif terhadap motivasi belajar mereka.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan kecerdasan buatan (AI) dalam pembelajaran matematika terbukti efektif dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Efektivitas ini ditunjukkan dari hasil *N-Gain Score* rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* sebesar 75,37% yang tergolong dalam kategori tinggi serta hasil analisis data berdasarkan hasil uji *one sample t-test* menunjukkan bahwa signifikansi 2-tailed kurang dari taraf signifikansi ($0,000 < 0,050$), maka H_0 ditolak, yang berarti ada perbedaan signifikan antara nilai rata – rata *pretest* dan *posttest* siswa. Selain itu, peningkatan motivasi belajar siswa terlihat dari hasil angket siswa yang menunjukkan 79,3 % siswa memberikan respons positif, yang tergolong dalam kategori kuat. Hasil ini mengindikasikan bahwa pembelajaran berbasis AI mampu mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar serta terbukti efektif meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa.

Daftar Pustaka

- Andreani, F. (2022). Analisis Kesalahan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal PISA Matematika Berdasarkan Mathematization Terhadap Materi Aljabar di SMPN 97 Jakarta. *JRPMS (Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah)*. 6 (2). 51 – 60.
- Arikunto, S. (1999). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2*. Bumi Aksara.
- Bernard, M & Arif, S. (2020). Analisis Motivasi Belajar Siswa MTs Dalam Pembelajaran Matematika Materi Segitiga dengan Berbantuan Media Javascript Geogebra. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*. 4(1): 134-143.
- Budiman, H. (2017). Peran Teknologi Informasi dan Komunikasi Dalam Pendidikan. *Al-Tadzkiyyah: Jurnal Pendidikan Islam*. 8(1): 31-43.
- Chandra, A. A., Nathaniel, V., Satura, F. R., & Adhinata, F. D. (2022). Pengembangan Chatbot Informasi siswa Berbasis Telegramdengan Metode Natural Language Processing. *Journal ICTEE*. 3(1): 20-27.
- Fendiyanto, P., Tindangen, M., & Rizki, N. A. (2025). Pendampingan dan Pengenalan Artificial Intelligence untuk Penulisan Publikasi Ilmiah. *Jurnal Pendidikan Dan Pengabdian Masyarakat*, 8(3), 280–285. <https://doi.org/10.29303/jppm.v8i2.9260>
- Hake, R. R. (1998). Interactive-Engagement Versus Traditional Methods: A Six-Thousand Student Survey of Mechanics Test Data for Introductory Physics Courses. *American Journal of Physics*. 66(1), 64–74. <https://doi.org/10.1119/1.18809>
- Kujala, T., & Saariluoma, P. (2018). Cognitive Mimetics for Designing Intelligent Technologies. *Advances in Human-Computer Interaction*. (1). 1-9.
- Leuwol, F. S. (2023). Efektivitas Metode Pembelajaran Berbasis Teknologi Terhadap Peningkatan Motivasi Belajar Siswa di Sekolah. *Edusaintek: Jurnal Pendidikan, Sains dan Teknologi*. 10 (3):. 988 – 999.
- Mahluddin., dkk. (2024). Peningkatan Hasil Belajar Siswa Materi Adab Sholat dan Zikir Melalui Model Problem Based Learning di Kelas VII SMPN 33 Batanghari. *Journal Of Indonesian Professional Teacher*. 12-23.
- Nufus, Hayatun. (2024). Pengaruh Penggunaan ChatGPT Terhadap Motivasi Belajar Mahasiswa STMIK Antar Bangsa. *Jurnal Teknik Informatika STMIK Antar Bangsa*. 10 (1): 28-31.
- Ornawati, V., & dkk. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Literasi Matematis Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa SMP. *Delta: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*.11(1). 45 – 56.
- Purnamasari, M., Isman, J., Damayanti, A., & Ismah, I. (2017). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Terhadap Konsep Bangun Ruang Materi Luas dan Volume Balok dan Kubus Menggunakan Metode Drill Sekolah SMP Islam Al-Ghazali Kelas VIII. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*. 3(1), 45-52.
- Retnowati. P dan Ekyanti. A. (2020). Think Talk Write Sebagai Upaya Peningkatan Komunikasi Matematis. *SIGMA : Kajian Ilmu Pendidikan Matematika*. 6(1), 17-25.
- Rosa, N. N. (2020). Hubungan Dukungan Sosial Terhadap Motivasi Belajar Daring Mahasiswa Pada Masa Pandemi Covid-19. *TANJAK: Journal of Education and Teaching*. 1(2). 147–153.

- Salay, R. (2019). Perbedaan Motivasi Belajar Siswa yang Mendapatkan Teacher Centered Learning (TCL) Dengan Student Centered Learning (SCL). *Education*. 1(1): 1–12.
- Uno, B. H. (2008). Model Pembelajaran. Jakarta: Bina Aksara.
- Yasir, M & Saharuna. (2024). Pengaruh Artificial Intelligence (AI) Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa yang Dimediasi oleh Motivasi Belajar dan Kreativitas. *Jambura Journal of Educational Management*. 5(1). 45-54.