Indonesian Society and Religion Research
E-ISSN: 3046-9678
Volume 3 Nomor 3 Nopember 2026
https://ccg-edu.org/index.php/isah

Transformasi Pendidikan Dasar melalui Pedagogi Seni Terintegrasi AI: Pengaruh terhadap Kreativitas, Literasi Digital, dan Keterlibatan Siswa

Khoirul Anam[1], Arina Restian [2], Estiyowati [3], Rizka Kurnia [4], Tio Deny Damara [5]
[1,2,3,4,5]Program Studi Magister Pedagogi, Universitas Muhammadiyah Malang, Indonesia

Corresponding authors email: alfanani46@webmail.umm.ac.id; arestian@umm.ac.id; estiyowati08@gmail.com; ririskurnia97@webmail.umm.ac.id; tiodenydamara@gmail.com

Abstract: *Background: Artificial intelligence (AI) is entering primary education rapidly, yet evidence on its integration into art pedagogy and its implications for creativity, digital literacy, and student engagement remains scattered. Methods: This article is a narrative literature review of peer-reviewed studies and policy documents published from 2022 onward, retrieved from Scopus, Google Scholar, and Sinta-accredited journals, and analyzed thematically across four variables: AI-integrated art pedagogy, creativity, digital literacy, and student engagement. Results: The literature suggests that AI-integrated art pedagogy is most productive when AI acts as a co-creative partner under teacher mediation. Creativity gains appear mainly in ideation and expression, but may come with reduced diversity of ideas; digital literacy develops through critical use, prompt formulation, and ethical reflection; engagement is most visible in emotional and cognitive dimensions, yet is vulnerable to over-reliance. Implications: Primary schools should adopt AI in art learning through human-centered, teacher-mediated, and process-oriented designs. Empirical testing in Indonesian primary schools is needed to validate the conceptual model proposed here.*

Keywords: *AI-integrated art pedagogy; creativity; digital literacy; student engagement; primary education*

Abstrak: Latar Belakang: Kecerdasan buatan (AI) semakin cepat memasuki pendidikan dasar, tetapi bukti mengenai integrasinya dalam pedagogi seni serta implikasinya bagi kreativitas, literasi digital, dan keterlibatan siswa masih tersebar. Metode: Artikel ini merupakan kajian literatur naratif terhadap penelitian bereputasi dan dokumen kebijakan terbitan 2022 ke atas dari Scopus, Google Scholar, dan jurnal terakreditasi Sinta, yang dianalisis secara tematik pada empat variabel: pedagogi seni terintegrasi AI, kreativitas, literasi digital, dan keterlibatan siswa. Hasil: Literatur menunjukkan bahwa pedagogi seni terintegrasi AI paling produktif ketika AI berperan sebagai mitra kokreatif di bawah mediasi guru. Peningkatan kreativitas tampak terutama pada tahap ide dan ekspresi, tetapi berisiko menurunkan keberagaman gagasan; literasi digital berkembang melalui penggunaan kritis, perumusan prompt, dan refleksi etis; keterlibatan paling terlihat pada dimensi emosional dan kognitif, namun rentan terhadap ketergantungan. Implikasi: Sekolah dasar perlu mengadopsi AI dalam pembelajaran seni melalui rancangan yang berpusat pada manusia, dimediasi guru, dan berorientasi proses. Pengujian empiris di sekolah dasar Indonesia diperlukan untuk memvalidasi model konseptual yang diusulkan.

Kata kunci: pedagogi seni terintegrasi AI; kreativitas; literasi digital; keterlibatan siswa; pendidikan dasar

PENDAHULUAN

Pendidikan dasar saat ini berada pada titik transformasi yang dipicu oleh hadirnya kecerdasan buatan (*artificial intelligence*/AI), khususnya AI generatif yang mampu menghasilkan teks, gambar, dan musik dari instruksi sederhana. Holmes dan Tuomi (2022) menegaskan bahwa AI dalam pendidikan tidak lagi terbatas pada sistem tutor cerdas, melainkan telah berkembang menjadi ekosistem yang memengaruhi cara belajar, mengajar, dan menilai. Kasneci et al. (2023) menyoroti peluang sekaligus tantangan model bahasa besar bagi pembelajaran, mulai dari personalisasi hingga risiko ketergantungan dan bias. UNESCO (2023) kemudian menekankan perlunya pendekatan yang berpusat

pada manusia dalam penggunaan AI generatif, termasuk pertimbangan batas usia pengguna dan penguatan peran guru. Pandangan para pengamat tersebut menunjukkan bahwa persoalan utamanya bukan lagi apakah AI masuk ke ruang kelas, melainkan bagaimana AI dirancang secara pedagogis agar bermakna bagi siswa.

Pendidikan seni di sekolah dasar memiliki posisi strategis karena menyediakan ruang bagi anak untuk bereksplorasi, berimajinasi, dan mengekspresikan gagasan. Di ruang inilah AI generatif, seperti model *text-to-image*, mulai diuji sebagai medium baru. Vartiainen dan Tedre (2023) mengkaji pemanfaatan model *text-to-image* dalam pendidikan kerajinan sebagai sarana eksplorasi kreatif, sedangkan Vartiainen et al. (2023) menelaah kokreasi seni digital bersama AI generatif pada pendidikan K-9 melalui lensa sosio-material, yakni karya yang lahir dari relasi antara anak, perangkat, dan konteks belajar. Torres-Carceller (2024) melaporkan bahwa pengenalan perangkat generatif dalam pendidikan seni bagi calon guru sekolah dasar memperkaya pembelajaran visual dan estetis, sekaligus menegaskan bahwa kecerdasan manusia tetap menjadi pelengkap yang tidak tergantikan.

Meskipun demikian, dampak pedagogi seni terintegrasi AI terhadap capaian belajar masih diperdebatkan. Pada ranah kreativitas, terdapat bukti potensi peningkatan kinerja kreatif individu (Habib et al., 2024), tetapi juga risiko penyeragaman gagasan (Doshi & Hauser, 2024). Pada ranah literasi digital, literasi AI kian dipandang sebagai perluasan literasi digital yang beririsan dengan literasi data, berpikir komputasional, dan etika AI (Yim, 2024). Pada ranah keterlibatan, tinjauan sistematis menunjukkan hasil yang bercampur antara peningkatan minat dan risiko ketergantungan (Lo et al., 2024; Zhai et al., 2024).

Kajian-kajian tersebut tersebar pada berbagai jenjang dan disiplin, sementara bukti yang secara khusus menyoroti pembelajaran seni di pendidikan dasar masih terbatas (Casal-Otero et al., 2023; Mertala et al., 2022; Sáez-Velasco et al., 2024). Di sisi lain, kerangka TPACK yang diperluas untuk era AI generatif (Mishra et al., 2023) dan kompetensi digital guru abad ke-21 (Ng et al., 2023) menunjukkan bahwa keberhasilan integrasi sangat bergantung pada rancangan pedagogis dan kesiapan guru, bukan pada teknologi semata (Chiu, 2023).

Berdasarkan uraian tersebut, artikel ini bertujuan (1) mendeskripsikan konsep pedagogi seni terintegrasi AI di pendidikan dasar, (2) menelaah pengaruhnya terhadap kreativitas, literasi digital, dan keterlibatan siswa berdasarkan penelitian terdahulu dan pandangan para pengamat, serta (3) merumuskan kesimpulan dan implikasi bagi praktik pembelajaran. Kontribusi artikel ini adalah sintesis konseptual yang dapat menjadi landasan bagi penelitian empiris di sekolah dasar, khususnya di Indonesia.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain kajian literatur naratif (*narrative literature review*) dengan data sekunder berupa artikel jurnal bereputasi, bab buku, dan dokumen kebijakan. Pencarian dilakukan pada Scopus, Google Scholar, dan

jurnal nasional terakreditasi Sinta menggunakan kombinasi kata kunci berbahasa Inggris dan Indonesia, antara lain *generative AI*, *art education*, *primary school*, *creativity*, *digital literacy*, *AI literacy*, *student engagement*, serta padanannya seperti pedagogi seni, kecerdasan buatan, literasi digital, dan keterlibatan siswa.

Kriteria inklusi meliputi: (1) terbit pada 2022 hingga 2026, (2) telah melalui telaah sejawat atau diterbitkan oleh lembaga kebijakan yang kredibel, (3) membahas AI dalam pendidikan, khususnya pada pembelajaran seni, jenjang dasar, atau salah satu dari tiga variabel dampak, dan (4) dapat ditelusuri melalui DOI. Sumber berupa opini tanpa rujukan ilmiah dikeluarkan. Analisis dilakukan secara tematik dengan mengelompokkan temuan ke dalam empat kategori, yaitu pedagogi seni terintegrasi AI, kreativitas, literasi digital, dan keterlibatan siswa, kemudian disintesis untuk merumuskan model konseptual dan kesimpulan. Karena artikel ini tidak mengumpulkan data primer, simpulan yang dihasilkan bersifat konseptual dan perlu diuji secara empiris pada penelitian lanjutan.

HASIL PENELITIAN

Pedagogi Seni Terintegrasi AI

Dalam kajian ini, pedagogi seni terintegrasi AI dipahami sebagai pendekatan pembelajaran seni yang menempatkan AI generatif sebagai mitra eksplorasi dalam siklus mengamati, mengimajinasikan, membuat, dan merefleksikan karya, dengan guru sebagai pengarah proses. Definisi ini merupakan sintesis penulis dari literatur yang ditelaah. Vartiainen dan Tedre (2023) menunjukkan bahwa model *text-to-image* dapat digunakan sebagai medium eksplorasi kreatif dalam pendidikan kerajinan, sementara Vartiainen et al. (2023) menekankan bahwa kokreasi dengan AI generatif perlu dibaca sebagai proses sosio-material, bukan sekadar interaksi anak dengan mesin.

Beberapa temuan lain memperkuat arah tersebut. Torres-Carceller (2024) melaporkan bahwa integrasi AI generatif dalam pendidikan seni tidak hanya memperkaya pembelajaran visual dan estetis, tetapi juga menuntut penilaian ulang atas gagasan keaslian dan kepengarangan karya. Sáez-Velasco et al. (2024) menemukan bahwa pendidik dan mahasiswa pendidikan seni memandang AI generatif sebagai strategi yang dapat memotivasi pembelajaran. Dari sisi kesiapan guru, Mishra et al. (2023) menegaskan bahwa integrasi AI generatif perlu dipikirkan melalui hubungan antara pengetahuan teknologi, pedagogi, dan konten, sedangkan Dai et al. (2023) menunjukkan pentingnya penyusunan kurikulum AI di sekolah dasar yang dilakukan secara kolaboratif dengan guru. Dengan demikian, literatur menunjuk pada tiga prinsip rancangan: berpusat pada manusia, berorientasi proses, dan berlandaskan etika.

Kreativitas

Temuan mengenai kreativitas bersifat ganda. Di satu sisi, Habib et al. (2024) menunjukkan bahwa AI generatif berpotensi mendukung kinerja kreatif siswa, terutama pada tahap membangkitkan ide. Di sisi lain, Doshi dan Hauser (2024) menemukan bahwa cerita yang dibantu AI dinilai lebih kreatif secara individual, tetapi cenderung lebih mirip satu sama lain sehingga keberagaman

kolektif gagasan menurun. Temuan ini penting bagi kelas seni, sebab keunikan ekspresi anak merupakan inti pembelajaran seni.

Dalam konteks pendidikan seni, Vartiainen dan Tedre (2023) memosisikan model *text-to-image* sebagai alat yang memperluas ruang eksplorasi, sedangkan Torres-Carceller (2024) mengingatkan bahwa AI generatif mengaburkan batas antara kreativitas manusia dan mesin sehingga makna keaslian dan kepengarangan harus dibahas bersama siswa. Chiu (2023), yang mengkaji penggunaan ChatGPT dan Midjourney, menegaskan bahwa dampak AI generatif pada praktik pendidikan ditentukan oleh bagaimana kebijakan dan rancangan pembelajaran mengarahkannya. Jadi, kreativitas cenderung meningkat ketika AI dipakai untuk memicu dan mengembangkan ide, serta cenderung melemah ketika hasil AI diterima tanpa penyuntingan dan refleksi.

Literasi Digital

Literatur menunjukkan bahwa literasi AI tidak berdiri sendiri, melainkan tumbuh dari literasi digital. Yim (2024) menyimpulkan bahwa literasi AI berada pada irisan literasi digital, literasi data, berpikir komputasional, dan etika AI, serta mengusulkan kerangka yang memperhitungkan interaksi antara agen manusia dan nonmanusia bagi siswa muda. Vuorikari et al. (2022) dalam DigComp 2.2 juga memasukkan interaksi warga dengan sistem AI ke dalam kompetensi digital. Casal-Otero et al. (2023) menunjukkan bahwa pendidikan literasi AI di jenjang K-12 masih berkembang dan menuntut pendekatan pedagogis yang sesuai usia.

Pada jenjang dasar, Mertala et al. (2022) memperlihatkan bahwa siswa kelas 5 dan 6 telah memiliki konsepsi awal tentang AI sebelum diajarkan, sehingga pembelajaran perlu dimulai dari pemahaman yang sudah ada. Celik (2023) menemukan bahwa literasi AI berkaitan dengan kesenjangan digital, berpikir komputasional, dan absorpsi kognitif, sedangkan Walter (2024) menekankan relevansi literasi AI, rekayasa *prompt*, dan berpikir kritis. Dalam pembelajaran seni, kompetensi tersebut dapat dilatihkan secara konkret, misalnya saat siswa merumuskan deskripsi visual, membandingkan keluaran AI dengan gagasan sendiri, dan mendiskusikan bias serta kepengarangan.

Keterlibatan Siswa

Keterlibatan siswa lazim dipahami melalui dimensi perilaku, emosi, dan kognisi. Lo et al. (2024) dalam tinjauan sistematis tentang ChatGPT menemukan bukti emosional yang bercampur, yakni munculnya kepuasan dan rasa senang di samping kekecewaan dan kecemasan, serta bukti kognitif yang luas tetapi lemah, termasuk indikasi penurunan berpikir kritis dan ketergantungan berlebih. Dalam konteks seni, Sáez-Velasco et al. (2024) melaporkan bahwa AI generatif dipandang dapat menjadi strategi pendidikan yang memotivasi.

Risiko ketergantungan juga ditegaskan oleh Zhai et al. (2024), yang meninjau pengaruh ketergantungan berlebih pada sistem dialog AI terhadap kemampuan kognitif siswa, dan oleh Hou et al. (2025), yang menunjukkan bahwa berpikir kritis berkaitan dengan perilaku mengandalkan AI generatif dalam pemecahan masalah. Sementara itu, Järvelä et al. (2023) menunjukkan

bahwa kolaborasi manusia dan AI dapat mendukung regulasi belajar bersama apabila dirancang secara sengaja. Keterlibatan yang bermakna, dengan demikian, bergantung pada rancangan tugas yang mendorong siswa berpikir, bukan sekadar menerima keluaran AI.

PEMBAHASAN

Sintesis Pengaruh Pedagogi Seni Terintegrasi AI

Sintesis literatur memperlihatkan bahwa pedagogi seni terintegrasi AI bekerja sebagai variabel yang memengaruhi tiga variabel lain melalui kualitas rancangan pembelajarannya. Pengaruh terhadap kreativitas muncul ketika AI memperluas repertoar ide, sebagaimana ditunjukkan Habib et al. (2024) dan Vartiainen dan Tedre (2023), namun dibatasi oleh risiko keseragaman yang diungkap Doshi dan Hauser (2024). Karena itu, guru perlu merancang tugas yang menuntut siswa menyunting, mengombinasikan, dan memberi sentuhan personal pada keluaran AI agar kekhasan ekspresi anak tetap terjaga.

Pengaruh terhadap literasi digital bersifat paling konsisten dalam literatur karena pembelajaran seni menyediakan konteks konkret untuk berlatih menyusun *prompt*, menilai keluaran, dan membahas etika. Hal ini sejalan dengan pandangan Yim (2024) bahwa literasi AI perlu dibangun di atas literasi digital dan etika, serta dengan Walter (2024) tentang pentingnya berpikir kritis dalam penggunaan AI. Temuan Mertala et al. (2022) bahwa siswa sudah memiliki konsepsi awal tentang AI mengimplikasikan bahwa guru perlu memulai dari eksplorasi pemahaman siswa, termasuk kemungkinan miskonsepsi.

Pengaruh terhadap keterlibatan bersifat bersyarat. Peningkatan minat dan motivasi memang dilaporkan (Sáez-Velasco et al., 2024; Lo et al., 2024), tetapi keterlibatan kognitif dapat menurun apabila siswa menggantungkan diri pada AI (Zhai et al., 2024; Hou et al., 2025). Oleh sebab itu, aktivitas seperti diskusi kelompok, kritik karya, dan jurnal refleksi menjadi bagian integral agar kegembiraan menggunakan teknologi bertransformasi menjadi keterlibatan yang mendalam, sejalan dengan gagasan regulasi belajar bersama yang dirancang secara sengaja (Järvelä et al., 2023).

Implikasi bagi Pendidikan Dasar

Ada beberapa implikasi bagi sekolah dasar. Pertama, kompetensi guru menjadi faktor penentu. Kerangka TPACK untuk era AI generatif (Mishra et al., 2023) dan kompetensi digital guru (Ng et al., 2023) menunjukkan perlunya pelatihan yang tidak hanya teknis, tetapi juga pedagogis dan etis. Kedua, penggunaan AI oleh siswa usia dasar sebaiknya dimediasi guru, antara lain dengan mempertimbangkan rekomendasi UNESCO (2023) tentang kehati-hatian terhadap batas usia pengguna, serta dengan menjadikan guru sebagai operator utama pada tahap awal. Ketiga, penilaian sebaiknya menitikberatkan pada proses kreatif, misalnya catatan ide, revisi, dan refleksi, bukan hanya produk akhir.

Bagi konteks Indonesia, temuan literatur ini relevan dengan upaya penguatan pembelajaran yang berpusat pada murid dan literasi digital. Namun,

penerapannya perlu memperhatikan kesenjangan akses dan kesiapan sekolah, sebagaimana tampak dari temuan Celik (2023) mengenai kaitan literasi AI dengan kesenjangan digital. Dai et al. (2023) menunjukkan bahwa penyusunan kurikulum AI di sekolah dasar yang dilakukan bersama guru dapat membantu menyesuaikan rancangan dengan kondisi kelas. Pendekatan serupa dapat diadaptasi pada pembelajaran seni di Indonesia melalui komunitas belajar guru.

Keterbatasan dan Arah Penelitian Mendatang

Artikel ini memiliki keterbatasan karena bersifat kajian literatur naratif tanpa data primer, sehingga arah dan besar pengaruh yang dibahas belum dapat digeneralisasi. Selain itu, sebagian studi yang dirujuk dilakukan pada jenjang pendidikan yang lebih tinggi atau pada mata pelajaran lain, sehingga penerapannya pada siswa sekolah dasar perlu kehati-hatian. Penelitian mendatang disarankan menggunakan desain kuasi-eksperimen atau penelitian berbasis desain di sekolah dasar Indonesia dengan mengukur kreativitas, literasi digital, dan keterlibatan siswa secara bersamaan, serta mengkaji peran moderasi guru dan kesiapan infrastruktur.

KESIMPULAN

Berdasarkan telaah literatur dan pandangan para pengamat, pedagogi seni terintegrasi AI berpotensi mentransformasi pendidikan dasar apabila AI diposisikan sebagai mitra kokreatif yang dimediasi guru, bukan pengganti proses berpikir dan berkarya siswa. Terhadap kreativitas, AI dapat memperluas ide dan ekspresi, tetapi berisiko menyeragamkan gagasan jika keluarannya diterima tanpa penyuntingan. Terhadap literasi digital, pembelajaran seni menyediakan konteks yang kaya untuk melatih penggunaan kritis, perumusan *prompt*, dan refleksi etis. Terhadap keterlibatan, AI dapat meningkatkan minat dan motivasi, tetapi keterlibatan kognitif tetap bergantung pada rancangan tugas yang mendorong siswa berpikir.

Implikasinya, sekolah dasar perlu menyiapkan guru melalui pelatihan pedagogis dan etis, merancang aktivitas seni yang menekankan proses dan refleksi, serta mengatur penggunaan AI sesuai usia dan kesiapan siswa. Penelitian empiris di sekolah dasar Indonesia diperlukan untuk menguji model konseptual yang diusulkan dalam artikel ini.

REFERENSI

Casal-Otero, L., Catala, A., Fernández-Morante, C., Taboada, M., Cebreiro, B., & Barro, S. (2023). AI literacy in K-12: A systematic literature review. *International Journal of STEM Education*, *10*(1), Article 29. https://doi.org/10.1186/s40594-023-00418-7

Celik, I. (2023). Exploring the determinants of artificial intelligence (AI) literacy: Digital divide, computational thinking, cognitive absorption. *Telematics and Informatics*, *83*, 102026. https://doi.org/10.1016/j.tele.2023.102026

Chiu, T. K. F. (2023). The impact of generative AI (GenAI) on practices, policies and research direction in education: A case of ChatGPT and Midjourney. *Interactive Learning Environments*, *32*(10), 6187–6203. https://doi.org/10.1080/10494820.2023.2253861

Dai, Y., Liu, A., Qin, J., Guo, Y., Jong, M. S.-Y., Chai, C.-S., & Lin, Z. (2023). Collaborative construction of artificial intelligence curriculum in primary schools. *Journal of Engineering Education*, *112*(1), 23–42. https://doi.org/10.1002/jee.20503

Doshi, A. R., & Hauser, O. P. (2024). Generative AI enhances individual creativity but reduces the collective diversity of novel content. *Science Advances*, *10*(28), eadn5290. https://doi.org/10.1126/sciadv.adn5290

Habib, S., Vogel, T., Anli, X., & Thorne, E. (2024). How does generative artificial intelligence impact student creativity? *Journal of Creativity*, *34*(1), 100072. https://doi.org/10.1016/j.yjoc.2023.100072

Holmes, W., & Tuomi, I. (2022). State of the art and practice in AI in education. *European Journal of Education*, *57*(4), 542–570. https://doi.org/10.1111/ejed.12533

Hou, C., Zhu, G., & Sudarshan, V. (2025). The role of critical thinking on undergraduates' reliance behaviours on generative AI in problem-solving. *British Journal of Educational Technology*, *56*(5), 1919–1941. https://doi.org/10.1111/bjet.13613

Järvelä, S., Nguyen, A., & Hadwin, A. (2023). Human and artificial intelligence collaboration for socially shared regulation in learning. *British Journal of Educational Technology*, *54*(5), 1057–1076. https://doi.org/10.1111/bjet.13325

Kasneci, E., Sessler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F., Gasser, U., Groh, G., Günnemann, S., Hüllermeier, E., Krusche, S., Kutyniok, G., Michaeli, T., Nerdel, C., Pfeffer, J., 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*, 102274. https://doi.org/10.1016/j.lindif.2023.102274

Lo, C. K., Hew, K. F., & Jong, M. S. (2024). The influence of ChatGPT on student engagement: A systematic review and future research agenda. *Computers & Education*, *219*, 105100. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.105100

Mertala, P., Fagerlund, J., & Calderon, O. (2022). Finnish 5th and 6th grade students' pre-instructional conceptions of artificial intelligence (AI) and their implications for AI literacy education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, *3*, 100095. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100095

Mishra, P., Warr, M., & Islam, R. (2023). TPACK in the age of ChatGPT and generative AI. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, *39*(4), 235–251. https://doi.org/10.1080/21532974.2023.2247480

Ng, D. T. K., Leung, J. K. L., Su, J., Ng, R. C. W., & Chu, S. K. W. (2023). Teachers' AI digital competencies and twenty-first century skills in the post-pandemic world. *Educational Technology Research and Development*, *71*(1), 137–161. https://doi.org/10.1007/s11423-023-10203-6

Sáez-Velasco, S., Alaguero-Rodríguez, M., Delgado-Benito, V., & Rodríguez-Cano, S. (2024). Analysing the impact of generative AI in arts education: A cross-disciplinary perspective of educators and students in higher education. *Informatics*, *11*(2), 37. https://doi.org/10.3390/informatics11020037

Torres-Carceller, A. (2024). The ARTificial revolution: Introducing generative artificial intelligence tools into artistic education. *Revista Catalana de Pedagogia*, *26*, 64–81. https://doi.org/10.2436/20.3007.01.210

UNESCO. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. UNESCO. https://doi.org/10.54675/EWZM9535

Vartiainen, H., Tedre, M., & Jormanainen, I. (2023). Co-creating digital art with generative AI in K-9 education: Socio-material insights. *International Journal of Education Through Art*, *19*(3), 405–423. https://doi.org/10.1386/eta_00143_1

Vartiainen, H., & Tedre, M. (2023). Using artificial intelligence in craft education: Crafting with text-to-image generative models. *Digital Creativity*, *34*(1), 1–21. https://doi.org/10.1080/14626268.2023.2174557

Vuorikari, R., Kluzer, S., & Punie, Y. (2022). *DigComp 2.2: The digital competence framework for citizens*. Publications Office of the European Union. https://doi.org/10.2760/115376

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

Yim, I. H. Y. (2024). A critical review of teaching and learning artificial intelligence (AI) literacy: Developing an intelligence-based AI literacy framework for primary school education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, *7*, 100319. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100319

Zhai, C., Wibowo, S., & Li, L. D. (2024). The effects of over-reliance on AI dialogue systems on students' cognitive abilities: A systematic review. *Smart Learning Environments*, *11*(1), Article 28. https://doi.org/10.1186/s40561-024-00316-7