

KESEDIAAN GURU TERHADAP PENGGUNAAN AI SECARA BERETIKA DALAM PENDIDIKAN ABAD KE-21

TEACHERS' READINESS TOWARDS THE ETHICAL USE OF AI IN 21ST CENTURY EDUCATION

Dayana Haimin¹
Ramlee Ismail^{2*}

¹ Fakulti Pengurusan dan Ekonomi, Universiti Pendidikan Sultan Idris, Malaysia

Email: Q20251003056@siswa.upsi.edu.my

² Fakulti Pengurusan dan Ekonomi, Universiti Pendidikan Sultan Idris, Malaysia

Email: ramlee@fpe.upsi.edu.my

* Corresponding Author

Article history

Received date : 19-6-2026

Revised date : 20-6-2026

Accepted date : 25-7-2026

Published date : 1-8-2026

To cite this document:

Haimin, D., & Ismail, R. (2026). Kesiediaan guru terhadap penggunaan AI secara beretika dalam pendidikan abad ke-21. *Journal of Islamic, Social, Economics and Development (JISED)*, 11 (85), 90 – 97.

Abstrak: Penggunaan teknologi kecerdasan buatan (Artificial Intelligence atau AI) dalam pendidikan abad ke-21 semakin berkembang selaras dengan transformasi digital. Teknologi AI meningkatkan keberkesanan PdP melalui penyediaan bahan digital, pentaksiran serta pembelajaran yang lebih interaktif. Namun demikian, penggunaan AI secara tidak beretika boleh menimbulkan isu seperti plagiat, ketidaktepatan maklumat, penyalahgunaan data dan kebergantungan pelajar terhadap teknologi. Oleh itu, kajian ini bertujuan meneroka tahap kesiediaan guru di Sabah terhadap penggunaan AI secara beretika dalam pendidikan abad ke-21. Kajian ini memfokuskan kepada aspek pengetahuan, pengalaman, sikap dan amalan guru dalam mengintegrasikan teknologi AI secara bertanggungjawab. Kajian berbentuk kualitatif ini menggunakan pendekatan kajian kes melalui temu bual separa berstruktur yang melibatkan 15 orang guru sekolah rendah dan menengah di Sabah. Data kajian dianalisis menggunakan analisis tematik. Dapatan kajian menunjukkan bahawa guru mempunyai penerimaan positif terhadap penggunaan AI, namun masih menghadapi beberapa cabaran seperti kekurangan latihan profesional, keterbatasan infrastruktur teknologi dan kurangnya garis panduan etika penggunaan AI. Kajian ini diharapkan dapat memberikan implikasi kepada pihak KPM, JPN Sabah dan institusi latihan perguruan dalam merancang program pembangunan profesional serta dasar penggunaan AI secara beretika demi memperkukuh kualiti pendidikan abad ke-21.

Kata Kunci: Kesiediaan guru, kecerdasan buatan (AI), etika digital, pendidikan abad ke-21, guru di Sabah, kajian kualitatif

Abstract: The use of artificial intelligence (AI) technology in 21st-century education has expanded rapidly in line with ongoing digital transformation. AI technology can enhance the effectiveness of teaching and learning by facilitating the development of digital materials, assessment, and more interactive learning experiences. However, the unethical use of AI may give rise to issues such as plagiarism, inaccurate information, data misuse, and students'

overdependence on technology. Therefore, this study aims to explore the level of readiness among teachers in Sabah to use AI ethically in 21st-century education. The study focuses on teachers' knowledge, experience, attitudes, and practices in integrating AI technology responsibly. This qualitative study adopts a case study approach using semi-structured interviews involving 15 primary and secondary school teachers in Sabah. The data were analysed using thematic analysis. The findings indicate that teachers generally have a positive attitude towards the use of AI; however, they continue to face several challenges, including a lack of professional training, limited technological infrastructure, and insufficient ethical guidelines for AI use. This study is expected to provide useful implications for the Ministry of Education Malaysia, the Sabah State Education Department, and teacher training institutions in designing professional development programmes and formulating policies on the ethical use of AI to strengthen the quality of 21st-century education.

Keywords: *teacher readiness, artificial intelligence (AI), digital ethics, 21st-century education, teachers in Sabah, qualitative study*

Pengenalan

Pendidikan abad ke-21 menuntut sistem pendidikan yang lebih fleksibel, inovatif dan berteraskan teknologi digital. Perkembangan Revolusi Industri 4.0 telah membawa perubahan besar dalam landskap pendidikan global termasuk penggunaan teknologi kecerdasan buatan atau Artificial Intelligence (AI). Teknologi ini semakin mendapat perhatian dalam bidang pendidikan kerana kemampuannya membantu guru dan murid dalam meningkatkan keberkesanan proses pengajaran dan pembelajaran. Pendidikan abad ke-21 menuntut sistem pendidikan yang fleksibel, inovatif dan berteraskan teknologi digital (UNESCO, 2021; OECD, 2023; Kementerian Pendidikan Malaysia [KPM], 2023).

AI merujuk kepada teknologi komputer yang mampu meniru keupayaan pemikiran manusia seperti membuat keputusan, menyelesaikan masalah dan menganalisis data secara automatik. Dalam konteks pendidikan, AI digunakan untuk menghasilkan bahan pengajaran, membina soalan pentaksiran, menyediakan pembelajaran adaptif dan menyokong pengurusan bilik darjah digital. Generative AI seperti ChatGPT membantu guru menghasilkan bahan pengajaran, pentaksiran dan aktiviti pembelajaran (OpenAI, 2023; Tlili et al., 2023). Seterusnya, penggunaan aplikasi seperti Gemini, Canva AI dan platform pembelajaran pintar menunjukkan bahawa AI semakin diterima sebagai alat sokongan pendidikan. AI semakin digunakan dalam pendidikan bagi menyokong pengajaran dan pembelajaran (Luckin & Cukurova, 2022; Kasneci et al., 2023).

Walau bagaimanapun, AI turut menimbulkan isu etika seperti privasi data, ketepatan maklumat dan integriti akademik (UNESCO, 2023; Holmes & Tuomi, 2022). Antaranya termasuk isu plagiat akademik, penyebaran maklumat palsu, pelanggaran privasi data, ketidaksamarataan akses teknologi dan kebergantungan murid terhadap sistem automatik. Oleh itu, guru perlu mempunyai kesediaan dari segi pengetahuan, kemahiran dan etika sebelum mengintegrasikan AI dalam proses pembelajaran.

Di Sabah khususnya, jurang digital antara kawasan bandar dan luar bandar masih menjadi cabaran utama dalam pelaksanaan pendidikan digital. Faktor seperti capaian internet yang terhad, kekurangan kemudahan ICT dan peluang latihan profesional yang tidak seimbang boleh mempengaruhi tahap kesediaan guru terhadap penggunaan AI secara beretika. Oleh itu, kajian

ini penting bagi memahami sejauh mana guru di Sabah bersedia menggunakan AI secara bertanggungjawab dalam pendidikan abad ke-21.

Pernyataan Masalah

Perkembangan pesat teknologi AI dalam pendidikan telah membawa perubahan ketara terhadap kaedah pengajaran dan pembelajaran di sekolah. Guru kini semakin terdedah kepada penggunaan pelbagai aplikasi AI bagi membantu menyediakan bahan pengajaran, menjalankan pentaksiran dan meningkatkan interaksi pembelajaran murid. Namun demikian, penggunaan AI dalam pendidikan masih berada pada tahap awal khususnya di Malaysia dan menimbulkan pelbagai persoalan berkaitan kesediaan guru untuk menggunakannya secara beretika. Penggunaan AI berkembang dengan pantas tetapi tahap kesediaan guru masih berbeza mengikut pengetahuan dan kemahiran digital (Ng et al., 2023; Tondeur et al., 2021).

Antara isu utama ialah kurangnya pengetahuan dan kemahiran guru berkaitan penggunaan AI dalam pendidikan. Sebahagian guru masih kurang memahami konsep AI serta implikasi etika penggunaannya dalam bilik darjah. Situasi ini boleh menyebabkan penggunaan AI secara tidak terkawal dan berpotensi menimbulkan penyalahgunaan teknologi.

Selain itu, isu etika digital turut menjadi kebimbangan dalam penggunaan AI di sekolah. Penggunaan AI tanpa garis panduan yang jelas boleh mendorong kepada amalan plagiat, penyebaran maklumat yang tidak tepat (UNESCO, 2023; Crompton & Burke, 2023), serta pergantungan murid terhadap teknologi tanpa proses pemikiran kritis. Guru masih memerlukan latihan berkaitan AI bagi memastikan penggunaannya lebih berkesan (OECD, 2023; KPM, 2023). Guru turut memainkan peranan penting dalam memastikan penggunaan AI berlaku secara bertanggungjawab dan selamat.

Di Sabah, cabaran penggunaan AI menjadi lebih kompleks disebabkan oleh faktor geografi dan kekangan infrastruktur teknologi terutama di kawasan luar bandar. Kekurangan akses internet, kemudahan ICT dan peluang latihan profesional menyebabkan tahap kesediaan guru mungkin berbeza mengikut lokasi sekolah.

Sehubungan itu, kajian ini dijalankan bagi meneroka kesediaan guru terhadap penggunaan AI secara beretika dalam pendidikan abad ke-21 dengan memberi fokus kepada guru sekolah di Sabah.

Objektif Kajian

Kajian ini dijalankan bagi mencapai objektif berikut:

1. Mengenal pasti tahap pengetahuan guru terhadap penggunaan AI dalam pendidikan abad ke-21.
2. Meneroka pengalaman guru menggunakan AI dalam proses pengajaran dan pembelajaran.
3. Mengenal pasti sikap guru terhadap penggunaan AI secara beretika dalam pendidikan.
4. Meneroka amalan guru dalam mengintegrasikan AI secara bertanggungjawab di sekolah.
5. Mengenal pasti cabaran penggunaan AI secara beretika dalam kalangan guru di Sabah.

Persoalan Kajian

1. Apakah tahap pengetahuan guru terhadap penggunaan AI dalam pendidikan abad ke-21?
2. Bagaimanakah pengalaman guru menggunakan AI dalam pengajaran dan pembelajaran?
3. Apakah sikap guru terhadap penggunaan AI secara beretika?
4. Bagaimanakah amalan guru dalam menggunakan AI secara bertanggungjawab?
5. Apakah cabaran yang dihadapi guru dalam penggunaan AI secara beretika di sekolah?

Sorotan Literatur

Penggunaan AI dalam Pendidikan

Teknologi AI semakin berkembang dalam sektor pendidikan kerana mampu meningkatkan keberkesanan pengajaran dan pembelajaran. AI membantu guru menyediakan bahan digital, menjana idea pengajaran dan menjalankan pentaksiran secara automatik (Kasneci et al., 2023). Penggunaan AI juga membolehkan pembelajaran diperibadikan mengikut tahap dan keperluan murid.

Kajian terdahulu menunjukkan bahawa AI mampu meningkatkan motivasi dan penglibatan murid dalam pembelajaran (Zawacki-Richter et al., 2023, Chen et al., 2022). Murid lebih tertarik dengan penggunaan teknologi interaktif dan pembelajaran digital yang bersifat fleksibel. Dalam masa yang sama, AI membantu mengurangkan beban tugas guru terutama dalam penyediaan bahan dan pengurusan data pembelajaran. Contohnya ChatGPT berpotensi meningkatkan kreativiti guru dalam menghasilkan bahan pembelajaran (Lo, 2023, Chiu et al., 2023).

Kesediaan Guru terhadap Teknologi Digital

Kesediaan guru merangkumi aspek pengetahuan, kemahiran, sikap dan keyakinan dalam menggunakan teknologi (Tondeur et al., 2021). Guru yang mempunyai tahap literasi digital yang tinggi lebih mudah menerima inovasi teknologi dalam pendidikan. Walau bagaimanapun, terdapat guru yang masih kurang yakin menggunakan teknologi baharu disebabkan kurang latihan dan pendedahan.

Kesediaan guru juga dipengaruhi oleh faktor sokongan organisasi seperti latihan profesional, kemudahan ICT dan kepimpinan sekolah (OECD, 2023). Sekolah yang menyediakan sokongan teknologi dan budaya inovasi cenderung mempunyai guru yang lebih bersedia mengintegrasikan AI dalam pengajaran dan pembelajaran (PdP). Literasi AI menjadi kompetensi penting guru abad ke-21 (Ng et al., 2023).

Etika Penggunaan AI dalam Pendidikan

Penggunaan AI perlu disertai dengan nilai etika bagi memastikan teknologi digunakan secara bertanggungjawab (UNESCO, 2021). Penggunaan AI perlu mengutamakan keselamatan data dan hak privasi pengguna (UNESCO, 2023). Antara isu etika yang sering dibincangkan ialah plagiat akademik, privasi data dan ketepatan maklumat yang dijana oleh AI. Murid yang terlalu bergantung kepada AI juga boleh menjejaskan kemahiran berfikir kritis dan kreativiti.

Guru perlu memainkan peranan penting sebagai pemudah cara dalam membimbing murid menggunakan AI secara beretika (Holmes & Tuomi, 2022). Penggunaan AI harus menekankan integriti akademik, keselamatan data dan tanggungjawab digital.

Metodologi Kajian

Reka Bentuk Kajian

Kajian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan reka bentuk kajian kes. Pendekatan ini dipilih bagi memahami secara mendalam pengalaman dan pandangan guru terhadap penggunaan AI secara beretika dalam pendidikan.

Lokasi Kajian

Kajian dijalankan di beberapa sekolah rendah dan sekolah menengah di negeri Sabah yang melibatkan kawasan bandar dan luar bandar.

Peserta Kajian

Peserta kajian terdiri daripada 15 orang guru, iaitu 8 orang guru sekolah menengah dan 7 orang guru sekolah rendah di Sabah yang mempunyai pengalaman menggunakan teknologi digital dalam PdP. Pemilihan peserta kajian dilakukan menggunakan kaedah persampelan bertujuan bagi memastikan mereka mempunyai pengetahuan dan pengalaman yang relevan dengan penggunaan teknologi kecerdasan buatan dalam konteks pendidikan.

Instrumen Kajian

Kajian menggunakan temu bual separa berstruktur sebagai instrumen utama pengumpulan data. Soalan temu bual dibina berdasarkan objektif kajian yang merangkumi aspek pengetahuan, pengalaman, sikap, amalan dan cabaran penggunaan AI secara beretika.

Prosedur Pengumpulan Data

Temu bual dijalankan secara bersemuka dan dalam talian mengikut kesesuaian peserta kajian. Semua temu bual direkod dan ditranskripsi untuk tujuan analisis data.

Analisis Data

Data dianalisis menggunakan analisis tematik. Pengkaji mengenal pasti tema dan subtema utama berdasarkan maklumat yang diperoleh daripada temu bual peserta kajian.

Dapatan Kajian

Dapatan kajian menunjukkan bahawa kebanyakan guru mempunyai persepsi positif terhadap penggunaan AI dalam pendidikan. Guru melihat AI sebagai alat yang membantu memudahkan penyediaan bahan pengajaran, meningkatkan kreativiti PdP dan menjimatkan masa. Walau bagaimanapun, terdapat beberapa cabaran utama yang dikenal pasti.

Kekurangan Latihan Profesional

Sebahagian guru menyatakan mereka masih kurang mendapat latihan berkaitan penggunaan AI dalam pendidikan. Hal ini menyebabkan mereka kurang yakin menggunakan AI secara efektif dan beretika.

Kekangan Infrastruktur Teknologi

Guru di kawasan luar bandar menghadapi masalah capaian internet dan kekurangan kemudahan ICT yang menyukarkan penggunaan teknologi AI dalam PdP.

Kurangnya Garis Panduan Etika AI

Guru menyatakan bahawa sekolah masih belum mempunyai garis panduan khusus berkaitan penggunaan AI secara beretika dalam pendidikan. Situasi ini boleh menyebabkan penggunaan AI yang tidak terkawal.

Kebimbangan terhadap Kebergantungan Pelajar

Guru turut bimbang murid menjadi terlalu bergantung kepada AI sehingga menjejaskan kemahiran berfikir kritis dan kreativiti mereka.

Perbincangan

Kajian ini bertujuan meneroka kesediaan guru di Sabah terhadap penggunaan AI secara beretika dalam pendidikan abad ke-21 berdasarkan empat aspek utama, iaitu pengetahuan, pengalaman, sikap dan amalan. Dapatan kajian menunjukkan bahawa secara keseluruhannya guru mempunyai kesediaan yang positif untuk mengintegrasikan AI dalam PdP, namun tahap kesediaan tersebut berbeza mengikut pengalaman, kemahiran dan sokongan yang diterima.

Dari aspek pengetahuan, majoriti guru memahami fungsi asas AI dan menyedari potensinya dalam meningkatkan keberkesanan PdP melalui penyediaan bahan pengajaran, pentaksiran serta penghasilan aktiviti pembelajaran yang lebih interaktif. Dapatan ini selari dengan Kasneci et al. (2023), yang menjelaskan bahawa AI mampu meningkatkan kecekapan guru dalam melaksanakan tugas profesional, serta Lo (2023), yang mendapati penggunaan ChatGPT dapat mempercepat penyediaan bahan PdP dan menyokong proses pembelajaran.

Bagi aspek pengalaman, guru yang pernah menggunakan aplikasi AI menunjukkan keyakinan yang lebih tinggi untuk mengintegrasikan teknologi tersebut dalam PdP. Walau bagaimanapun, pengalaman penggunaan AI masih terhad dalam kalangan sebahagian guru disebabkan kekurangan latihan, kemudahan teknologi dan pendedahan terhadap aplikasi AI yang bersesuaian dengan konteks pendidikan.

Dari aspek sikap, dapatan menunjukkan bahawa guru menerima penggunaan AI secara positif dan melihatnya sebagai alat yang dapat menyokong inovasi dalam pengajaran. Namun demikian, guru turut menyatakan kebimbangan terhadap isu etika seperti plagiat, ketidaktepatan maklumat, penyalahgunaan data dan ketergantungan murid terhadap AI. Dapatan ini menunjukkan bahawa penerimaan terhadap AI disertai dengan kesedaran tentang kepentingan penggunaan teknologi secara bertanggungjawab.

Bagi aspek amalan, guru menggunakan AI terutamanya untuk menghasilkan bahan PdP, merancang aktiviti pembelajaran dan membantu pentaksiran. Walau bagaimanapun, penggunaan AI masih dilakukan secara berhati-hati dengan semakan terhadap ketepatan maklumat sebelum digunakan dalam PdP. Dapatan ini menunjukkan bahawa guru memahami AI sebagai alat sokongan yang membantu meningkatkan kualiti pengajaran, bukannya menggantikan peranan guru.

Secara keseluruhannya, dapatan kajian menunjukkan bahawa kesediaan guru terhadap penggunaan AI secara beretika masih dipengaruhi oleh faktor latihan profesional, infrastruktur digital dan sokongan organisasi. Dapatan ini menyokong kajian Chen et al. (2022) dan Chiu et al. (2023) yang menegaskan bahawa keberkesanan penggunaan AI dalam pendidikan bergantung kepada tahap kompetensi guru, sokongan organisasi serta kefahaman terhadap etika penggunaan AI. Oleh itu, Kementerian Pendidikan Malaysia, Jabatan Pendidikan Negeri Sabah

dan institusi latihan perguruan perlu memperkukuh program pembangunan profesional, menyediakan garis panduan etika AI yang jelas serta meningkatkan kemudahan infrastruktur digital bagi memastikan AI dimanfaatkan secara bertanggungjawab untuk meningkatkan kualiti pendidikan abad ke-21.

Implikasi Kajian

Kementerian Pendidikan Malaysia

KPM perlu menyediakan dasar dan garis panduan penggunaan AI secara beretika di sekolah serta memperluaskan latihan berkaitan AI kepada guru.

Jabatan Pendidikan Negeri Sabah

JPN Sabah perlu memperkukuh sokongan infrastruktur teknologi khususnya di kawasan luar bandar bagi memastikan akses penggunaan AI yang lebih seimbang.

Institusi Latihan Perguruan

Institusi latihan perguruan perlu memasukkan elemen AI dan etika digital dalam program latihan guru.

Guru dan Sekolah

Guru perlu meningkatkan kemahiran digital dan mengamalkan penggunaan AI secara bertanggungjawab demi memastikan kesejahteraan pembelajaran murid.

Cadangan Kajian Lanjutan

Kajian lanjutan dicadangkan menggunakan pendekatan kuantitatif bagi mengukur tahap kesediaan guru secara lebih menyeluruh. Selain itu, kajian boleh diperluaskan dengan membandingkan kesediaan guru bandar dan luar bandar atau mengkaji keberkesanan latihan AI terhadap kompetensi guru.

Kesimpulan

Kesimpulannya, penggunaan AI dalam pendidikan abad ke-21 memberikan peluang besar kepada guru untuk meningkatkan keberkesanan pengajaran dan pembelajaran. Walau bagaimanapun, penggunaan AI perlu disertai dengan amalan etika digital yang kukuh bagi mengelakkan penyalahgunaan teknologi. Kajian ini menunjukkan bahawa guru di Sabah mempunyai penerimaan positif terhadap AI tetapi masih memerlukan sokongan dari segi latihan profesional, infrastruktur dan garis panduan etika. Oleh itu, kerjasama semua pihak amat penting dalam memastikan penggunaan AI secara beretika dapat memperkukuh kualiti pendidikan negara pada masa hadapan.

Penghargaan

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak sekolah dan semua guru yang telah meluangkan masa untuk menyertai kajian ini. Penghargaan turut diberikan kepada Universiti Pendidikan Sultan Idris (UPSI) atas bimbingan dan sokongan yang diberikan sepanjang pelaksanaan kajian ini. Semua pandangan dan kerjasama yang diberikan telah menyumbang kepada kejayaan penyelidikan ini.

Rujukan

- Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2022). Artificial intelligence in education: A review. *IEEE Access*, 10, 75264–75278.
- Chiu, T. K. F., Xia, Q., Zhou, X., Chai, C. S., & Cheng, M. (2023). Systematic literature review on opportunities, challenges, and future research recommendations of generative artificial intelligence in education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 4, Article 100118. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100118>
- Holmes, W., & Tuomi, I. (2022). *State of the art and practice in AI in education*. Publications Office of the European Union.
- Kasneci, 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., Pfeiffer, F., Poquet, O., Sailer, M., Schmidt, A., Seidel, T., & Kasneci, G. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Learning and Individual Differences*, 103, Article 102274. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2023.102274>
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2023). *Dasar Pendidikan Digital*. Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Lo, C. K. (2023). What is the impact of ChatGPT on education? A rapid review of the literature. *Education Sciences*, 13(4), 410. <https://doi.org/10.3390/educsci13040410>
- Luckin, R., & Cukurova, M. (2022). Designing educational technologies in the age of AI. *British Journal of Educational Technology*, 53(5), 1044–1048. <https://doi.org/10.1111/bjet.13224>
- Ng, D. T. K., Leung, J. K. L., Chu, S. K. W., & Qiao, M. S. (2023). AI literacy: Definition, teaching, evaluation and ethical issues. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 4, Article 100125. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100125>
- OECD. (2023). *OECD Digital Education Outlook 2023: Towards an effective digital education ecosystem*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/b14bef59-en>
- OpenAI. (2023). *GPT-4 technical report*. <https://arxiv.org/abs/2303.08774>
- Tlili, A., Shehata, B., Adarkwah, M. A., Bozkurt, A., Hickey, D. T., Huang, R., & Agyemang, B. (2023). What if the devil is my guardian angel: ChatGPT as a case study of using chatbots in education. *Smart Learning Environments*, 10(1), Article 15. <https://doi.org/10.1186/s40561-023-00237-x>
- Tondeur, J., Howard, S. K., & Yang, J. (2021). One-size does not fit all: Towards an adaptive model to develop teachers' digital competencies. *Computers in Human Behavior*, 116, Article 106659. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106659>
- UNESCO. (2021). *Recommendation on the ethics of artificial intelligence*. UNESCO.
- UNESCO. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. UNESCO.
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2023). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(1), Article 39. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00392-6>