



**PENGUATAN LITERASI KECERDASAN BUATAN YANG ETIS
DAN REFLEKTIF MELALUI PELATIHAN KONTEKSTUAL
BAGI CALON GURU BAHASA INGGRIS**

Anwar Fadila¹, Feni Munifatullah², Desy Awal Mar'an³, Nita Sitta Rachma⁴,

Nabila Hasri Ainun⁵, Dita Lutfiah Puspita Dewi⁶, Riskie Nanda⁷

^{1,2,3,4,5}Program Studi Pendidikan Bahasa Inggris/Jurusan PBS/FKIP, Universitas Lampung,

^{6,7}Mahasiswa Pendidikan Bahasa Inggris 2022 Universitas Lampung

Penulis Korespondensi: anwarfadila@fkip.unila.ac.id

Abstrak

Penggunaan AI (kecerdasan buatan) generatif dalam pendidikan tinggi selain memberikan manfaat juga bisa menimbulkan persoalan. AI dapat memberikan dukungan dalam penulisan, pencarian ide, penerjemahan, dan pengembangan bahan ajar, tetapi berdampak pada integritas akademik, sikap ketergantungan, serta melemahnya kemampuan berpikir kritis. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan pemahaman dan kesadaran calon guru bahasa Inggris dalam menggunakan kecerdasan buatan secara etis, kritis, dan reflektif. Pelatihan dilaksanakan secara luring dalam satu sesi terpadu selama 60 menit dan diikuti oleh 28 mahasiswa tingkat akhir Program Studi Pendidikan Bahasa Inggris FKIP Universitas Lampung. Metode kegiatan meliputi analisis kebutuhan, penyusunan materi, pemaparan interaktif, diskusi kasus, praktik terbimbing, refleksi, serta evaluasi awal dan akhir. Hasil evaluasi deskriptif menunjukkan bahwa proporsi peserta dengan pemahaman memadai mengenai batas penggunaan AI dalam konteks akademik meningkat dari 32% sebelum pelatihan menjadi 82% setelah pelatihan. Refleksi peserta juga menunjukkan pergeseran sikap dari penggunaan AI sebagai penghasil jawaban instan menuju pemanfaatannya sebagai alat bantu untuk *brainstorming*, penyuntingan bahasa, dan pengembangan materi yang tetap memerlukan verifikasi, parafrase, sitasi, serta pertanggungjawaban pengguna. Kegiatan ini menunjukkan bahwa pelatihan singkat yang kontekstual dapat memperkuat literasi AI dan kesadaran etis calon guru, meskipun pendampingan lanjutan dan integrasi materi ke dalam kurikulum diperlukan agar perubahan tersebut berkelanjutan.

Kata kunci: kecerdasan buatan generatif; etika akademik; literasi AI; calon guru; refleksi kritis



Abstract

The use of generative artificial intelligence (AI) in higher education offers considerable benefits but also raises important challenges. While AI can support academic writing, idea generation, translation, and instructional material development, it may also threaten academic integrity, foster overreliance, and weaken critical thinking skills. This community engagement program aimed to enhance the understanding and awareness of pre-service English teachers regarding the ethical, critical, and reflective use of generative AI in academic contexts. The training was conducted in a single 60-minute face-to-face session involving 28 final-year students from the English Education Study Program, Faculty of Teacher Training and Education, Universitas Lampung. The program employed a series of activities, including needs analysis, instructional material development, interactive presentations, case-based discussions, guided practice, reflective activities, and pre- and post-training evaluations. Descriptive evaluation results indicated that the proportion of participants demonstrating an adequate understanding of the appropriate boundaries of AI use in academic work increased from 32% before the training to 82% afterward. Participants' reflections also revealed a shift in attitudes from viewing AI as a tool for generating instant answers toward recognizing it as a support tool for brainstorming, language editing, and instructional material development that still requires verification, paraphrasing, proper citation, and user accountability. These findings suggest that a brief, contextually relevant training program can strengthen AI literacy and ethical awareness among pre-service teachers. However, sustained mentoring and the integration of AI literacy into the curriculum are necessary to ensure long-term behavioral change.

Keywords: *generative artificial intelligence; AI literacy; academic integrity; pre-service English teachers; critical reflection*

1. Pendahuluan

Perkembangan *generative AI* (AI generatif) telah banyak mengubah cara mahasiswa dalam meneliti, menulis, menterjemahkan, hingga menyiapkan bahan belajar. Pada tingkat pendidikan tinggi, teknologi ini disebut dapat meningkatkan efisiensi dan memperluas dukungan akses pembelajaran. Namun begitu, perlu dicatat bahwa semua kelebihan tersebut akan selalu bergantung pada kemampuan penggunanya dalam menilai ketepatan dan kesesuaian informasi yang dihasilkan, termasuk dalam menghindari bias informasi yang ada. Kasneci et al. (2023) menekankan bahwa kecerdasan buatan berbasis *Large Language Model* (LLM) selain dapat menyediakan akses, personalisasi, hingga umpan balik dalam pembelajaran, juga membawa resiko berupa keketidaktepatan dan bias informasi, isu privasi, bahkan sikap ketergantungan pada teknologi tersebut. Oleh karena itu, kompetensi digital tidak cukup dipahami hanya sebagai keterampilan menggunakan perangkat teknologi, tetapi juga tentang bagaimana seseorang mampu mengevaluasi dan mempertanggungjawabkan penggunaannya.

Pada tingkat perguruan tinggi, persoalan yang paling sering menjadi dilema terkait penggunaan AI generatif adalah pada isu integritas akademik. Di tengah pesatnya perkembangan AI generatif, penggunaan alat seperti ChatGPT, Claude, hingga Google Gemini sulit dibendung sehingga respons perguruan tinggi memang tidak seharusnya berkuat pada pelarangan. Analisis dari Dwivedi et al. (2023) memperlihatkan bahwa AI generatif selain menghadirkan tantangan sejatinya juga menghadirkan peluang pada ranah akademik. Oleh karena itu, harus ada pendekatan yang seimbang dalam pemanfaatan teknologi tersebut, di antaranya dengan melakukan pengawasan penggunaan, penilaian kritis luaran, dan memastikan akuntabilitas penggunaannya. Kewaspadaan ini diperlukan karena teknologi seperti ChatGPT masih memiliki kelemahan dan ancaman seperti luaran yang tidak akurat, hingga penyalahgunaan dalam pengerjaan asesmen (Farrokhnia et al., 2024).

Sebagai contoh, keberadaan ChatGPT memungkinkan mahasiswa untuk menghasilkan teks yang tampak meyakinkan dalam waktu singkat. Akan tetapi, hal tersebut menimbulkan perdebatan karena tidak ada kepastian sejauh mana AI digunakan dalam menghasilkan karya. Dengan kata lain, batas antara penggunaan AI yang wajar dan yang menyalahi etika akademik karena penggunaan AI yang cenderung menggantikan kerja intelektual mahasiswa menjadi semakin kabur. Hal inilah yang menuntut perguruan tinggi untuk melakukan perubahan alih-alih melarang. Sebagai contoh, perguruan tinggi diharapkan mampu membuat kebijakan yang lebih jelas terkait AI generatif, mendesain ulang asesmen, hingga mengembangkan literasi yang membantu mahasiswa membedakan penggunaan yang mendukung pembelajaran dari praktik yang tergolong kecurangan (Cotton et al., 2023). Langkah tersebut dilakukan untuk memperjelas batasan risiko yang tidak hanya berkaitan dengan isu

plagiarisme, tetapi juga dengan isu transparansi, kepengarangan, akurasi sitasi, dan tanggung jawab terhadap isi akhir tulisan.

Pada akhirnya, penguatan literasi AI memang perlu memadukan pengetahuan teknis, etika, evaluasi informasi, dan praktik reflektif. Kebutuhan tersebut menjadi semakin penting bagi mahasiswa termasuk dari pendidikan bahasa Inggris. Sebagai calon guru di era sekarang, mereka tidak hanya sudah bersinggungan dengan AI untuk menyelesaikan tugas akademik, tetapi juga kelak akan berhadapan dengan peserta didik yang terbiasa dengan keberadaan AI generatif. Dengan kata lain, calon guru tersebut akan berperan dalam menentukan bagaimana teknologi digunakan oleh peserta didik di masa depan. Berdasarkan asumsi tersebut, literasi AI calon guru perlu mencakup kemampuan memahami, menggunakan, mengevaluasi, dan mempertimbangkan konsekuensi etis dari teknologi yang mereka gunakan. Pendidikan etika AI sejak masa prajabatan akan membantu calon pendidik mengenali isu-isu seperti bias informasi, transparansi, kepengarangan, privasi, dan juga akuntabilitas pengguna (Borenstein & Howard, 2021). Selain itu, calon guru juga perlu memiliki literasi AI lainnya seperti kemampuan menyusun *prompt* dan mengembangkan cara berpikir kritis secara terpadu agar AI tidak menggantikan proses bernalar mereka (Walter, 2024).

Pada Program Studi Pendidikan Bahasa Inggris FKIP Universitas Lampung sendiri, survey awal yang dilakukan menunjukkan bahwa mahasiswa telah terbiasa menggunakan AI untuk penulisan tugas, penerjemahan, dan pencarian ide. Akan tetapi, sebagian besar mahasiswa belum memahami dengan jelas batas penggunaan yang sesuai dengan etika akademik dan belum melakukan refleksi atas dampaknya terhadap kemampuan berpikir. Berdasarkan kondisi tersebut, kegiatan pengabdian ini dirancang dalam bentuk pelatihan penggunaan AI secara etis dan reflektif. Artikel ini mendeskripsikan pelaksanaan kegiatan, perubahan pemahaman peserta, respons reflektif yang muncul, serta implikasi pengembangan program bagi pendidikan calon guru.

2. Bahan dan Metode

Metode dalam penulisan artikel ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan model deskriptif-eksplanatif yang bertujuan untuk menyajikan deskripsi rinci terkait pelaksanaan pelatihan penggunaan kecerdasan buatan secara etis dan reflektif melalui pelatihan kontekstual bagi calon guru bahasa Inggris. Pelatihan yang dilaksanakan merupakan bagian dari program pengabdian kepada Masyarakat oleh dosen FKIP Universitas Lampung. Bentuk kegiatannya adalah pelatihan partisipatif yang diikuti oleh 28 mahasiswa tingkat akhir Program Studi Pendidikan Bahasa Inggris FKIP Universitas Lampung. Pemilihan peserta didasarkan pada kedekatan mereka dengan kebutuhan penulisan akademik,

penyelesaian skripsi, dan persiapan memasuki profesi guru. Pelatihan berlangsung secara luring dalam satu sesi terpadu selama 60 menit.

Pelaksanaan terdiri atas empat tahap. Pertama, analisis kebutuhan dilakukan melalui pertanyaan awal dan observasi terhadap kebiasaan peserta dalam menggunakan AI. Kedua, tim menyusun materi mengenai pemanfaatan AI dalam penulisan akademik dan pembelajaran bahasa Inggris, integritas akademik, risiko penyalahgunaan AI, verifikasi luaran, serta refleksi kritis. Ketiga, pelatihan dilaksanakan melalui pemaparan interaktif, tanya jawab, diskusi contoh kasus, dan praktik terbimbing. Peserta diminta membedakan penggunaan AI yang dapat diterima, penggunaan yang memerlukan pengungkapan (*disclosure*), dan penggunaan yang berpotensi menggantikan kerja intelektual. Keempat, evaluasi dilakukan melalui analisis instrumen diagnosis awal, evaluasi akhir, observasi keterlibatan, dan refleksi singkat peserta.

Materi inti dalam pelatihan ini mencakup empat pokok bahasan: (1) pengenalan AI generatif dan keterbatasannya; (2) pemanfaatan AI untuk curah pikiran (*brainstorming*), penyuntingan bahasa, penerjemahan, dan pengembangan materi ajar; (3) integritas akademik, kepengarangan, parafrase, sitasi, dan transparansi penggunaan AI; serta (4) praktik reflektif melalui pertanyaan tentang tujuan penggunaan, akurasi keluaran, kontribusi pemikiran manusia, dan tanggung jawab atas produk akhir. Sementara itu, strategi pelatihan yang digunakan adalah dengan menempatkan peserta sebagai pengguna aktif generatif AI. Peserta mempelajari cara memanfaatkan AI untuk curah pikiran dengan menggunakan *prompt* yang tepat. Selanjutnya, peserta harus menilai luaran dari AI, bukan sekadar menerima jawaban.

Evaluasi pelatihan dilakukan dengan menganalisa data yang dikumpulkan baik secara kuantitatif maupun kualitatif. Data kuantitatif berupa persentase peserta yang menunjukkan pemahaman yang memadai atau baik pada penilaian awal dan akhir dianalisis secara deskriptif. Sementara itu, data kualitatif didapatkan dari pengamatan selama diskusi dan pernyataan reflektif peserta. Pernyataan tersebut kemudian dirangkum berdasarkan perubahan kesadaran tentang peran AI, integritas akademik, dan tanggung jawab pengguna. Karena laporan kegiatan tidak memuat skor individual dan uji statistik inferensial, perubahan hasil disajikan sebagai selisih persentase dan tidak ditafsirkan sebagai bukti kausal atau signifikansi statistik.

3. Hasil dan Pembahasan

A. Kondisi Awal Peserta

Sebelum pelatihan, hampir seluruh peserta menyatakan telah mengenal dan menggunakan berbagai macam teknologi AI, terutama untuk membantu penulisan tugas, menerjemahkan teks, dan memperoleh ide. Meskipun tingkat adopsinya tinggi, sayangnya pemahaman peserta terkait etis atau tidaknya cara mereka menggunakan AI belum sejalan. Dari 28 peserta, hanya 32% yang menunjukkan pemahaman memadai mengenai batas penggunaan AI dalam konteks akademik, sedangkan 68% peserta belum dapat membedakan secara jelas kapan penggunaan AI sudah melampaui fungsi sebagai alat bantu dan berpotensi melanggar etika akademik. Selain itu, 71% peserta mengaku belum pernah melakukan refleksi kritis mengenai dampak penggunaan AI terhadap kemampuan analitis, kreativitas, dan perkembangan profesional mereka.

B. Pelaksanaan Pelatihan

Pelatihan diawali dengan pemetaan pemahaman peserta, dilanjutkan dengan penjelasan mengenai peluang dan keterbatasan AI dalam pendidikan. Fasilitator memberikan contoh penggunaan AI untuk menghasilkan ide, memperbaiki tata bahasa, dan mengembangkan materi ajar. Setiap contoh disertai pertanyaan kritis: siapa yang bertanggung jawab atas akurasi isi, bagian mana yang merupakan kontribusi pengguna, bagaimana informasi diverifikasi, dan kapan bantuan AI perlu diungkapkan. Diskusi berdasarkan kasus membantu peserta memahami bahwa etika tidak hanya ditentukan oleh alat yang digunakan, tetapi juga oleh tujuan, proses, tingkat ketergantungan, dan transparansi.

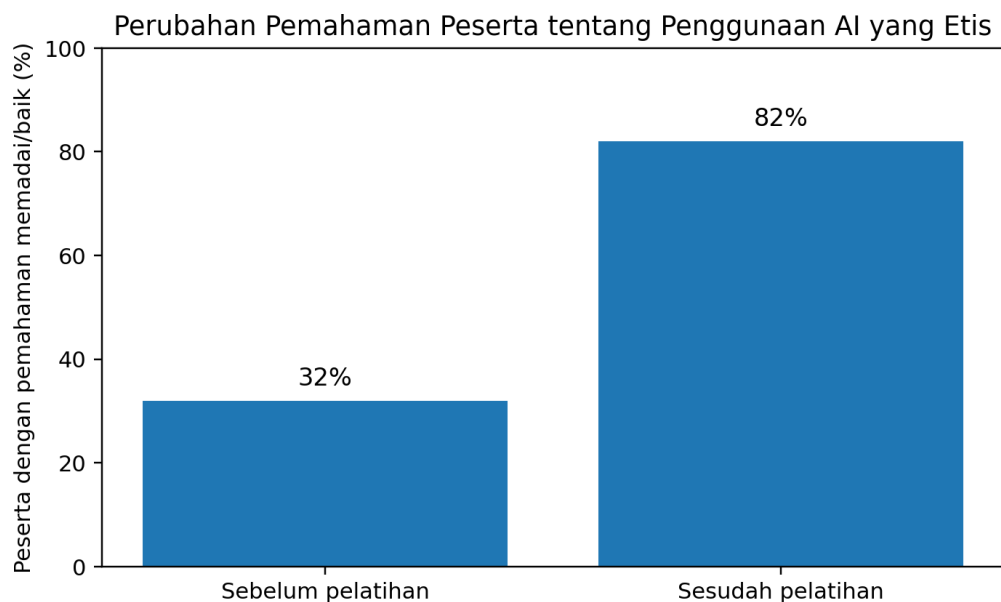


Gambar 1. Pemaparan materi penggunaan AI secara etis dan reflektif

Keterlibatan peserta terlihat melalui pertanyaan, tanggapan terhadap kasus, dan praktik langsung. Pada bagian refleksi, peserta diminta menilai kembali kebiasaan mereka menggunakan AI. Aktivitas ini penting karena pembelajaran etika tidak cukup berupa daftar larangan, tapi juga perlunya praktik oleh peserta dalam menghubungkan prinsip yang dipelajari dengan keputusan nyata yang mereka ambil. Pendekatan tersebut sejalan dengan gagasan bahwa penguatan kompetensi AI perlu memadukan pengetahuan, evaluasi kritis, dan pertimbangan etis (Borenstein & Howard, 2021; Walter, 2024).

C. Perubahan Pemahaman Peserta

Setelah pelatihan, 82% peserta menunjukkan pemahaman yang baik mengenai prinsip penggunaan AI yang sesuai dengan integritas akademik. Jika dibandingkan dengan kondisi awal yang hanya sebesar 32%, terjadi peningkatan sebesar 50 poin persentase. Hasil ini melampaui target keberhasilan program yang ditetapkan yaitu sekurang-kurangnya 75% peserta memberikan respons positif dan mencapai pemahaman yang ditargetkan. Perubahan tersebut disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Persentase peserta dengan pemahaman memadai/baik sebelum dan sesudah pelatihan

Peningkatan deskriptif tersebut menunjukkan bahwa materi yang singkat tetapi kontekstual dapat membantu peserta membangun kerangka keputusan yang lebih jelas. Peserta tidak hanya diperkenalkan pada risiko penggunaan AI, tetapi juga pada alternatif penggunaan yang produktif. Kerangka semacam ini penting karena pendekatan yang semata-mata represif berpotensi mengabaikan manfaat AI bagi pembelajaran. Literatur menekankan bahwa institusi perlu mengembangkan kebijakan, literasi, dan

asesmen yang menjaga integritas akademik tanpa menutup peluang inovasi (Dwivedi et al., 2023; Kasneci et al., 2023).

D. Perubahan Sikap dan Refleksi Peserta

Refleksi akhir menunjukkan adanya perubahan cara pandang peserta pelatihan. Peserta mulai menempatkan AI sebagai alat bantu, bukan pengganti proses berpikir. Sebagian besar menyatakan komitmen untuk tidak menyalin luaran AI secara langsung, melainkan melakukan parafrase dengan pemahaman sendiri, memeriksa sumber dan akurasi, serta mencantumkan pengungkapan atau sitasi ketika diperlukan. Mereka juga menyadari bahwa kualitas *prompt* bahkan tidak menjamin kebenaran luaran AI yang digunakan, dan bahwa pengguna tetap bertanggung jawab atas keputusan akhir terkait penggunaan informasi yang bersumber dari alat tersebut.

Bagi calon guru, perubahan sikap ini memiliki dampak baik secara akademis maupun pedagogis. Pertama, munculnya kesadaran bahwa mereka perlu menjaga integritas dalam tugas akademik dan penelitian pribadi. Kedua, munculnya kesadaran bahwa mereka akan menjadi model dan pengambil keputusan di kelas. Calon guru yang memahami batas serta peluang dalam penggunaan AI nantinya akan lebih siap merancang tugas yang menuntut proses, meminta bukti revisi, memfasilitasi verifikasi, dan mengajarkan transparansi penggunaan teknologi. Dengan demikian, literasi AI berdampak langsung pada profesionalisme pendidik dan kualitas keputusan pedagogis.

E. Keterbatasan dan Keberlanjutan Program

Kegiatan ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, durasi pelatihan yang hanya 60 menit belum memungkinkan kegiatan latihan mendalam, umpan balik individual, atau penilaian produk peserta secara komprehensif. Evaluasi juga hanya menggunakan persentase kelompok tanpa data skor individual, kelompok pembandingan, dan pengukuran tindak lanjut. Oleh karena itu, hasil tidak dapat digunakan untuk menyimpulkan efektivitas kausal atau ketahanan perubahan sikap dalam jangka panjang. Meski demikian, data awal-akhir dan refleksi peserta memberikan dasar praktis untuk pengembangan program lanjutan.

Keberlanjutan dapat dilakukan melalui modul bertahap, klinik penulisan berbantuan AI, tugas pembuatan materi ajar, log penggunaan AI, dan rubrik yang menilai proses serta transparansi penggunaan AI. Materi etika AI juga perlu diintegrasikan ke dalam mata kuliah teknologi pendidikan, metodologi penelitian, penulisan akademik, dan juga *microteaching*. Evaluasi lebih lanjut disarankan

menggunakan instrumen tervalidasi, skor *pretest-posttest* individual, analisis statistik yang sesuai, penilaian kinerja autentik, dan pengukuran selama beberapa minggu setelah kegiatan.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan dari pelatihan yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

- 1) Pelatihan penggunaan kecerdasan buatan secara etis dan reflektif bagi 28 calon guru bahasa Inggris berhasil meningkatkan pemahaman peserta secara deskriptif. Proporsi peserta dengan pemahaman memadai atau baik meningkat dari 32% menjadi 82%.
- 2) Pelatihan penggunaan kecerdasan buatan secara etis dan reflektif yang dilaksanakan mendorong perubahan sikap, yaitu dari penggunaan AI sebagai penghasil jawaban instan menuju penggunaan sebagai alat bantu yang tetap memerlukan verifikasi, analisis, parafrase, sitasi, transparansi, dan tanggung jawab manusia. Temuan ini menegaskan bahwa penguatan kompetensi digital calon guru harus mencakup aspek teknis, etis, dan reflektif. Agar dampaknya lebih berkelanjutan, kegiatan pelatihan seperti ini perlu dikembangkan menjadi pendampingan berjenjang dan diintegrasikan ke dalam kurikulum pendidikan guru.

Ucapan Terima Kasih

Tim pelaksana menyampaikan terima kasih kepada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung, Program Studi Pendidikan Bahasa Inggris, mahasiswa peserta, serta semua pihak yang mendukung pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Semoga amal dan kebaikan yang diberikan kepada kami akan mendapatkan balasan dari Allah SWT. Aamiin.

Daftar Pustaka

- Borenstein, J., & Howard, A. (2021). Emerging challenges in AI and the need for AI ethics education. *AI and Ethics*, 1, 61–65. <https://doi.org/10.1007/s43681-020-00002-7>
- Cotton, D. R. E., Cotton, P. A., & Shipway, J. R. (2023). Chatting and cheating: Ensuring academic integrity in the era of ChatGPT. *Innovations in Education and Teaching International*, 60(2), 227–238. <https://doi.org/10.1080/14703297.2023.2190148>
- Dwivedi, Y. K., Kshetri, N., Hughes, L., Slade, E. L., Jeyaraj, A., Kar, A. K., Baabdullah, A. M., Koochang, A., Raghavan, V., Ahuja, M., Albanna, H., Albashrawi, M. A., Al-Busaidi, A. S., Balakrishnan, J., Barlette, Y., Basu, S., Bose, I., Brooks, L., Buhalis, D., ... Wright, R. (2023). “So what if ChatGPT wrote it?” Multidisciplinary perspectives on opportunities, challenges and



- implications of generative conversational AI for research, practice and policy. *International Journal of Information Management*, 71, 102642. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2023.102642>
- Farrokhnia, M., Banihashem, S. K., Noroozi, O., & Wals, A. (2024). A SWOT analysis of ChatGPT: Implications for educational practice and research. *Innovations in Education and Teaching International*, 61(3), 460–474. <https://doi.org/10.1080/14703297.2023.2195846>
- Garg, S., Ahmad, A., & Madsen, D. Ø. (2024). Academic writing in the age of AI: Comparing the reliability of ChatGPT and Bard with Scopus and Web of Science. *Journal of Innovation & Knowledge*, 9(4), 100563. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2024.100563>
- Hapsari, I. P., & Wu, T.-T. (2022). AI chatbots learning model in English speaking skill: Alleviating speaking anxiety, boosting enjoyment, and fostering critical thinking. In *Innovative technologies and learning* (pp. 444–453). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-15273-3_49
- Kasneji, E., Sessler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F., Gasser, U., Groh, G., Günemann, S., Hüllermeier, E., Krusche, S., Kutyniok, G., Michaeli, T., Nerdel, C., Pfeffer, J., Poquet, O., Sailer, M., Schmidt, A., Seidel, T., ... Kasneji, G. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Learning and Individual Differences*, 103, 102274. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2023.102274>
- Khalifa, M., & Albadawy, M. (2024). Using artificial intelligence in academic writing and research: An essential productivity tool. *Computer Methods and Programs in Biomedicine Update*, 5, 100145. <https://doi.org/10.1016/j.cmpbup.2024.100145>
- Sullivan, M., Kelly, A., & McLaughlan, P. (2023). ChatGPT in higher education: Considerations for academic integrity and student learning. *Journal of Applied Learning & Teaching*, 6(1), 31–40. <https://doi.org/10.37074/jalt.2023.6.1.17>
- Walter, Y. (2024). Embracing the future of artificial intelligence in the classroom: The relevance of AI literacy, prompt engineering, and critical thinking in modern education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 21, Article 15. <https://doi.org/10.1186/s41239-024-00448-3>
- Wollny, S., Schneider, J., Di Mitri, D., Weidlich, J., Rittberger, M., & Drachsler, H. (2021). Are we there yet? A systematic literature review on chatbots in education. *Frontiers in Artificial Intelligence*, 4, Article 654924. <https://doi.org/10.3389/frai.2021.654924>