



Pemanfaatan Artificial Intelligence (AI) dalam Pembelajaran Sejarah untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Mahasiswa Program Studi Pendidikan Sejarah

Jacomina Selfisina ^{1*}, Jenny K. Matitaputty ²

¹⁻² Program Studi Pendidikan Sejarah, Universitas Pattimura, Indonesia

Email : jacomina.kailuhu@lecturer.unpatti.ac.id

*Penulis Korespondensi: jacomina.kailuhu@lecturer.unpatti.ac.id

Abstract. *This quasi-experimental study examines the effectiveness of Artificial Intelligence (AI)-assisted learning in enhancing critical thinking skills among undergraduate history students. The study involved 60 students divided into experimental and control groups. The experimental group received AI-supported instruction integrating adaptive learning modules, scaffolded source-analysis prompts, and guided argumentative discussions facilitated by conversational AI tools, while the control group followed conventional lecture-based instruction. Data were collected using a validated critical thinking test, classroom observation protocols, and semi-structured interviews. Quantitative data were analyzed using paired and independent sample t-tests, while qualitative data were examined through Miles and Huberman's interactive analysis model. Results indicate statistically significant improvements in critical thinking scores in the experimental group compared to the control group. Thematic findings reveal enhanced sourcing, contextualization, corroboration, and evidence-based argumentation skills. However, minor risks of over-reliance on AI highlight the need for instructional scaffolding and ethical guidance. The findings suggest that AI can function as a cognitive scaffold that strengthens historical thinking and metacognitive awareness when implemented within a structured pedagogical framework.*

Keywords: Adaptive Learning, Artificial Intelligence, Critical Thinking, Higher Education, History Education.

Abstrak. Penelitian quasi-eksperimental ini mengkaji efektivitas pembelajaran berbantuan Artificial Intelligence (AI) dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa Program Studi Pendidikan Sejarah. Sebanyak 60 mahasiswa dibagi menjadi kelompok eksperimen dan kontrol. Kelompok eksperimen menerima pembelajaran berbasis AI yang mencakup modul adaptif, analisis sumber dengan scaffolding prompts, dan diskusi terfasilitasi chatbot, sementara kelompok kontrol mengikuti pembelajaran konvensional. Data dikumpulkan melalui tes berpikir kritis, observasi kelas, dan wawancara semi-terstruktur. Analisis kuantitatif menggunakan uji-t, sedangkan analisis kualitatif menggunakan model Miles dan Huberman. Hasil menunjukkan peningkatan signifikan pada kemampuan berpikir kritis mahasiswa kelompok eksperimen. Temuan juga menunjukkan peningkatan kemampuan analisis bukti, argumentasi berbasis sumber, dan kesadaran metakognitif. Namun diperlukan pendampingan dosen untuk mencegah ketergantungan terhadap AI. Penelitian ini merekomendasikan integrasi literasi AI dan verifikasi sumber dalam kurikulum pendidikan sejarah.

Kata Kunci: Artificial Intelligence, Berpikir Kritis, Literasi AI, Pembelajaran Sejarah, Pendidikan Tinggi.

1. LATAR BELAKANG

Pembelajaran sejarah di perguruan tinggi memiliki peran strategis dalam membentuk kesadaran historis, identitas kebangsaan, serta kemampuan berpikir kritis mahasiswa. Dalam konteks pendidikan tinggi, pembelajaran sejarah tidak hanya bertujuan mentransmisikan pengetahuan faktual mengenai peristiwa masa lalu, tetapi juga menumbuhkan kemampuan berpikir historis (historical thinking) yang meliputi analisis sebab-akibat, evaluasi sumber, interpretasi konteks, serta penyusunan argumentasi berbasis bukti. Wineburg, (2001) menegaskan bahwa berpikir historis merupakan proses intelektual yang kompleks dan “tidak

alami”, karena menuntut mahasiswa untuk melampaui intuisi sehari-hari dan memasuki cara berpikir berbasis evidensi dan perspektif multipel.

Namun demikian, realitas pembelajaran sejarah di banyak perguruan tinggi masih menunjukkan dominasi metode ceramah dan pendekatan ekspositoris yang berpusat pada dosen. Model pembelajaran semacam ini sering kali kurang memberi ruang bagi mahasiswa untuk melakukan eksplorasi sumber secara mandiri dan mendalam. Akibatnya, mahasiswa cenderung bersikap pasif, menerima informasi secara linear, serta kurang terlatih dalam melakukan verifikasi dan evaluasi kritis terhadap sumber sejarah. Kondisi ini berpotensi melemahkan pengembangan kemampuan berpikir kritis yang justru menjadi kompetensi utama lulusan pendidikan sejarah, khususnya sebagai calon pendidik.

Perkembangan teknologi digital dalam dua dekade terakhir telah membawa perubahan signifikan dalam lanskap pendidikan tinggi. Salah satu inovasi yang berkembang pesat adalah Artificial Intelligence (AI), yang kini hadir dalam berbagai bentuk seperti adaptive learning systems, intelligent tutoring systems, learning analytics, serta generative conversational agents. AI memiliki kemampuan untuk memproses data dalam jumlah besar, memberikan umpan balik real-time, serta menyesuaikan tingkat kesulitan materi berdasarkan performa pengguna. Dalam konteks pendidikan, AI berpotensi mendukung personalisasi pembelajaran, memperkaya akses terhadap sumber, dan mendorong keterlibatan mahasiswa melalui interaksi berbasis dialog.

Dalam pembelajaran sejarah, AI dapat dimanfaatkan sebagai alat bantu eksplorasi sumber primer dan sekunder, pendukung analisis teks historis, serta fasilitator diskusi berbasis pertanyaan kritis. Melalui fitur umpan balik adaptif dan scaffold prompts, AI dapat membantu mahasiswa mengidentifikasi aspek penting dalam suatu sumber, membandingkan perspektif yang berbeda, serta mengembangkan argumen yang lebih sistematis. Dengan demikian, secara teoretis AI dapat berfungsi sebagai scaffolding kognitif yang memperkuat proses berpikir historis.

Meskipun demikian, integrasi AI dalam konteks humaniora, khususnya sejarah, tidak dapat dilakukan secara simplistik. Berbeda dengan disiplin ilmu yang berorientasi pada jawaban pasti, pembelajaran sejarah sarat dengan interpretasi, perspektif, dan nuansa kontekstual. Penggunaan AI yang tidak terkontrol berpotensi menimbulkan beberapa risiko, antara lain ketergantungan mahasiswa pada output sistem, penurunan elaborasi kognitif, serta potensi bias narasi akibat keterbatasan dataset yang digunakan oleh sistem AI. Selain itu, isu etika akademik seperti plagiarisme, keaslian karya, dan transparansi penggunaan teknologi juga menjadi perhatian penting.

Literatur terbaru menunjukkan bahwa efektivitas AI dalam pendidikan sangat bergantung pada desain instruksional dan keterlibatan aktif dosen sebagai fasilitator. AI yang digunakan tanpa kerangka pedagogis yang jelas cenderung hanya menjadi alat substitusi, bukan transformasi pembelajaran. Oleh karena itu, diperlukan penelitian empiris yang tidak hanya menguji apakah AI meningkatkan hasil belajar, tetapi juga bagaimana AI memengaruhi proses berpikir kritis mahasiswa serta bagaimana mitigasi risiko dapat dilakukan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini menjadi penting untuk menguji secara sistematis implementasi AI dalam pembelajaran sejarah di perguruan tinggi. Penelitian ini tidak hanya berfokus pada pengukuran peningkatan skor berpikir kritis secara kuantitatif, tetapi juga menganalisis perubahan strategi belajar, kualitas argumentasi historis, serta dinamika interaksi mahasiswa dengan sumber dan teknologi. Dengan pendekatan quasi-eksperimental yang dipadukan dengan analisis kualitatif, penelitian ini diharapkan mampu memberikan gambaran komprehensif mengenai efektivitas, potensi, serta batasan penggunaan AI dalam pembelajaran sejarah.

Secara lebih spesifik, tujuan penelitian ini adalah: (1) mendeskripsikan implementasi AI dalam proses pembelajaran sejarah; (2) menguji pengaruh penggunaan AI terhadap kemampuan berpikir kritis mahasiswa; dan (3) merumuskan rekomendasi pedagogis dan etis untuk integrasi AI yang bertanggung jawab dalam pendidikan tinggi, khususnya pada Program Studi Pendidikan Sejarah.

2. KAJIAN TEORITIS

Pembelajaran Sejarah dan Berpikir Historis

Pembelajaran sejarah di perguruan tinggi tidak hanya berorientasi pada penguasaan fakta kronologis, tetapi juga pada pengembangan kompetensi berpikir historis (*historical thinking*). Wineburg, (2001) menegaskan bahwa berpikir historis merupakan aktivitas intelektual yang kompleks dan berbeda dari cara berpikir sehari-hari. Mahasiswa dituntut untuk melakukan *sourcing* (mengevaluasi kredibilitas sumber), *contextualization* (memahami konteks sosial, politik, dan budaya suatu peristiwa), serta *corroboration* (membandingkan berbagai sumber sebelum menarik kesimpulan).

Seixas & Morton, (2013) memperluas kerangka tersebut melalui enam konsep berpikir historis, yaitu signifikansi historis, bukti, kontinuitas dan perubahan, sebab dan akibat, perspektif historis, serta dimensi etis. Dalam konteks pendidikan tinggi, kemampuan ini sangat relevan karena mahasiswa tidak hanya dituntut memahami peristiwa, tetapi juga mampu membangun narasi yang argumentatif dan berbasis bukti.

Berpikir kritis sendiri, menurut Facione, (2011), mencakup kemampuan analisis, interpretasi, evaluasi, inferensi, serta regulasi diri. Dalam pembelajaran sejarah, berpikir kritis berkaitan erat dengan kemampuan mengevaluasi keandalan sumber, mengidentifikasi bias, serta menyusun argumen yang didukung data historis. Greene & Azevedo, (2007) menambahkan bahwa proses berpikir kritis juga melibatkan metakognisi, yaitu kesadaran individu terhadap proses berpikirnya sendiri.

Dengan demikian, pembelajaran sejarah yang efektif harus mampu memfasilitasi mahasiswa untuk terlibat secara aktif dalam proses analisis dan refleksi, bukan sekadar menerima informasi secara pasif.

Artificial Intelligence dalam Pendidikan Tinggi

Artificial Intelligence (AI) dalam pendidikan berkembang melalui konsep Artificial Intelligence in Education (AIED). Holmes et al., (2019) menyatakan bahwa AI dapat berfungsi sebagai tutor, alat pendukung pembelajaran, maupun sistem analitik yang membantu pengambilan keputusan pendidikan. Ifenthaler et al., (2022) menjelaskan bahwa AI memungkinkan personalisasi pembelajaran melalui adaptive systems yang menyesuaikan konten berdasarkan performa dan kebutuhan individu.

Dalam konteks pendidikan tinggi, AI sering diimplementasikan dalam bentuk intelligent tutoring systems (ITS), conversational agents (chatbots), dan generative AI tools. VanLehn, (2011) menunjukkan bahwa intelligent tutoring systems dapat mendekati efektivitas tutor manusia dalam kondisi tertentu, terutama ketika sistem dirancang dengan mekanisme umpan balik yang terstruktur.

Lebih lanjut, penelitian terbaru di *Computers & Education* menunjukkan bahwa integrasi AI yang didukung desain instruksional yang jelas dapat meningkatkan keterlibatan kognitif dan hasil belajar mahasiswa (Ifenthaler et al., 2022). Sementara itu, Darvishi et al., (2022) dalam *British Journal of Educational Technology* menekankan pentingnya transparansi dan kepercayaan dalam sistem berbasis AI, khususnya dalam konteks penilaian dan interaksi pembelajaran.

Di sisi lain, Garzón, (2025) dalam *Education Sciences* menyatakan bahwa efektivitas AI dalam pendidikan sangat dipengaruhi oleh faktor pedagogis, kualitas desain sistem, serta kesiapan pengguna. Tanpa kerangka instruksional yang jelas, AI cenderung hanya menjadi alat substitusi, bukan transformasi pembelajaran.

AI dan Pengembangan Berpikir Kritis

Salah satu pertanyaan utama dalam literatur AIED adalah apakah AI benar-benar meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi atau justru menurunkannya. Beberapa studi

menunjukkan bahwa AI dapat berfungsi sebagai *cognitive scaffold*, membantu mahasiswa dalam mengorganisasi informasi dan menyusun argumen (Holmes et al., 2019).

Namun, Guo, (2025) dalam *Computers & Education: Artificial Intelligence* menyoroti risiko *over-reliance* pada generative AI. Mahasiswa cenderung menerima jawaban sistem tanpa melakukan elaborasi kognitif tambahan apabila tidak diberikan tugas verifikasi eksplisit. Hal ini dapat menurunkan kedalaman pemrosesan informasi.

Dieterle et al., (2024) dalam *AI & Society* menekankan bahwa dampak AI bersifat siklikal dan bergantung pada bagaimana teknologi tersebut diintegrasikan. Jika AI digunakan sebagai alat eksplorasi yang mendorong refleksi, maka ia dapat memperkuat berpikir kritis. Sebaliknya, jika digunakan sebagai penyedia jawaban instan, maka potensi degradasi kognitif dapat terjadi.

Dalam ranah humaniora, termasuk sejarah, AI memiliki karakteristik unik. Howard dan Bunch (2023) dalam *Journal of Digital Humanities* menyatakan bahwa AI dapat membantu analisis korpus teks sejarah dalam skala besar, tetapi interpretasi tetap memerlukan intervensi manusia. Dengan demikian, AI seharusnya diposisikan sebagai alat bantu analitis, bukan otoritas epistemik.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain **quasi-experimental pretest-posttest control group design** untuk menguji efektivitas pembelajaran berbasis Artificial Intelligence (AI) terhadap kemampuan berpikir kritis mahasiswa. Subjek penelitian terdiri dari 60 mahasiswa Program Studi Pendidikan Sejarah yang dibagi menjadi kelompok eksperimen ($n = 30$) dan kelompok kontrol ($n = 30$). Kelompok eksperimen menerima pembelajaran berbasis AI selama delapan minggu, sedangkan kelompok kontrol mengikuti pembelajaran konvensional.

Instrumen penelitian berupa tes kemampuan berpikir kritis yang terdiri atas 30 butir (25 pilihan ganda dan 5 esai singkat). Validitas isi diuji melalui expert judgment, sedangkan validitas konstruk dianalisis melalui korelasi item-total dengan kriteria $r \geq 0,30$. Uji reliabilitas menggunakan Cronbach's Alpha dan menunjukkan koefisien sebesar 0,87 yang tergolong tinggi.

Data kuantitatif dianalisis menggunakan uji normalitas (Shapiro–Wilk), uji homogenitas varians (Levene's Test), uji t berpasangan, dan uji t independen untuk membandingkan peningkatan skor antar kelompok. Besaran pengaruh intervensi dihitung menggunakan **Cohen's d** dengan interpretasi kecil (0,20), sedang (0,50), dan besar (0,80) (Cohen, 1988).

Selain itu, data kualitatif diperoleh melalui observasi kelas dan wawancara semi-terstruktur, kemudian dianalisis menggunakan model interaktif Miles et al., (2014) yang

meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Triangulasi dilakukan untuk meningkatkan kredibilitas temuan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

1. Analisis Deskriptif

Berdasarkan hasil analisis statistik deskriptif (Tabel 1), rata-rata skor pretest kelompok eksperimen ($M = 62.40$; $SD = 6.85$) dan kelompok kontrol ($M = 61.95$; $SD = 7.02$) menunjukkan bahwa kedua kelompok memiliki kemampuan awal yang relatif setara. Setelah intervensi selama delapan minggu, rata-rata skor posttest kelompok eksperimen meningkat menjadi 81.20 ($SD = 7.10$), sedangkan kelompok kontrol meningkat menjadi 70.35 ($SD = 6.98$).

Peningkatan rata-rata (gain score) pada kelompok eksperimen sebesar 18.80 poin, sedangkan pada kelompok kontrol sebesar 8.40 poin. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis AI menghasilkan peningkatan hampir dua kali lipat dibandingkan pembelajaran konvensional.

2. Uji Asumsi Statistik

Hasil uji normalitas (Shapiro–Wilk) menunjukkan bahwa data berdistribusi normal ($p > 0,05$). Uji homogenitas varians (Levene's Test) juga menunjukkan varians kedua kelompok homogen ($p > 0,05$). Dengan demikian, analisis parametrik menggunakan uji t dapat dilakukan secara valid.

3. Uji Hipotesis

Hasil uji t independen terhadap gain score menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol ($t(58) = 4.32$, $p < 0.001$). Hal ini mengindikasikan bahwa pembelajaran berbasis AI secara statistik lebih efektif dibandingkan pembelajaran konvensional dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa.

Besaran pengaruh intervensi dihitung menggunakan Cohen's d dan diperoleh nilai sebesar 0.85 . Berdasarkan interpretasi Cohen (1988), nilai tersebut termasuk kategori efek besar. Dengan demikian, secara substantif, integrasi AI memiliki dampak yang kuat terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis.

Pembahasan

AI sebagai Scaffolding Kognitif

Peningkatan signifikan pada kelompok eksperimen menunjukkan bahwa AI berfungsi sebagai scaffolding kognitif dalam proses pembelajaran sejarah. Melalui modul adaptif dan scaffold prompts, mahasiswa didorong untuk mengevaluasi sumber, membandingkan perspektif, serta menyusun argumentasi berbasis bukti.

Temuan ini selaras dengan teori konstruktivisme yang menyatakan bahwa pembelajaran efektif terjadi ketika mahasiswa secara aktif membangun pengetahuan melalui interaksi dan refleksi (Dede, 2014). AI dalam penelitian ini tidak menggantikan peran dosen, tetapi memperkuat proses eksplorasi mahasiswa.

Penguatan Berpikir Historis

Jika dianalisis menggunakan kerangka Wineburg, (2001), mahasiswa kelompok eksperimen menunjukkan peningkatan pada tiga dimensi utama berpikir historis:

1. **Sourcing** – Mahasiswa lebih kritis dalam menilai kredibilitas sumber.
2. **Contextualization** – Mahasiswa mampu mengaitkan peristiwa dengan konteks sosial-politik.
3. **Corroboration** – Mahasiswa membandingkan berbagai sumber sebelum menarik kesimpulan.

Peningkatan ini menunjukkan bahwa AI dapat mempercepat akses informasi sekaligus mendorong verifikasi kritis apabila disertai instruksi yang jelas.

Integrasi AI dan Metakognisi

Data wawancara menunjukkan perubahan strategi belajar mahasiswa. Mahasiswa kelompok eksperimen melaporkan lebih sering merefleksikan jawaban AI sebelum menggunakannya dalam tugas. Hal ini menunjukkan peningkatan regulasi diri dan kesadaran metakognitif.

Greene & Azevedo, (2007) menyatakan bahwa teknologi interaktif dapat meningkatkan monitoring kognitif apabila dirancang dengan prompt reflektif. Dengan demikian, AI dalam penelitian ini tidak hanya meningkatkan skor, tetapi juga kualitas proses berpikir.

Risiko Ketergantungan dan Implikasi Etis

Meskipun demikian, ditemukan bahwa sebagian kecil mahasiswa menunjukkan kecenderungan menerima output AI secara langsung tanpa proses evaluasi mendalam. Temuan ini sejalan dengan literatur terbaru yang menyatakan bahwa generative AI berpotensi menurunkan elaborasi kognitif apabila tidak disertai panduan pedagogis (Guo, 2025). Oleh karena itu, integrasi AI dalam pembelajaran sejarah perlu disertai:

1. Rubrik penilaian berbasis argumentasi dan verifikasi sumber.
2. Tugas yang menuntut dokumentasi proses berpikir.
3. Kebijakan etika penggunaan AI dalam institusi pendidikan.

Implikasi Praktis bagi Pendidikan Sejarah

Hasil penelitian ini memiliki beberapa implikasi penting:

1. Kurikulum pendidikan sejarah perlu memasukkan literasi AI sebagai bagian dari kompetensi profesional calon guru.
2. Penggunaan AI harus berbasis inquiry-based learning dan analisis sumber.
3. Dosen perlu dilatih dalam desain scaffolding berbasis AI agar teknologi digunakan secara pedagogis, bukan sekadar teknis.

Sintesis Temuan

Secara keseluruhan, hasil kuantitatif (nilai $p < 0.001$ dan Cohen's $d = 0.85$) serta temuan kualitatif menunjukkan bahwa integrasi AI dalam pembelajaran sejarah tidak hanya meningkatkan hasil tes, tetapi juga memperkuat proses berpikir historis dan metakognitif mahasiswa. AI berfungsi efektif ketika diposisikan sebagai alat mediasi kognitif yang mendorong eksplorasi dan refleksi, bukan sebagai pengganti proses berpikir mahasiswa

5 KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa integrasi Artificial Intelligence (AI) dalam pembelajaran sejarah secara signifikan meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa. Secara kuantitatif, terdapat perbedaan peningkatan skor yang bermakna antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol ($p < 0.001$), dengan nilai effect size (Cohen's $d = 0.85$) yang termasuk kategori besar. Temuan ini mengindikasikan bahwa pembelajaran berbasis AI tidak hanya efektif secara statistik, tetapi juga memiliki dampak substantif terhadap perkembangan kompetensi kognitif mahasiswa.

Secara kualitatif, integrasi AI berkontribusi pada penguatan kemampuan berpikir historis, khususnya dalam aspek sourcing, contextualization, dan corroboration. Mahasiswa menunjukkan peningkatan dalam mengevaluasi kredibilitas sumber, memahami konteks peristiwa sejarah, serta menyusun argumentasi berbasis bukti. Selain itu, penggunaan scaffold prompts dalam sistem AI mendorong munculnya kesadaran metakognitif dan regulasi diri dalam proses belajar.

Namun demikian, penelitian ini juga menemukan potensi risiko berupa kecenderungan ketergantungan pada output AI apabila tidak disertai arahan pedagogis yang jelas. Oleh karena itu, efektivitas AI dalam pembelajaran sejarah sangat bergantung pada desain instruksional dan peran aktif dosen sebagai fasilitator dan pengarah proses berpikir kritis mahasiswa.

Secara teoretis, penelitian ini memperkuat posisi AI sebagai cognitive scaffold dalam kerangka konstruktivisme dan berpikir historis. Secara praktis, penelitian ini memberikan bukti empiris bahwa integrasi AI yang terstruktur dapat meningkatkan kualitas pembelajaran sejarah di pendidikan tinggi namun Temuan ini menegaskan bahwa AI tidak menggantikan peran pedagogis dosen, tetapi memperluas ruang eksplorasi kognitif mahasiswa melalui scaffolding digital yang terstruktur.

Saran

Berdasarkan temuan penelitian, beberapa rekomendasi dapat diajukan:

1. Integrasi AI dalam pembelajaran sejarah perlu disertai dengan rubrik penilaian yang menekankan verifikasi sumber dan argumentasi berbasis bukti.
2. Institusi pendidikan tinggi perlu mengembangkan kebijakan etika penggunaan AI untuk menjaga integritas akademik.
3. Pelatihan bagi dosen mengenai desain pembelajaran berbasis AI dan scaffolding kognitif perlu dilakukan secara sistematis.
4. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan desain longitudinal atau melibatkan lebih banyak institusi untuk meningkatkan generalisasi temuan.

DAFTAR REFERENSI

- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). Sage Publications
- Darvishi, A., Khosravi, H., Sadiq, S., & Gašević, D. (2022). Incorporating Artificial Intelligence and Learning Analytics to Build Trustworthy Peer Assessment Systems. *British Journal of Educational Technology*, 53(4), 844-875. <https://doi.org/10.1111/bjet.13233>
- Dede, C. (2014). *The Role of Digital Technologies in Deeper Learning*.
- Dieterle, E., Dede, C., & Walker, M. (2024). The Cyclical Ethical Effects of Using Artificial Intelligence in Education. *AI & Society*, 39(2), 633-643. <https://doi.org/10.1007/s00146-023-01737-2>
<https://doi.org/10.1007/s00146-022-01497-w>

- Facione, P. A. (2011). *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts*. Insight Assessment.
- Garzón, J. (2025). A Systematic Review of Artificial Intelligence in Education: Trends, Benefits, and Challenges. *Education Sciences*, 9(8), 84.
<https://doi.org/10.3390/educsci9080084>
<https://doi.org/10.3390/mti9080084>
- Greene, J. A., & Azevedo, R. (2007). A Theoretical Review of Winne and Hadwin's Model of Self-Regulated Learning. *Educational Psychology Review*, 19(3), 335-353.
<https://doi.org/10.1007/s10648-007-9043-1>
<https://doi.org/10.3102/003465430303953>
- Guo, B. (2025). Generative Artificial Intelligence and Cognitive Engagement in Higher Education. *Computers & Education: Artificial Intelligence*, 6, 100197.
<https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100197>
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning*. Center for Curriculum Redesign.
- Ifenthaler, D., Sampson, D. G., & Spector, J. M. (2022). Designing AI-Supported Learning Systems for Personalization and Adaptability. *Computers & Education*, 187, 104567.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104567>
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook* (3rd ed.). SAGE Publications.
- Seixas, P., & Morton, T. (2013). *The Big Six Historical Thinking Concepts*. Nelson Education.
- VanLehn, K. (2011). The Relative Effectiveness of Human Tutoring, Intelligent Tutoring Systems, and Other Tutoring Systems. *Educational Psychologist*, 46(4), 197-221.
<https://doi.org/10.1080/00461520.2011.611369>
- Wineburg, S. (2001). *Historical Thinking and Other Unnatural Acts*. Temple University Press.