

# ANALISIS PENGGUNAAN AI (ARTIFICIAL INTELLIGENCE) DALAM PEMBELAJARAN

Teguh Dima Agung<sup>1</sup>, Arini Astari<sup>2</sup>, Dwi Putri Musdansi<sup>3</sup>, Kiprah Piawi<sup>4</sup>, Jumriana Rahayu N<sup>5</sup>  
<sup>1,2,3,4,5</sup>Program Studi Pendidikan Kimia, Universitas Islam Kuantan Singingi  
Email [1@teguhdimal3@gmail.com](mailto:1@teguhdimal3@gmail.com)

## Abstract

*The integration of Artificial Intelligence (AI) into the education sector has become a transformative force in the 21st century. This study aims to analyze the impact of AI on the chemistry learning process among students of the Chemistry Education Program at the Islamic University of Kuantan Singingi. A quantitative approach was employed with simple random sampling, involving 30 students who completed a structured questionnaire using a four-point Likert scale. The results show that students generally responded positively to the use of AI in learning. AI was considered effective in enhancing access to learning materials, increasing student interest, and improving the quality and engagement of the learning process. Many students also acknowledged the role of AI in helping them understand abstract and complex chemistry concepts through simulations and interactive features. However, some students reported difficulty in understanding explanations provided by AI, especially for highly abstract content, indicating the need for better visual and contextual support. The study concludes that while AI brings significant benefits such as improved motivation, active participation, and personalized learning it also presents challenges, particularly related to infrastructure, digital literacy, and content quality. Therefore, continuous development of AI-based learning tools, along with professional training and curriculum alignment, is essential. With proper support, AI has the potential to become a key driver in transforming chemistry education into a more interactive, adaptive, and engaging experience for students in higher education.*

**Keywords :** Artificial Intelligence, Chemistry Learning, Learning Motivation, Technology, Visualization

## 1. PENDAHULUAN

Pesatnya perkembangan teknologi informasi dan komunikasi di era abad ke-21 telah memengaruhi berbagai aspek kehidupan, termasuk pola pikir, gaya hidup, serta sistem pendidikan di berbagai belahan dunia. Salah satu inovasi yang menjadi tonggak revolusi teknologi dalam berbagai sektor adalah kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI). AI didefinisikan sebagai sistem teknologi yang mampu melakukan tugas-tugas yang biasanya membutuhkan kecerdasan manusia, seperti mengenali pola, memecahkan masalah, membuat keputusan, serta belajar dari pengalaman sebelumnya. Dalam konteks pendidikan, AI telah menjadi instrumen strategis yang berperan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran melalui personalisasi,

efisiensi evaluasi, serta penguatan keterampilan abad ke-21 siswa (Putra et al., 2024).

Integrasi AI dalam dunia pendidikan merupakan respons terhadap tantangan pendidikan abad ke-21 yang menuntut adanya pembelajaran yang bersifat individual, fleksibel, serta berbasis data. Dengan memanfaatkan algoritma yang kompleks, AI memungkinkan penyusunan strategi pembelajaran yang mampu mengenali perbedaan karakteristik peserta didik, sehingga proses belajar tidak lagi bersifat satu arah, melainkan menjadi lebih personal dan responsif. Teknologi ini juga mendukung perancangan sistem pembelajaran yang bersifat adaptive learning, yakni suatu pendekatan yang menyesuaikan materi ajar secara otomatis berdasarkan kemajuan dan kemampuan siswa secara real-time (Grace et al., 2023).

Dalam praktiknya, AI telah digunakan dalam berbagai bentuk seperti chatbot, learning management systems berbasis AI, asisten virtual, serta sistem evaluasi otomatis. Melalui pendekatan ini, AI memberikan banyak keuntungan, seperti kemampuan memberikan umpan balik yang instan dan relevan, mendeteksi kesulitan belajar secara cepat, hingga menciptakan lingkungan belajar yang lebih menarik dan interaktif (Ronsumbre et al., (2023)). Di Indonesia, pemanfaatan kecerdasan buatan (AI) dalam dunia pendidikan terus mengalami perkembangan pesat, terutama sebagai respons terhadap kebutuhan pembelajaran yang lebih adaptif dan personal. AI dimanfaatkan dalam berbagai bentuk, seperti sistem pembelajaran berbasis personalisasi, umpan balik real-time, tutor virtual, hingga pengajaran interaktif, yang secara signifikan mampu meningkatkan kualitas proses belajar-mengajar serta keterlibatan siswa (Anas & Zakir, 2024).

Salah satu bidang studi yang sangat potensial untuk dikembangkan dengan dukungan AI adalah pembelajaran kimia. Kimia merupakan ilmu eksakta yang menuntut pemahaman konseptual yang tinggi, pemikiran logis, serta penguasaan keterampilan proses sains. Konsep-konsep dalam kimia seperti struktur molekul, perubahan energi, ikatan kimia, dan reaksi kimia bersifat abstrak dan kompleks, sehingga seringkali sulit dipahami oleh peserta didik jika hanya diajarkan secara konvensional. Dalam hal ini, AI memberikan pendekatan yang revolusioner melalui visualisasi molekuler, simulasi laboratorium virtual, serta prediksi data eksperimen yang berbasis machine learning (Akbar & Djakariah, 2024).

Di samping itu, pembelajaran kimia juga menghadapi tantangan dalam pelaksanaan strategi diferensiasi, yaitu metode pembelajaran yang menyesuaikan materi dan pendekatan dengan latar belakang, kebutuhan, dan kemampuan siswa. AI memungkinkan guru menyusun konten ajar dan asesmen berdasarkan analisis kebutuhan individu secara otomatis, sehingga strategi diferensiasi yang sebelumnya sulit diterapkan secara manual kini menjadi

lebih mudah, efisien, dan efektif (Muhammad et al., 2024)

Berbagai aplikasi seperti chatbot edukatif, ChatGPT, dan platform seperti Canva AI telah mulai dimanfaatkan oleh guru dan mahasiswa dalam menyusun materi, menjawab pertanyaan, dan membuat media pembelajaran interaktif yang menarik. Hasilnya, peserta didik tidak hanya menjadi lebih aktif dan termotivasi, tetapi juga mampu mengembangkan keterampilan literasi digital, berpikir kritis, dan kemandirian. (Sudrajat et al., 2023)

Meskipun demikian, implementasi AI dalam pendidikan, khususnya pada pembelajaran kimia, tidak lepas dari hambatan. Tantangan-tantangan tersebut mencakup keterbatasan infrastruktur di beberapa daerah, rendahnya literasi digital guru, kurangnya pelatihan profesional dalam penggunaan AI, hingga isu-isu etika seperti keamanan data, bias algoritma, dan ketergantungan pada teknologi. (Suryokta et al., 2023) Beberapa pendidik juga menyatakan kekhawatiran terhadap validitas konten yang dihasilkan oleh AI serta belum siapnya kurikulum dalam mengakomodasi teknologi ini secara menyeluruh (Aldwinarta et al., 2024)

Namun di balik semua tantangan tersebut, AI tetap menawarkan potensi besar sebagai katalisator transformasi pendidikan. Bila diterapkan secara bertanggung jawab dan didukung dengan kebijakan serta pelatihan yang memadai, AI berkontribusi dalam menghadirkan pendidikan yang setara, inklusif, dan adaptif terhadap tantangan masa depan (Grace et al., 2023). Hal ini menjadi sangat penting, mengingat peran pendidikan tinggi, termasuk program studi pendidikan kimia, sebagai garda terdepan dalam menyiapkan generasi pendidik yang inovatif dan adaptif terhadap perubahan zaman.

Dengan mempertimbangkan berbagai aspek yang relevan, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji secara mendalam dampak penerapan kecerdasan buatan dalam proses pembelajaran kimia, terutama dalam konteks program studi pendidikan kimia di tingkat perguruan tinggi. Harapannya, hasil penelitian ini dapat memberikan wawasan yang lebih komprehensif terkait manfaat, tantangan, dan dampak dari

pemanfaatan AI terhadap peningkatan efektivitas pembelajaran kimia di jenjang pendidikan tinggi.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan pendekatan kuantitatif dengan tujuan untuk menganalisis sejauh mana penerapan kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence/AI*) berdampak terhadap proses pembelajaran kimia pada program studi Pendidikan Kimia di Universitas Kuantan Singingi.

Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia di Universitas Islam Kuantan Singingi, yang terdiri dari 30 mahasiswa. Adapun jumlah sampel sama dengan populasinya. Teknik pengumpulan data dilakukan menggunakan angket (kuisioner) berbasis *Google Form*. Angket disusun dalam bentuk pernyataan tertutup menggunakan skala likert dengan 4 pilihan jawaban, yaitu SS (Sangat Setuju), S (Setuju), TS (Tidak Setuju), dan STS (Sangat Tidak Setuju).

Data yang terkumpul dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Persentase pada setiap indikator diperoleh dengan menghitung frekuensi responden dalam tiap kategori dibagi total responden, lalu dikali 100%.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan kecerdasan buatan (AI) dalam pembelajaran kimia terhadap persepsi, pemahaman konsep, dan motivasi belajar mahasiswa. Menurut Ulimat et al., (2024), integrasi antara kecerdasan buatan dan kecerdasan manusia dalam pendidikan memungkinkan metode pembelajaran yang lebih adaptif dan personal, serta meningkatkan kualitas, aksesibilitas, dan pemantauan proses belajar siswa secara signifikan.

Data diperoleh melalui penyebaran angket berbasis *Google Form* yang terdiri dari 12 pertanyaan. Setelah data dikumpulkan, dilakukan proses pengolahan dan analisis secara deskriptif kuantitatif untuk mengetahui kecenderungan jawaban mahasiswa pada masing-masing indikator. Berikut data yang diperoleh:

**Table 1.** pengaruh penggunaan AI menurut mahasiswa.

Indikator	SS	S	TS	STS
Kemudahan akses materi kimia melalui AI	75%	25%	0%	0%
Kenyamanan penggunaan aplikasi AI dalam belajar	62,5%	37,5%	0%	0%
AI membuat penyampaian materi lebih menarik	50%	50%	0%	0%
AI meningkatkan kualitas pembelajaran kimia	75%	25%	0%	0%
AI membantu memahami konsep kimia yang abstrak	37,5%	37,5%	25%	0%
Kemudahan memahami materi lewat simulasi kimia AI	50%	50%	0%	0%
Kemudahan memahami penjelasan AI (teks, suara, video)	25%	50%	12,5%	12,5%
AI membantu menyelesaikan soal latihan kimia	37,5%	62,5%	0%	0%
Semangat belajar meningkat saat menggunakan AI	37,5%	37,5%	25%	0%
Ketertarikan terhadap mata kuliah kimia meningkat dengan AI.	25%	62,5%	12,5%	0%
Keaktifan belajar meningkat dengan bantuan AI	37,5%	50%	12,5%	0%
Keinginan melanjutkan penggunaan AI dalam pembelajaran kimia di masa depan	75%	25%	0%	0%

Hasil Tabel.1 menunjukkan bahwa mahasiswa memiliki sikap yang sangat positif Mengenai penerapan kecerdasan buatan (AI) dalam proses pembelajaran kimia di program studi Pendidikan Kimia. Hal ini tercermin dari dominasi respon “Sangat Setuju” (SS) dan “Setuju” (S) pada seluruh indikator yang diteliti.

Sebanyak 100% responden menyatakan bahwa AI memudahkan akses terhadap materi kimia (SS = 75%, S = 25%). Ini sesuai dengan pernyataan Muhammad et al., (2024) yang berargumen bahwa Ai membantu strategi diferensiasi yang sebelumnya sulit diterapkan

secara manual kini menjadi lebih mudah, efisien, dan efektif. Ini menunjukkan bahwa AI mampu menyajikan informasi secara cepat, fleksibel, dan dapat diakses kapan saja sesuai kebutuhan mahasiswa. Kemudahan ini didukung oleh kenyamanan penggunaan aplikasi AI yang juga memperoleh persetujuan penuh dari responden ( $SS = 62,5\%$ ,  $S = 37,5\%$ ), menandakan bahwa antarmuka dan kemudahan penggunaan teknologi AI telah sesuai dengan preferensi mahasiswa.

Dari sisi penyampaian materi, 100% responden juga menyetujui bahwa AI membantu menjelaskan materi secara lebih menarik ( $SS = 50\%$ ,  $S = 50\%$ ). Hal ini juga selaras dengan pandangan Sudrajat et al., (2023)) yang berpendapat bahwa media pembelajaran berbasis AI dapat menghadirkan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan dan menyesuaikan dengan kebutuhan peserta didik secara individual. Ini mencerminkan bahwa AI menjadi alat bantu yang dapat memperkaya metode pengajaran konvensional melalui ilustrasi visual, simulasi, dan konten multimodal.

Kepercayaan terhadap AI tergolong tinggi, dibuktikan dengan 75% responden sangat setuju dan 25% setuju bahwa AI dapat meningkatkan kualitas pembelajaran kimia. Mahasiswa menilai bahwa teknologi ini berpotensi besar dalam memodernisasi cara belajar dan mengajar di perguruan tinggi, khususnya dalam bidang ilmu eksakta seperti kimia.

Variasi pendapat mulai muncul pada indikator bantuan AI dalam memahami konsep kimia yang abstrak. Hanya 75% responden ( $SS + S$ ) yang setuju, sementara 25% menyatakan tidak setuju (TS). Hal ini bisa disebabkan karena tidak semua konsep kimia dapat dijelaskan dengan baik oleh AI secara otomatis, atau mungkin karena keterbatasan dalam fitur representasi visual pada beberapa platform AI.

Berbeda dengan itu, pada indikator simulasi kimia berbasis AI, seluruh responden menyatakan setuju atau sangat setuju ( $SS = 50\%$ ,  $S = 50\%$ ). Ini mengindikasikan bahwa simulasi berbasis AI mampu memfasilitasi pemahaman konsep dengan lebih efektif

dibandingkan penjelasan dalam bentuk teks saja.

Meskipun AI dinilai membantu dalam menyampaikan materi, tidak semua mahasiswa merasa penjelasan dari AI mudah dipahami. Hanya 75% ( $SS + S$ ) yang setuju, sementara 12,5% menyatakan tidak setuju dan 12,5% sangat tidak setuju. Ini mengisyaratkan bahwa ada kendala pada struktur bahasa, gaya penjelasan, atau konteks yang belum sepenuhnya sesuai dengan latar belakang akademik mahasiswa.

Aspek kognitif menunjukkan respon positif dari mayoritas mahasiswa, di mana 37,5% sangat setuju dan 62,5% setuju bahwa AI membantu dalam mengerjakan soal-soal latihan kimia. Selain itu, semangat belajar juga cukup terpengaruh secara positif, meski tidak terlalu dominan ( $SS = 37,5\%$ ,  $S = 37,5\%$ ,  $TS = 25\%$ ). Hal ini sesuai dengan pendapat Ronsumbre et al., (2023) yang mengidentifikasi hubungan positif antara penerapan AI dan meningkatnya motivasi belajar peserta didik dalam pembelajaran digital. Ini menunjukkan bahwa walaupun AI memberi pengalaman baru yang menarik, beberapa mahasiswa masih merasa kurang termotivasi atau belum terbiasa dengan pembelajaran berbasis teknologi.

Dalam aspek afektif, 87,5% mahasiswa menyatakan lebih tertarik pada mata kuliah kimia karena bantuan AI. Sebagaimana diungkapkan oleh Ronsumbre et al., (2023)) yang menyatakan bahwa AI menghadirkan suasana pembelajaran yang lebih atraktif dan mendorong interaksi aktif antar peserta didik. Pendapat Keaktifan dalam pembelajaran juga meningkat, dengan 87,5% menyatakan setuju dan sangat setuju bahwa AI membuat mereka lebih aktif. Hal ini menunjukkan bahwa AI tidak hanya berdampak pada pemahaman konseptual, tetapi juga berperan dalam meningkatkan partisipasi dan engagement mahasiswa di kelas.

Pernyataan penutup yang sangat penting adalah bahwa 100% responden ingin terus menggunakan AI dalam pembelajaran kimia di masa depan ( $SS = 62,5\%$ ,  $S = 37,5\%$ ). Temuan ini menjadi indikator kuat bahwa mahasiswa telah mengakui nilai guna AI secara menyeluruh dalam proses belajar mereka.

Secara keseluruhan, data yang diperoleh dari penelitian ini mengindikasikan bahwa penggunaan AI dalam pembelajaran kimia tidak hanya diterima dengan baik oleh mahasiswa, tetapi juga berpotensi besar dalam meningkatkan pemahaman konsep serta mendorong motivasi belajar. Meski demikian, keberhasilan implementasi AI juga sangat bergantung pada kesiapan infrastruktur teknologi, keterampilan digital dosen, serta kemampuan institusi pendidikan dalam mengintegrasikan teknologi ini secara efektif ke dalam kurikulum pembelajaran. Oleh karena itu, diperlukan upaya berkelanjutan dari pihak institusi untuk menyediakan dukungan teknis, pelatihan bagi dosen, serta pengembangan konten pembelajaran berbasis AI yang responsif, adaptif, dan sesuai dengan kebutuhan mahasiswa. Dengan strategi yang tepat, AI dapat menjadi katalisator transformasi pembelajaran kimia menuju pendekatan yang lebih interaktif, personal, dan relevan dengan tantangan pendidikan abad ke-21.

#### 4. SIMPULAN

Temuan penelitian menunjukkan bahwa integrasi teknologi kecerdasan buatan (AI) dalam pembelajaran kimia berdampak positif terhadap pemahaman dan keterlibatan mahasiswa. Penggunaan AI dalam pembelajaran kimia terbukti meningkatkan minat, pemahaman, dan keterlibatan mahasiswa. Sebagian besar responden merasa lebih tertarik (87,5%) dan seluruhnya (100%) ingin terus menggunakan AI. Hal ini menunjukkan bahwa AI berperan positif dalam mendukung pembelajaran kimia di perguruan tinggi.

#### 5. REFERENSI

- Akbar, J. S., & Djakariah, D. (2024). Transformasi Pembelajaran Kimia melalui Pemanfaatan Kecerdasan Buatan (AI) pada Era Society 5.0. *Edudikara: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 9(1), 19–26. <https://doi.org/10.32585/edudikara.v9i1.355>
- Aldwinarta, F. H., Nurdiana, R., & Sulistina, O. (2024). Media Pembelajaran Berbasis AI Chatbot pada Materi Termokimia di SMA Apakah Dibutuhkan? *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 18(1), 1–6. <https://doi.org/10.15294/jipk.v18i1.49044>
- Anas, I., & Zakir, S. (2024). Artificial Intelligence: Solusi Pembelajaran Era Digital 5.0. *J-SAKTI (Jurnal Sains Komputer Dan Informatika)*, 8(1), 35. <https://doi.org/10.30645/j-sakti.v8i1.764>
- Grace, Y., benardi, Permana, N., & Wijayanti, F. (2023). Transformasi Pendidikan Indonesia: Menerapkan Potensi Kecerdasan Buatan (AI). *Journal of Information Systems and Management*, 2(6), 102–106.
- Muhammad, R., Larasati, H. A., Susanti, R., Pakaenoni, F., & Rahmadani, A. (2024). Kajian Literatur Peran Artificial Intelligence dalam Mendukung Strategi Pembelajaran Diferensiasi pada Mata Pelajaran Kimia di Sekolah. *Jurnal Pendidikan Kimia Undiksha*, 8(1), 1–9. <https://doi.org/10.23887/jipk.v8i1.72163>
- Putra, A. P., Akbar, S., Setyosari, P., & Praherdhiono, H. (2024). Analisis Pemanfaatan Artificial Intelligence (AI) dalam Pendidikan terhadap Kualitas Pembelajaran di Sekolah Dasar. *Ilmu Pendidikan: Jurnal Kajian Teori Dan Praktik Kependidikan*, 9(5), 99–105. <https://doi.org/10.17977/um027v9i22024p99-105>
- Ronsumbre, S., Rukmawati, T., Sumarsono, A., & Waremra, R. S. (2023). Pembelajaran Digital Dengan Kecerdasan Buatan (AI): Korelasi AI Terhadap Motivasi Belajar Siswa. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 9(3), 1464–1474. <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i3.5761>
- Sudrajat, D., Permatasari, R. D., Wijaya, I. M. S., Setyawan, A. E., & Rahayu, N. (2023). Pemanfaatan Kecerdasan Buatan sebagai Upaya Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia. *Jurnal Kridatama Sains Dan Teknologi*, 5(02), 590–598. <https://doi.org/10.53863/kst.v5i02.999>
- Suryokta, E., Taruklimbong, W., & Sihotang,

- H. (2023). Peluang dan Tantangan Penggunaan AI (Artificial Intelligence) dalam Pembelajaran Kimia. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3), 26745–26757.
- Ulimaz, A., Cahyono, Dhaniswara, E., Arifudin, O., & Rukiyanto, B. A. (2024). Analisis Dampak Kolaborasi Pemanfaatan Artificial Intelligences (AI) Dan Kecerdasan Manusia Terhadap Dunia Pendidikan Di Indonesia. *Innovative: Journal Of ...*, 4, 9312–9319. <http://j-innovative.org/index.php/Innovative/article/view/11544><http://jinnovative.org/index.php/Innovative/article/download/11544/7891>