ANTHOR
Education and Learning Journal
https://anthor.org/index.php/anthor
Email. anthor.Jurnal@gmail.com
E-ISSN: 2963 –198X P-ISSN: 2963–2498 | Halaman: 1895 - 1908 | Volume 5 Nomor 5 Tahun 2026

Artificial Intelligence dalam Pendidikan Keperawatan: Peluang dan Tantangan Mempersiapkan Mahasiswa Menghadapi Praktik Klinis di Era Digital

Informasi Naskah

Zahlimar[1]
Ertati Suarni[2]
Asmawati[3]
Ainun Najib Febrya Rahman[4]
Antonius Rino Vanchapo5
Khairunnisa[6]

Institut Administrasi dan Kesehatan Setih Setio Muara Bungo, Indonesia[1]
Fakultas kedokteran, Universitas Muhammadiyah Palembang, Indonesia[2]
Universitas Alifah Padang, Indonesia[3]
Universitas Tanjungpura, Indonesia[4]
STIKES PEMENTAS, Indonesia[5]
STIKES Husada Borneo, Indonesia[6]

zahlimar78@gmail.com[1]
ertati.suarni.fkump@gmail.com[2]
asmawati.alifah@gmail.com[3]
ainunnajib.fr@ners.untan.ac.id[4]
van_chapo@yahoo.com[5]
emailkhairunnisa@gmail.com[6]

Abstrak

Transformasi digital mendorong pemanfaatan *Artificial Intelligence* (AI) dalam pendidikan keperawatan dan praktik klinis. AI berpotensi meningkatkan kualitas pembelajaran melalui pembelajaran adaptif, simulasi klinis, *virtual patient*, analisis data, sistem pendukung keputusan, dan umpan balik personal. Penelitian ini bertujuan menganalisis peluang, manfaat, dan tantangan pemanfaatan AI dalam pendidikan keperawatan serta implikasinya terhadap kesiapan mahasiswa menghadapi praktik klinis di era digital. Penelitian menggunakan pendekatan kajian literatur dengan menelaah sumber ilmiah terkait AI, pendidikan keperawatan, kompetensi digital, dan praktik klinis. Hasil kajian menunjukkan bahwa AI berpotensi meningkatkan efektivitas pembelajaran, kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, pengambilan keputusan klinis, literasi digital, dan kesiapan mahasiswa menghadapi pelayanan kesehatan berbasis teknologi. Simulasi kasus klinis yang interaktif dan adaptif juga memungkinkan mahasiswa berlatih menghadapi berbagai kondisi pasien sebelum menjalani praktik klinis secara langsung. Namun, implementasinya menghadapi tantangan berupa keterbatasan kompetensi digital, kesiapan infrastruktur, akurasi informasi, keamanan dan privasi data pasien, bias algoritmik, persoalan etika, serta risiko ketergantungan terhadap teknologi. Oleh karena itu, integrasi AI perlu dilakukan secara terencana, etis, kritis, dan berorientasi pada manusia. Dosen, pembimbing klinik, dan tenaga kesehatan tetap berperan penting dalam mengarahkan pembelajaran serta pengambilan keputusan profesional. Penguatan literasi AI, etika digital, kemampuan verifikasi informasi, dan kompetensi klinis menjadi landasan penting untuk mempersiapkan mahasiswa keperawatan yang adaptif, kompeten, dan bertanggung jawab dalam menghadapi transformasi pelayanan kesehatan di era digital.

Kata Kunci:
Artificial Intelligence, Pendidikan Keperawatan, Praktik Klinis, Literasi Digital, Kompetensi Klinis, Transformasi Digital.

Abstract

Digital transformation has accelerated the adoption of Artificial Intelligence (AI) in nursing education and clinical practice. AI has the potential to improve learning quality through adaptive learning, clinical simulations, virtual patients, data analysis, decision support systems, and personalized feedback. This study aims to analyze the opportunities, benefits, and challenges of AI adoption in nursing education and its implications for students' readiness for clinical practice in the digital era. A literature review approach was employed by examining relevant scientific sources on AI, nursing education, digital competence, and clinical practice. The findings indicate that AI has the potential to enhance learning effectiveness, critical thinking, problem-solving, clinical decision-making, digital literacy, and students' readiness for technology-driven healthcare environments. Interactive and adaptive clinical case simulations also enable students to practice managing diverse patient conditions before entering actual clinical settings. However, implementation faces several challenges, including limited digital competence, inadequate infrastructure, information accuracy, patient data security and privacy, algorithmic bias, ethical concerns, and the risk of excessive dependence on technology. Therefore, AI integration should be implemented systematically, ethically, critically, and with a human-centered approach. Lecturers, clinical instructors, and healthcare professionals must remain central to guiding learning processes and professional decision-making. Strengthening AI literacy, digital ethics, information verification skills, and clinical competence is essential to preparing nursing students to become adaptable, competent, and responsible professionals in the digital transformation of healthcare services.

Keyword:
Artificial Intelligence, Nursing Education, Clinical Practice, Digital Literacy, Clinical Competence, Digital Transformation.

Information Production:
© 2026 *by the authors of this article. This work is licensed under an Attribution-ShareAlike* 4.0 *International* (CC BY-SA 4.0)

e-ISSN: 2963 – 198X
p-ISSN: 2963 – 2498

PENDAHULUAN

Transformasi digital telah membawa perubahan mendasar pada sistem pendidikan dan pelayanan kesehatan. Perkembangan teknologi seperti *Artificial Intelligence* (AI), *machine learning*, *big data*, *virtual simulation*, dan sistem pendukung keputusan klinis telah mengubah cara informasi kesehatan dikumpulkan, dianalisis, dan dimanfaatkan dalam proses pelayanan kepada pasien. Perubahan tersebut menuntut institusi pendidikan kesehatan, termasuk pendidikan keperawatan, untuk tidak hanya menghasilkan lulusan yang memiliki kompetensi klinis, tetapi juga memiliki literasi digital, kemampuan berpikir kritis, keterampilan pemecahan masalah, kemampuan mengevaluasi informasi berbasis teknologi, dan pemahaman mengenai etika penggunaan teknologi. Dengan demikian, transformasi digital dalam pendidikan keperawatan bukan sekadar perubahan media pembelajaran, tetapi merupakan bagian dari proses mempersiapkan calon perawat menghadapi ekosistem pelayanan kesehatan yang semakin berbasis data dan teknologi.

Artificial Intelligence secara umum merujuk pada sistem komputasi yang mampu menjalankan fungsi tertentu yang berkaitan dengan kecerdasan manusia, seperti mengenali pola, melakukan prediksi, mengolah bahasa, memberikan rekomendasi, dan mendukung pengambilan keputusan. Dalam bidang kesehatan, AI memiliki potensi untuk membantu diagnosis, pengobatan, penelitian kesehatan, pengembangan obat, pelayanan klinis, serta berbagai fungsi kesehatan masyarakat. World Health Organization (WHO, 2021) menegaskan bahwa AI menawarkan peluang besar untuk meningkatkan pelayanan kesehatan, tetapi pengembangan dan penggunaannya harus tetap menempatkan etika, hak asasi manusia, keselamatan, transparansi, dan otonomi manusia sebagai prinsip utama. Dengan demikian, kompetensi dalam memahami AI semakin relevan bagi calon tenaga kesehatan, termasuk mahasiswa keperawatan.

Dalam konteks pendidikan, perkembangan AI semakin signifikan setelah munculnya teknologi *generative artificial intelligence* (GenAI) yang mampu menghasilkan teks, gambar, simulasi, maupun bentuk informasi lainnya berdasarkan instruksi pengguna. Teknologi tersebut membuka peluang baru dalam pembelajaran karena dapat dimanfaatkan sebagai pendamping belajar, penyedia umpan balik, alat eksplorasi kasus, serta pendukung penyusunan materi pembelajaran. UNESCO (2023) menjelaskan bahwa GenAI dapat memberikan peluang bagi pengembangan kurikulum, pembelajaran, pengajaran, dan penelitian, tetapi implementasinya perlu menggunakan pendekatan yang berpusat pada manusia (*human-centred approach*), memperhatikan perlindungan data, validasi etis, dan kesesuaian pedagogis. Artinya, keberadaan AI seharusnya tidak menggantikan peran pendidik ataupun kemampuan berpikir mahasiswa, melainkan digunakan untuk memperkuat kualitas proses pembelajaran.

Kebutuhan terhadap integrasi AI menjadi semakin penting dalam pendidikan keperawatan karena pembelajaran keperawatan memiliki karakteristik yang menggabungkan aspek pengetahuan, keterampilan klinis, komunikasi, sikap profesional, keselamatan pasien, dan kemampuan mengambil keputusan dalam berbagai kondisi klinis. Mahasiswa tidak cukup hanya menguasai konsep penyakit dan prosedur keperawatan, tetapi juga harus mampu menginterpretasikan informasi pasien, menentukan prioritas masalah, memilih intervensi yang tepat, melakukan evaluasi, serta berkomunikasi secara efektif dengan pasien dan tim kesehatan. Kemampuan tersebut membutuhkan pengalaman belajar yang memungkinkan mahasiswa berlatih menghadapi situasi klinis secara aman sebelum berhadapan langsung dengan pasien.

Salah satu pendekatan yang telah banyak digunakan untuk menjembatani pembelajaran teoritis dan praktik klinis adalah pembelajaran berbasis simulasi. Studi sistematis menunjukkan bahwa simulasi pasien terstandar dapat membantu meningkatkan *self-efficacy*, kemampuan komunikasi, pemecahan masalah, dan kepuasan belajar mahasiswa keperawatan. Simulasi juga memungkinkan pengalaman pembelajaran klinis dibuat lebih terstandar dan mengurangi sejumlah keterbatasan yang muncul ketika mahasiswa hanya bergantung pada pengalaman praktik langsung di fasilitas pelayanan kesehatan. Kajian lain menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis simulasi merupakan komponen penting dalam pendidikan keperawatan karena dapat membantu mahasiswa mengembangkan keterampilan yang diperlukan untuk menjalani praktik klinis secara lebih aman.

Perkembangan AI selanjutnya memberikan kemungkinan untuk memperluas pembelajaran berbasis simulasi tersebut. AI dapat digunakan dalam pengembangan pasien virtual, *chatbot* pendidikan, sistem tutor cerdas, simulasi kasus adaptif, analisis respons mahasiswa, serta pemberian umpan balik yang disesuaikan dengan kebutuhan individu. Melalui skenario klinis berbasis AI, mahasiswa berpotensi memperoleh kesempatan untuk menganalisis kondisi pasien, menentukan prioritas masalah keperawatan, mengevaluasi alternatif tindakan, dan menerima umpan balik tanpa menimbulkan risiko langsung terhadap keselamatan pasien. Integrasi semacam ini dapat menciptakan lingkungan belajar yang lebih fleksibel, interaktif, dan berpusat pada kebutuhan mahasiswa.

e-ISSN: 2963 – 198X
p-ISSN: 2963 – 2498

Lifshits dan Rosenberg (2024), melalui *scoping review* mengenai AI dalam pendidikan keperawatan, menunjukkan bahwa penerapan AI memiliki sejumlah kekuatan dan peluang, termasuk dalam mendukung proses pendidikan, meningkatkan pengetahuan, memperbaiki hasil pembelajaran, dan memberikan pengalaman belajar yang lebih inovatif. Namun, kajian tersebut juga mengidentifikasi berbagai kelemahan dan tantangan, antara lain persoalan *usability*, masalah teknis, kualitas umpan balik, dan berbagai hambatan dalam implementasinya. Temuan tersebut menunjukkan bahwa pemanfaatan AI dalam pendidikan keperawatan perlu dilihat secara seimbang, tidak hanya berdasarkan kecanggihan teknologi, tetapi juga berdasarkan efektivitas pedagogis dan kebutuhan pengguna.

Kajian sistematis yang lebih baru juga memperlihatkan bahwa integrasi AI mulai mengubah paradigma tradisional pengajaran dan pembelajaran keperawatan. Ma et al. (2025) mengkaji aplikasi, efektivitas, dan dampak AI terhadap pendidikan keperawatan serta mengidentifikasi keterbatasan penelitian yang masih tersedia. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa AI telah berkembang menjadi salah satu isu penting dalam pendidikan keperawatan, tetapi bukti mengenai cara implementasi yang paling efektif dan aman masih membutuhkan penguatan melalui kajian dan penelitian lebih lanjut.

Peluang pemanfaatan AI dalam pendidikan keperawatan setidaknya dapat dilihat dari beberapa aspek. AI memungkinkan pembelajaran menjadi lebih personal melalui pemberian materi dan umpan balik berdasarkan kebutuhan mahasiswa; mendukung pembelajaran berbasis kasus dan simulasi klinis; membantu mahasiswa mengakses dan mengorganisasi informasi secara lebih cepat; serta memberikan ruang untuk melatih penalaran klinis melalui skenario yang dapat dimodifikasi sesuai tingkat kompetensi. Dalam lingkungan pembelajaran yang dirancang dengan tepat, AI juga berpotensi mendukung mahasiswa dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, komunikasi, dan pengambilan keputusan klinis.

Meskipun demikian, penggunaan AI tidak secara otomatis meningkatkan kompetensi mahasiswa. Kemudahan memperoleh jawaban dari sistem AI justru dapat menjadi masalah apabila mahasiswa menggunakan teknologi tanpa proses verifikasi dan refleksi. Ketergantungan terhadap AI berpotensi mengurangi keterlibatan mahasiswa dalam proses berpikir, terutama apabila teknologi diposisikan sebagai sumber jawaban final dan bukan sebagai alat pendukung pembelajaran. Selain itu, informasi yang dihasilkan oleh sistem AI tidak selalu akurat, relevan, atau sesuai dengan konteks klinis. Kesalahan informasi menjadi persoalan yang sangat penting dalam pendidikan kesehatan karena keputusan yang berkaitan dengan pasien membutuhkan tingkat akurasi, keamanan, dan pertanggungjawaban profesional yang tinggi.

Persoalan lain berkaitan dengan privasi dan keamanan data. Pendidikan keperawatan sering menggunakan kasus pasien, catatan klinis, maupun informasi kesehatan lainnya sebagai bagian dari proses pembelajaran. Memasukkan data sensitif ke dalam sistem AI tanpa mekanisme perlindungan yang memadai berpotensi menimbulkan pelanggaran privasi dan kerahasiaan pasien. WHO (2021) menempatkan perlindungan otonomi manusia, kesejahteraan dan keselamatan, transparansi, keterjelasan sistem, tanggung jawab, inklusivitas, dan keberlanjutan sebagai pertimbangan penting dalam tata kelola AI untuk kesehatan. WHO juga menekankan bahwa manusia harus tetap memiliki kendali terhadap sistem kesehatan dan keputusan medis, sementara privasi dan kerahasiaan pasien harus dilindungi.

Tantangan berikutnya adalah potensi bias algoritmik dan kesenjangan digital. Sistem AI dikembangkan menggunakan data tertentu sehingga kualitas hasilnya sangat bergantung pada kualitas, representativitas, dan konteks data yang digunakan. Sistem yang tidak dikembangkan atau dievaluasi secara inklusif berpotensi menghasilkan rekomendasi yang kurang sesuai untuk kelompok tertentu. Di sisi lain, perbedaan akses terhadap perangkat, jaringan internet, platform digital, serta kompetensi pendidik dan mahasiswa dapat menciptakan ketimpangan baru dalam pendidikan. WHO mengidentifikasi akses yang adil, privasi, pertanggungjawaban, bias, dan inklusivitas sebagai bagian dari isu etika dan sosial yang perlu diperhatikan dalam pengembangan AI untuk kesehatan.

Kondisi tersebut memperlihatkan bahwa kesiapan mahasiswa keperawatan menghadapi praktik klinis di era digital tidak dapat hanya diukur berdasarkan kemampuan menggunakan perangkat teknologi. Kesiapan tersebut perlu mencakup kemampuan memahami fungsi dan keterbatasan AI, melakukan verifikasi terhadap keluaran sistem, menjaga keamanan dan kerahasiaan data, mengenali kemungkinan bias, serta menentukan kapan rekomendasi AI dapat digunakan dan kapan diperlukan pertimbangan profesional manusia. Kompetensi digital dalam pendidikan keperawatan dengan demikian harus ditempatkan berdampingan dengan kompetensi klinis, etika, komunikasi terapeutik, empati, dan tanggung jawab profesional.

Hal tersebut juga menegaskan pentingnya pendekatan *human-centred AI*. Dalam pendekatan ini, teknologi ditempatkan sebagai pendukung kemampuan manusia dan bukan pengganti tanggung jawab profesional. UNESCO (2023) menekankan perlunya validasi etis dan pedagogis terhadap penggunaan GenAI

e-ISSN: 2963 – 198X
p-ISSN: 2963 – 2498

dalam pendidikan serta pentingnya pengembangan kapasitas manusia agar teknologi digunakan secara aman, bermakna, dan berkeadilan. Prinsip tersebut sangat relevan dalam pendidikan keperawatan karena kualitas pelayanan tidak hanya ditentukan oleh kecepatan memperoleh informasi, tetapi juga oleh kemampuan perawat dalam memahami kebutuhan pasien secara holistik, berkomunikasi, menunjukkan empati, mengambil keputusan secara profesional, dan mempertanggungjawabkan tindakan yang diberikan.

Berdasarkan perkembangan tersebut, terdapat kesenjangan antara pesatnya adopsi AI dan kesiapan pedagogis, etis, serta profesional untuk mengintegrasikannya secara tepat dalam pendidikan keperawatan. Literatur telah menunjukkan berbagai manfaat AI dan pembelajaran berbasis simulasi, tetapi implementasi AI juga menghadirkan masalah terkait akurasi, kompetensi digital, privasi, bias, infrastruktur, dan ketergantungan teknologi. Oleh karena itu, kajian mengenai AI dalam pendidikan keperawatan tidak cukup hanya membahas jenis teknologi yang dapat digunakan, tetapi perlu menganalisis bagaimana teknologi tersebut dapat membantu mempersiapkan mahasiswa menghadapi praktik klinis tanpa mengurangi kemampuan berpikir kritis, tanggung jawab profesional, keselamatan pasien, dan nilai-nilai kemanusiaan dalam pelayanan keperawatan.

Rencana pemecahan masalah dalam penelitian ini diarahkan pada analisis integratif terhadap peluang dan tantangan penggunaan AI dalam pendidikan keperawatan. Pendekatan tersebut dilakukan dengan mengidentifikasi bentuk pemanfaatan AI yang relevan dengan proses pembelajaran dan praktik klinis, menganalisis potensi kontribusinya terhadap kompetensi mahasiswa, serta mengidentifikasi risiko dan hambatan implementasi. Hasil analisis selanjutnya digunakan untuk merumuskan prinsip integrasi AI yang menempatkan teknologi sebagai alat pendukung pembelajaran dengan tetap mempertahankan peran dosen, pembimbing klinik, mahasiswa, dan tenaga kesehatan sebagai pengambil keputusan utama. Pendekatan ini diharapkan dapat memberikan dasar bagi institusi pendidikan keperawatan dalam mengembangkan pembelajaran berbasis AI yang aman, etis, adaptif, dan sesuai dengan kebutuhan praktik klinis.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peluang dan tantangan pemanfaatan *Artificial Intelligence* dalam pendidikan keperawatan serta implikasinya terhadap kesiapan mahasiswa menghadapi praktik klinis di era digital. Secara khusus, kajian diarahkan untuk mengidentifikasi potensi AI dalam mendukung pembelajaran dan pengembangan kompetensi klinis mahasiswa, menganalisis berbagai risiko dan hambatan implementasinya, serta merumuskan arah integrasi AI yang bertanggung jawab, berpusat pada manusia, dan tetap mengutamakan keselamatan pasien serta profesionalisme keperawatan. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan landasan konseptual bagi institusi pendidikan, dosen keperawatan, pembimbing klinik, dan pemangku kepentingan dalam mengembangkan strategi pendidikan keperawatan yang responsif terhadap transformasi digital.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kajian literatur (*literature review*) dengan pendekatan integratif untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mensintesis berbagai hasil penelitian mengenai pemanfaatan *Artificial Intelligence* (AI) dalam pendidikan keperawatan, khususnya berkaitan dengan peluang dan tantangan dalam mempersiapkan mahasiswa menghadapi praktik klinis di era digital. Pemilihan metode ini didasarkan pada karakteristik permasalahan penelitian yang membutuhkan pengintegrasian berbagai temuan empiris dan konseptual dari penelitian terdahulu. Snyder (2019) menjelaskan bahwa *literature review* dapat digunakan sebagai metodologi penelitian untuk mengumpulkan dan mensintesis penelitian sebelumnya secara sistematis sehingga mampu memberikan gambaran mengenai perkembangan pengetahuan sekaligus mengidentifikasi kesenjangan penelitian yang masih membutuhkan kajian lebih lanjut.

Pendekatan integratif digunakan karena topik AI dalam pendidikan keperawatan melibatkan beragam jenis bukti, baik penelitian kuantitatif, kualitatif, *mixed methods*, maupun kajian konseptual. Whittemore dan Knafl (2005) menjelaskan bahwa *integrative review* memungkinkan penggabungan penelitian dengan metodologi yang beragam sehingga dapat memberikan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai suatu fenomena. Pendekatan tersebut relevan dengan penelitian ini karena implementasi AI dalam pendidikan keperawatan tidak hanya berkaitan dengan efektivitas teknologi, tetapi juga mencakup aspek pedagogis, kompetensi klinis, literasi digital, etika, keamanan data, dan kesiapan mahasiswa dalam menghadapi praktik klinis.

Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder yang berasal dari publikasi ilmiah dan dokumen akademik yang relevan. Sumber data mencakup artikel penelitian, *systematic review*, *scoping review*, *integrative review*, serta dokumen resmi dari lembaga yang memiliki otoritas dalam bidang pendidikan dan kesehatan. Literatur ditelusuri melalui beberapa basis data akademik, yaitu PubMed, Scopus,

e-ISSN: 2963 – 198X
p-ISSN: 2963 – 2498

ScienceDirect, SpringerLink, dan Google Scholar. Dokumen pendukung juga dapat diperoleh dari organisasi internasional seperti World Health Organization (WHO) dan UNESCO, terutama berkaitan dengan etika AI, transformasi digital kesehatan, serta penggunaan AI dalam pendidikan.

Penggunaan beberapa basis data dimaksudkan untuk memperoleh cakupan literatur yang lebih luas dan mengurangi kemungkinan terlewatnya penelitian yang relevan. Snyder (2019) menegaskan bahwa strategi pencarian dan proses pemilihan literatur merupakan bagian penting dalam *literature review* karena kualitas sumber yang dipilih akan memengaruhi validitas sintesis dan kesimpulan penelitian.

Penelusuran literatur difokuskan pada publikasi periode 2020–2026 untuk memperoleh bukti yang relatif mutakhir mengenai perkembangan AI. Namun, literatur sebelum tahun 2020 tetap dapat digunakan apabila memiliki kontribusi metodologis atau teoretis yang penting. Strategi ini terutama diterapkan pada referensi metodologi penelitian yang telah menjadi landasan dalam pelaksanaan kajian literatur.

Strategi Penelusuran Literatur

Penelusuran dilakukan menggunakan kombinasi kata kunci yang disesuaikan dengan fokus penelitian. Kata kunci utama meliputi *"Artificial Intelligence in nursing education," "AI in nursing education," "generative AI in nursing education," "Artificial Intelligence and nursing students," "AI and clinical practice," "AI-based clinical simulation," "virtual patient in nursing education," "digital literacy in nursing education," "AI and clinical decision-making," "AI ethics in healthcare,"* dan *"Artificial Intelligence dalam pendidikan keperawatan."*

Kata kunci tersebut dikombinasikan menggunakan operator Boolean AND dan OR. Sebagai contoh, strategi pencarian dapat menggunakan kombinasi *"Artificial Intelligence" AND "nursing education"*, *"Artificial Intelligence" AND "nursing students" AND "clinical practice"*, serta *"generative AI" AND "nursing education" AND "clinical competence"*. Penggunaan kombinasi kata kunci dimaksudkan untuk memperoleh literatur yang secara langsung berhubungan dengan fokus penelitian sekaligus menghindari hasil pencarian yang terlalu luas.

Proses identifikasi dan seleksi literatur mengikuti prinsip transparansi yang dikembangkan dalam PRISMA 2020. Page et al. (2021) menjelaskan bahwa PRISMA memberikan pedoman pelaporan yang memungkinkan proses identifikasi, seleksi, penilaian, dan sintesis penelitian dilaporkan secara lebih transparan. Oleh karena itu, proses seleksi dalam penelitian ini meliputi identifikasi, penyaringan (*screening*), penilaian kelayakan, dan penetapan literatur yang digunakan dalam analisis.

Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Penetapan artikel dilakukan menggunakan kriteria inklusi dan eksklusi untuk menjaga relevansi sumber terhadap tujuan penelitian. Kriteria inklusi meliputi: publikasi yang membahas AI dalam pendidikan keperawatan atau pendidikan tenaga kesehatan; penelitian yang melibatkan mahasiswa keperawatan atau memiliki implikasi langsung terhadap pendidikan keperawatan; artikel yang membahas pembelajaran klinis, simulasi berbasis AI, *virtual patient*, *chatbot*, literasi AI, kompetensi digital, pengambilan keputusan klinis, atau etika penggunaan AI; artikel yang tersedia dalam bahasa Indonesia atau bahasa Inggris; artikel dengan informasi metodologis yang dapat diidentifikasi; serta publikasi yang relevan dengan tujuan penelitian.

Sementara itu, kriteria eksklusi mencakup artikel duplikat; publikasi yang tidak berkaitan langsung dengan pendidikan keperawatan atau praktik klinis; artikel yang hanya membahas pengembangan algoritma AI secara teknis tanpa relevansi terhadap pendidikan atau pelayanan keperawatan; tulisan populer yang tidak memiliki landasan akademik yang jelas; serta sumber yang tidak menyediakan informasi memadai untuk dianalisis. Penggunaan kriteria tersebut bertujuan agar sumber yang dianalisis memiliki relevansi yang kuat dengan pertanyaan dan tujuan penelitian.

Prosedur Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui beberapa tahapan. Tahap pertama adalah identifikasi, yaitu melakukan penelusuran artikel menggunakan kata kunci yang telah ditetapkan pada masing-masing basis data. Seluruh hasil pencarian kemudian dikumpulkan dan artikel yang teridentifikasi sebagai duplikat dieliminasi.

Tahap kedua adalah penyaringan (*screening*) melalui pemeriksaan judul dan abstrak. Literatur yang tidak memiliki hubungan dengan AI, pendidikan keperawatan, mahasiswa keperawatan, kompetensi digital, atau praktik klinis dikeluarkan pada tahap ini.

Tahap ketiga adalah penilaian kelayakan (*eligibility*). Artikel yang lolos tahap penyaringan dibaca secara lebih mendalam melalui pemeriksaan teks lengkap. Peneliti menilai kesesuaian tujuan penelitian, karakteristik partisipan, metode, teknologi AI yang digunakan, temuan utama, dan relevansinya terhadap kesiapan mahasiswa menghadapi praktik klinis.

e-ISSN: 2963 – 198X
p-ISSN: 2963 – 2498

Tahap keempat adalah inklusi, yaitu menetapkan artikel yang memenuhi seluruh kriteria untuk dimasukkan ke dalam proses ekstraksi dan analisis. Tahapan identifikasi hingga inklusi tersebut sejalan dengan prinsip PRISMA 2020 yang menekankan transparansi dalam menjelaskan bagaimana penelitian ditemukan, diseleksi, dan ditetapkan sebagai sumber sintesis (Page et al., 2021).

Ekstraksi Data

Data dari setiap artikel yang memenuhi kriteria diekstraksi menggunakan matriks kajian literatur. Informasi yang dicatat mencakup nama penulis dan tahun publikasi, negara penelitian, tujuan penelitian, desain penelitian, jumlah dan karakteristik partisipan, jenis atau bentuk AI yang digunakan, konteks pendidikan keperawatan, hasil utama, manfaat AI, hambatan implementasi, risiko penggunaan, serta implikasinya terhadap pendidikan dan praktik klinis.

Proses ekstraksi dilakukan secara sistematis agar informasi dari penelitian yang memiliki desain berbeda dapat dibandingkan. Whittemore dan Knafl (2005) menempatkan reduksi data, penyajian data, perbandingan data, penarikan kesimpulan, dan verifikasi sebagai komponen penting dalam analisis *integrative review*. Oleh sebab itu, informasi yang tidak memiliki relevansi langsung dengan tujuan penelitian tidak menjadi fokus utama dalam proses sintesis.

Teknik Analisis Data

Data dianalisis secara deskriptif dan tematik melalui proses reduksi, pengelompokan, perbandingan, interpretasi, dan sintesis terhadap hasil penelitian yang telah terpilih. Analisis tidak hanya dilakukan dengan merangkum masing-masing artikel, tetapi juga dengan membandingkan hasil antarsumber untuk menemukan pola, persamaan, perbedaan, dan kesenjangan penelitian. Snyder (2019) menekankan bahwa nilai sebuah *literature review* terletak pada kemampuannya melakukan sintesis terhadap pengetahuan yang tersedia, bukan sekadar menyajikan ringkasan penelitian terdahulu.

Tahap awal analisis dilakukan dengan membaca secara mendalam seluruh artikel yang memenuhi kriteria inklusi. Temuan penting kemudian diberikan kode berdasarkan kesamaan substansi. Kode yang memiliki keterkaitan selanjutnya dikelompokkan menjadi kategori dan dikembangkan menjadi tema utama.

Analisis penelitian diarahkan pada tujuh tema utama, yaitu: (1) perkembangan dan bentuk implementasi AI dalam pendidikan keperawatan; (2) AI sebagai pendukung personalisasi dan efektivitas pembelajaran; (3) AI dalam simulasi klinis dan *virtual patient*; (4) kontribusi AI terhadap berpikir kritis, pemecahan masalah, dan pengambilan keputusan klinis; (5) literasi AI dan kompetensi digital mahasiswa keperawatan; (6) tantangan penggunaan AI yang mencakup akurasi informasi, bias algoritmik, privasi, keamanan data, etika, dan ketergantungan teknologi; serta (7) strategi integrasi AI yang aman, bertanggung jawab, dan berpusat pada manusia (*human-centred AI*).



Gambar 1. Alur Penelusuran dan Analisis Literatur serta Tujuh Tema Utama Integrasi Kecerdasan Buatan (AI) dalam Pendidikan dan Praktik Keperawatan

e-ISSN: 2963 – 198X
p-ISSN: 2963 – 2498

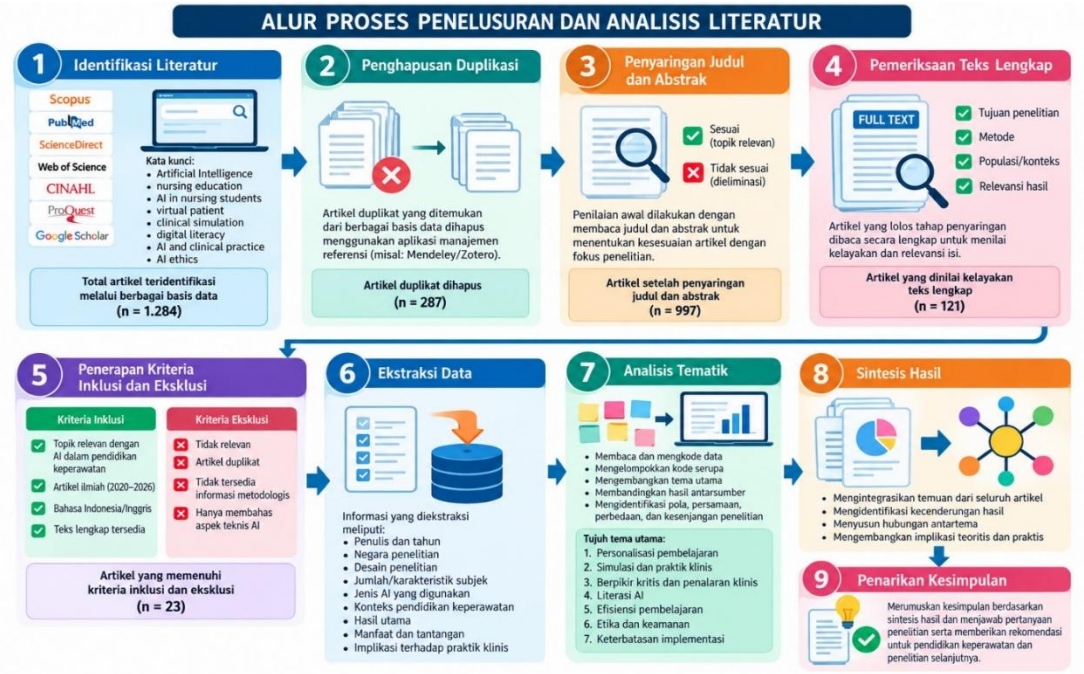
Hasil dari masing-masing tema dibandingkan untuk mengetahui kecenderungan temuan penelitian. Apabila terdapat hasil yang berbeda atau bertentangan, perbedaan tersebut dianalisis berdasarkan karakteristik penelitian, teknologi yang digunakan, konteks pendidikan, karakteristik peserta, dan desain penelitian. Dengan pendekatan ini, hasil kajian diharapkan tidak hanya menggambarkan manfaat AI, tetapi juga memberikan analisis kritis mengenai keterbatasan dan risiko implementasinya dalam pendidikan keperawatan.

Keabsahan dan Kredibilitas Data

Kredibilitas kajian dijaga melalui pemilihan sumber yang dapat ditelusuri, penggunaan beberapa basis data, penerapan kriteria inklusi dan eksklusi yang konsisten, serta perbandingan hasil dari berbagai penelitian. Literatur yang diterbitkan pada jurnal *peer-reviewed* dan dokumen dari lembaga resmi diprioritaskan. Whittemore dan Knafl (2005) menekankan pentingnya penerapan strategi metodologis yang sistematis dalam *integrative review* untuk meningkatkan ketelitian dan kekuatan hasil kajian.

Selain itu, proses pelaporan seleksi sumber diarahkan mengikuti prinsip PRISMA 2020, karena Page et al. (2021) menegaskan bahwa transparansi mengenai alasan dilakukannya kajian, metode yang digunakan, serta proses identifikasi, seleksi, penilaian, dan sintesis penelitian merupakan komponen penting dalam pelaporan *systematic review*. Dengan demikian, setiap tahapan penelitian dilakukan secara terstruktur agar proses penelusuran dan analisis literatur dapat dipahami dan ditelusuri kembali.

Secara keseluruhan, prosedur penelitian dapat digambarkan sebagai identifikasi literatur → penghapusan duplikasi → penyaringan judul dan abstrak → pemeriksaan teks lengkap → penerapan kriteria inklusi dan eksklusi → ekstraksi data → analisis tematik → sintesis hasil → penarikan kesimpulan.



Gambar 2. Alur Proses Penelusuran dan Analisis Literatur tentang Integrasi Artificial Intelligence (AI) dalam Pendidikan Keperawatan

Prosedur tersebut digunakan untuk menghasilkan sintesis yang komprehensif mengenai peluang dan tantangan *Artificial Intelligence* dalam pendidikan keperawatan serta implikasinya terhadap kesiapan mahasiswa menghadapi praktik klinis di era digital.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil kajian literatur menunjukkan bahwa pemanfaatan *Artificial Intelligence* (AI) dalam pendidikan keperawatan berkembang secara signifikan dan telah digunakan dalam berbagai bentuk, mulai dari *intelligent tutoring system*, *chatbot*, *generative artificial intelligence* (GenAI), *virtual patient*, simulasi klinis berbasis AI, sistem pembelajaran adaptif, hingga sistem pendukung pengambilan keputusan klinis. Secara umum, literatur memperlihatkan bahwa AI memiliki potensi positif terhadap proses pembelajaran, penguasaan pengetahuan, pengalaman belajar, kemampuan penalaran klinis, literasi digital, serta kesiapan mahasiswa menghadapi lingkungan pelayanan kesehatan yang semakin terdigitalisasi. Namun, manfaat tersebut disertai sejumlah

e-ISSN: 2963 – 198X
p-ISSN: 2963 – 2498

tantangan berupa akurasi informasi, bias algoritmik, privasi dan keamanan data, keterbatasan kompetensi pengguna, integritas akademik, persoalan etika, dan risiko ketergantungan terhadap teknologi.

Temuan tersebut didukung oleh *scoping review* Lifshits dan Rosenberg (2024). Dari 6.517 dokumen yang teridentifikasi, sebanyak 15 artikel memenuhi kriteria kajian. Hasilnya menunjukkan dampak positif AI terhadap pengalaman pendidikan, peningkatan pengetahuan, dan aspek psikologis, tetapi juga menemukan persoalan teknis, hambatan bahasa, masalah umpan balik, dan keterbatasan pengalaman realistis. Temuan tersebut menunjukkan bahwa implementasi AI dalam pendidikan keperawatan menghasilkan peluang sekaligus tantangan yang perlu dikelola secara sistematis.

Kajian sistematis Ma et al. (2025) memberikan bukti yang lebih luas. Sebanyak 15 penelitian dengan total 1.464 mahasiswa keperawatan dan tenaga profesional dianalisis. Tujuh penelitian dikategorikan berkualitas tinggi dan delapan berkualitas sedang. Secara keseluruhan, AI memberikan dampak positif pada tiga kelompok hasil utama, yaitu sikap belajar dan aspek psikologis, efektivitas pembelajaran, serta kompetensi klinis keperawatan secara komprehensif. Namun, beberapa penelitian juga menghasilkan temuan yang tidak konsisten sehingga efektivitas AI tidak dapat digeneralisasikan pada seluruh situasi pembelajaran.

Berdasarkan sintesis terhadap literatur yang relevan, hasil penelitian ini dikelompokkan ke dalam tujuh tema utama sebagaimana disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Sintesis Temuan Pemanfaatan AI dalam Pendidikan Keperawatan

Tema Utama	Temuan Hasil Kajian	Implikasi terhadap Pendidikan Keperawatan
Personalisasi pembelajaran	AI memungkinkan materi, latihan, dan umpan balik disesuaikan dengan kebutuhan mahasiswa	Pembelajaran menjadi lebih fleksibel dan berpusat pada mahasiswa
Simulasi dan praktik klinis	AI dapat digunakan dalam *virtual patient*, skenario klinis, dan simulasi interaktif	Mahasiswa dapat berlatih tanpa menimbulkan risiko langsung kepada pasien
Berpikir kritis dan penalaran klinis	AI dapat membantu eksplorasi alternatif diagnosis, tindakan, dan keputusan klinis	Berpotensi memperkuat *clinical reasoning* apabila disertai verifikasi
Literasi dan kompetensi AI	Literasi AI berkaitan dengan kesiapan dan kompetensi mahasiswa menggunakan teknologi	Kurikulum perlu memasukkan literasi AI secara terstruktur
Efisiensi pembelajaran	GenAI membantu pencarian informasi, penyusunan materi, latihan, dan umpan balik	Menghemat waktu dan memperluas akses terhadap sumber pembelajaran
Etika dan keamanan	Ditemukan risiko privasi, kerahasiaan data, bias algoritmik, dan integritas akademik	Dibutuhkan pedoman penggunaan AI dan pendidikan etika digital
Keterbatasan implementasi	Infrastruktur, kompetensi dosen, akurasi AI, dan ketergantungan teknologi masih menjadi hambatan	Diperlukan kesiapan institusi, pengembangan dosen, dan evaluasi berkelanjutan

AI dan Efektivitas Pembelajaran

Hasil sintesis memperlihatkan bahwa manfaat AI yang paling konsisten ditemukan pada aspek efektivitas pembelajaran. AI dapat memberikan akses terhadap informasi secara cepat, menyediakan latihan yang dapat diulang, memberikan umpan balik, serta menyesuaikan aktivitas pembelajaran dengan kebutuhan mahasiswa. Kajian Ma et al. (2025) menunjukkan bahwa penggunaan AI memberikan pengaruh positif terhadap efektivitas pembelajaran, sikap dan kondisi psikologis mahasiswa, serta kompetensi klinis secara lebih luas.

Penggunaan *generative AI chatbot* juga menunjukkan potensi sebagai pendamping pembelajaran. Teknologi tersebut dapat digunakan untuk mengembangkan pertanyaan berbasis kasus, menjelaskan konsep, memberikan alternatif penyelesaian masalah, dan membantu mahasiswa mengevaluasi pemahamannya. Namun, hasil yang diperoleh sangat dipengaruhi oleh desain pembelajaran dan kemampuan mahasiswa mengevaluasi keluaran AI. Oleh sebab itu, peningkatan efisiensi tidak dapat dijadikan satu-satunya indikator keberhasilan implementasi AI.

AI dalam Simulasi dan Persiapan Praktik Klinis

Tema kedua menunjukkan bahwa AI berpotensi memperkuat hubungan antara pembelajaran teori dan praktik klinis. AI memungkinkan pengembangan skenario pasien virtual dan simulasi kasus yang dapat berubah berdasarkan keputusan mahasiswa. Dalam konteks ini, mahasiswa dapat dilatih untuk mengumpulkan informasi, mengenali masalah, menetapkan prioritas, menentukan intervensi, serta mengevaluasi konsekuensi keputusan tanpa membahayakan pasien sebenarnya.

Kajian mengenai penggunaan ChatGPT dan teknologi sejenis dalam pendidikan keperawatan menunjukkan bahwa GenAI telah digunakan dalam asesmen, simulasi, dan pengembangan konten serta berpotensi meningkatkan realisme simulasi dan personalisasi umpan balik. Namun, sebagian penelitian yang tersedia masih bersifat non-empiris sehingga kekuatan bukti efektivitas jangka panjang masih perlu ditingkatkan.

e-ISSN: 2963 – 198X
p-ISSN: 2963 – 2498

Literasi AI dan Kesiapan Mahasiswa

Literasi AI muncul sebagai salah satu determinan penting kesiapan mahasiswa. Penelitian terhadap 438 mahasiswa keperawatan menunjukkan bahwa kesiapan terhadap AI medis memiliki korelasi positif dengan literasi AI ($r = 0,50$) dan sikap positif terhadap AI ($r = 0,53$). Dimensi kesadaran, penggunaan, evaluasi, dan etika dalam literasi AI secara bersama-sama memprediksi kesiapan mahasiswa terhadap AI medis dengan $R^2 = 0,25$.

Temuan penelitian lain menunjukkan bahwa literasi AI berpengaruh positif terhadap *AI self-efficacy* ($\beta = 0,54$; $p = 0,001$) dan kompetensi diri dalam menggunakan AI ($\beta = 0,13$; $p = 0,003$). *AI self-efficacy* selanjutnya memiliki hubungan langsung yang kuat dengan kompetensi AI ($\beta = 0,64$; $p = 0,001$). Hasil tersebut memperlihatkan bahwa penguasaan AI bukan hanya persoalan mengetahui cara menggunakan aplikasi, melainkan melibatkan kemampuan memahami, mengevaluasi, dan menggunakan teknologi secara bertanggung jawab.

Tantangan Implementasi AI

Selain manfaat tersebut, hasil sintesis menunjukkan beberapa tantangan utama. Hambatan yang sering ditemukan mencakup belum tersedianya kurikulum AI secara memadai, kompetensi dosen yang beragam, keterbatasan infrastruktur, persoalan privasi dan keamanan data, kekhawatiran etis, integritas akademik, serta rendahnya kemampuan mengevaluasi kebenaran informasi yang dihasilkan AI.

Kajian terhadap pengetahuan, sikap, praktik, dan hambatan penggunaan AI dalam pendidikan keperawatan dan ilmu kesehatan juga menemukan bahwa mahasiswa sering memperoleh pengetahuan tentang AI secara informal melalui media sosial atau jaringan pertemanan. Walaupun sikap terhadap AI secara umum positif, pemanfaatannya masih banyak terkonsentrasi pada pekerjaan akademik dan belum terintegrasi secara optimal ke dalam pembelajaran klinis.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa AI memiliki posisi strategis dalam transformasi pendidikan keperawatan, tetapi efektivitasnya bergantung pada cara teknologi tersebut diintegrasikan ke dalam proses pedagogis. Temuan utama kajian ini adalah bahwa AI tidak seharusnya dipahami hanya sebagai perangkat untuk mempercepat penyelesaian tugas, tetapi sebagai alat pendukung kognitif dan klinis yang dapat membantu mahasiswa mengembangkan pengetahuan, keterampilan penalaran, kompetensi digital, dan kesiapan menghadapi praktik klinis.

Temuan ini sejalan dengan Lifshits dan Rosenberg (2024), yang menemukan bahwa AI memberikan manfaat terhadap pengalaman pendidikan dan penguasaan pengetahuan mahasiswa keperawatan, tetapi implementasinya masih menghadapi persoalan teknis, bahasa, umpan balik, dan keterbatasan pengalaman realistis. Dengan demikian, keberhasilan AI tidak ditentukan hanya oleh kecanggihan algoritma, melainkan juga oleh kesesuaian teknologi dengan kebutuhan mahasiswa, tujuan pembelajaran, kompetensi dosen, dan karakteristik lingkungan klinis.

AI sebagai Pendukung Pembelajaran Personal dan Adaptif

Salah satu keunggulan AI dibandingkan pendekatan pembelajaran konvensional adalah kemampuannya memberikan pengalaman belajar yang lebih personal. Dalam kelas konvensional, dosen menghadapi mahasiswa dengan tingkat pengetahuan, kecepatan belajar, dan kebutuhan pembelajaran yang berbeda. AI memungkinkan mahasiswa memperoleh penjelasan tambahan, latihan, simulasi, dan umpan balik sesuai kebutuhan masing-masing.

Hal tersebut relevan dengan hasil Ma et al. (2025), yang menunjukkan bahwa AI dapat memberikan pengaruh positif terhadap sikap belajar, aspek psikologis, efektivitas pembelajaran, dan kompetensi klinis mahasiswa. AI dengan demikian dapat ditempatkan sebagai *scaffolding* digital yang membantu mahasiswa ketika menghadapi konsep atau kasus yang sulit.

Namun, personalisasi tidak berarti proses pembelajaran sepenuhnya diserahkan kepada algoritma. Dalam pendidikan keperawatan, dosen tetap memiliki peran penting dalam menentukan capaian pembelajaran, memilih kasus, memvalidasi informasi, memberikan konteks klinis, dan menilai perkembangan kompetensi mahasiswa. AI seharusnya memperluas kapasitas pendidik, bukan menggantikannya.

Penguatan Penalaran Klinis dan Pengambilan Keputusan

Kemampuan mengambil keputusan klinis merupakan kompetensi penting bagi calon perawat. Mahasiswa harus mampu menghubungkan data pasien dengan pengetahuan ilmiah, mengidentifikasi masalah, menentukan prioritas, memilih tindakan, dan mengevaluasi hasil. AI dapat mendukung proses tersebut dengan

e-ISSN: 2963 – 198X
p-ISSN: 2963 – 2498

menyediakan kasus yang kompleks dan memungkinkan mahasiswa mengeksplorasi berbagai alternatif keputusan.

Bukti terbaru memperlihatkan bahwa pengalaman mahasiswa dan pendidik dengan AI dapat dikelompokkan antara lain ke dalam penguatan pembelajaran mendalam dan penalaran klinis, peningkatan kepercayaan diri profesional, kesadaran etis dan refleksi kritis, peningkatan efektivitas pedagogis, serta tantangan emosional dan kognitif. Hal ini memperkuat argumentasi bahwa manfaat AI dalam pendidikan keperawatan tidak berhenti pada efisiensi pencarian informasi, tetapi berpotensi menyentuh aspek kompetensi profesional yang lebih kompleks.

Meskipun demikian, AI tidak boleh dijadikan pengambil keputusan akhir. Keluaran AI harus diperlakukan sebagai informasi yang perlu diperiksa kembali berdasarkan bukti ilmiah, kondisi pasien, standar pelayanan, dan pertimbangan profesional. Dalam konteks pendidikan, mahasiswa justru perlu dilatih untuk mempertanyakan AI melalui pertanyaan seperti: *Apakah rekomendasi ini akurat? Apa bukti pendukungnya? Apakah sesuai dengan kondisi pasien? Adakah informasi yang terlewat? Apa risiko jika rekomendasi tersebut diterapkan?*

Literasi AI sebagai Kompetensi Calon Perawat

Temuan mengenai hubungan antara literasi AI dan kesiapan mahasiswa memberikan implikasi penting terhadap kurikulum. Hubungan positif antara literasi AI dengan kesiapan menggunakan AI medis menunjukkan bahwa mahasiswa yang memahami AI dengan lebih baik cenderung memiliki kesiapan yang lebih tinggi dalam menghadapi teknologi tersebut.

Lebih jauh, temuan bahwa literasi AI berpengaruh terhadap *self-efficacy* dan kompetensi AI memperlihatkan adanya pola konseptual:

Literasi AI → AI Self-Efficacy → Kompetensi AI → Kesiapan Praktik Klinis Digital

Pola tersebut memberikan kerangka konseptual yang dapat dikembangkan dalam pendidikan keperawatan. Mahasiswa pertama-tama perlu memperoleh pengetahuan mengenai prinsip AI, manfaat, keterbatasan, dan etika penggunaannya. Pemahaman tersebut kemudian diperkuat melalui pengalaman menggunakan AI pada aktivitas pembelajaran sehingga membangun *self-efficacy*. Kemampuan dan kepercayaan diri tersebut pada akhirnya dapat mendukung kesiapan menghadapi sistem pelayanan kesehatan berbasis teknologi.

Implikasinya, literasi AI sebaiknya tidak diberikan hanya melalui satu mata kuliah khusus, tetapi diintegrasikan secara bertahap ke dalam kurikulum. Pada tingkat awal, mahasiswa dapat diperkenalkan dengan konsep dasar AI dan etika. Pada tingkat berikutnya, mahasiswa dapat menggunakan AI untuk pembelajaran berbasis kasus. Pada tingkat klinis, mahasiswa dapat dilatih mengevaluasi sistem pendukung keputusan dan menggunakan AI dalam simulasi dengan pengawasan dosen atau pembimbing klinik.

Risiko Ketergantungan dan Penurunan Berpikir Kritis

Temuan kajian juga memperlihatkan adanya paradoks penggunaan AI. Di satu sisi, AI dapat mendukung berpikir kritis; di sisi lain, penggunaan yang tidak terkontrol berpotensi mengurangi aktivitas berpikir mahasiswa. Perbedaan tersebut terutama ditentukan oleh desain aktivitas pembelajaran.

Apabila mahasiswa hanya diperintahkan untuk meminta jawaban dari AI kemudian menyerahkannya sebagai hasil tugas, AI berpotensi mendorong pembelajaran pasif. Sebaliknya, apabila mahasiswa diminta membandingkan jawaban AI dengan buku teks atau pedoman klinis, mengidentifikasi kesalahan, memperbaiki rekomendasi, dan menjelaskan alasan klinisnya, AI dapat menjadi media latihan berpikir kritis.

Karena itu, desain pembelajaran perlu bergerak dari pola "AI memberikan jawaban" menjadi "AI memberikan bahan untuk dianalisis." Pergeseran tersebut penting agar mahasiswa tidak kehilangan kemampuan bernalar secara mandiri.

Etika, Privasi, dan Keselamatan Pasien

Persoalan etika merupakan tema penting karena pendidikan keperawatan berhubungan langsung dengan informasi kesehatan dan keselamatan manusia. Risiko menjadi lebih besar apabila mahasiswa memasukkan informasi pasien yang dapat diidentifikasi ke dalam platform AI publik. Oleh sebab itu, mahasiswa perlu memahami prinsip kerahasiaan, anonimisasi data, keamanan informasi, dan batas penggunaan platform AI.

Kajian Hamilton et al. mengenai GenAI oleh akademisi keperawatan juga menunjukkan perhatian terhadap integritas akademik, privasi, kerahasiaan, bias, dan perkembangan berpikir kritis. Permasalahan tersebut menunjukkan bahwa kebijakan penggunaan AI di institusi pendidikan tidak cukup hanya mengatur apakah mahasiswa "boleh" atau "tidak boleh" menggunakan AI. Pedoman perlu menjelaskan jenis penggunaan

e-ISSN: 2963 – 198X
p-ISSN: 2963 – 2498

yang diperbolehkan, data yang tidak boleh dimasukkan, kewajiban verifikasi, transparansi penggunaan AI dalam tugas, serta tanggung jawab pengguna terhadap hasil yang dihasilkan sistem.

AI Tidak Menggantikan Dimensi Humanistik Keperawatan

Hal yang perlu ditekankan adalah bahwa transformasi digital tidak boleh menghilangkan karakter humanistik profesi keperawatan. Pelayanan keperawatan membutuhkan empati, komunikasi terapeutik, kepekaan terhadap kondisi psikologis pasien, pertimbangan budaya, sentuhan manusia, dan kemampuan memahami kebutuhan individual pasien. Aspek-aspek tersebut tidak dapat direduksi menjadi sekadar pemrosesan data.

Hal yang perlu ditekankan adalah bahwa transformasi digital tidak boleh menghilangkan karakter humanistik profesi keperawatan. Pelayanan keperawatan membutuhkan empati, komunikasi terapeutik, kepekaan terhadap kondisi psikologis pasien, pertimbangan budaya, sentuhan manusia, dan kemampuan memahami kebutuhan individual pasien. Aspek-aspek tersebut tidak dapat direduksi menjadi sekadar pemrosesan data. Dalam konteks ini, AI seharusnya ditempatkan sebagai teknologi pendukung yang membantu tenaga keperawatan memperoleh, mengolah, dan mengevaluasi informasi, sedangkan interaksi terapeutik, pertimbangan profesional, edukasi pasien, dan pengambilan keputusan yang berorientasi pada kebutuhan individu tetap memerlukan keterlibatan manusia. Hal ini sejalan dalam konteks yang lebih luas dengan Zuriati, Zahlimar, dan Suriya (2021), yang melalui kegiatan edukasi kesehatan mengenai pencegahan risiko diabetes melitus menunjukkan pentingnya edukasi kesehatan sebagai bagian dari upaya meningkatkan pengetahuan dan kesadaran masyarakat terhadap pencegahan masalah kesehatan. Temuan tersebut memberikan perspektif pendukung bahwa penyampaian informasi kesehatan tidak hanya bergantung pada ketersediaan informasi, tetapi juga membutuhkan proses edukasi yang dapat dipahami dan diterapkan oleh sasaran. Dalam pendidikan keperawatan di era AI, prinsip tersebut menjadi semakin relevan karena mahasiswa perlu dipersiapkan bukan hanya untuk mampu menggunakan teknologi dalam memperoleh informasi kesehatan, tetapi juga untuk menginterpretasikan, memverifikasi, dan mengomunikasikan informasi tersebut secara tepat kepada pasien. Dengan demikian, integrasi AI perlu tetap mempertahankan fungsi edukatif perawat serta nilai empati, komunikasi, tanggung jawab profesional, dan orientasi terhadap keselamatan pasien. Teknologi dapat meningkatkan efisiensi dan mendukung pengambilan keputusan, tetapi kualitas hubungan perawat-pasien dan kemampuan memberikan edukasi kesehatan yang sesuai dengan kebutuhan individu tetap menjadi komponen penting dalam praktik keperawatan yang humanis.

Dengan demikian, konsep yang lebih tepat bukan AI menggantikan perawat, melainkan AI mendukung perawat dalam memberikan pelayanan yang lebih informatif, efisien, dan aman. Teknologi dapat membantu mengolah informasi, tetapi tanggung jawab profesional dan hubungan terapeutik tetap berada pada manusia.

Model Integrasi AI dalam Pendidikan Keperawatan

Berdasarkan keseluruhan hasil sintesis, penelitian ini mengusulkan kerangka integrasi AI dalam pendidikan keperawatan sebagai berikut:

Literasi AI → Penggunaan Terbimbing → Simulasi Klinis Berbasis AI → Verifikasi dan Berpikir Kritis → Pengambilan Keputusan Klinis → Refleksi Etis → Kompetensi Digital-Klinis → Kesiapan Praktik Klinis



Gambar 3. Model Integrasi Artificial Intelligence (AI) dalam Pendidikan Keperawatan untuk Meningkatkan Kesiapan Praktik Klinis di Era Digital

e-ISSN: 2963 – 198X
p-ISSN: 2963 – 2498

Kerangka tersebut menempatkan literasi AI sebagai fondasi. Setelah memiliki pemahaman dasar, mahasiswa diberikan pengalaman penggunaan AI secara terbimbing. Teknologi kemudian digunakan dalam simulasi kasus klinis, tetapi setiap keluaran harus melalui proses verifikasi dan penalaran kritis. Keputusan yang dihasilkan selanjutnya dievaluasi berdasarkan prinsip etik dan keselamatan pasien. Proses berulang tersebut diharapkan membentuk integrasi antara kompetensi digital dan kompetensi klinis.

Dengan demikian, kesiapan menghadapi praktik klinis di era digital dapat dirumuskan bukan hanya sebagai kemampuan menggunakan teknologi, tetapi sebagai integrasi antara literasi AI, berpikir kritis, penalaran klinis, kompetensi digital, etika profesional, komunikasi, empati, dan keselamatan pasien.

Implikasi terhadap Pendidikan Keperawatan

Temuan penelitian memberikan implikasi bahwa institusi pendidikan keperawatan perlu mulai mengembangkan strategi integrasi *Artificial Intelligence* (AI) yang lebih sistematis, terencana, dan berorientasi pada kebutuhan mahasiswa. Kurikulum perlu mengakomodasi literasi AI dan etika digital sebagai bagian dari kompetensi mahasiswa, sementara dosen dan pembimbing klinik memerlukan peningkatan kompetensi dalam penggunaan, evaluasi, dan pengawasan teknologi AI dalam proses pembelajaran. Pembelajaran juga perlu menyediakan pengalaman berbasis teknologi, seperti simulasi klinis berbantuan AI, *virtual patient*, dan pembelajaran berbasis kasus, sehingga mahasiswa memperoleh kesempatan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, penalaran klinis, serta pengambilan keputusan dalam lingkungan yang aman sebelum menghadapi pasien secara langsung.

Pada tingkat institusional, perguruan tinggi perlu memiliki kebijakan yang jelas mengenai keamanan dan kerahasiaan data, integritas akademik, validasi informasi, transparansi penggunaan AI, serta tanggung jawab pengguna terhadap keluaran yang dihasilkan oleh sistem AI. Pengembangan strategi tersebut juga perlu mempertimbangkan karakteristik individual mahasiswa karena kesiapan menerima dan menggunakan teknologi tidak selalu sama pada setiap individu. Dalam konteks yang lebih luas, Afriany dan Zahlimar (2025) menunjukkan adanya keterkaitan antara tipe kepribadian dan gangguan kecemasan. Meskipun penelitian tersebut tidak secara khusus mengkaji penggunaan AI atau pendidikan keperawatan, temuannya memberikan perspektif pendukung bahwa karakteristik psikologis individual perlu diperhatikan dalam merancang lingkungan pembelajaran. Oleh karena itu, integrasi AI dalam pendidikan keperawatan idealnya tidak menggunakan pendekatan yang seragam, tetapi dikembangkan secara adaptif dengan mempertimbangkan kompetensi digital, kesiapan psikologis, kebutuhan belajar, dan karakteristik mahasiswa. Pendekatan tersebut diharapkan dapat menghasilkan pembelajaran berbasis AI yang tidak hanya inovatif dan efektif, tetapi juga humanis, aman, etis, dan tetap menempatkan kesejahteraan mahasiswa serta keselamatan pasien sebagai prioritas.

Hal tersebut semakin penting karena penelitian menunjukkan bahwa pengetahuan mahasiswa mengenai AI masih sering diperoleh secara informal dan penerapannya lebih banyak digunakan untuk aktivitas akademik daripada aktivitas klinis. Tanpa pendidikan formal yang terstruktur, mahasiswa mungkin memiliki keterampilan menggunakan aplikasi tetapi tidak memiliki kemampuan yang memadai untuk menilai reliabilitas, bias, implikasi etis, dan kesesuaian klinis keluaran AI.

Keterbatasan dan Arah Penelitian Selanjutnya

Meskipun literatur menunjukkan kecenderungan positif, bukti mengenai efektivitas AI dalam pendidikan keperawatan belum sepenuhnya konklusif. Ma et al. (2025) mengidentifikasi beberapa keterbatasan penelitian terdahulu, antara lain kurangnya penelitian longitudinal, distribusi populasi penelitian yang tidak merata, serta keterbatasan validitas dan objektivitas beberapa instrumen pengukuran. Selain itu, perkembangan teknologi AI berlangsung sangat cepat sehingga hasil penelitian terhadap suatu platform dapat mengalami perubahan relevansi dalam waktu relatif singkat.

Oleh karena itu, penelitian selanjutnya perlu menggunakan desain eksperimental dan longitudinal yang lebih kuat, melibatkan sampel dari berbagai institusi dan konteks budaya, serta mengembangkan instrumen khusus untuk mengukur literasi AI dan kompetensi AI mahasiswa keperawatan. Penelitian juga perlu mengevaluasi apakah peningkatan kemampuan menggunakan AI benar-benar ditransfer ke praktik klinis dan memberikan kontribusi terhadap kualitas pengambilan keputusan serta keselamatan pasien.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa AI memiliki potensi besar untuk memperkuat pendidikan keperawatan melalui personalisasi pembelajaran, simulasi klinis, peningkatan literasi digital, dan dukungan terhadap penalaran klinis. Namun, potensi tersebut hanya dapat dicapai apabila implementasi AI disertai desain pedagogis yang tepat, kompetensi dosen, literasi AI mahasiswa, mekanisme verifikasi, perlindungan data, serta prinsip etika yang kuat. Dengan demikian, paradigma yang perlu dikembangkan dalam

e-ISSN: 2963 – 198X
p-ISSN: 2963 – 2498

pendidikan keperawatan bukanlah "belajar dari AI secara pasif," melainkan "belajar bersama AI secara kritis, etis, dan bertanggung jawab."

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian dapat disimpulkan bahwa *Artificial Intelligence* (AI) memiliki potensi strategis dalam mendukung transformasi pendidikan keperawatan dan mempersiapkan mahasiswa menghadapi praktik klinis di era digital. Pemanfaatan AI melalui *generative artificial intelligence*, *chatbot*, sistem pembelajaran adaptif, *virtual patient*, simulasi klinis, dan sistem pendukung pengambilan keputusan dapat memperluas akses terhadap sumber belajar, meningkatkan fleksibilitas dan personalisasi pembelajaran, menyediakan umpan balik secara lebih cepat, mendukung pengembangan literasi digital, serta memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk melatih berpikir kritis, pemecahan masalah, penalaran klinis, dan pengambilan keputusan dalam lingkungan pembelajaran yang relatif aman. Meskipun demikian, integrasi AI tidak secara otomatis menghasilkan peningkatan kompetensi mahasiswa karena efektivitasnya sangat dipengaruhi oleh desain pedagogis, literasi AI mahasiswa, kompetensi pendidik, kesiapan infrastruktur, serta mekanisme pengawasan dan evaluasi.

Penggunaan AI juga menghadirkan sejumlah tantangan berupa kemungkinan ketidakakuratan dan *hallucination* informasi, bias algoritmik, risiko pelanggaran privasi dan kerahasiaan data pasien, persoalan keamanan data, kesenjangan akses teknologi, integritas akademik, serta risiko ketergantungan yang dapat mengurangi kemandirian berpikir mahasiswa. Oleh karena itu, AI perlu ditempatkan sebagai alat pendukung kemampuan manusia, bukan sebagai pengganti dosen, pembimbing klinik, maupun pertimbangan profesional perawat. Institusi pendidikan keperawatan disarankan mengintegrasikan literasi AI, etika digital, keamanan dan perlindungan data, serta keterampilan verifikasi informasi ke dalam kurikulum secara bertahap; dosen dan pembimbing klinik perlu meningkatkan kompetensi dalam merancang pembelajaran berbasis AI yang mendorong mahasiswa untuk menganalisis, memverifikasi, dan merefleksikan keluaran teknologi, bukan sekadar menerima jawaban yang dihasilkan AI; mahasiswa keperawatan perlu menggunakan AI secara kritis, transparan, etis, dan bertanggung jawab dengan tetap mengutamakan bukti ilmiah, standar profesi, empati, komunikasi terapeutik, serta keselamatan pasien; sedangkan pengelola institusi perlu menyediakan kebijakan, infrastruktur, dan tata kelola penggunaan AI yang menjamin keamanan data dan integritas akademik. Peneliti selanjutnya disarankan melakukan penelitian eksperimental, longitudinal, dan multisenter untuk menguji efektivitas berbagai teknologi AI terhadap literasi AI, *AI self-efficacy*, berpikir kritis, penalaran klinis, kompetensi mahasiswa, kesiapan praktik, serta keselamatan pasien. Dengan demikian, arah pengembangan pendidikan keperawatan di era digital bukan sekadar meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam menggunakan teknologi, tetapi membentuk calon perawat yang mampu belajar bersama AI secara kritis, etis, reflektif, humanis, dan bertanggung jawab, sehingga kemajuan teknologi tetap berjalan seiring dengan kompetensi profesional dan nilai-nilai kemanusiaan yang menjadi inti pelayanan keperawatan.

Ucapan terima kasih

Penulis menyampaikan terima kasih kepada seluruh institusi asal penulis yang telah memberikan dukungan akademik dan fasilitas dalam penyusunan artikel ini, yaitu Institut Administrasi dan Kesehatan Setih Setio Muara Bungo, Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang, Universitas Alifah Padang, Universitas Tanjungpura, STIKES PEMENTAS, dan STIKES Husada Borneo. Apresiasi juga disampaikan kepada seluruh pihak yang telah memberikan kontribusi berupa dukungan akademik, diskusi ilmiah, serta masukan yang konstruktif selama proses penyusunan artikel. Penelitian ini tidak menerima pendanaan khusus dari lembaga pendanaan pemerintah, komersial, maupun organisasi nirlaba sehingga tidak terdapat nomor kontrak penelitian yang perlu dicantumkan. Seluruh kontribusi yang diberikan sangat berarti dalam mendukung penyelesaian artikel mengenai pemanfaatan *Artificial Intelligence* dalam pendidikan keperawatan dan kesiapan mahasiswa menghadapi praktik klinis di era digital.

REFERENSI

Afriany, F., & Zahlimar, Z. (2025). Analisa gangguan kecemasan ditinjau dari tipe kepribadian. MARAS: Jurnal Penelitian Multidisiplin, 3(1), 310–320. https://doi.org/10.60126/maras.v3i1.728

Hamilton, J., Costello, M., Barr, L., Cooper, S., & Jones, M. (2026). Application of generative artificial intelligence by nurse academics in higher education: A scoping review. Nurse Education in Practice, 90, Article 104669. https://doi.org/10.1016/j.nepr.2025.104669

Lifshits, I., & Rosenberg, D. (2024). Artificial intelligence in nursing education: A scoping review. Nurse Education in Practice, 80, Article 104148. https://doi.org/10.1016/j.nepr.2024.104148

e-ISSN: 2963 – 198X
p-ISSN: 2963 – 2498

Ma, J., Wen, J., Qiu, Y., Wang, Y., Xiao, Q., Liu, T., Zhang, D., Zhao, Y., Lu, Z., & Sun, Z. (2025). The role of artificial intelligence in shaping nursing education: A comprehensive systematic review. Nurse Education in Practice, 84, Article 104345. https://doi.org/10.1016/j.nepr.2025.104345

Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., . . . Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. BMJ, 372, Article n71. https://doi.org/10.1136/bmj.n71

Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. Journal of Business Research, 104, 333–339. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039

Tamilselvan, C., Chua, S. M., Chew, H. S. J., & Devi, M. K. (2023). Experiences of simulation-based learning among undergraduate nursing students: A systematic review and meta-synthesis. Nurse Education Today, 121, Article 105711.

UNESCO. (2023). Guidance for generative AI in education and research. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

Whittemore, R., & Knafl, K. (2005). The integrative review: Updated methodology. Journal of Advanced Nursing, 52(5), 546–553. https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2005.03621.x

World Health Organization. (2021). Ethics and governance of artificial intelligence for health: WHO guidance. https://doi.org/10.2471/B09121

Zuriati, Z., Zahlimar, Z., & Suriya, M. (2021). Edukasi kesehatan pencegahan risiko diabetes melitus di Desa Sijau Kecamatan Rimbo Tengah Bungo. LOSARI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 3(1), 21–25.