

Model Critical Cyber Pedagogy Untuk Membangun Literasi GenAI Mahasiswa PGSD Pada Mata Kuliah Metode Penelitian

Ani Hendriani¹, Teguh Ibrahim², Deti Rostika³, Aiz Napisatul Maola⁴

^{1,2,3,4} Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Pendidikan Indonesia, Indonesia

e-mail: teguh.ibrahim14@upi.edu

Abstrak

Penggunaan Generative Artificial Intelligence (GenAI) dalam penulisan akademik semakin meluas di perguruan tinggi, termasuk pada mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD). Namun, kapasitas literasi GenAI mahasiswa sebagai calon pendidik masih memerlukan pemetaan empirik untuk memastikan kesiapan mereka dalam memanfaatkan teknologi secara kritis, etis, dan bertanggung jawab. Penelitian ini bertujuan (1) memetakan profil literasi GenAI mahasiswa PGSD di Jawa Barat, dan (2) merancang prototipe model pembelajaran Critical Cyber Pedagogy (CCP) sebagai intervensi pedagogis. Sebanyak 219 mahasiswa terlibat dalam survei menggunakan instrumen literasi GenAI multidimensi yang mencakup aspek pemahaman konseptual, keterampilan penggunaan, kemampuan evaluasi, serta etika dan integritas akademik. Hasil analisis menunjukkan bahwa 72,15% mahasiswa berada pada kategori sedang dan 27,85% pada kategori tinggi, tanpa adanya mahasiswa berkategori rendah. Temuan ini mengindikasikan bahwa literasi GenAI mahasiswa masih bersifat fungsional, terutama pada dimensi evaluasi dan kesadaran etis. Berdasarkan kebutuhan tersebut, penelitian mengembangkan prototipe CCP berbasis filsafat pedagogi kritis Paulo Freire dan Henry Giroux dengan lima sintaks: hadap masalah, dialog reflektif, kesadaran kritis, literasi AI kritis dalam penulisan akademik, dan aksi sosial serta refleksi transformatif. Studi ini menegaskan urgensi transformasi pedagogi di PGSD agar calon guru memiliki literasi GenAI yang reflektif dan transformatif dalam ekosistem pendidikan berbasis kecerdasan buatan.

Kata kunci: Literasi GenAI, PGSD, pedagogi kritis, penulisan akademik, model pembelajaran

PENDAHULUAN

Perkembangan kecerdasan buatan generatif (GenAI) telah membawa perubahan signifikan dalam praktik pendidikan tinggi di seluruh dunia (Almarzouqi et al., 2024; Jain et al., 2021). Model Teknologi GenAI seperti ChatGPT, yang dirilis pada November 2022, memecahkan rekor sepanjang masa dalam kecepatan adopsi teknologi dengan 100 juta pengguna hanya dalam waktu dua bulan (Milmo, 2023). Teknologi ini membuka peluang bagi personalisasi pembelajaran, penciptaan konten inovatif, hingga dukungan terhadap pembelajaran inklusif. Beberapa hasil penelitian membuktikan bahwa proses pendidikan berbantuan GenAI memfasilitasi personalisasi pembelajaran mengacu pada diferensiasi preferensi dan kebutuhan belajar, menawarkan umpan balik dan kemudahan yang nyata (Arthur, 2023; Herft, 2023). Teknologi GenAI juga dapat membantu dalam proses penelitian dan penulisan untuk pelajar, guru, dan peneliti (FAQ, 2023). GenAI juga dapat membantu dalam tugas-tugas seperti mengidentifikasi topik penelitian, membuat hipotesis, dan meringkas literatur (Martin, 2023).

Namun, perubahan transformatif teknologi GenAI juga disertai dengan tantangan yang tidak terlihat oleh pengguna, paparan awal teknologi GenAI memicu ketakutan akan maraknya kecurangan dan plagiarisme serta berpotensi merusak integritas akademis dan menurunkan kemampuan berpikir kritis-reflektif mahasiswa (Mills, 2023; Murgia & Staton, 2023) konten

negatif halusinasi (Alkaissi & McFarlane, 2023), penyebaran informasi yang salah, pelanggaran etika, dan hak kekayaan intelektual (Cardona et al., 2023; D'Agostino, 2023; Heikkilä, 2022). Dalam konteks penelitian di Indonesia, teknologi GenAI seperti ChatGPT memiliki dampak positif dan negatif. Penelitian Setiyanti dkk (2024) menyimpulkan bahwa : mahasiswa memiliki tingkat ketergantungan yang tinggi terhadap penggunaan ChatGPT, tetapi masih mempertahankan keterampilan akademik secara mandiri. Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Kurniawan (2024), menginterogasi motif intrinsik dan ekstrinsik mahasiswa dalam penggunaan ChatGPT sebagai sumber belajar beserta dampaknya. Hasil dari penelitian ini menjelaskan bahwa ChatGPT memberi kemudahan akses informasi, membantu memahami materi yang kurang jelas, dan mempercepat proses belajar dengan penjelasan yang terperinci serta penghematan waktu. Namun, di sisi lain ketergantungan pada teknologi ini dapat menimbulkan masalah seperti informasi yang tidak akurat, kebiasaan menyontek, dan penurunan keterampilan berpikir kritis.

Di sisi lain, mahasiswa menyatakan antusiasme tinggi terhadap GenAI namun memiliki disonansi kognitif harus mulai dari mana. Ini menandakan bahwa persoalan utama bukan pada minat, melainkan pada kurangnya literasi dasar dan pendampingan yang mampu menjembatani pemahaman teknologi GenAI dengan penerapannya secara akademik. Kondisi ini berpotensi menciptakan kesenjangan kompetensi digital antara mahasiswa yang terbiasa menggunakan GenAI secara tepat dan mereka yang tertinggal karena keterbatasan akses pengetahuan. Dapat dipahami bahwa mahasiswa sebagai pengguna GenAI sebagian besar tidak siap untuk memahami, memanfaatkan, dan terlibat secara kritis-transformatif dengan GenAI, artinya, mereka pada umumnya buta huruf AI (Maitz et al., 2022; Wilton et al., 2022). Ketidaksiuaian ini menimbulkan kekhawatiran tidak hanya tentang efisiensi dan efektivitas kolaborasi manusia dan GenAI, tetapi juga tentang privasi, etika, dan bias (Mikalef et al., 2022). Oleh karena itu, mengembangkan pemahaman yang komprehensif tentang literasi GenAI pada proses penulisan akademik sangat penting untuk mempersiapkan mahasiswa yang mampu mengintegrasikan GenAI secara kritis, dialogis, reflektif, dan tentunya memperhatikan etika dan regulasi yang berlaku.

Menyikapi permasalahan tersebut, Penelitian ini mengajukan solusi untuk merancang model pembelajaran yang bisa membantu mahasiswa meningkatkan literasi GenAI pada proses penulisan akademik. Model pembelajaran yang dirancang pada penelitian ini adalah Critical Cyber Pedagogy yang secara konseptual didefinisikan sebagai model pembelajaran yang menggabungkan prinsip-prinsip pedagogik kritis seperti pendidikan hadap masalah, literasi kritis (*read the word and the world*), dialogisme, praksis pendidikan (refleksi-aksi), dan proyek perubahan sosial dengan pemahaman mendalam pada ekosistem ruang siber (big data, algoritma, platform digital, sosial media, mesin pencari, dan teknologi GenAI). Tujuan dari perancangan model CCB adalah untuk membangun keterampilan literasi GenAI mahasiswa PGSD pada mata kuliah metode penelitian yang berfokus pada penulisan akademik/proposal penelitian secara kritis, etis dan transformatif.

Yang dimaksud Literasi pada penelitian ini adalah literasi yang melampaui konsep tradisional yang terbatas pada kemampuan membaca dan menulis. Gagasan literasi yang lebih luas sekarang mencakup literasi khusus yang disesuaikan dengan domain teknologi tertentu, seperti literasi digital, data, dan media (Eshet-Alkalai, 2004; Potter, 2013; Wolff et al., 2016), Literasi dalam domain teknologi juga termasuk ke dalam konsep multiliterasi yaitu kemampuan untuk mengakses, menafsirkan, memaknai, mengevaluasi, dan membuat informasi dalam berbagai format, beradaptasi dengan konteks dinamis menggunakan media cetak, visual, audio, dan interaktif (Nuryani et al., 2025). Sedangkan Teknologi GenAI ialah teknologi komputasi yang mampu menciptakan artefak asli dan inovatif seperti gambar, teks, audio, musik, video, dan format lainnya mengacu pada input/perintah yang diberikan. Model-model ini menganalisis database yang sangat besar untuk menemukan hubungan dan pola yang bermakna, memungkinkan mereka menghasilkan output baru yang dapat meniru gaya dan karakteristik statistik dari data pelatihan sekaligus tetap unik (Sengar et al., 2025).

Mengacu pada definisi literasi dan GenAI maka dapat disimpulkan bahwa literasi GenAI adalah kemampuan seseorang untuk menggunakan kemampuan literasi mencakup (membaca,

mengakses, memaknai, menafsirkan, dan memecahkan masalah secara interaktif dengan teknologi GenAI seperti Chat GPT, Gemini dsb. Kemudian sejumlah studi mendefinisikan literasi GenAI sebagai seperangkat kompetensi yang mencakup beberapa komponen yaitu pemahaman konsep dasar, penerapan dalam konteks nyata, evaluasi hasil luaran, serta kesadaran etis dan regulatif (Andhin Sabrina Zahra et al., 2024; Long & Magerko, 2020; Ng et al., 2021; Pinski & Benlian, 2024). Literasi GenAI pada penelitian ini mengacu pada kerangka kerja literasi AI yang sudah berkembang secara umum dan kemudian diadopsi atau disesuaikan pada kerangka kerja literasi GenAI mahasiswa PGSD pada proses penulisan akademik / proposal penelitian.

Penelitian ini menawarkan kebaruan dalam mengintegrasikan literasi GenAI dengan kerangka pedagogik kritis, sehingga menghasilkan praksis pendidikan yang dapat membangun kemampuan mahasiswa menulis karya ilmiah secara kritis, etis, dan transformatif. Kerangka teoritis penelitian ini memadukan tiga komponen utama: literasi GenAI, critical cyber pedagogy, dan penulisan akademik. Literasi GenAI diposisikan sebagai kompetensi dasar, critical cyber pedagogy menjadi landasan filosofis dan model pembelajaran dan Academic writing menjadi konteks nyata penerapan literasi GenAI. Kontribusi penelitian ini tidak hanya memperkaya literatur tentang literasi GenAI di Indonesia, tetapi juga menyediakan dasar konseptual model dan instrumen pembelajaran yang dapat diimplementasikan lebih luas dalam pendidikan tinggi untuk menyiapkan calon guru yang mampu berdampingan secara kritis dengan teknologi GenAI.

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Educational Design Research* (EDR) Plomp & Nieveen (2013), atau Penelitian Desain Pendidikan, adalah jenis penelitian sistematis yang bertujuan untuk merancang dan mengembangkan intervensi pendidikan (seperti program, strategi, media pembelajaran, bahan ajar, atau sistem evaluasi) sebagai solusi untuk masalah-masalah yang kompleks dalam praktik pendidikan, sekaligus bertujuan untuk memperkaya literatur penciptaan dan pengembangan inovasi pendidikan (Nieveen et al., 2013). Model ini terdiri dari tiga tahap, yaitu: (1) studi pendahuluan, (2) prototyping, dan (3) penilaian/evaluasi dan (4) refleksi sistematis dan dokumentasi. Artikel ini melaporkan hasil penelitian yang difokuskan pada tahap kedua, yakni perancangan prototype model Critical-Cyber Pedagogy dan instrumen literasi GenAI pada mata kuliah metode penelitian. Tahap penilaian (uji kepraktisan dan keefektifan) direncanakan sebagai agenda penelitian lanjutan.

Partisipan dan Konteks Penelitian

Partisipan penelitian adalah 219 mahasiswa program studi PGSD tingkat akhir di sebuah universitas negeri di provinsi Jawa Barat yang sedang mengikuti mata kuliah Metodologi Penelitian semester 7. Partisipan merupakan subjek penelitian pada tahap studi pendahuluan. Sedangkan pada tahap uji coba skala terbatas jumlah mahasiswa hanya sebanyak 30 orang untuk menguji kelayakan awal model pembelajaran. Mahasiswa pada tahap ini dipilih karena mereka berada pada fase penulisan proposal skripsi, sehingga relevan dengan konteks literasi GenAI dalam penulisan akademik.

Instrumen Penelitian

Instrumen yang dikembangkan dalam penelitian ini mencakup:

- 1) Kuesioner skala sikap yang terdiri dari 4 indikator dan 64 item pernyataan yang mengungkap Literasi GenAI mencakup pemahaman konsep, keterampilan aplikatif dan interaktif, kemampuan evaluatif luaran, dan pemahaman etika regulasi penggunaan teknologi GenAI.
- 2) Lembar kerja proses yang memuat pertanyaan high order thinking skills untuk mengungkap level literasi GenAI dalam perspektif Critical Cyber Pedagogy mulai dari Uncritical, Fungsional, Reflective, Critical and Transformatif. Dan terakhir dokumentasi dan observasi kelas untuk melengkapi data kualitatif.

Prosedur Penelitian

1) Studi pendahuluan

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap kebutuhan, hambatan, harapan dan tantangan mahasiswa dalam mengintegrasikan keterampilan literasi GenAI pada proses penulisan akademik dan penelitian melalui interview mendalam. Pada tahap ini juga dilakukan analisis pada kurikulum, kebijakan, dan literatur terkini sehingga tergambar masalah yang sebenarnya terjadi dalam pembelajaran.

2) Tahap Prototyping

Pada tahap ini dirancang prototipe model pembelajaran Critical Cyber Pedagogy mulai dari konsep, sintaks, perangkat pembelajaran dan sistem evaluasi untuk diujicobakan, dievaluasi, dan direvisi berdasarkan penilaian dari ahli pedagogik, teknologi pendidikan, dan dosen pengampu mata kuliah metode penelitian.

3) Tahap Evaluasi/Penilaian

Pada tahap ini dilakukan Uji coba (terbatas) di kelas mata kuliah metode penelitian. Pengumpulan data untuk menilai validitas (sesuai kebutuhan dan teori), praktikalitas (mudah digunakan), dan efektivitas (mencapai hasil yang diinginkan) yang berujung pada revisi akhir.

4) Tahap Refleksi Sistematis dan Dokumentasi

Pada tahap ini refleksi dan dokumentasi yang sistematis dilakukan dari mulai tahap 1 sampai tahap 3 secara kontinu dengan tujuan untuk menganalisis temuan-temuan selama proses pengembangan dan memperbaiki produk berdasarkan temuan tersebut sehingga dihasilkan produk akhir yang siap untuk digunakan.

Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan secara deskriptif dengan mengintegrasikan data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif dari kuesioner digunakan untuk menilai struktur dan reliabilitas awal instrumen. Data kualitatif dari FGD, lembar kerja proses, dan observasi dianalisis secara tematik untuk memperkuat pemahaman tentang kepraktisan awal model dan instrumen. Untuk analisis data kuisoner literasi GenAI penentuan kategori tingkat literasi generatif AI mahasiswa dilakukan dengan menggunakan pendekatan Mean Ideal (Mi) dan Standar Deviasi Ideal (SDi) sebagaimana dikembangkan oleh Azwar (2012). Pendekatan ini digunakan untuk menginterpretasikan skor total instrumen berdasarkan karakteristik ideal skala, bukan berdasarkan distribusi empiris. Dengan jumlah 64 item dan rentang skor 1–4, diperoleh skor minimal ideal 64 dan maksimal ideal 256 sehingga $Mi = 160$ dan $SDi = 32$. Berdasarkan perhitungan tersebut, kategori skor dibagi menjadi tiga pada tabel:

Tabel 1 Penentuan kategori tingkat literasi gen AI mahasiswa

Kategori	Rumus	Rentang Skor
Tinggi	$x > (Mi + SDi)$	$x \geq 193$
Sedang	$(Mi - SDi) \leq x \leq (Mi + SDi)$	128 – 192
Rendah	$x < (Mi - SDi)$	$x \leq 127$

Sedangkan untuk analisis data hasil isian/essay berbasis soal HOTS pada saat penerapan model pembelajaran menggunakan skala pengukuran di bawah ini :

Tabel 2 Kisi-Kisi Penilaian Dimensi Literasi Gen AI

Dimensi & Indikator	Level 1 (Uncritical)	Level 2 (Functional)	Level 3 (Reflective)	Level 4 Critical-Transformative)
1. Pemahaman Konseptual, Prosedural, dan Kritis tentang GenAI	Mengetahui AI sebatas alat bantu tanpa refleksi.	Menjelaskan fungsi dasar AI.	Memahami prinsip kerja AI dan potensi biasanya.	Mengaitkan pemahaman AI dengan etika, ideologi, dan keadilan digital.
2. Keterampilan	Menggunakan	Menulis prompt	Merancang	Menciptakan

Interaksi & Prompt Engineering	AI secara acak, tidak efektif.	dasar sesuai kebutuhan akademik.	prompt reflektif untuk hasil spesifik.	<i>prompt strategy</i> yang etis dan menghasilkan pengetahuan baru.
3. Evaluasi Hasil AI: Validitas, Bias, dan Referensi	Menerima hasil AI tanpa verifikasi.	Melakukan pemeriksaan dasar dengan panduan.	Mengevaluasi kualitas dan bias hasil AI secara mandiri.	Mengkritisi hasil AI secara komprehensif dan membangun kriteria evaluasi sendiri.
4. Etika, Orisinalitas, dan Integritas Akademik	Tidak memahami etika penggunaan AI.	Menunjukkan kesadaran etika dasar.	Menggunakan AI secara transparan dan sesuai aturan akademik.	Mengembangkan praktik etika AI dan membimbing rekan sebaya.

Tabel 3 Perhitungan Nilai Akhir

Dimensi	Skor Rata-rata (1–4)	Bobot (%)	Nilai Akhir
Pemahaman Konseptual		25	
Keterampilan Interaksi		20	
Evaluasi Hasil		25	
Etika & Integritas		30	
Total Nilai (Σ)		100%

Kisi-kisi literasi GenAI dalam penelitian ini disusun berdasarkan empat level perkembangan kesadaran dan kompetensi mahasiswa dalam berinteraksi dengan teknologi GenAI, yaitu *uncritical*, *functional*, *reflective*, dan *transformative*. Struktur empat level ini mengacu pada kerangka literasi digital kritis (Ng et al., 2021; Pangrazio, 2016) dan teori kesadaran kritis (Freire, 1974; Robandi et al., 2017), sehingga memungkinkan pemetaan kemampuan mahasiswa secara bertahap. Level *uncritical* menggambarkan kondisi ketika mahasiswa menggunakan GenAI secara pasif tanpa evaluasi dan tanpa mempertimbangkan etika, sedangkan level *functional* mencerminkan kemampuan teknis dasar dalam memanfaatkan fitur AI untuk menyelesaikan tugas. Pada level *reflective*, mahasiswa mulai menunjukkan kemampuan untuk berdialog secara kritis dengan teknologi, mengevaluasi akurasi dan bias, serta mengintegrasikan hasil AI dengan pemikiran personal. Level tertinggi, *transformative*, menunjukkan bahwa mahasiswa secara aktif mampu memanfaatkan GenAI untuk mengembangkan pemikiran baru, mengambil keputusan etis, dan menerapkan teknologi secara kreatif untuk kebutuhan akademik dan sosial.

HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Profil Awal Literasi GenAI Mahasiswa

Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa mayoritas mahasiswa berada pada kategori sedang, yaitu sebanyak 158 mahasiswa (72,15%), sedangkan 61 mahasiswa (27,85%) berada pada kategori tinggi dan tidak ada mahasiswa yang masuk kategori rendah. Temuan ini mengindikasikan bahwa seluruh mahasiswa telah memiliki literasi generatif AI pada tingkat minimal yang memadai, meskipun sebagian besar masih berada pada tingkat perkembangan menengah. Dominannya kategori sedang menunjukkan bahwa mahasiswa telah memahami konsep dasar dan penggunaan AI generatif, namun belum mencapai tingkat literasi yang sepenuhnya komprehensif. Dengan demikian, diperlukan intervensi pendidikan dan pelatihan lanjutan agar lebih banyak mahasiswa yang dapat mencapai kategori tinggi.

Tabel 4 Analisis Deskriptif Indikator Literasi GenAI

Indikator	Rentang Kategori (Mi–SDi)	Mean	Persentase	Jumlah Item	Kategori Akhir
1. Konsep	Tinggi ≥ 52; Sedang 34–	50,15	73,75%	17	Sedang

Pemahaman GenAI	51; Rendah \leq 33				
2. Penggunaan GenAI	Tinggi \geq 55; Sedang 36–54; Rendah \leq 35	50,86	74,80%	18	Sedang
3. Evaluasi GenAI	Tinggi \geq 37; Sedang 24–36; Rendah \leq 23	34,04	70,92%	12	Sedang
4. Etika Penggunaan GenAI	Tinggi \geq 52; Sedang 34–51; Rendah \leq 33	48,37	71,13%	17	Sedang

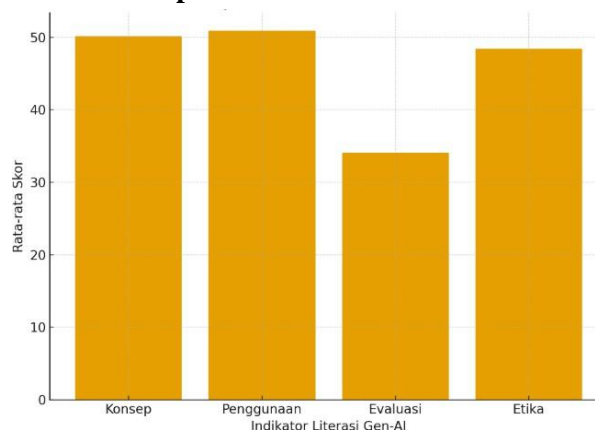
Analisis deskriptif dilakukan untuk memperoleh gambaran mengenai tingkat literasi generatif AI mahasiswa pada empat indikator, yaitu: (1) konsep pemahaman literasi GenAI, (2) penggunaan GenAI, (3) evaluasi GenAI, dan (4) etika penggunaan GenAI. Hasil deskriptif menunjukkan bahwa seluruh indikator berada pada kategori *sedang* sesuai batasan kategorisasi berdasarkan Mi dan SDi menurut pendekatan Azwar (2012).

Pada indikator pertama, yaitu konsep pemahaman literasi GenAI, diperoleh skor rata-rata sebesar 50,15 dengan persentase capaian 73,75%. Temuan ini menandakan bahwa mahasiswa memiliki pemahaman yang cukup baik mengenai konsep dasar literasi kecerdasan artifisial generatif, namun belum mencapai pemahaman yang sepenuhnya komprehensif. Indikator kedua, yaitu penggunaan literasi GenAI, menunjukkan skor rata-rata 50,86 atau 74,80%, yang merupakan capaian tertinggi di antara keempat indikator. Hal ini mengindikasikan bahwa mahasiswa relatif lebih mahir dalam menerapkan berbagai aplikasi atau tools yang berkaitan dengan teknologi generatif AI. Penguasaan terhadap praktik penggunaan ini dapat dipahami sebagai konsekuensi dari meningkatnya eksposur dan akses mahasiswa terhadap teknologi AI dalam konteks akademik.

Indikator ketiga, evaluasi literasi GenAI, memiliki skor rata-rata 34,04 dengan persentase capaian 70,92%, yang merupakan capaian terendah dibandingkan tiga indikator lainnya. Rendahnya capaian ini mengindikasikan bahwa kemampuan mahasiswa dalam menilai kualitas, kredibilitas, dan relevansi informasi yang dihasilkan oleh sistem GenAI masih belum optimal. Dengan demikian, kemampuan evaluatif menjadi aspek yang memerlukan perhatian lebih dalam pengembangan literasi AI di lingkungan pendidikan tinggi.

Indikator keempat, etika penggunaan GenAI, menunjukkan skor rata-rata 48,37 dengan capaian 71,13%, juga berada pada kategori sedang. Temuan ini menunjukkan bahwa mahasiswa telah memiliki kesadaran etis dalam penggunaan GenAI, seperti terkait plagiarisme, integritas akademik, dan privasi data, tetapi implementasinya belum sepenuhnya konsisten. Secara keseluruhan, keempat indikator berada pada kategori sedang dengan rentang persentase capaian 70%–75%.

Grafik 1 rata-rata skor per indikator Literasi Gen AI Mahasiswa



Grafik batang yang menggambarkan perbandingan rata-rata skor keempat indikator menunjukkan pola yang konsisten dengan analisis numerik. Indikator penggunaan GenAI menjadi indikator dengan rata-rata tertinggi (50,86), diikuti oleh pemahaman konsep (50,15),

kemudian etika penggunaan (48,37), dan terakhir indikator evaluasi sebagai aspek dengan nilai terendah (34,04). Visualisasi ini mempertegas bahwa mahasiswa lebih unggul dalam aspek operasional dan konseptual, namun relatif lemah dalam aspek evaluatif. Kelemahan ini merupakan temuan penting, karena kemampuan evaluatif merupakan fondasi literasi digital dan literasi AI yang bertanggung jawab. Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat literasi generatif AI mahasiswa berada pada kategori sedang, baik secara total maupun pada empat indikator utama. Meskipun kemampuan penggunaan GenAI mahasiswa cukup baik, kemampuan evaluatif dan etika penggunaan AI memerlukan intervensi lebih lanjut. Temuan ini berimplikasi pada perlunya institusi pendidikan tinggi mengembangkan kurikulum literasi AI yang lebih integratif, tidak hanya berfokus pada penggunaan teknologi, tetapi juga pada aspek analitis dan etis dalam ekosistem pembelajaran berbasis AI.

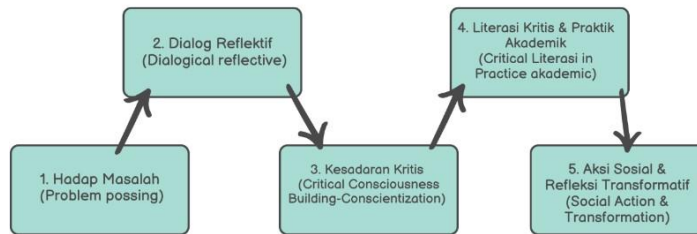
3.2 Prototype Model Critical Cyber Pedagogy

Penelitian ini menghasilkan sebuah prototype model pembelajaran yang dinamakan Critical Cyber Pedagogy (CCP), yang dirancang untuk membangun literasi Generative Artificial Intelligence (GenAI) mahasiswa PGSD pada mata kuliah Metode Penelitian. Critical Cyber Pedagogy lahir dari kebutuhan mendesak untuk mengintegrasikan pedagogik kritis ke dalam ekosistem ruang siber yang kini didominasi integrasi teknologi kecerdasan buatan pada proses pendidikan. Mengacu pada transformasi teknologi siber, digital dan artificial intelligence dalam trend penelitian internasional muncul beberapa istilah yang digunakan diantaranya yaitu Critical Digital Pedagogy (Köseoğlu et al., 2023; Masood & Haque, 2021), Critical Cyber Pedagogy (Kapitzke, 2000; Meyanti et al., 2023), dan Critical AI Pedagogy (Warr, 2024). Pada penelitian ini penulis memilih istilah Critical Cyber Pedagogy. Model Critical Cyber Pedagogy dibangun di atas lima prinsip utama.

- 1) **Pertama**, Model pembelajaran Critical Cyber Pedagogy yang berfokus pada refleksi, dialog, dan aksi sosial, sehingga proses pembelajaran mendorong peserta didik menjadi subjek yang aktif dan kritis, bukan objek pasif yang sekadar menerima informasi yang bersumber dari teknologi GenAI.
- 2) **Kedua**, Model pembelajaran Critical cyber pedagogy yang memanfaatkan ruang siber mencakup : platform GenAI, media sosial, mesin pencari, dan big data sebagai arena kolaboratif untuk eksplorasi masalah nyata sekaligus medan perlawanan terhadap dominasi algoritmik dan bias teknologi.
- 3) **Ketiga**, Literasi GenAI yang menjadi fokus dari model tidak hanya mengajarkan konsep dan keterampilan teknis tentang GenAI, tetapi juga kesadaran akan bias algoritme, dampak sosial GenAI, serta tanggung jawab etis dalam penggunaannya. Sinergi ketiga komponen ini menjadikan pembelajaran lebih relevan dengan tantangan era digital.
- 4) **Keempat**, pembelajaran harus berorientasi pada transformasi sosial, sehingga pengetahuan tidak berhenti pada pemahaman teoritis, tetapi menghasilkan aksi nyata atau advokasi untuk penggunaan teknologi GenAI yang lebih adil, etis, dan manusiawi.
- 5) **Kelima**, model pembelajaran ini menghasilkan beberapa produk yaitu : a) Produk akademik seperti mini artikel, laporan refleksi kritis, dan draft proposal penelitian. B) Produk sosial-digital: konten edukatif tentang etika dan literasi Gen-AI untuk guru SD masa depan. Dan c) Produk profil Literasi GenAI mahasiswa dalam bentuk skala sikap dan lembar kerja proses refleksi.

Sintaks/tahapan pembelajaran model Critical Cyber Pedagogy Pada Mata Kuliah Metode Penelitian program studi PGSD UPI terdiri dari lima tahap utama yaitu : 1) Hadap Masalah, 2) Dialog Reflektif, 3) Membangun Kesadaran Kritis, 4) Literasi Kritis & Praktik Akademik, serta 5) Aksi Sosial & Refleksi Transformatif. Perhatikan diagram di bawah ini :

Model Sintaks Critical Cyber Pedagogy
(Mata Kuliah Metode Penelitian – PGSD UPI)



Setiap tahap mencerminkan prinsip pedagogi kritis Paulo Freire (1974) yang memandang pendidikan sebagai praksis pembebasan melalui proses *conscientization* yaitu upaya membangkitkan kesadaran kritis peserta didik atas realitas sosial, budaya, dan teknologi (Freire, 1974). Kemudian pemikiran Henry Giroux (1985) tentang tindakan sosial transformatif yang menekankan pembebasan pengetahuan, kesadaran kritis terhadap struktur kuasa teknologi, serta tanggung jawab sosial dalam praktik akademik (Giroux, 2020). Model Critical Cyber Pedagogy dikembangkan untuk mengintegrasikan nilai-nilai pedagogi kritis dalam penggunaan teknologi Generative Artificial Intelligence (GenAI) pada mata kuliah metode penelitian. Model ini berupaya mengubah paradigma mahasiswa dari sekedar pengguna teknologi menjadi subjek kritis yang sadar akan ideologi, etika, dan potensi transformatif GenAI dalam praktik akademik. Adapun deskripsi lengkap dari kelima tahapan/sintaks model pembelajaran Critical Cyber Pedagogy bisa dilihat pada tabel.

3.2.1 Hadap Masalah (Problem Possing),

Pada tahap ini mahasiswa dihadapkan pada isu nyata terkait penggunaan GenAI dalam penulisan akademik yang dapat mengancam orisinalitas, membuka peluang plagiarisme, dan mengikis pemikiran kritis mahasiswa. Tahap ini dilakukan untuk menumbuhkan kesadaran awal terhadap dimensi sosial dan etika teknologi. Isu tersebut disajikan melalui video beberapa kasus ketergantungan mahasiswa pada teknologi GenAI untuk penyelesaian tugas kuliah dan penulisan skripsi yang menyebabkan mahasiswa mengalami reduksi kemampuan berpikir kritis dan kreatif. Penghadapan terhadap masalah akan memberikan tantangan pada mahasiswa untuk berpikir kritis dan mencari penyelesaian demi mewujudkan transformasi teknologi yang berkeadilan. Pada tahap ini dosen dan mahasiswa membangun dialog atau diskusi kritis terhadap video problematis bertema penyalahgunaan teknologi GenAI oleh mahasiswa dalam penulisan akademik. Dosen mengajukan pertanyaan pemantik : Lahirnya teknologi GenAI berpotensi memberikan berbagai kemudahan dalam proses penelitian, apakah kalian menganggap ini sebagai angin segar atau ancaman, berikan tanggapan kalian? Fokus dari dialog kritis tertuju pada identifikasi masalah, mencari kausalitas secara sistematis, dan merumuskan solusi etis. Mahasiswa menelesuri kelebihan dan kekurangan serta dampak teknologi GenAI dalam konteks penelitian bagi mahasiswa. Setelah itu dosen memberikan pretest untuk mengukur sejauh mana level literasi GenAI mahasiswa.

Tabel 5 Distribusi Level Literasi GenAI

Level Literasi GenAI	Jumlah Mahasiswa (n)	Persentase (%)	Karakteristik Umum Mahasiswa pada Level Ini
Uncritical	6 mahasiswa	12%	Menggunakan AI secara pasif; cenderung cypaste; belum memahami konsep dan etika penggunaan AI.
Functional	21 mahasiswa	42%	Mampu menggunakan fitur dasar AI; prompt sederhana; mulai memeriksa hasil AI tetapi belum mendalam.

Reflective	17 mahasiswa	34%	Berdialog dengan AI; mengevaluasi bias dan akurasi; mampu memadukan hasil AI dengan pemikiran pribadi.
Transformative	6 mahasiswa	12%	Menggunakan AI untuk inovasi berpikir; membuat keputusan etis; mampu mengajarkan literasi AI; memiliki visi profesional.

Hasil tingkat literasi GenAI menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa semester 7 berada pada level *functional* (42%) dan *reflective* (34%). Hal ini mengindikasikan bahwa mayoritas mahasiswa telah memiliki kemampuan dasar yang cukup dalam memanfaatkan teknologi GenAI, seperti menggunakan prompt sederhana, mencari ringkasan, dan menyesuaikan hasil AI secara mandiri. Namun, distribusi ini juga memperlihatkan adanya kecenderungan yang positif menuju literasi kritis, sebagaimana ditunjukkan oleh 34% mahasiswa yang mencapai level *reflective*, yaitu mampu berdialog dengan AI, mengkaji kualitas informasi, serta mengintegrasikan hasil AI dengan pemikiran mereka sendiri.

Sebaliknya, hanya 12% mahasiswa yang berada pada level *transformative*, yaitu kelompok yang telah mampu memanfaatkan GenAI tidak hanya untuk memperoleh informasi, tetapi juga untuk membangun gagasan baru, membuat keputusan etis, serta berkontribusi pada aksi sosial atau inovasi pedagogis. Besarnya kelompok *functional* dan relatif kecilnya kelompok *transformative* menunjukkan bahwa literasi GenAI mahasiswa masih berada pada tahap berkembang. Sementara itu, 12% mahasiswa berada pada level *uncritical*, menggambarkan perlunya intervensi pedagogis yang lebih sistematis untuk mendorong mereka memahami peran teknologi secara kritis dan etis dalam proses akademik. Secara keseluruhan, pola distribusi ini mendukung urgensi penerapan model pembelajaran *Critical Cyber Pedagogy* untuk memperkuat kesadaran kritis dan kapasitas transformatif mahasiswa dalam memanfaatkan GenAI.

3.2.2 *Dialogical Inquiry*,

Setelah mahasiswa dihadapkan pada masalah tentang isu penyalahgunaan dan dominasi teknologi GenAI pada otonomi dan kemandirian berpikir mahasiswa. Mahasiswa berdiskusi secara kelompok untuk mengeksplorasi berbagai dimensi pemanfaatan teknologi GenAI pada proses penulisan akademik atau penelitian yang meliputi konsep, sisi teknis, etis, sosial, dan epistemologis. Mahasiswa perlu memahami bahwa teknologi GenAI bukan sekedar alat bantu, ia adalah partner dialog epistemologis yang akan membantu meningkatkan jangkauan penelitian dan kemampuan berpikir kritis jika hasil luaran GenAI dicermati secara reflektif. Pada tahap ini mahasiswa mencoba berinteraksi langsung dengan GenAI, adapun tahapan interaksinya adalah sebagai berikut :

- a) Dosen membentuk 4-6 kelompok berdasarkan topik penelitian yang ingin dieksplorasi, dalam konteks PGSD topik atau tema penelitian misalnya : pengembangan model pembelajaran, media pembelajaran, bahan ajar digital, dan psikologi belajar siswa SD.
- b) Dalam setiap kelompok terdiri dari 8-10 mahasiswa, kemudian mahasiswa berpasangan diberikan tugas untuk mengeksplorasi dan berdialog dengan teknologi GenAI terkait topik penelitian yang telah ditentukan. Setiap pasangan menggunakan platform GenAI yang berbeda seperti Chat GPT, Gemini, Perplexcity, dan MetaAI. Satu pasangan tidak menggunakan GenAI, dan eksplorasi tema penelitian menggunakan cara tradisional dengan mengeksplorasi database jurnal ilmiah melalui google scholar atau garuda.
- c) Hasil luaran berbagai platform GenAI dicopy pada file ms.word, kemudian mahasiswa melakukan analisis dan evaluasi luaran tersebut dengan berdiskusi berpasangan. Proses analisis dan evaluasi mencakup kekuatan argumentasi, logika berpikir, relevansi dengan realitas, verifikasi sumber dan kutipan, serta potensi menjadi sebuah penelitian yang penting.
- d) Setelah melakukan evaluasi, mahasiswa kemudian melakukan revisi menggunakan parafrase sesuai dengan pedoman etika akademik. Pada tahap ini mahasiswa berusaha melawan

dominasi teknologi GenAI yang menawarkan kemudahan, percepatan, dan efisiensi berpikir yang justru bisa mereduksi keterampilan berpikir kritis-kreatif dan kemandirian belajar mahasiswa.

- e) Setelah selesai mahasiswa mendiskusikan hasil dialog berpasangan dengan kelompok inti untuk menyatukan visi perlawanan terhadap dominasi dan bias teknologi GenAI dengan kesadaran kritis pada kemampuan diri dalam mengevaluasi hasil luaran GenAI
- f) Dosen memandu proses jalannya diskusi klasikal dan mahasiswa melaporkan temuan esensial perkelompok pada proses dialog kritis dengan teknologi GenAI

3.2.3 (*Critical Consciousness Building-Conscientization*),

Setelah mahasiswa secara berkelompok melakukan dialog kritis dan mengevaluasi luaran GenAI. Tahap selanjutnya adalah membangkitkan kesadaran kritis (*Conscientization*) pada fenomena dominasi teknologi GenAI yang berpotensi mereduksi kemampuan berpikir kritis-kreatif dan kemandirian belajar mahasiswa dalam proses penelitian dan penulisan akademik melalui pengisian jurnal reflektif. Mahasiswa PGSD umumnya masih berada pada tahap pembentukan identitas akademik dan profesional sebagai calon guru. Mereka perlu terlebih dahulu menyadari peran dirinya sebagai subjek berpikir dan peneliti yang tidak bergantung pada teknologi GenAI secara massif dan negatif. Mahasiswa perlu memiliki kesadaran kritis terkait perannya sebagai subjek berpikir yang mampu berdialog secara reflektif dengan GenAI untuk menghasilkan penelitian yang berkualitas.

Kesadaran kritis pada tahap ini difokuskan pada penguatan metakognisi dan otonomi akademik mahasiswa. Mahasiswa dilatih untuk: Mempertanyakan dan memverifikasi hasil AI, Menggunakan AI sebagai partner dialog untuk eksplorasi ide penelitian, Menumbuhkan rasa percaya diri dalam merumuskan gagasan orisinal dan reflektif, Mengembangkan sikap learning to think, not learning from AI. Pada tahap ini mahasiswa Menulis Critical Reflection Journal seperti : “Bagaimana proses dialog saya dengan AI membantu saya berpikir lebih dalam?” atau menyusun Self-Position Statement: “Bagaimana posisi saya sebagai calon guru dan peneliti dalam menggunakan GenAI secara kritis?”. Melalui jurnal reflektif tersebut mahasiswa membangun kesadaran kritis melalui kapasitas untuk mengartikulasikan suara sendiri (voice) dan menegaskan posisi personal dalam dialog pengetahuan. Dalam konteks ini, GenAI dapat dilihat sebagai co-learner, partner dialog, atau reflective tutor dan bukan sumber kebenaran absolut.

Pada tahap Kesadaran Kritis, mahasiswa diarahkan untuk menegaskan peran dirinya sebagai subjek berpikir dalam proses penelitian. Mereka didorong untuk memandang teknologi GenAI bukan sebagai pengganti berpikir, tetapi sebagai mitra dialog reflektif. Melalui tugas refleksi individu dan diskusi sejawat, mahasiswa mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan mandiri. Dosen berperan sebagai fasilitator kesadaran, membantu mahasiswa mengenali proses berpikirnya sendiri, sekaligus menumbuhkan etika dan tanggung jawab akademik dalam berinteraksi dengan AI. Tahap ini menjadi fondasi bagi pembentukan literasi AI yang berkarakter reflektif, etis, dan otonom.

3.2.4 Literasi Kritis dan Praktik Akademik (*Critical Literacy in Practice*)

Setelah mahasiswa menyadari secara kritis perannya sebagai subjek berpikir dan calon peneliti aktif. Langkah selanjutnya adalah melakukan praktek akademik dengan pendekatan literasi kritis yang menekankan pada : 1) keterbacaan literatur ilmiah yang tinggi dan intensif sebagai tameng kritis dari paparan dominasi teknologi GenAI, 2) keterampilan prompting, presisi peran dan iterasi prompt sebagai pondasi keterampilan berinteraksi dengan GenAI, dan 3) keterampilan menulis kritis mencakup argumentasi yang orisinal dan parafrase luaran GenAI. Pada tahap ini dosen memberikan penugasan pada mahasiswa untuk memulai menulis proposal penelitian mulai dari identifikasi masalah, menuliskan latar belakang, merumuskan masalah, melakukan studi literatur, menentukan metode penelitian dan merancang instrumen penelitian. Pada proses penulisan akademik berbasis literasi kritis mahasiswa perlu bertanggung jawab pada diri agar menjadi pembelajar dan peneliti aktif yang menekankan kemandirian belajar dan aktivasi berpikir kritis, menuliskan paragraf deklaratif transparansi penggunaan GenAI secara

etis, serta melakukan verifikasi, validasi, dan integritas akademik pada setiap luaran GenAI yang digunakan pada proses penulisan akademik yang telah dilakukan.

3.2.5 Aksi Sosial dan Refleksi Transformatif (*Social Action & Transformation*)

Tahap ini bukan hanya penutup dari siklus pembelajaran, melainkan puncak kesadaran kritis tempat mahasiswa mengaktualisasikan hasil refleksinya menjadi tindakan nyata yang bermakna secara sosial dan profesional. Mahasiswa menyebarluaskan pemahaman kritisnya melalui publikasi mini artikel, karya digital berupa poster canva atau video pendek yang mempromosikan literasi GenAI terutama etika dan regulasi akademik penggunaan GenAI yang mendorong kesadaran etis di lingkungan akademik. Tahap ini berakar pada gagasan Paulo Freire tentang praxis, yaitu aksi dan refleksi yang berpadu dalam kesadaran kritis untuk mengubah realitas. Freire (1970) menegaskan bahwa: Refleksi tanpa tindakan hanyalah verbalisme; tindakan tanpa refleksi hanyalah aktivisme yang buta. Keduanya harus bersatu dalam praxis untuk membebaskan manusia.”Dalam konteks Critical Cyber Pedagogy, tahap ini berarti mahasiswa tidak berhenti pada kesadaran tentang AI, tetapi mengambil langkah konkret untuk menata relasi baru antara manusia, teknologi, dan nilai kemanusiaan terutama dalam dunia pendidikan dasar.

Kelima tahapan/sintaks pembelajaran model critical cyber pedagogy merupakan siklus epistemologis literasi GenAI yang membantu mahasiswa memahami secara kritis konsep serta fungsi GenAI, berinteraksi secara dialogis dan reflektif dengan teknologi GenAI, melakukan evaluasi kritis terhadap luaran, serta menjunjung tinggi etika akademik penggunaan teknologi GenAI.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian kuisioner pada 219 mahasiswa menunjukkan bahwa literasi GenAI mahasiswa PGSD berada pada kategori sedang hingga tinggi, namun mayoritas masih berada pada level fungsional. Mahasiswa relatif memiliki pemahaman konseptual dan fungsional serta mampu mengoperasikan Gen-AI secara interaktif untuk kebutuhan akademik, tetapi kemampuan mengevaluasi luaran informasi dan memastikan etika integritas akademik belum optimal. Kemudian hasil Profil literasi GenAI 30 mahasiswa PGSD pada uji coba skala terbatas menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa berada pada level fungsional dan reflective, pada dasarnya mahasiswa memiliki pemahaman fungsional dan keterampilan berinteraksi dengan teknologi GenAI, akan tetapi ketika luaran GenAI terdapat bias atau kelemahan, mahasiswa cenderung mengabaikan dan tidak melakukan investigasi kritis dengan melakukan cross checking pada database jurnal ilmiah. Pada indikator etika dan regulasi akademik, mahasiswa juga merasa belum memiliki keterampilan untuk memilah tindakan etis dan non etis dari pemanfaatan teknologi GenAI pada proses penulisan akademik.

Temuan ini konsisten dengan pandangan Long dan Magerko (2020) bahwa AI literacy dalam pendidikan tinggi cenderung berkembang pada kompetensi prosedural dibandingkan pada dimensi epistemik dan reflektif. Dengan demikian, terjadi kesenjangan antara kemampuan teknis dan kesadaran kritis serta etika dalam pemanfaatan teknologi AI untuk penulisan akademik (Long & Magerko, 2020). Temuan bahwa kemampuan evaluatif luaran GenAI menjadi dimensi terlemah memperkuat argumen Selwyn (2022) dan Pangrazio (2021) bahwa pemanfaatan teknologi digital pada mahasiswa seringkali beroperasi dalam mode “teknis dan konsumtif, bukan pada mode kritis dan etis”(Pangrazio, 2016; Selwyn, 2022). Mahasiswa menerima keluaran AI sebagai pengetahuan atau informasi yang valid objektif tanpa evaluasi kritis, padahal algoritma berpotensi mengandung bias data, struktur kuasa, dominasi berpikir, dan kepentingan komersial yang tidak kasat mata. Ketidakmampuan membaca relasi kuasa digital yang memiliki kekuatan dominatif bisa berpotensi mereduksi kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar mahasiswa dan menempatkan mahasiswa sebagai pengguna pasif dalam ruang siber serta bisa menyebabkan ketimpangan digital yang nyata.

Bagi mahasiswa calon guru SD, kondisi ini berimplikasi serius. Mereka tidak hanya menggunakan AI untuk dirinya sendiri, tetapi akan menjadi aktor yang memperkenalkan teknologi ini kepada generasi siswa di sekolah dasar. Jika literasi Gen-AI guru hanya berhenti

pada tataran fungsional, maka praktik pembelajaran di sekolah dapat melanggengkan reproduksi informasi tanpa kritisisme, sehingga peluang transformasi pendidikan berbasis kecerdasan buatan tidak akan terwujud. Dengan kata lain, profil literasi Gen-AI mahasiswa saat ini belum sepenuhnya mendukung visi pendidikan masa depan yang menuntut kemandirian berpikir, kreativitas, dan tanggung jawab moral. Hasil penelitian Slamet dkk (2025) menunjukkan bahwa guru umumnya memaknai AI sebagai alat bantu teknis yang mempermudah pekerjaan administratif, seperti penilaian otomatis dan pencarian materi ajar (Slamet et al., 2025). Namun, pemahaman terhadap potensi AI sebagai mitra pedagogis masih rendah. Selain itu, kesenjangan infrastruktur dan literasi digital turut memengaruhi terbentuknya makna yang terbatas terhadap AI. Oleh karena itu, peningkatan kapasitas guru dan pemerataan akses digital menjadi langkah penting dalam mendukung transformasi digital pendidikan yang bermakna dan berkelanjutan. Kemudian diperkuat oleh Penelitian Riska dkk (2025) yang menyimpulkan bahwa diperlukan upaya untuk memperkuat infrastruktur, meningkatkan kompetensi guru, dan mengembangkan kebijakan pendidikan yang mendukung integrasi AI secara komprehensif (Riska, N. et al., 2025). Temuan ini memperkuat bahwa AI memiliki peran strategis dalam mendukung transformasi pendidikan dasar di era digital saat ini.

Menyikapi urgensi integrasi teknologi GenAI secara kritis, etis dan transformatif dalam perspektif pedagogi kritis Freire (1974) dan Giroux (1980), pendidikan seharusnya mampu membangkitkan kesadaran kritis (conscientization) terhadap teknologi, sehingga mahasiswa dapat menyadari bahwa AI bukan sekadar alat teknis tetapi juga konstruksi ideologis. Mahasiswa perlu diposisikan sebagai subjek yang memiliki otonomi berpikir dalam berinteraksi dengan GenAI dan melihatnya sebagai partner dialog epistemologis yang dapat dipertanyakan, bukan sebagai otoritas pengetahuan yang absolut. Dengan demikian, pemanfaatan Gen-AI dapat bergerak dari level fungsional menuju literasi transformasional yang mendukung perubahan sosial dan keadilan digital. Selaras dengan penelitian Oktafia dkk (2025) yang menyarankan bahwa pendidikan tinggi perlu mengajarkan mahasiswa terkait penggunaan AI yang bijaksana sebagai alat berpikir dan problem solving tanpa mereduksi otonomi berpikir itu sendiri (Oktafia et al., 2025). Sedangkan Agustinasari (2025) merekomendasikan pemanfaatan AI dalam proses belajar dapat melatih keterampilan berpikir kritis mahasiswa apabila digunakan proposional (Agustinasari & Fiqry, 2025). Keterampilan berpikir kritis dibutuhkan dalam membuat prompt yang spesifik agar memperoleh jawaban yang diinginkan sehingga melengkapi dan memperkuat argumen dasar

Hasil pemetaan ini menunjukkan urgensi penerapan intervensi pedagogis yang terstruktur, seperti Critical Cyber Pedagogy, untuk meningkatkan kemampuan reflektif dalam mengevaluasi informasi, menjaga integritas akademik, dan meminimalkan risiko ketergantungan yang menghambat perkembangan kemampuan berpikir ilmiah mahasiswa. Model pembelajaran ini menekankan dialog kritis, kesadaran diri dalam proses produksi pengetahuan, serta aksi transformatif dalam pemanfaatan teknologi AI untuk kepentingan pembelajaran yang lebih adil dan memerdekakan. Hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa prototype model Critical-Cyber Pedagogy dan instrumen literasi GenAI yang dikembangkan memiliki kontribusi awal dalam memperluas pemahaman tentang integrasi literasi GenAI ke dalam penulisan akademik mahasiswa. Temuan ini memperkuat argumentasi bahwa literasi GenAI tidak dapat dipisahkan dari dimensi kritis dan etis, sebagaimana ditekankan dalam literatur terdahulu (Kasneji et al., 2023; Long & Magerko, 2020). Dengan menempatkan literasi GenAI dalam bingkai Critical Pedagogy, penelitian ini menghadirkan perspektif baru yang berbeda dari penelitian sebelumnya yang lebih menekankan pada aspek teknis penggunaan AI. Model Critical Cyber Pedagogy memperluas konsep pedagogi kritis ke dalam ruang siber, di mana kekuasaan tidak lagi dimonopoli oleh struktur sosial-ekonomi, tetapi oleh algoritma dan data. Dengan demikian, proses belajar tidak hanya berorientasi pada penguasaan teknologi, tetapi pada kesadaran akan struktur kuasa yang tersembunyi dalam teknologi itu sendiri. Mahasiswa diajak menjadi subjek yang berdialog dengan teknologi, bukan sekadar objek pengguna.

Kontribusi utama penelitian ini terletak pada pengembangan kerangka konseptual yang menegaskan bahwa teknologi AI bersifat non-netral, sehingga pemanfaatannya dalam pendidikan tinggi harus diarahkan pada pembentukan kesadaran kritis mahasiswa. Secara

teoretis, penelitian ini memperkaya kajian critical cyber pedagogy dengan menghadirkan model yang relevan dalam konteks penulisan akademik calon guru sekolah dasar. Secara praktis, instrumen literasi AI yang dikembangkan dapat menjadi perangkat evaluasi dan pembelajaran yang membantu dosen dalam mengidentifikasi tingkat literasi AI mahasiswa serta merancang strategi pembelajaran yang lebih kritis dan transformatif. Berbeda dengan model literasi AI sebelumnya yang cenderung bersifat fungsional (Long & Magerko, 2020; Ng et al., 2021), model CCP mengintegrasikan refleksi ideologis dan praksis sosial sebagai bagian inti dari literasi AI. Model ini menjembatani antara literasi teknologi dan kesadaran sosial, menjadikannya sebuah pedagogi digital kritis yang kontekstual dan transformatif. Temuan ini juga memperluas gagasan critical data education yang dikemukakan Selwyn & Pangrazio (2020), dengan menerjemahkannya ke dalam model pembelajaran praktis bagi mahasiswa calon guru.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis Gen-AI tidak cukup hanya menekankan keterampilan teknis. Pendidik perlu merancang pengalaman belajar yang mendorong mahasiswa untuk menilai, mempertanyakan, dan menginterpretasi hasil teknologi secara kritis. Dengan pendekatan ini, mahasiswa PGSD tidak hanya menjadi pengguna AI yang kompeten, tetapi juga pendidik yang sadar etika dan ideologis dalam mengintegrasikan teknologi di ruang kelas dasar. Meskipun penelitian masih berada pada tahap prototyping, keberadaan model dan instrumen ini memberikan landasan penting untuk pengembangan lebih lanjut. Proses validasi ahli yang sedang berlangsung menunjukkan bahwa model dan instrumen dipandang relevan dan layak untuk diuji pada skala terbatas. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat menguji kepraktisan dan efektivitas model dalam konteks pembelajaran yang lebih luas, sekaligus memperkuat validitas dan reliabilitas instrumen literasi AI. Dengan demikian, penelitian ini dapat berkontribusi pada terciptanya paradigma baru pendidikan guru yang tidak hanya adaptif terhadap teknologi, tetapi juga kritis dan etis dalam menggunakannya.

Model Critical Cyber Pedagogy menegaskan bahwa pendidikan di era Gen-AI harus berorientasi pada kesadaran kritis, etika digital, dan tanggung jawab sosial. Melalui lima tahapan sintaks pembelajaran yang reflektif-dialogis, mahasiswa tidak hanya belajar menggunakan teknologi, tetapi juga belajar memahami dan mengkritisi teknologi itu sendiri. Model ini diharapkan mampu menjadi pijakan baru bagi pendidikan calon guru dalam membangun generasi yang melek AI, etis, dan berdaya dalam menghadapi tantangan digital masa depan.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa literasi Generative AI mahasiswa PGSD di Jawa Barat berada pada kategori sedang hingga tinggi, sebagian besar mahasiswa berada pada level fungsional dan reflective belum mencapai level kritis-transformatif. Mahasiswa telah mampu memahami Gen-AI secara konseptual dan fungsional serta memanfaatkan Gen-AI secara interaktif untuk mendukung penulisan akademik, namun kemampuan evaluatif dan kesadaran etis masih belum berkembang secara optimal. Kondisi ini mencerminkan adanya kesenjangan antara kompetensi teknis dan kapasitas berpikir kritis dalam berinteraksi dengan teknologi AI.

Berdasarkan temuan tersebut, penelitian ini tidak hanya memetakan profil literasi Gen-AI mahasiswa, tetapi juga menghasilkan prototype model pembelajaran Critical Cyber Pedagogy (CCP) sebagai kerangka intervensi pedagogis. Model ini menekankan lima sintaks utama berbasis filsafat pedagogi kritis Paulo Freire dan Henry Giroux, yaitu: (1) Hadap Masalah, (2) Dialog Reflektif, (3) Kesadaran Kritis, (4) Literasi AI Kritis dalam Penulisan Akademik, dan (5) Aksi Sosial serta Refleksi Transformatif. Sintaks tersebut dirancang untuk mengembangkan kemampuan mahasiswa menjadi subjek yang aktif, reflektif, serta berdaya dalam proses produksi pengetahuan bersama AI.

Dengan demikian, hasil penelitian ini memberikan kontribusi strategis pada penguatan kurikulum pendidikan guru di era kecerdasan buatan, melalui implementasi model pembelajaran yang tidak hanya meningkatkan kompetensi digital, tetapi juga membangun kesadaran kritis dan tanggung jawab sosial dalam pemanfaatan AI. Calon guru SD diharapkan memiliki kapasitas untuk memimpin transformasi literasi digital generasi mendatang, sehingga teknologi AI dapat dimanfaatkan secara etis, adil, dan transformatif dalam dunia pendidikan. Hasil penelitian ini memberikan kontribusi teoretis berupa penguatan kerangka critical cyber pedagogy dalam

konteks literasi AI, serta kontribusi praktis berupa instrumen yang dapat digunakan untuk memetakan kemampuan mahasiswa dalam memanfaatkan AI secara kritis dan etis. Namun, keterbatasan penelitian ini adalah masih berada pada tahap prototyping, sehingga diperlukan uji kepraktisan dan efektivitas pada skala yang lebih luas. Penelitian lanjutan diharapkan mampu memperluas implementasi model ini untuk mendukung pembentukan calon guru sekolah dasar yang literat AI sekaligus memiliki kesadaran kritis dan etika akademik dalam menghadapi era digital.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Pendidikan Indonesia (DPPM UPI) atas dukungan pendanaan melalui Program Hibah Penelitian Kepakaran Bidang Keilmuan Pedagogik Sekolah Dasar yang memungkinkan penelitian ini dapat dilaksanakan dengan baik. Apresiasi juga diberikan kepada seluruh mahasiswa PGSD yang telah berpartisipasi dan memberikan data penelitian secara sukarela.

REFERENSI

- Agustinasari, A., & Fiqry, R. (2025). Transformasi Proses Belajar dengan AI: Implikasi pada Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa. *DIKSI: Jurnal Kajian Pendidikan Dan Sosial*, 6((1)), 1–8.
- Alkaissi, H., & McFarlane, S. I. (2023). Artificial Hallucinations in ChatGPT: Implications in Scientific Writing. *Cureus*, 15(2), 2–5. <https://doi.org/10.7759/cureus.35179>
- Almarzouqi, A., Aburayya, A., Alfaisal, R., Elbadawi, M. A., & Salloum, S. A. (2024). *Ethical implications of using ChatGPT in educational environments: A comprehensive review*. In *Artificial Intelligence in Education: The Power and Dangers of ChatGPT in the Classroom*. https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-3-030-76025-7_11
- Andhin Sabrina Zahra, Alfi Manzilatur Rokhmah, & M. Yunus Abu Bakar. (2024). Memahami Keterampilan dan Nilai Sebagai Materi Pendidikan dalam Perspektif Islam. *ALFIHRIS : Jurnal Inspirasi Pendidikan*, 2(3), 251–267. <https://doi.org/10.59246/alfihris.v2i3.914>
- Arthur, R. (2023). *AI tools for teachers*. *Rachel Arthur Writes*. <https://rachelarthurwrites.com/2023/04/24/ai-tools-for-teachers/>
- Cardona, M. A., Rodríguez, R. J., & Ishmael, K. (2023). Artificial intelligence and the future of teaching and learning. *Office of Educational Technology*. <https://tech.ed.gov/files/2023/05/ai-future-of-teaching-and-learning-report.pdf>
- D’Agostino, S. (2023). *How AI tools both help and hinder equity*. *Inside Higher Education*.
- Eshet-Alkalai, Y. (2004). Digital literacy. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 13(1), 93–106.
- FAQ. (2023). *Elicit*. <https://elicit.org/faq>
- Freire, P. (1974). *Education for Critical Consiousness*. ed. baru: 2005. In *ranslated and edited by Myra Bergman Ramos*. London: Continuum.
- Giroux, H. A. (2020). *On Critical Pedagogy*. <https://id.scribd.com/document/556558121/Henry-a-Giroux-On-Critical-Pedagogy-2020>
- Heikkilä, M. (n.d.). *How AI-generated text is poisoning the internet*. *MIT Technology Review*. <https://www.technologyreview.com/2022/12/20/1065667/how-ai-generated-text-is-poisoning-the-internet/>
- Herft, A. (2023). *A teacher’s prompt guide to ChatGPT aligned with “what works best.”*
- Jain, H., Padmanabhan, B., Pavlou, P. A., & Raghun, T. S. (2021). Editorial for the special section on humans, algorithms, and augmented intelligence: The future of work, organizations, and society. *Information Systems Research*, 32((3)), 675–687.
- Kapitzke, C. (2000). Cyber pedagogy as critical social practice in a teacher education program. *Teaching Education*, 11((2)), 211–229.
- Kasneji, E., Sebler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F., & Kasneji, G. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Learning and Individual Differences*, 102274.

- Köseoğlu, S., Veletsianos, G., & Rowell, C. (Eds.). (2023). Critical digital pedagogy in higher education. *Athabasca University Press*.
- Long, D., & Magerko, B. (2020). *What is AI Literacy? Competencies and Design Considerations*. 1–16. <https://doi.org/https://doi.org/10.1145/3313831.3376727>
- Maitz, K., Fessler, A., Pammer-Schindler, V., Kaiser, R., & Lindstaedt, S. (2022). What do Construction Workers Know about Artificial Intelligence? An Exploratory Case Study in an Austrian SME. *ACM International Conference Proceeding Series*, 389–393. <https://doi.org/10.1145/3543758.3547545>
- Martin, A. J. (2023). Educational Psychology Meets Generative AI. *Psychology Today*. <https://www.psychologytoday.com/us/blog/psyched/202305/educational-psychology-meets-generative-ai>
- Masood, M. M., & Haque, M. M. (2021). From critical pedagogy to critical digital pedagogy: A prospective model for the EFL classrooms. *Saudi Journal of Language Studies*, 1((1)), 67–80.
- McKenney, S., Nieveen, N., & Van den Akker, J. (2006). Design research from a curriculum perspective. In *Educational Design Research*, pp. 79–102.
- Meyanti, I. G. A. S., Nitiasih, P. K., & Riastini, P. N. (2023). Analysis of implementation critical and cyber pedagogy: A review. *Synesis*, 15((2)), 459–475.
- Mikalef, P., Conboy, K., Lundström, J. E., & Popović, A. (2022). Thinking responsibly about responsible AI and ‘the dark side’ of AI. *European Journal of Information Systems*, 31(3), 257–268. <https://doi.org/10.1080/0960085X.2022.2026621>
- Mills, A. R. (2023). *ChatGPT just got better. What does that mean for our writing assignments? The Chronicle of Higher Education*.
- Milmo, D. (2023). ChatGPT reaches 100 million users two months after launch. *The Guardian*. <https://www.theguardian.com/technology/2023/feb/02/chat%0Agpt-100-million-users-open-ai-fastest-growing-app%0A>
- Murgia, M., & Staton, B. (2023). *The AI revolution is already transforming education*. *Financial Times*. <https://www.ft.com/content/47fd20c6-240d-4ffa-a0de-70717712ed1c>
- Ng, D. T. K., Leung, J. K. L., Chu, S. K. W., & Qiao, M. S. (2021). Conceptualizing AI literacy: An exploratory review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 100041. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100041>
- Nuryani, P., Setiawardani, W., Robandi, B., & Ramadhan, R. (2025). Improving The Competence Of Nonformal Education Tutor Teacherpreneurs Through The Web-Based Application Based On Multiliteracy Pedagogy. *Journal Of Engineering Science And Technology*, 20((5)), 1645–1672.
- Oktafia, N., Latifah, A. M., El Haris, A. D., Andrianie, S., & E. B. (2025). Mahasiswa dan AI: Transformasi cara berpikir kritis dan penyelesaian masalah di era digital. *Prosiding Konseling Kearifan Nusantara (KKN)*, 10–33.
- Pangrazio, L. (2016). Reconceptualising critical digital literacy. *Discourse: Studies in the Cultural Politics of Education*, 37((2)), 163–174.
- Pinski, M., & Benlian, A. (2024). AI literacy for users – A comprehensive review and future research directions of learning methods, components, and effects. *Computers in Human Behavior: Artificial Humans*, 2(1), 100062.
- Potter, W. J. (2013). Review of literature on media literacy. *Sociology Compass*, 7((6)), 417–435. <https://doi.org/10.1111/soc4.12041>
- Riska, N., Rosmilawati, I., & Juansah, D. E. (2025). Integrasi teknologi AI dalam Pembelajaran adaptif untuk Meningkatkan Keterampilan Abad 21 di Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi Dan Teknologi Pendidikan*, 4((1)), 180–198.
- Robandi, B., Kesuma, D., Rakhmat Riyadi, A., & Ibrahim, T. (2017). The Profile of Critical Consciousness of Indonesia University of Education Students’ on Educational Phenomenon (A Phenomenological Study of Paulo Freire’s Pedagogy). In *Proceedings of the 3rd NFE Conference on Lifelong Learning (NFE 2016)*.
- Selwyn, N. (2022). Education and technology: Key issues and debates (3rd ed.). *Bloomsbury Academic*.
- Sengar, S. S., Hasan, A. B., Kumar, S., & Carroll, F. (2025). Generative artificial intelligence: a systematic review and applications. *Multimedia Tools and Applications*, 84((21)), 23661–

23700.

- Slamet, S., Fitria, M., & Laventia, F. (2025). Pemaknaan Guru terhadap Peran Artificial Intelligence (AI) dalam Transformasi Digital Pendidikan di Sekolah Dasar. *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, 4((3)), 884–889.
- Warr, M. (2024). Blending generative AI, critical pedagogy, and teacher education to expose and challenge automated inequality. *Research Highlights in Technology and Teacher Education*.
- Wilton, L., Ip, S., & Fan, M. S. & F. (2022). *Where is the AI? AI literacy for educators. In Artificial intelligence in education. Posters and late breaking results, workshops and tutorials, Industry and innovation tracks, practitioners' and doctoral consortium.*
https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-3-031-11647-6_31
- Wolff, A., Gooch, D., Cavero Montaner, J. J., Rashid, U., & Kortuem, G. (2016). Special issue on data literacy: Articles creating an understanding of data literacy for a data_driven society. *Journal of Community Informatics*, 12((3)), 9–26.