PROSIDING SEMINAR NASIONAL
PENDIDIKAN FISIKA (SENDIKFI) UNTIRTA
https://jurnal.untirta.ac.id/index.php/sendikfi/index
e-ISSN: 2962-0805
Vol. 6, No. 1, Mei 2025, Page 26 - 34

Pengaruh Metode Ceramah Berbasis *Artificial Intelligence* terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa pada Materi Gelombang

Ayu Harisa*, Yuvita Oktarisa, Rudi Haryadi

Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Indonesia
**E-mail: ayuharisa37@gmail.com*
Telp. 0895397309831

ABSTRACT

The level of higher-order thinking skills (HOTS) among students in Indonesia remains relatively low. Although student-centered learning strategies have been widely promoted, their practical application often encounters challenges such as extensive time demands and insufficient infrastructure. As a result, educators frequently revert to the lecture method, even though the conventional format is less effective in nurturing HOTS due to its unidirectional nature. This study seeks to assess the influence of integrating Artificial Intelligence (AI) into lecture-based instruction on students' HOTS in the context of wave material. The research was conducted over a one-month period at SMAN 6 Pandeglang. Participants included two Grade XI classes: XI.5, assigned as the intervention group, and XI.1, functioning as the comparison group. These groups were chosen using purposive sampling. The study employed a quasi-experimental design with non-equivalent group comparison. Data were gathered through pretest and posttest instruments consisting of five descriptive questions. Statistical analysis was carried out using an independent samples t-test, yielding a p-value of 0.009, indicating a statistically significant difference. These findings suggest that the AI-enhanced lecture method positively contributes to the development of students' HOTS in wave-related topics. Additionally, N-Gain analysis showed greater progress in the intervention group, categorized as moderate, compared to the control group.

Keywords: *Artificial intelligence, lecture method, ChatGPT, HOTS*

ABSTRAK

Kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) siswa di Indonesia masih tergolong rendah. Penerapan metode pembelajaran yang berpusat pada siswa sudah dilakukan, namun dalam perakteknya memiliki kendala seperti kebutuhan waktu yang panjang dan keterbatasan fasilitas. Kondisi ini menyebabkan guru sering kembali menggunakan metode ceramah, namun metode ceramah konvensional kurang efektif melatih HOTS karena pendekatannya yang satu arah. Tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh metode ceramah berbasis *Artificial Intelligence* terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa pada materi gelombang. Studi ini dilakukan di SMAN 6 Pandeglang selama sekitar satu bulan. Dua sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah kelas XI.5, yang digunakan sebagai kelas eksperimen, dan kelas XI.1, yang digunakan sebagai kelas kontrol. Sampel ini dipilih melalui teknik *purposive sampling*. Metodologi Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quasi eksperiment,* dengan pendekatan *nonequivalent control group design*. Pengumpulan data dilakukan melalui instrument tes berupa lembar *pretest-posttest* sebanyak 5 soal uraian. Analisis data dilakukan menggunakan uji-t pada hasil *posttest,* yang menunjukan nilai 0,009 artinya kurang dari taraf siginifikansi α, yang mengindikasikan bahwa metode ceramah berbasis AI memiliki pengaruh peningkatan HOTS siswa pada materi gelombang. Selain itu, uji N-Gain menunjukan bahwa

Copyright © 2025, Prosiding Sendikfi, ISSN 2962-0805

kemampuan HOTS pada kelompok eksperimen lebih tinggi dibanding kelas kontrol dengan kategori sedang.

Kata kunci: *Artificial intelligence*, metode ceramah, ChatGPT, HOTS

PENDAHULUAN

Salah satu hal penting yang perlu dimiliki siswa adalah kemampuan berpikir tingkat tinggi. Hal ini dikarenakan kemampuan ini memotivasi siswa untuk melihat suatu permasalahan secara kritis, kreatif, logis, dan objektif (Noor & Abadi, 2022). Redhana (2019) menegaskan bahawa kemampuan berpikir tingkat tinggi menjadi keterampilan esensial untuk menghadapi tantangan abad 21. Namun, kemampuan HOTS siswa di Indonesia masih terkategori rendah. Hasil penelitian Nizam et al (2023) memperlihatkan bahwa keterampilan peserta didik pada tingkat C4 yaitu menganalisis, tingkat C5 yaitu mengevaluasi, serta tingkat C6 yaitu mencipta, masing-masing hanya mencapai nilai 33,6%, 34,0%, dan 34,4%.

Fisika, sebagai salah satu cabang ilmu sains, membutuhkan pemahaman konsep yang mendalam serta keterampilan berpikir tingkat tinggi untuk menganalisis fenomena alam. Namun, metode pembelajaran yang dominan masih cenderung mengutamakan penghafalan konsep dan teori tanpa melibatkan proses berpikir tingkat tinggi, sehingga siswa tidak sepenuhnya terlatih untuk menganalisis fenomena secara kritis (Nanda et al, 2019). Materi gelombang merupakan salah satu topik fisika yang erat kaitannya dengan kejadian-kejadian yang terjadi dalam kehidupan siswa yang memerlukan kemampuan analisis yang tinggi. Untuk meningkatkan HOTS siswa yaitu dengan cara guru mempersiapkan pembelajaran yang dirancang untuk melatih siswa berpikir lebih tinggi dan lebih aktif di kelas (Ayunda et al., 2022).

Pengembangan metode dan model pembelajaran sudah banyak diterapkan khususnya untuk mengukur kemampuan HOTS siswa, namun dalam penerapannya masih memiliki beberapa kendala. Berdasarkan hasil observasi di SMAN 6 Pandeglang dan wawancara dengan salah satu guru fisika, diketahui bahwa guru telah menerapkan pembelajaran yang berpusat pada siswa seperti *Discovery Learning*, PBL dan lainnya. Namun dalam implementasinya di temukan beberapa kendala seperti: 1) Kebutuhan waktu yang cukup banyak, 2) Keterbatasan fasilitas pendukung seperti laboratorium yang belum memadai. Kondisi ini menyebabkan guru masih harus menggunakan metode ceramah dalam beberapa situasi pembelajaran.

Meskipun metode ceramah telah lama digunakan dalam sistem pembelajaran, beberapa kajian menyatakan bahwa teknik ceramah konvensional tidak cukup efektif dalam mendorong pengembangan HOTS. Kondisi ini dikarenakan pendekatan satu arah kurang melibatkan siswa dalam refleksi dan analisis mendalam. Padahal, bila diintegrasikan dengan pendekatan partisipatif seperti diskusi dan tanya jawab, potensi metode ceramah bisa ditingkatkan (Asri, 2013). Oleh karena itu, untuk mengoptimalkan potensi metode ceramah dalam meningkatkan HOTS, disinilah peran inovasi berbasis teknologi seperti AI menjadi krusial.

Penggunaan AI atau kecerdasan buatan dalam pembelajaran berpotensi meningkatkan efisiensi, mempersonalisasi proses belajar, dan memberikan umpan balik yang lebih cepat, semua ini berdampak positif pada efektivitas pendidikan serta membekali siswa

Copyright © 2025, Prosiding Sendikfi, ISSN 2962-0805

menghadapi era yang kian didominasi oleh perkembangan teknologi (Setiawi et al., 2024). Berdasarkan penelitian Baskoro et al. (2023) integrasi AI terbukti mampu meningkatkan domain kognitif HOTS secara signifikan. AI seperti ChatGPT memiliki potensi untuk membantu siswa mengatasi berbagai tantangan dalam menyelesaikan soal-soal HOTS, termasuk menganalisis masalah, mengidentifikasi pola dan hubungan (tingkat C4), mengevaluasi solusi atau argumen (tingkat C5), serta merancang solusi baru (tingkat C6) (Farizi et al., 2024). Meski memberikan manfaat, penggunaan teknologi secara terus-menerus menimbulkan kekhawatiran akan ketergantungan berlebih. Oleh karena itu, penerapan metode ceramah berbasis AI diharapkan tidak hanya meningkatkan kemampuan HOTS siswa secara optimal, tetapi juga meminimalkan risiko ketergantungan yang berlebihan pada teknologi.

Secara khusus belum banyak penelitian yang mengeksplorasi potensi AI untuk meningkatkan kemampuan HOTS siswa. Namun beberapa penelitian menunujukkan hasil yang positif bahwa AI mampu meningkatkan kemampuan HOTS. Temuan Farizi et al (2024) menunjukkan bahwa integrasi Chat GPT dalam proses pembelajaran dengan pendekatan Merdeka Belajar memberikan kontribusi positif yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan HOTS. Sejalan dengan Firdaus & Firman (2023) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa AI dapat menjawab soal HOTS dengan benar, namun masih kurang efektif karena beberapa soal juga tidak dijawab benar oleh AI. Dalam hasil penelitannya Manurung et al (2023) mengindikasikan bahwa pemanfaatan AI mampu meningkatakan kemampuan berpikir kritis mahasiswa.

Berdasarkan uraian sebelumnya, dapat ditarik kesimpulan bahwa meskipun metode ceramah masih sering dilakukan dalam kegiatan pembelajaran, pendektan yang bersifat satu arah kurang mendukung pengembangan HOTS siswa. Namun, jika metode ceramah dipadukan dengan teknik tanya jawab, diskusi, serta didukung inovasi berbasis teknologi seperti AI, maka potensinya dalam meningkatkan HOTS dapat dioptimalkan. Integrasi AI dalam metode ceramah menawarkan solusi dengan memungkinkan keterlibatan siswa secara aktif dan mendukung peningkatan kemampuan HOTS. Maka dari itu, tujuan penelitian ini untuk mengetahui "Pengaruh Metode Ceramah Berbasis *Artificial Intelligence* Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa pada Materi Gelombang".

METODE

Pendekatan penelitian ini ada kuantitatif mengguankan jenis *quasi eksperiment.* Desain penelitian yang diterapkan adalah *pretest-postest nonequivalent control group.* Desain ini melibatkan dua kelas sebagai sampel, yakni kelas kontrol dan eksperimen. Untuk kelas eksperimen menerima pembelajaran berupa metode ceramah berbasis AI (ChatGPT), sementara kelas kontrol menerima pembelajaran berupa metode ceramah tanpa AI (ChatGPT).

Kegiatan penelitian ini berlangsung pada semester genap tahun Pelajaran 2024/2025 di SMAN 6 Pandeglang. Sampel penelitian terdiri dari 70 siswa yang terbagi dalam dua kelas, yaitu kelas XI.5 sebagai kelas eksperimen yang terdiri dari 35 siswa, sementara kelas XI.1 sebagai kelas kontrol yang terdiri dari 35 siswa. Pemilihan sampel dilakukan menggunakan teknik *purposive sampling*. Pengumpulan data dilakukan melalui instrument tes berupa lembar *pretest-posttest* sebanyak 5 soal uraian yang selaras dengan taksonomi Bloom level C4 hingga

Copyright © 2025, Prosiding Sendikfi, ISSN 2962-0805

C6.

Analisis data secara deskriptif dilakukan menggunakan aplikasi SPSS versi 27. Data penelitian ini dianalisis menggunakan beberapa uji antara lain, uji normalitas, homogenitas, uji hiptesis, dan N-Gain. Uji normalitas diterapkan pada hasil data *pretest* dan *posttest* guna mengetahui apakah distribusi datanya bersifat normal, dengan asumsi bahwa H_0 menunjukkan data memiliki sebaran yang normal, dan H_1 menunjukkan data tidak mengikuti pola distribusi normal. Selanjutnya, uji homogenitas dilakukan guna mengetahui apakah variansi atau penyebaran data dalam kelompok sampel penelitian ini seragam, dengan asumsi H_0 menunjukkan variansi data antar kelompok seragam, dan H_1 menunjukkan variansi data antar kelompok tidak seragam.

Dalam penelitian ini, uji *Mann Withney U*, digunakan untuk menguji hipotesis data *pretest* guna memastikan bahwa kondisi awal dari kedua kelas setara sebelum perlakuan diberikan. Sementara pada data *posttest* menggunakan statistika paramterik berupa uji *independen sample t-test*. Pengujian ini dilakukan guna mengetahui apakah penerapan metode ceramah berbasis *Artificial Intelligence* (AI) memiliki pengaruh yang positif terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa pada materi gelombang. Adapun asumsi ujinya yaitu: H_0 menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan antara kelompok yang diuji, dan H_1 menunjukkan ada perbedaan signifikan antara kelompok yang diuji. Sementara kriteria uji normalitas, homogenitas, dan hipotesis mengikuti asumsi jika taraf signifikansi < 5% (0,05) artinya H_0 ditolak dan H_1 diterima, dan jika taraf signifikansi ≥ 5% (0,05) artinya H_0 diterima dan H_1 ditolak.

Selanjutnya, uji Normalized Gain pada penelitian ini dilakukan untuk mengukur peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa sesudah diberi perlakuan. Untuk memperoleh nilai N-Gain, digunakan rumus berikut:

$$\text{N-Gain} = \frac{x_1 - x_2}{x_i - x_2} \quad (1)$$

Keterangan:

$x_1 =$ Skor Posttest

$x_2 =$ Skor Pretest

$x_i =$ Skor Ideal

Adapun kategori N-Gain yang digunakan dalam penelitian ini mengikuti Tabel 1.

Tabel 1. Kategori Nilai N-Gain

Rata-rata	Kategori
$G > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq G \leq 0,7$	Sedang
$0 < G < 0,3$	Rendah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Copyright © 2025, Prosiding Sendikfi, ISSN 2962-0805

Hasil Uji Normalitas dan Uji Homogenitas

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas dan Uji Homogenitas

Pengujian	Statistik	Hasil *Pretest*		Hasil *Posttest*	
		Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Uji Normalitas	Sig. (2-tailed)	0,001	0.000	0,397	0,456
Uji Homogenitas	Sig. *Based on Mean*	0,784		0,398	

Berdasarkan data pada Tabel 2 menyajikan hasil uji normalitas pada data *pretest* dari kedua kelompok, yakni eksperimen dan kontrol. Hasilnya terlihat bahwa nilai signifikansi yang diperoleh masing-masing adalah 0,001 dan 0,000. Karena kedua nilai tersebut berada di bawah ambang batas 0,05, maka data *pretest* dari kedua kelompok dinyatakan tidak berdistribusi normal. Berbeda halnya dengan hasil uji normalitas pada data *posttest*, di mana kelompok eksperimen memiliki nilai signifikansi sebesar 0,397 dan kelompok kontrol sebesar 0,456. Kedua nilai tersebut lebih tinggi dari nilai alfa 0,05, sehingga data *posttest* dari kedua kelompok dapat dikategorikan berdistribusi normal.

Kemudian hasil uji homogenitas data *pretest* pada kedua kelas menunjukkan nilai signifikansi (Sig.) berdasarkan *mean* sebesar 0,784. Nilai ini melebihi batas signifikansi yang sudah ditetapkan yaitu 5%. Nilai ini mengindikasikan bahwa variansi antara kedua kelas tersebut adalah homogen atau seragam. Hal serupa juga terlihat pada hasil *posttest*, dengan nilai signifikansi (Sig.) berdasarkan *mean* sebesar 0,398, dimana nilai ini juga melebihi batas signifikansi yang sudah ditetapkan yaitu 5%. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa data *posttest* memenuhi asumsi homogenitas.

Hasil Uji Hipotesis

Berdasarkan data pada Tabel 3 sebelum diberi perlakuan, hasil *pretest* terlihat nilai Sig. (2-tailed) yaitu 0,127, artinya nilai tersebut melebihi tingkat alfa 5%. Hal ini mengindikasikan hiptesis H_0 diterima sedangkan hipotesis H_1 ditolak, artinya tidak terdapat perbedaan signifikan dari kedua kelas sebelum perlakuan diberikan atau kedua kelas mempunyai kemampuan awal yang setara dalam hal berpikir tingkat tinggi pada materi gelombang. Sebaliknya, setelah perlakuan dilakukan, hasil *posttest* terlihat nilai (Sig. 2 tailed) yaitu 0,009, artinya nilai tersebut berada dibawah tingkat alfa 5%. Kondisi ini menyebabkan H_1 diterima sedangkan H_0 ditolak, yang mengarah pada kesimpulan bahwa terdapat pengaruh metode ceramah berbasis *Artificial Intelligence* terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

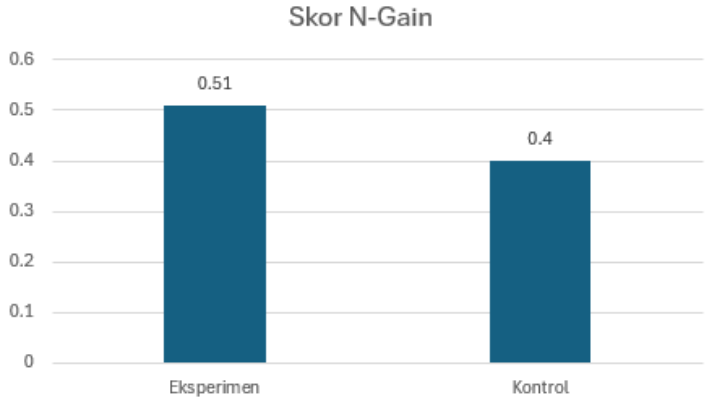
Tabel 3 Hasil Uji Hipotesis

Statistik	*Pretest*	*Posttest*
Sig. (2-tailed)	0,127	0,009
Nilai Signifikansi (α)	0,05	0,05
Interpretasi	**Tidak ada perbedaan**	**Ada perbedaan**

Hasil Uji N-Gain

Copyright © 2025, Prosiding Sendikfi, ISSN 2962-0805

Berikut hasil N-Gain kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Hasil Skor N-Gain

Berdasarkan Gambar 1, memperlihatkan perbandingan skor N-gain dua kelompok. Kelas eksperimen mencapai skor (0,51) termasuk dalam kategori peningkatan sedang, sementara kelas kontrol memperoleh skor (0,40) yang juga berada pada kategori serupa. Meskipun nilai N-Gain di kelas eksperimen lebih besar, namun kedua kelas tetap menunjukkan peningkatan pada kategori yang sama yaitu sedang.

Hasil *Pretest* dan *Posttest*

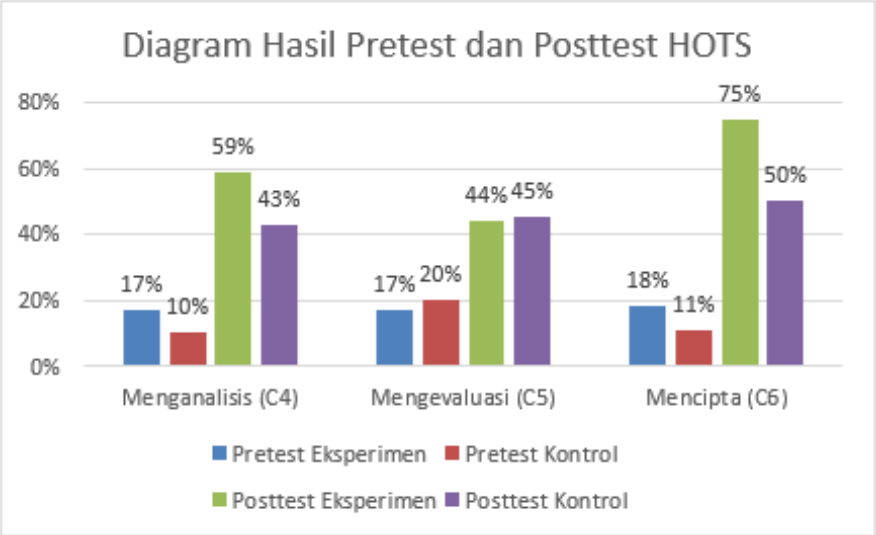
Tabel 4 berikut menyajikan statistik deskriptif mengenai nilai rata-rata pada kelas eksperimen dan kelas control

Tabel 4 Nilai rata-rata *pretest* dan *posttest*

Statistik Deskriptif	***Pretest***		***Posttest***	
	Kelas Eksperimen	**Kelas Kontrol**	**Kelas Eksperimen**	**Kelas Kontrol**
Rata-rata	10,40	8,57	55,89	44,69

Berdasarkan Tabel 4 terlihat adanya peningkatan pada kedua kelompok setelah pembelajaran berlangsung. Peningkatan dari *pretest* ke *posttest* pada kelas eksperimen menunjukkan capaian peningkatan yang lebih besar (45,49), daripada kelas kontrol (36,12). Aspek HOTS yang diamati melipui analisis (C4), evaluasi (C5), dan kreasi (C6). Peningkatan kemampuan ini terlihat dari perbandingan antara nilai *pretest* dan *posttest* di kedua kelas. Gambaran lebih rinci mengenai capaian siswa dalam aspek-aspek tersebut pada materi gelombang dapat dilihat pada Gambar 2.

Copyright © 2025, Prosiding Sendikfi, ISSN 2962-0805



Gambar 2 Diagram Pretest dan Posttest Kemampuan HOTS Siswa

Berdasarkan diagram yang ditampilkan pada Gambar 2, terlihat adanya kemajuan dalam kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik pada kedua kelompok yang diteliti, baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Kemajuan ini tampak di seluruh level taksonomi Bloom yang diamati, yaitu pada tingkat C4 hingga C6. Jika dilihat dari urutan besar peningkatannya, level tertinggi dicapai pada indikator mencipta (C6), kemudian diikuti oleh indikator menganalisis (C4), kemudian terakhir mengevaluasi (C5). Untuk indikator mencipta (C6), peningkatan yang paling menonjol terjadi pada kelas eksperimen dengan persentase kenaikan mencapai 57%. Sebagai perbandingan, kelas kontrol juga menunjukkan peningkatan namun hanya sebesar 39%. Dengan demikian, terdapat selisih peningkatan sebesar 18% antara kedua kelas, yang menunjukkan pengaruh positif yang lebih besar pada pembelajaran di kelas eksperimen. Sementara itu, untuk indikator menganalisis (C4), kelas eksperimen menunjukkan peningkatan sebesar 42%, sementara peningkatan pada kelas kontrol tercatat sebesar 33%. Selisih antara keduanya yaitu 9%, mengindikasikan bahwa strategi pembelajaran di kelas eksperimen mampu mendorong pengembangan kemampuan analisis siswa dengan hasil yang cukup baik. Pada indikator kemampuan mengevaluasi (C5), meskipun selisih peningkatannya tidak sebesar dua indikator sebelumnya, kelas eksperimen tetap menunjukkan keunggulan dengan peningkatan sebesar 27%, dibandingkan dengan kelas kontrol yang hanya mengalami kenaikan sebesar 25%. Selisih yang tercatat sebesar 2% tetap mencerminkan adanya perbedaan hasil antara kedua kelompok. Selisih tersebut menunjukkan keunggulan strategi pembelajaran berbantuan AI. Temuan ini sejalan dengan penelitian Farizi et al (2024) yang mengungkapkan bahwa integrasi teknologi *Artificial Intelligence* seperti ChatGPT dalam kegiatan belajar dapat meningkatkan pencapaian HOTS secara signifikan dibandingkan dengan kelas yang tidak menggunakan teknologi tersebut.

Keberhasilan ini tidak lepas dari desain pembelajaran yang mengombinasikan metode ceramah dengan pemanfaatan AI. Seperti diungkapkan Aisya & Wahyuni (2023), metode ceramah tetap relevan untuk meningkatkan pemahaman siswa jika dikemas secara dinamis. Dalam penelitian ini, pendidik tidak sekedar menyampaikan materi dengan satu arah, tetapi juga memandu peserta didik berdiskusi dan mengeksplorasi konsep menggunakan ChatGPT.

Copyright © 2025, Prosiding Sendikfi, ISSN 2962-0805

Hal ini sesuai dengan prinsip Wirabumi (2020) bahwa ceramah akan lebih efektif ketika dipadukan dengan aktivitas interaktif seperti diskusi. Pendekatan ini mendorong keaktifan siswa karena tidak hanya pasif menerima materi, tetapi juga turut terlibat eksplorasi dan memperdalam pemahaman melalui interaksi dengan AI (ChatGPT).

Proses pengembangan HOTS terjadi melalui interaksi sistematis antara siswa dengan ChatGPT. Melalui proses bertanya pada ChatGPT, membaca respons ChatGPT dan siswa diminta untuk mengananalisis isi respon dan mengkritisinya berdasarkan pemahaman yang mereka miliki, dengan begitu kemampuan C4 dan C5 dapat berkembang. Selain itu, siswa diminta mengajukan pertanyaan-pertanyaan untuk menyelesaikan masalah kontekstual melalui ChatGPT, dengan begitu siswa akan paham dan terbantu untuk menyusun atau merancang solusi terkait suatu masalah sehingga kemampuan C6 dapat berkembang. Menurut Rochmawati et al (2023) melalui desain tugas-tugas yang menantang, AI dapat merangsang pengembangan keterampilan berpikir kritis dan kreatif. ChatGPT juga membantu pemahaman konsep sulit melalui penjelasan interaktif yang disesuaikan dengan kebutuhan siswa (Lund et al, 2023). Lebih lanjut, (Suharmawan, 2023) menjelaskan bahwa ChatGPT dapat membantu siswa untuk mengajukan pertanyaan seputar tugas yang dikerjakan, memperoleh saran atau panduan secara bertahap, serta meminta bantuan dalam menyelesaikan permasalahan yang rumit, melalui cara ini, siswa terdorong untuk lebih mandiri dalam memecahkan masalah dan mampu membangun pemahaman yang lebih mendalam.

Penting untuk digarisbawahi bahwa teknologi AI hanyalah alat pendukung. Kualitas pembelajaran tetap ditentukan oleh keterampilan guru dalam mengatur dinamika kelas serta menyusun skenario pembelajaran yang sesuai dan efektif. Meskipun terdapat berbagai kelebihan yang telah disebutkan sebelumnya, ada juga beberapa keterbatasan yang ditemukan pada saat pembelajaran. Pertama, ketergantungan terhadap koneksi internet dan perangkat menjadi faktor teknis yang diperlukan dalam pengelolaan pembelajaran di kelas berbasis AI. Kedua, kualitas respons ChatGPT yang muncul tidak selalu akurat. Seperti yang ditemukan oleh Firdaus & Firman (2023) menyatakan bahwa pemanfaatan AI dapat membantu dalam menyelesaikan soal-soal HOTS, selama didukung oleh metode pembelajaran yang sesuai, karena tanpa pendekatan yang tepat, AI berpotensi memberikan jawaban yang kurang akurat. Oleh karena itu, kombinasi antara metode ceramah yang terstruktur, diskusi aktif, dan pemanfaatan AI secara terarah menjadi kunci keberhasilan pengembangan HOTS.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil uji-t yang diterapkan pada data *posttest* diperoleh nilai signifikansi 0,009 (< 0,05), menunjukkan bahwa metode ceramah berbasis *Artificial Intelligence* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Dibuktikan dari hasil rata-rata kelas eksperimen mengalami kenaikan sebesar 45,49 dari pretest ke posttest, sementara kelas kontrol naik sebesar 36,12. Skor N-Gain memperlihatkan adanya peningkatan pada kedua kelas, kelas eksperimen sebesar 0,51 dan kontrol sebesar 0,40, keduanya dalam kategori sedang, namun peningkatan di kelas eksperimen lebih besar dari kelas kontrol. Penggunaan metode ceramah berbasis AI seperti ChatGPT ini membuat siswa lebih aktif karena tidak hanya menerima materi, tetapi turut terlibat dalam mengeksplorasi dan memperdalam

Copyright © 2025, Prosiding Sendikfi, ISSN 2962-0805

pemahaman melalui interaksi dengan AI. Integrasi ini mendorong siswa agar terlibat aktif dalam menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan solusi dari permasalahan sesuai indikator HOTS.

DAFTAR PUSTAKA

Aisya, R., & Wahyuni, Y. S. (2023). Pengaruh penerapan metode ceramah terhadap pemahaman siswa pada pelajaran sosiologi kelas XII IPS 5 di SMAN 1 Pasaman. *Journal on Education. 5*(4), 12043–12051. https://doi.org/10.31004/joe.v5i4.2165

Asri, A. (2013). Penerapan metode ceramah bervariasi untuk menigkatkan motivasi belajar siswa dalam pembelajaran PKN (studi deskriptif siswa kelas XI IPA 2 SMA Negeri 1 Cimalaka). (Skripsi). Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung. http://repository.upi.edu/id/eprint/424

Ayunda, D., Kustiawan, A., & Erlin, E. (2022). Pengaruh model problem based learning berbasis tpack terhadap peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. *J-KIP (Jurnal Keguruan Dan Ilmu Pendidikan)*, *3*(3), 584. https://doi.org/10.25157/j-kip.v3i3.8628

Baskoro, G., Mariza, I., & Sutapa, I. N. (2023). Innovation to improve critical thinking skills in the generation z using peeragogy as a learning approach and artificial intelligence (AI) as a tool. *Jurnal Teknik Industri*, *25*(2), 121–130. https://doi.org/10.9744/jti.25.2.121-130

Farizi, Z. Al, Sahlan, S., Prasetyo, E., Fitriani, N., Laleng, E. M., Tiar, H. H., & Anwar, Z. (2024). Analysis of the impact of chatgpt usage in direct current physics material on enhancing students' higher-order thinking skills (HOTS) during the merdeka belajar. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, *12*(1), 92–105. https://doi.org/10.20527/bipf.v12i1.17603

Firdaus, & Firman. (2023). Efektivitas artificial intelligence (AI) dalam menjawab soal higher order thinking skill (HOTS). *Indonesia Jurnal of Educational Science (IJES)*, *6*(1), 15–30.

Lund, B. D., & Wang, T. (2003). Chatting about ChatGPT: how may AI and GPT impact academia and libraries? Library Hi Tech News. https://doi.org/10.1108/LHTN-01-2023-0009

Manurung, O., Destiani, A. C., Sugiarto, J., Lolo, A., & Chai, K. (2023). Identifikasi pengaruh penggunaan chatgpt terhadap kemampuan berfikir mahasiswa di universitas atma jaya yogyakarta prodi sistem informasi angkatan 2021. *KONSTELASI: Konvergensi Teknologi Dan Sistem Informasi*, *3*(2), 342–352. https://doi.org/10.24002/konstelasi.v3i2.7241

Nanda, R., Soewarno, & Nurul, W. (2019). Analisis hots menggunakan two-tier multiple choice pada materi gerak siswa kelas xi di SMA Negeri 1 Darul Imarah. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa (JIM) Pendidikan Fisika*, *4*(2), 11–19.

Nizam, M., Djudin, T., Hamdani, H., Silitonga, H. T. M., & Firdaus, F. (2023). Analisis kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik dalam menyelesaikan soal suhu dan kalor. *Variabel*, *6*(1), 6–15. https://doi.org/10.26737/var.v6i1.4252

Noor, P. P., & Abadi, A. P. (2022). Kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam perkembangan pembelajaran matematika SMA. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, *8*(2), 466–473. https://doi.org/10.31949/educatio.v8i2.1986

Redhana, I. W. (2019). Mengembangkan keterampilan abad ke-21 dalam pembelajaran kimia. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, *13*(1), 2239–2253.

Rochmawati, D. R., Arya, I., & Zakariyya, A. (2023). Manfaat kecerdasan buatan untuk pendidikan. *Jurnal Teknologi Komputer dan Informatika*, *2*(1), 124–134. https://doi.org/10.59820/tekomin.v2i1.163

Setiawi, A. P., Nova, E., Patty, S., & Making, S. R. M. (2024). Dampak artificial intelligence dalam pembelajaran sekolah menengah atas. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, *5*(1), 680–684.

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

Wirabumi, R. (2020). Metode pembelajaran ceramah. *Annual Conference on Islamic Education and Thought*, *I*(I), 105–113. https://pkm.uika-bogor.ac.id/index.php/aciet/article/view/660/569

Copyright © 2025, Prosiding Sendikfi, ISSN 2962-0805