



Pembelajaran Fisika dan ChatGPT untuk Calon Guru: Tantangan dan Dukungan

Wiji Aziiz Hari Mukti[✉], Zulkarnain

Jurusan Sains Sosial, Universitas Islam Negeri Fatmawati Soekarno Bengkulu, Kota Bengkulu, Indonesia

Info Artikel

Sejarah Artikel:
 Diterima Desember 2024
 Disetujui Juli 2025
 Dipublikasikan Agustus 2025

Keywords:
 Calon Guru, ChatGPT,
 Pendidikan Fisika,

Abstrak

Transformasi digital dalam pendidikan telah membuka peluang baru dalam pembelajaran fisika, khususnya bagi calon guru. Salah satu teknologi inovatif yang sekarang diterapkan adalah ChatGPT, kecerdasan buatan berbasis bahasa yang mampu memberikan dukungan interaktif untuk memahami konsep fisika dan merancang strategi pengajaran. Penelitian ini mengeksplorasi potensi penggunaan ChatGPT dalam pembelajaran fisika bagi calon guru, dengan fokus pada tantangan yang dihadapi dan dukungan yang diberikan. Penelitian ini menggunakan pendekatan studi pustaka. Temuan menunjukkan bahwa ChatGPT dapat membantu calon guru dalam memahami konsep fisika abstrak, menyediakan simulasi berbasis teks untuk eksperimen sederhana, dan mendukung pengembangan rencana pelajaran. Penelitian ini juga menyoroti tantangan seperti keterbatasan AI dalam memahami konteks lokal, risiko ketergantungan teknologi, dan masalah etika dalam penggunaannya. Adapun rekomendasi dari penelitian ini ialah menekankan pentingnya integrasi yang bijaksana antara teknologi AI dan pedagogi konvensional untuk mempersiapkan guru masa depan yang kompeten dan adaptif. Penelitian ini merekomendasikan pengembangan kerangka pelatihan yang menggabungkan teknologi berbasis AI dengan metode pengajaran tradisional untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih efektif dan inklusif.

Abstract

The digital transformation in education has opened new opportunities in physics learning, particularly for prospective teachers. One innovative technology now being implemented is ChatGPT, a language based artificial intelligence capable of providing interactive support for understanding physics concepts and designing teaching strategies. This research explores the potential use of ChatGPT in physics learning for prospective teachers, focusing on the challenges faced and the support provided. This research employs a literature-based approach. The findings indicate that ChatGPT can assist prospective teachers in grasping abstract physics concepts, providing text-based simulations for simple experiments, and supporting the development of lesson plans. However, this study also highlights challenges such as the AI's limitations in understanding local contexts, the risk of technology dependence, and ethical concerns in its use. These findings emphasize the importance of wise integration between AI technologies and conventional pedagogy to prepare competent and adaptive future teachers. This research recommends developing a training framework that combines AI-based technology with traditional teaching methods to create more effective and inclusive learning experiences.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital telah mengubah berbagai aspek pendidikan, termasuk pembelajaran fisika yang dikenal sebagai salah satu disiplin ilmu dengan tingkat abstraksi dan kompleksitas konseptual yang tinggi. Perubahan ini semakin menantang bagi calon guru, karena selain dituntut untuk memahami materi fisika secara mendalam, mereka juga harus menguasai metode pedagogis yang sesuai dengan perkembangan teknologi untuk menyampaikan konsep-konsep tersebut secara efektif kepada siswa (Haleem *et al.*, 2022).

Kehadiran teknologi berbasis kecerdasan buatan, seperti ChatGPT, menawarkan potensi besar dalam mendukung proses pembelajaran ini. Penggunaan ChatGPT menunjukkan hasil yang menjanjikan dalam meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa (Taani & Alabidi, 2024). Selain itu, AI ini dapat mendukung pengembangan keterampilan calon guru dalam menyusun RPP dan menjawab pertanyaan siswa secara lebih efektif (Carr, 2022). Namun, terlepas dari manfaatnya yang menjanjikan, penerapan teknologi ini bukan tanpa tantangan. Penelitian yang dilakukan oleh Zawacki-Richter mendapatkan hasil bahwa penggunaan teknologi berbasis AI dalam pendidikan sering menghadapi kendala, seperti keterbatasan AI dalam memahami konteks budaya dan lokal, risiko ketergantungan teknologi, dan potensi penurunan kemampuan berpikir kritis di kalangan siswa (Zawacki-Richter *et al.*, 2019). Selain itu, calon guru perlu dilatih untuk menggunakan teknologi ini dengan bijak untuk menjaga relevansi dan makna pembelajaran (Hodges *et al.*, 2020). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Uğraş, ditemukan bahwasanya ChatGPT memberikan keuntungan seperti panduan, penggunaan materi yang ada secara efektif, kesempatan untuk merancang aktivitas khusus siswa, dan potensi untuk melengkapi pengetahuan guru yang hilang.

Namun, guru juga berpikir bahwa ChatGPT dapat menyebabkan situasi negatif seperti kecanduan teknologi, penurunan keterampilan sosial, kerusakan hubungan guru-siswa, dan informasi yang salah. Kesimpulannya, ChatGPT dapat bermanfaat bagi pendidikan siswa (Uğraş & Uğraş, 2024).

Sebagai alat bantu pembelajaran, ChatGPT membutuhkan integrasi yang efektif dengan pendekatan pedagogis tradisional agar memiliki dampak yang optimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi peran ChatGPT dalam mendukung pembelajaran fisika bagi calon guru, mengidentifikasi manfaat dan kendala yang dihadapi, serta memberikan rekomendasi integrasi teknologi ini dalam pendidikan guru. Dengan demikian, artikel ini diharapkan dapat memberikan wawasan baru tentang bagaimana teknologi berbasis AI dapat meningkatkan kualitas pembelajaran fisika, terutama di era transformasi digital.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian studi pustaka untuk menganalisis peran dan tantangan ChatGPT dalam pembelajaran fisika bagi calon guru (Faiz & Kurniawaty, 2023). Metode ini dipilih untuk memungkinkan eksplorasi literatur yang relevan secara mendalam, baik dalam bentuk artikel jurnal, buku akademik, maupun dokumen elektronik. Fokus utamanya adalah mengidentifikasi dukungan yang diberikan oleh ChatGPT dan tantangan implementasinya dalam pendidikan fisika.

1. Sumber Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- a. Literatur Utama: Artikel jurnal ilmiah yang membahas penerapan kecerdasan buatan (AI) di bidang pendidikan, terutama dalam pembelajaran fisika (Zawacki-Richter *et al.*, 2019),

- b. Literatur Sekunder: Buku, laporan penelitian, dan tinjauan sistematis yang relevan dengan pedagogi calon guru dan teknologi pembelajaran (Bates, 2019),
 - c. Dokumen Elektronik: Basis data akademik seperti Scopus, Web of Science, dan Google Scholar untuk mengakses studi terbaru tentang ChatGPT dan teknologi AI lainnya dalam pendidikan
 2. Teknik Pengumpulan Data; Proses pengumpulan data dilakukan melalui langkah-langkah berikut:
 - a. Pencarian Literatur:
 - 1) Menggunakan kata kunci seperti "ChatGPT dalam pendidikan fisika", "AI untuk pelatihan guru", dan "tantangan AI dalam pendidikan STEM" di berbagai database akademik.
 - 2) Batasi literatur untuk publikasi dalam lima tahun terakhir untuk memastikan relevansi dan kesegaran data.
 - b. Seleksi Literatur:
 - 1) Kriteria inklusi: Studi yang membahas penerapan AI, khususnya ChatGPT, dalam pembelajaran fisika dan studi yang mengeksplorasi tantangan penggunaan teknologi dalam pendidikan.
 - 2) Kriteria pengecualian: Literatur yang kurang relevan atau tidak spesifik dengan topik pendidikan fisika.
 - c. Analisis Kritis Literatur: Mengevaluasi isi literatur dengan mengidentifikasi kontribusi, kelemahan, dan relevansinya dengan penelitian ini (Zawacki-Richter *et al.*, 2019) serta menyoroti studi yang mendukung peran ChatGPT dalam pembelajaran fisika dan studi yang menggambarkan tantangan penggunaannya.
 3. Teknik Analisis Data; Data dianalisis menggunakan pendekatan deskriptif-kualitatif melalui langkah-langkah berikut:
 - a. Kategorisasi Tema: Mengelompokkan literatur ke dalam tema utama, seperti dukungan ChatGPT dalam pembelajaran fisika dan tantangan penerapan teknologi AI dalam pendidikan calon guru.
 - b. Analisis Komparatif: Membandingkan temuan dari literatur yang berbeda untuk mengidentifikasi pola, perbedaan, atau kesenjangan penelitian.
 - c. Sintesis Temuan: Mengintegrasikan hasil analisis untuk membangun argumen tentang peran dan tantangan ChatGPT dalam pendidikan fisika calon guru.
 4. Validitas Penelitian; Keabsahan penelitian dijamin melalui:
 - a. Triangulasi Sumber: Menggunakan berbagai jenis literatur (artikel jurnal, buku, dan laporan penelitian) untuk memastikan luasnya dan kedalaman analisis.
 - b. *Peer Review*: Meminta pendapat ahli dalam pendidikan fisika dan teknologi pembelajaran untuk menilai relevansi dan kualitas literatur yang digunakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Chat GPT telah terbukti efektif dalam pendidikan STEM di mana pendidik dan calon guru melaporkan persepsi positif tentang efektivitas ChatGPT dalam meningkatkan pendidikan STEM yang mana menurut penelitian yang dilakukan oleh Maiririska terhadap 30 orang mahasiswa FTIK IAIN KERINCI, menunjukkan bahwa sebanyak 46,7% responden puas dengan ketepatan respons

dan jawaban yang ditampilkan ChatGPT, 30% responden kurang setuju, 20% sangat setuju, dan 3,3% tidak setuju (Mairisiska & Qadariah, 2023).

Selain itu, setelah dilaksanakan pengumpulan data secara *offline* dari 15 orang responden yang bersumber dari mahasiswa di Universitas Sumatera Utara, sebanyak 87% menggunakan ChatGPT sebagai sumber dari jawaban dalam pengerjaan tugas-tugas kuliah. Dari 87% pengguna juga menyetujui bahwa jawaban

yang diberikan oleh ChatGPT tidak sepenuhnya akurat dan tidak jarang pula memberikan jawaban yang sama sekali tidak berhubungan. ChatGPT juga tidak memberikan jaminan terhadap jawaban yang dapat mengintegrasikan keunggulan diajukan atas pengguna akan memiliki keakuratan seratus persen (Supriyadi, 2022). Selain itu, berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Duterte, 2024) didapatkan hasil yang ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Survei Pendidik dan Mahasiswa Terkait Penggunaan ChatGPT dalam Pendidikan, Khususnya untuk Pembelajaran STEM

Kelompok Responden	Aspek yang Dinilai	(%)
Pendidik (Survei)	ChatGPT memfasilitasi pengalaman belajar yang lebih interaktif dan menarik	78
	ChatGPT membantu memberikan umpan balik waktu nyata	80
	Peningkatan keterampilan pemecahan masalah siswa	72
	Pengurangan beban kerja dalam penilaian dan pemberian umpan balik	68
Siswa (Survei)	ChatGPT membantu memahami konsep STEM yang kompleks	70
Mahasiswa (Survei)	ChatGPT berguna untuk klarifikasi keraguan secara langsung	75
	Keterlibatan lebih tinggi dalam kursus STEM dengan ChatGPT	70
	Peningkatan nilai karena penggunaan ChatGPT	65

Adapun tantangan yang dihadapi dalam menerapkan ChatGPT untuk calon guru fisika, di antaranya hambatan teknologi (sekitar 30% pendidik menyebutkan masalah dengan konektivitas internet dan akses ke perangkat digital sebagai hambatan untuk implementasi yang efektif), akurasi konten (25% pendidik menyatakan keprihatinan tentang keakuratan konten yang dihasilkan ChatGPT, terutama di bidang STEM tertentu), dan penolakan terhadap perubahan (sekitar 20% pendidik melaporkan penolakan dari rekan kerja yang ragu-ragu untuk mengadopsi alat AI dalam praktik pengajaran

mereka) (Duterte, 2024). Sedangkan penggunaan ChatGPT dalam penelitian ilmiah perlu distandardisasi sesuai dengan hukum dan etika yang berlaku sehingga dalam penggunaan ChatGPT harus berdasarkan pada aspek-aspek etika agar sesuai dengan tridarma perguruan tinggi (Ramli, 2023). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Faiz & Kurniawaty, 2023), didapatkan bahwasanya nilai etika dan moral yang menjunjung tinggi nilai-nilai akademik sangat diperlukan dalam pemanfaatan ChatGPT tersebut agar manusia/individu sebagai pengguna bisa mempertimbangkan

secara matang kebermanfaatan dan efek yang akan diperoleh apabila ketergantungan dengan teknologi tanpa adanya filterisasi secara kritis dalam ilmu pengetahuan.

SIMPULAN

Integrasi kecerdasan buatan, khususnya ChatGPT, ke dalam pendidikan fisika bagi calon guru, menawarkan potensi besar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran sekaligus menghadirkan tantangan yang perlu dikelola secara cermat. Studi ini menunjukkan bahwa ChatGPT dapat memberikan dukungan substansial dalam membantu calon guru memahami konsep-konsep fisika yang abstrak, merancang rencana pembelajaran yang efektif, serta mensimulasikan eksperimen sederhana. Teknologi ini juga memfasilitasi pembelajaran interaktif dan berperan dalam pengembangan kompetensi mengajar yang kritis di era digital. Namun, implementasi AI dalam pendidikan tidak lepas dari tantangan. Beberapa di antaranya termasuk keterbatasan AI dalam memahami nuansa budaya dan kontekstual, risiko ketergantungan yang berlebihan pada teknologi, serta isu etika seperti potensi penyebaran informasi yang salah. Untuk itu, diperlukan pendekatan seimbang yang menggabungkan kekuatan AI dengan metode pedagogis tradisional. Lembaga pendidikan memiliki peran penting dalam membangun kerangka kerja pelatihan komprehensif yang mengintegrasikan alat AI seperti ChatGPT ke dalam program pendidikan guru. Kerangka ini harus menekankan penggunaan etis, pengembangan pemikiran kritis, dan kemampuan beradaptasi terhadap konteks pendidikan lokal. Ke depan, penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengevaluasi dampak jangka panjang integrasi AI terhadap efektivitas pengajaran dan merancang strategi mitigasi terhadap potensi kelemahannya. Dengan pemanfaatan teknologi AI yang bijak, pendidikan guru dapat berkembang menuju lingkungan belajar yang lebih efektif, inklusif, dan inovatif.

DAFTAR PUSTAKA

- Bates, A. W. (2019). Teaching in a digital age: Guidelines for designing teaching and learning for a digital age. *Tony Bates Associates Ltd.*, 19(2), 218–219.
- Carr, J. E. (2022). Teaching in a digital age – second edition. *Open Learning: The Journal of Open, Distance and e-Learning*, 37(3), 305–307. <https://doi.org/10.1080/02680513.2022.2056008>
- Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., & Bond, A. (2020). *The difference between emergency remote teaching and online learning*. EDUCAUSE Review. <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>
- Faiz, A., & Kurniawaty, I. (2023). Tantangan penggunaan ChatGPT dalam pendidikan ditinjau dari sudut pandang moral. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 5(1), 456–463. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v5i1.4779>
- Haleem, A., Javaid, M., Asim, M., & Suman, R. (2022). Understanding the role of digital technologies in education: A review. *Sustainable Operations and Computers*, 3(February), 275–285. <https://doi.org/10.1016/j.susoc.2022.05.004>
- Duterte, J. P. (2024). Integrating AI-powered tools in STEM education: Assessing the impact of chatgpt on pedagogical practices in higher education institutions across asean. *EPRA International Journal of Research & Development (IJRD)*, 7838(August), 111–117. <https://doi.org/10.36713/epra18052>
- Mairisiska, T., & Qadariah, N. (2023). Persepsi mahasiswa FTIK IAIN Kerinci terhadap penggunaan chatgpt untuk mendukung pembelajaran di era digital. *Jurnal Teknologi Pembelajaran Indonesia*, 13, 1–10.
- Ramli, M. (2023). Mengeksplorasi tantangan etika dalam penggunaan chat GPT sebagai alat bantu penulisan ilmiah: Pendekatan terhadap integritas

- akademik. *TA'DIBAN: Journal of Islamic Education*, 4(1), 1–10. <https://doi.org/10.61456/tjie.v4i1.129>
- Supriyadi, E. (2022). Eksplorasi penggunaan ChatGPT dalam penulisan artikel pendidikan matematika. *Papanda Journal of Mathematics and Science Research*, 1(2), 54–68. <https://doi.org/10.56916/pjmsr.v1i2.255>
- Taani, O., & Alabidi, S. (2024). ChatGPT in education: Benefits and challenges of ChatGPT for mathematics and science teaching practices. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 1–30. <https://doi.org/10.1080/0020739X.2024.2357341>
- Uğraş, H., & Uğraş, M. (2024). ChatGPT in early childhood STEM education: Can it be an innovative tool to overcome challenges? *Education and Information Technologies*, 30, 4277–4305 (2025). <https://doi.org/10.1007/s10639-024-12960-0>
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – Where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(39), 1–27. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>