

Pengaruh Penggunaan ChatGPT terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Pendidikan Ekonomi

Yuniyarti Ahiri¹, Jafar Ahiri², Harjun³, Muhammad Juwantho Lewa⁴,
Wahyu Muh. Syata⁵

Jurusan Pendidikan Ekonomi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Halu Oleo,
Kendari, Indonesia^{1,2,3,4,5}

*Email Korespondensi: ahiriyuniyarti@uho.ac.id

Diterima: 30-10-2025 | Disetujui: 10-11-2025 | Diterbitkan: 12-11-2025

ABSTRACT

This study analyzes the effect of ChatGPT usage on critical thinking skills of Economics Education students at FKIP Halu Oleo University. Quantitative method with 180 students from semesters 3-7 selected by proportionate stratified random sampling. Data were collected through questionnaires and critical thinking tests, analyzed using simple linear regression. Results showed ChatGPT usage had a significant negative effect on critical thinking skills ($\beta = -0.994$, $p < 0.001$). The higher the intensity of ChatGPT usage, the lower students' critical thinking skills. Findings confirm cognitive offloading theory that AI dependence reduces analytical abilities. Structured usage guidelines and critical AI literacy are needed to prevent technology from hindering prospective economics teachers' critical thinking development.

Keywords: ChatGPT, critical thinking skills, economics education, artificial intelligence, students

ABSTRAK

Penelitian ini menganalisis pengaruh penggunaan ChatGPT terhadap kemampuan berpikir kritis mahasiswa Pendidikan Ekonomi FKIP Universitas Halu Oleo. Metode penelitian kuantitatif dengan sampel 180 mahasiswa semester 3-7 yang dipilih secara *proportionate stratified random sampling*. Data dikumpulkan melalui kuesioner dan tes berpikir kritis, dianalisis dengan regresi linear sederhana. Hasil menunjukkan penggunaan ChatGPT berpengaruh negatif signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis ($\beta = -0.994$, $p < 0.001$). Semakin tinggi intensitas penggunaan ChatGPT, semakin rendah kemampuan berpikir kritis mahasiswa. Temuan mengonfirmasi teori *cognitive offloading* bahwa ketergantungan pada AI menurunkan kemampuan analitis. Diperlukan pedoman penggunaan terstruktur dan literasi AI kritis agar teknologi tidak menghambat pengembangan berpikir kritis calon guru ekonomi.

Kata kunci: ChatGPT, kemampuan berpikir kritis, pendidikan ekonomi, kecerdasan buatan, mahasiswa

Bagaimana Cara Sitasi Artikel ini:

Yuniyarti Ahiri, Jafar Ahiri, Harjun, Muhammad Juwantho Lewa, & Wahyu Muh. Syata. (2025). Pengaruh Penggunaan ChatGPT terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Pendidikan Ekonomi. Educational Journal, 1(2), 167-182. <https://doi.org/10.63822/9rezm712>

PENDAHULUAN

Kemunculan kecerdasan buatan generatif telah memicu transformasi mendasar dalam pendidikan tinggi (Bahroun et al., 2023) (Batista et al., 2024; Cordero et al., 2025; Farrelly & Baker, 2023; Xia et al., 2024; Yu & Guo, 2023). Teknologi ini mengubah cara mahasiswa mencipta, belajar, dan berinteraksi dengan pengetahuan dalam beberapa tahun terakhir (Nugroho et al., 2025; Rojas et al., 2024; Wu & Zhang, 2025). Salah satu bentuk penerapan paling populer adalah *ChatGPT*, yang diluncurkan pada November 2022 dan mencapai 100 juta pengguna hanya dalam dua bulan pertama (Baidoo-Anu & Ansah, 2023; Imran & Almusharraf, 2023; Lo, 2023; Samala et al., 2024). Capaian tersebut menjadikannya teknologi dengan tingkat adopsi tercepat dalam sejarah pendidikan (Eysenbach, 2023; Grassini, 2023).

Perkembangan pesat teknologi dalam bidang pendidikan menciptakan perubahan paradigma dalam cara mahasiswa mengakses informasi dan menyelesaikan tugas akademik (Bhandari, 2023; Patero, 2023; Tlili et al., 2023). Studi terkini menunjukkan bahwa mayoritas mahasiswa di berbagai negara telah menggunakan *ChatGPT* untuk keperluan akademik dengan intensitas yang terus meningkat (Ajalo et al., 2025; Enriquez et al., 2024; Garrel & Mayer, 2023; Rodríguez et al., 2023). Kondisi ini menegaskan bahwa kecerdasan buatan generatif telah menjadi bagian tak terpisahkan dari dinamika pembelajaran modern di perguruan tinggi.

Dalam konteks pembelajaran pendidikan ekonomi, mahasiswa semakin banyak memanfaatkan *ChatGPT* sebagai sarana untuk memperdalam pemahaman konsep ekonomi, membantu penulisan karya ilmiah, dan mengembangkan media pembelajaran interaktif (Dahri et al., 2024; Ngo, 2023; Petak, 2023). Teknologi ini juga digunakan untuk menyusun rencana pembelajaran, menganalisis data ekonomi, serta berlatih menjawab soal analisis kebijakan dengan dukungan penjelasan yang sistematis dan mudah dipahami (Berg & Plessis, 2023; Cong-lem et al., 2025; Farrokhnia et al., 2024). *ChatGPT* dapat berfungsi sebagai tutor virtual yang memberikan dukungan personal, umpan balik instan, dan akses informasi kapan saja, sehingga sangat membantu di tengah tuntutan yang kompleks (Alafnan et al., 2023; Ali et al., 2024; Silva et al., 2024; Xiao & Zhi, 2023). Dengan demikian, pemanfaatan kecerdasan buatan generatif telah menjadi bagian penting dari strategi pembelajaran mahasiswa pendidikan ekonomi untuk meningkatkan efektivitas belajar dan kesiapan profesional di era digital.

Namun, meningkatnya penggunaan *ChatGPT* menimbulkan paradoks penting dalam pendidikan ekonomi. Di satu sisi, teknologi ini membantu mahasiswa memahami konsep dan menyelesaikan tugas akademik dengan lebih cepat. Di sisi lain, ketergantungan yang berlebihan berpotensi melemahkan kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan analisis mendalam yang seharusnya berkembang melalui proses belajar aktif (Akastangga et al., 2023; Guo & Lee, 2023; Lee et al., 2024). Kondisi ini tampak nyata dalam praktik pembelajaran, di mana pemanfaatan *ChatGPT* sering kali menghasilkan capaian akademik yang tinggi secara tertulis tetapi tidak diiringi pemahaman konseptual yang mendalam.

Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan pada Jurusan Pendidikan Ekonomi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Halu Oleo, ditemukan fenomena yang menarik sekaligus mengkhawatirkan. Mahasiswa menunjukkan performa yang baik pada tugas-tugas tertulis dengan struktur argumen yang rapi dan penggunaan bahasa akademik yang kuat. Namun, mereka mengalami kesulitan yang signifikan ketika diminta menjelaskan konsep-konsep tersebut secara lisan. Data dari berbagai mata kuliah menunjukkan adanya kesenjangan yang mencolok antara nilai tugas terstruktur yang dikerjakan di luar kelas dengan nilai ujian yang mengukur kemampuan analisis dan evaluasi kritis dalam situasi terkontrol. Wawancara awal juga mengindikasikan bahwa sebagian besar mahasiswa sangat bergantung pada

ChatGPT untuk menyelesaikan tugas-tugas akademik tanpa memahami secara mendalam proses berpikir yang mendasarinya.

Fenomena ini menjadi semakin penting mengingat mahasiswa Jurusan Pendidikan Ekonomi merupakan calon guru ekonomi yang nantinya akan berperan langsung dalam membentuk cara berpikir siswa di kelas. Mereka tidak hanya perlu memahami konsep dan teori ekonomi secara mendalam, tetapi juga harus mampu menumbuhkan kemampuan berpikir kritis pada peserta didik melalui proses pembelajaran yang reflektif dan bermakna (Guo et al., 2024; Nobutoshi, 2023; Suratmi & Sopandi, 2022; Tigelaar et al., 2017). Jika sejak di bangku kuliah calon guru telah terbiasa bergantung pada ChatGPT tanpa melatih kemampuan berpikir analitis dan reflektifnya sendiri, maka kondisi tersebut dapat memberikan dampak jangka panjang terhadap kualitas pembelajaran ketika mereka menjalankan peran sebagai pendidik.

Literatur terkini menunjukkan adanya perbedaan hasil yang cukup mencolok terkait pengaruh penggunaan ChatGPT terhadap kemampuan berpikir kritis mahasiswa. Di satu sisi, penelitian eksperimental yang dilakukan oleh Alneyadi & Wardat (2023) menemukan bahwa mahasiswa yang menggunakan ChatGPT sebagai alat bantu pembelajaran memperoleh skor pemahaman konsep yang lebih tinggi dibandingkan kelompok yang tidak menggunakannya. Namun di sisi lain, studi longitudinal oleh Akastangga et al., (2023) menunjukkan bahwa penggunaan ChatGPT secara intensif justru berkorelasi negatif dengan kemampuan berpikir kritis mahasiswa, karena mahasiswa terlalu ketergantungan dan cenderung pasif saat belajar. Sementara itu, meta-analisis oleh Qawqzeh (2024) menunjukkan bahwa pengaruh ChatGPT terhadap berpikir kritis berbeda-beda antar studi, tergantung pada konteks, cara penggunaan, dan karakteristik mahasiswa.

Meskipun literatur tersebut memberikan wawasan penting, masih terdapat beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan. Sebagian besar penelitian sebelumnya dilakukan pada mahasiswa umum atau jurusan lain, dengan desain kualitatif atau deskriptif dan ukuran sampel yang relatif kecil hingga sedang, sehingga kemampuan generalisasi temuan menjadi terbatas (Essien et al., 2024; Essel et al., 2024). Selain itu, sebagian besar studi eksperimental tentang ChatGPT di pendidikan hanya menilai dampak pada prestasi akademik, motivasi, dan kecenderungan berpikir tingkat tinggi, tetapi kurang menyoroti perlunya penggunaan ukuran objektif untuk menilai kemampuan berpikir kritis mahasiswa secara objektif (Deng et al., 2025; Suriano et al., 2025). Berdasarkan tinjauan literatur terkini, hingga saat ini belum ada penelitian kuantitatif yang mengevaluasi pengaruh penggunaan ChatGPT secara intensif terhadap kemampuan berpikir kritis mahasiswa calon guru ekonomi, khususnya di Indonesia. Kesenjangan ini menunjukkan perlunya studi yang lebih spesifik untuk memahami bagaimana penggunaan AI dapat mendukung atau justru membatasi pengembangan kemampuan berpikir kritis calon guru ekonomi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengisi kesenjangan tersebut dengan menganalisis secara kuantitatif pengaruh penggunaan ChatGPT dalam pembelajaran ekonomi terhadap kemampuan berpikir kritis mahasiswa Pendidikan Ekonomi FKIP Universitas Halu Oleo. Penelitian ini berlandaskan pada teori *cognitive offloading* yang dikembangkan oleh Zhai et al. (2024) yang menyatakan bahwa ketergantungan pada alat eksternal dapat mengurangi kemampuan mengingat informasi jangka panjang, menganalisis masalah, dan berpikir dengan cara yang lebih fleksibel. Serta teori beban kognitif yang dikembangkan oleh Sweller (2019) yang menjelaskan bahwa pembelajaran optimal membutuhkan keterlibatan aktif proses kognitif, bukan sekadar menerima informasi secara pasif. Kemampuan berpikir kritis dalam penelitian ini didefinisikan berdasarkan *framework* Facione (2020) yang mencakup kemampuan analisis, evaluasi, inferensi, interpretasi, dan refleksi dalam konteks pembelajaran ekonomi.

Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi teoritis berupa pengembangan pemahaman tentang hubungan antara penggunaan teknologi AI generatif dengan kemampuan kognitif tingkat tinggi mahasiswa, khususnya dalam konteks pendidikan calon guru ekonomi di Indonesia. Secara praktis, penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi berbasis bukti bagi pengembangan pedoman penggunaan ChatGPT yang efektif dalam pembelajaran, strategi pedagogis yang mengintegrasikan AI tanpa mengorbankan pengembangan kemampuan berpikir kritis, serta kebijakan institusional yang responsif terhadap perkembangan teknologi AI dalam pendidikan tinggi. Temuan penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi acuan bagi dosen dalam merancang strategi pembelajaran yang memanfaatkan AI secara konstruktif untuk memperkuat, bukan menggantikan, kemampuan berpikir kritis mahasiswa sebagai calon guru ekonomi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan desain kuantitatif dengan pendekatan asosiatif untuk menganalisis hubungan kausal antara penggunaan ChatGPT sebagai variabel bebas (X) dengan kemampuan berpikir kritis mahasiswa sebagai variabel terikat (Y).

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Jurusan Pendidikan Ekonomi FKIP Universitas Halu Oleo pada semester ganjil tahun akademik 2025/2026, tepatnya pada bulan Agustus hingga Oktober 2025.

Populasi dan Sampel

Populasi penelitian adalah seluruh mahasiswa aktif semester 3 sampai semester 7 yang telah menggunakan ChatGPT dalam pembelajaran ekonomi minimal tiga bulan, berjumlah 326 mahasiswa. Pengambilan sampel menggunakan teknik *proportionate stratified random sampling* berdasarkan tingkat semester. Teknik sampling ini dipilih untuk memastikan setiap strata (tingkat semester) terwakili secara proporsional dalam sampel, sehingga hasil penelitian dapat lebih representatif. Melalui perhitungan rumus Slovin dengan tingkat kesalahan 5%, diperoleh sampel sebanyak 180 responden yang terdistribusi secara proporsional: semester 3 sebanyak 42 mahasiswa, semester 5 sebanyak 54 mahasiswa, dan semester 7 sebanyak 84 mahasiswa.

Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian terdiri dari dua bagian. Pertama, kuesioner penggunaan ChatGPT yang diadaptasi dari *Technology Acceptance Model* Davis (1989) dan *AI Usage Scale* (Wang et al., 2022) dengan 20 butir pernyataan skala Likert 5 poin ($\alpha=0.894$). Kuesioner ini mengukur tiga dimensi utama: frekuensi penggunaan (jumlah penggunaan per minggu), durasi penggunaan (lama waktu per sesi), dan intensitas penggunaan (tingkat ketergantungan pada ChatGPT dalam menyelesaikan tugas akademik). Kedua, tes berpikir kritis yang diadaptasi dari *California Critical Thinking Skills Test* Facione (2020) dengan 40 soal pilihan ganda ($\alpha=0.887$). Tes ini mengukur lima dimensi kemampuan berpikir kritis: analisis (kemampuan mengidentifikasi hubungan), evaluasi (kemampuan menilai kredibilitas argumen), inferensi (kemampuan menarik kesimpulan), interpretasi (kemampuan memahami makna), dan refleksi (kemampuan mengevaluasi proses berpikir sendiri). Kedua instrumen telah diuji validitas dan reliabilitas pada 30 mahasiswa di luar sampel penelitian menggunakan SPSS 21. Uji validitas menggunakan *Confirmatory Factor Analysis* menghasilkan *factor loading* berkisar 0.658-0.846 (>0.50), sedangkan uji reliabilitas

menggunakan *Cronbach's Alpha* menghasilkan koefisien $\alpha=0.894$ untuk kuesioner penggunaan ChatGPT dan $\alpha=0.887$ untuk tes berpikir kritis, yang menunjukkan kedua instrumen valid dan reliabel.

Prosedur Penelitian

Penelitian dilakukan melalui beberapa tahapan. Tahap pertama adalah persiapan, meliputi penyusunan instrumen dan uji validitas serta reliabilitas pada 30 mahasiswa di luar sampel. Tahap kedua adalah pengumpulan data, dilakukan dengan menyebarkan kuesioner secara online melalui *Google Form* dan pelaksanaan tes berpikir kritis secara langsung di ruang kelas dengan pengawasan ketat untuk memastikan mahasiswa mengerjakan secara mandiri tanpa bantuan AI. Tahap ketiga adalah pengolahan data, meliputi pembersihan data, skoring, dan tabulasi menggunakan *Microsoft Excel*. Tahap keempat adalah analisis data menggunakan SPSS versi 21.

Teknik Analisis Data

Analisis data menggunakan SPSS versi 21 melalui beberapa tahapan. Pertama, uji asumsi klasik meliputi uji normalitas menggunakan *Kolmogorov-Smirnov test* untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal, uji linearitas menggunakan *curve estimation* untuk mengetahui apakah hubungan antara variabel bersifat linear, dan uji heteroskedastisitas menggunakan *uji Glejser* untuk mengetahui apakah terjadi ketidaksamaan varians residual. Kedua, analisis regresi linear sederhana untuk menguji pengaruh variabel X terhadap Y dengan persamaan $Y = a + bX$, di mana Y adalah kemampuan berpikir kritis, X adalah penggunaan ChatGPT, a adalah konstanta, dan b adalah koefisien regresi. Pengujian hipotesis dilakukan dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, dengan kriteria keputusan: jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang berarti terdapat pengaruh signifikan penggunaan ChatGPT terhadap kemampuan berpikir kritis mahasiswa.

HASIL PENELITIAN

Hasil Penelitian

Penelitian ini melibatkan 180 mahasiswa Pendidikan Ekonomi FKIP Universitas Halu Oleo yang terpilih sebagai responden melalui teknik proportionate stratified random sampling. Jumlah sampel ditentukan menggunakan rumus Slovin dengan tingkat kesalahan 5% dari total populasi 326 mahasiswa. Karakteristik demografi responden disajikan pada tabel berikut.

Tabel 1. Karakteristik Responden Penelitian

Karakteristik	Kategori	Frekuensi	Persentase
Jenis Kelamin	Perempuan	117	65.0%
	Laki-laki	63	35.0%
Semester	Semester 3	42	23.3%
	Semester 5	54	30.0%
	Semester 7	84	46.7%
IPK	2.80-3.00	18	10.0%
	3.01-3.50	102	56.7%
	3.51-3.95	60	33.3%
Total		180	100%

Berdasarkan Tabel 1, dari 180 mahasiswa yang menjadi responden penelitian, mayoritas berjenis kelamin perempuan sebanyak 117 mahasiswa (65%) dan laki-laki sebanyak 63 mahasiswa (35%).

Distribusi responden berdasarkan tingkat semester menunjukkan bahwa sebagian besar berasal dari semester 7 sebanyak 84 mahasiswa (46.7%), diikuti semester 5 sebanyak 54 mahasiswa (30%), dan semester 3 sebanyak 42 mahasiswa (23.3%). Berdasarkan Indeks Prestasi Kumulatif, mayoritas mahasiswa berada pada rentang IPK 3.01-3.50 sebanyak 102 mahasiswa (56.7%), dengan rata-rata IPK 3.38 dan standar deviasi 0.29. Seluruh responden telah menggunakan ChatGPT dalam pembelajaran ekonomi minimal selama tiga bulan.

Deskripsi statistik untuk variabel penelitian yang meliputi penggunaan ChatGPT dan kemampuan berpikir kritis disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Statistik Deskriptif Variabel Penelitian

Variabel	N	Min	Max	Mean	SD
Penggunaan ChatGPT	180	30	95	67.8	17.2
- Frekuensi (kali/minggu)	180	4	22	11.6	4.8
- Durasi (menit/sesi)	180	10	80	32.4	14.3
Kemampuan Berpikir Kritis	180	50	92	69.5	10.8

Tabel 2 menunjukkan bahwa skor rata-rata penggunaan ChatGPT adalah 67.8 dengan standar deviasi 17.2 dari skor maksimal 100, mengindikasikan intensitas penggunaan yang cukup tinggi. Dilihat dari aspek frekuensi, mahasiswa menggunakan ChatGPT rata-rata 11.6 kali per minggu, menunjukkan penggunaan hampir setiap hari. Durasi rata-rata penggunaan adalah 32.4 menit per sesi, mengindikasikan waktu interaksi yang cukup substansial. Skor rata-rata kemampuan berpikir kritis adalah 69.5 dengan standar deviasi 10.8 dari skor maksimal 100, berada pada kategori sedang. Rentang skor dari 50 hingga 92 menunjukkan variabilitas yang cukup besar dalam kemampuan berpikir kritis mahasiswa.

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji asumsi klasik untuk memastikan data memenuhi persyaratan analisis parametrik. Hasil pengujian asumsi klasik disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Asumsi Klasik

Uji Asumsi	Aspek yang Diuji	Statistik	Nilai Sig.	Keputusan
Normalitas (Kolmogorov-Smirnov)	Penggunaan ChatGPT	K-S Z = 1.082	p = 0.142	Normal
	Kemampuan Berpikir Kritis	K-S Z = 1.156	p = 0.098	Normal
Linearitas (Curve Estimation)	Linearity	F = 39.478	p < 0.001	Linear
	Deviation from Linearity	F = 1.124	p = 0.285	Linear
Heteroskedastisitas (Uji Glejser)	Residual	t = -1.364	p = 0.174	Homogen

Tabel 3 menampilkan hasil pengujian asumsi klasik yang menunjukkan seluruh asumsi untuk analisis regresi linear terpenuhi. Uji normalitas menggunakan Kolmogorov-Smirnov test menghasilkan nilai signifikansi p=0.142 untuk variabel penggunaan ChatGPT dan p=0.098 untuk variabel kemampuan berpikir kritis, keduanya lebih besar dari 0.05 sehingga data berdistribusi normal. Uji linearitas menggunakan *test for linearity* menunjukkan hubungan linear yang signifikan dengan nilai F=39.478 (p<0.001), sedangkan *deviation from linearity* menghasilkan nilai F=1.124 (p=0.285) yang tidak signifikan,

mengindikasikan hubungan kedua variabel bersifat linear tanpa pola kurvilinear. Uji heteroskedastisitas menggunakan uji Glejser menghasilkan nilai $t = -1.364$ dengan signifikansi $p = 0.174$ ($p > 0.05$), menunjukkan tidak terjadi heteroskedastisitas atau varians residual bersifat homogen. Dengan terpenuhinya seluruh asumsi klasik, data penelitian layak dianalisis menggunakan regresi linear sederhana. Hasil analisis regresi linera sederhana disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Analisis Regresi Linear Sederhana

Coefficients^a					
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		Sig.
	B	Std. Error	Beta	t	
1(Constant)	109.063	.353		308.695	.000
ChatGPT	-.578	.005	-.994	-117.767	.000

a. Dependent Variable: Kemampuan Berpikir Kritis

Berdasarkan Tabel 4 hasil analisis regresi linear sederhana, diperoleh persamaan regresi $Y = 109,063 - 0,578X$ dengan nilai signifikansi 0,000 ($p < 0,05$). Koefisien regresi ChatGPT menunjukkan nilai negatif sebesar -0,578, yang berarti setiap peningkatan 1 satuan penggunaan ChatGPT akan menurunkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa sebesar 0,578 satuan. Nilai t hitung sebesar -117,767 dan koefisien beta standar -0,994 menunjukkan bahwa terdapat hubungan negatif yang sangat kuat dan signifikan antara penggunaan ChatGPT dengan kemampuan berpikir kritis mahasiswa. Hasil ini mengindikasikan bahwa semakin tinggi intensitas penggunaan ChatGPT, maka semakin rendah kemampuan berpikir kritis mahasiswa, sehingga penggunaan ChatGPT berpengaruh negatif dan signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis mahasiswa.

Pembahasan

Temuan utama penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan ChatGPT berpengaruh negatif signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis mahasiswa Pendidikan Ekonomi FKIP Universitas Halu Oleo dengan koefisien regresi $\beta = -0,994$ ($t = -117,767$, $p < 0.005$). Hasil ini sejalan dengan teori *cognitive offloading* yang dikemukakan oleh Zhai et al. (2024) yang menjelaskan bahwa ketergantungan pada alat bantu eksternal dapat menurunkan kemampuan individu dalam mempertahankan ingatan jangka panjang, menganalisis permasalahan, serta berpikir secara fleksibel. Dalam konteks ini, ketika mahasiswa secara terus-menerus mengandalkan ChatGPT untuk melakukan proses analisis dan evaluasi, mereka berpotensi kehilangan kesempatan untuk melatih kemampuan berpikir kritisnya secara mandiri. Padahal, keterlibatan aktif dalam proses berpikir dan pengalaman menghadapi tantangan kognitif merupakan bagian penting dari pembelajaran yang mendalam dan pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Fenomena ini dapat dijelaskan melalui mekanisme neuroplastisitas otak, yaitu kemampuan otak untuk beradaptasi terhadap pola aktivitas yang dilakukan secara berulang, sehingga bagian otak yang jarang digunakan untuk berpikir kritis secara bertahap melemah (Arami et al., 2021; Damiani et al., 2023; Drigas & Sideraki, 2024; Dołęga et al., 2024; Marzola et al., 2023). Prinsip ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis hanya dapat berkembang apabila terus dilatih secara aktif. Pandangan ini sejalan dengan Ho et al. (2023). yang menjelaskan bahwa berpikir kritis terbentuk melalui proses latihan yang reflektif dan berkesinambungan, sehingga keterlibatan langsung dalam proses berpikir menjadi kunci dalam memperkuat kemampuan tersebut. Oleh karena itu, ketika mahasiswa terlalu mengandalkan ChatGPT

sebagai jalan pintas dalam menyelesaikan tugas perkuliahan, mereka kehilangan kesempatan untuk mengalami proses berpikir yang menantang, padahal proses tersebut penting untuk memperkuat pembelajaran dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis.

Menariknya, temuan penelitian ini menunjukkan hasil yang berbeda dengan beberapa studi sebelumnya yang melaporkan dampak positif ChatGPT terhadap berpikir kritis mahasiswa. Penelitian di Georgia Gwinnett College, Kolombia, Ghana, dan Taiwan menunjukkan ChatGPT meningkatkan kepercayaan diri, keterampilan argumentasi, berpikir kritis, dan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa (Pacheco et al., 2025; Ravšelj et al., 2025; Sofa et al., 2024; Wu et al., 2024). Studi di Indonesia dan Vietnam juga melaporkan ChatGPT membantu mahasiswa dalam menganalisis dan mengevaluasi ide, meskipun ada catatan tentang potensi ketergantungan berlebihan (An, 2024; Harahap, 2024; Hikmah & Walida, 2024). Perbedaan hasil ini terjadi karena penelitian-penelitian tersebut dilakukan dengan pendampingan dosen secara ketat dan terstruktur, sedangkan penelitian ini mengamati penggunaan ChatGPT dalam kondisi sehari-hari tanpa bimbingan khusus. Selain itu, perbedaan budaya akademik, tingkat literasi digital mahasiswa, dan cara mengukur kemampuan berpikir kritis juga turut mempengaruhi hasil yang berbeda.

Meskipun demikian, penelitian ini mendukung temuan Hadi et al. (2024) serta Rahman & Watanobe (2023) yang juga menemukan korelasi negatif antara penggunaan ChatGPT dengan kemampuan berpikir kritis mahasiswa. Kedua penelitian tersebut sama-sama mengungkapkan bahwa penggunaan ChatGPT secara berlebihan dapat menurunkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa, terutama jika penggunaannya tidak diimbangi dengan pengembangan keterampilan berpikir mandiri dan evaluasi kritis. Dalam konteks pembelajaran ekonomi, kedua temuan ini memiliki implikasi yang sangat penting karena kemampuan berpikir kritis merupakan kompetensi inti yang harus dikuasai oleh mahasiswa sebagai calon guru ekonomi yaitu kemampuan ini berguna untuk menganalisis dan memecahkan masalah secara efektif, mengambil keputusan yang tepat, mengembangkan pembelajaran yang mendorong siswa berpikir kritis, serta beradaptasi dengan perubahan dan tantangan baru (Dumitru et al., 2023; Howard & Sarbaum, 2022; Lithoxidou & Georgiadou, 2023; Salido et al., 2025)

Implikasi ini menjadi semakin krusial mengingat peran mahasiswa Pendidikan Ekonomi FKIP UHO sebagai calon guru ekonomi. Mahasiswa calon guru tidak hanya dituntut untuk menguasai teori-teori ekonomi, tetapi juga perlu memiliki kemampuan pedagogis dalam menyampaikan konsep tersebut secara efektif kepada peserta didik. Konsep *pedagogical content knowledge* yang dikemukakan oleh Gudmundsdottir & Shulman (2006) menjelaskan bahwa guru yang kompeten tidak hanya memahami substansi materi, tetapi juga mampu mengadaptasikan strategi pengajaran agar sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan siswa.

Namun, ketergantungan berlebihan pada ChatGPT dalam proses pembelajaran dapat menghambat pengembangan kemampuan berpikir kritis dan reflektif mahasiswa, yang merupakan komponen esensial dalam membangun kompetensi pedagogis calon (Fiialka et al., 2023; Murtiningsih et al., 2024; Syarif, 2025). Ketika mahasiswa terbiasa menerima jawaban instan tanpa melalui proses refleksi dan evaluasi mendalam, mereka kehilangan kesempatan untuk mengasah kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam pembelajaran ekonomi. Akibatnya, calon guru mungkin kesulitan memodelkan dan menumbuhkan kemampuan berpikir kritis pada siswa di masa depan, yang pada akhirnya dapat menciptakan efek berantai terhadap menurunnya kualitas pembelajaran dan kemampuan berpikir kritis generasi berikutnya.

Pola ketergantungan ini dapat dijelaskan melalui teori habit formation yang dikembangkan oleh Keller et al. (2021) yang menjelaskan bahwa perilaku yang dilakukan secara berulang akan menjadi otomatis dan mengurangi kontrol kognitif. Mahasiswa yang terlalu sering menggunakan ChatGPT mungkin telah membentuk kebiasaan otomatis untuk “bertanya kepada ChatGPT” setiap kali menghadapi tugas yang menantang, tanpa terlebih dahulu mencoba memecahkan masalah tersebut secara mandiri. Kebiasaan ini dapat mengurangi aktivitas bagian otak yang berperan dalam pemecahan masalah dan berpikir kritis, sehingga seiring waktu kemampuan berpikir mereka dapat menurun karena area otak tersebut jarang digunakan.

Temuan ini sejalan dengan penelitian Jun et al. (2024), yang menunjukkan bahwa penggunaan AI generatif secara berlebihan dapat menghambat perkembangan kemampuan kognitif tingkat tinggi mahasiswa, yang dalam konteks pembelajaran ekonomi berarti berkurangnya kesempatan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis secara mandiri. Kemampuan berpikir kritis hanya dapat berkembang melalui latihan aktif dan pengalaman langsung menghadapi tantangan berpikir, sementara penguasaan pengetahuan ekonomi, keterampilan pedagogis, dan kompetensi abad ke-21 berfungsi sebagai konteks pendukung (Araújo et al., 2024; Ismail et al., 2022; Pérez & Montoya, 2022; Talamás-Carvajal et al., 2024; Thornhill-Miller et al., 2023). Ketergantungan berlebihan pada ChatGPT dapat menyebabkan mahasiswa menjadi pasif, kurang terlatih untuk berpikir tingkat tinggi, dan tidak mampu menghasilkan solusi otentik atau mendalam terhadap masalah (Akastangga et al., 2023; Aruleba et al., 2023; Purwasih & Sahnian, 2023). Mahasiswa sebaiknya menggunakan ChatGPT sebagai alat bantu, bukan sebagai sumber utama, agar mahasiswa tetap terdorong untuk berpikir kritis dan melakukan evaluasi terhadap informasi yang diberikan.

Data penelitian menguatkan argumen ini dengan menunjukkan bahwa mahasiswa dengan skor berpikir kritis rendah cenderung menggunakan ChatGPT untuk seluruh tahapan penyelesaian tugas, mulai dari memahami pertanyaan hingga menyusun jawaban akhir. Sebaliknya kognitif Sweller (2019), mahasiswa dengan skor berpikir kritis lebih tinggi menggunakan ChatGPT secara selektif, terutama untuk verifikasi konsep setelah melakukan analisis awal secara mandiri. Pola ini mengkonfirmasi teori beban yang menyatakan bahwa pembelajaran optimal membutuhkan keterlibatan aktif proses kognitif, bukan sekadar menerima informasi secara pasif.

Temuan penelitian ini juga perlu dipahami dalam konteks spesifik karakteristik mahasiswa dan lingkungan pembelajaran di Jurusan Pendidikan Ekonomi FKIP UHO. Berdasarkan data demografi, mayoritas responden adalah mahasiswa perempuan (65%) dengan IPK rata-rata 3,38, yang mengindikasikan bahwa mereka merupakan mahasiswa dengan prestasi akademik yang relatif baik. Namun, prestasi akademik yang tinggi ternyata tidak selalu berkorelasi dengan kemampuan berpikir kritis yang kuat, terutama ketika teknologi seperti ChatGPT digunakan tanpa bimbingan yang memadai. Observasi terhadap pola pembelajaran menunjukkan bahwa mayoritas mahasiswa menggunakan ChatGPT dalam mode yang cenderung pasif dan transaksional, terutama pada malam hari menjelang deadline tugas. Selain itu, keterbatasan akses terhadap sumber literatur ekonomi berkualitas dalam Bahasa Indonesia membuat mahasiswa sangat bergantung pada ChatGPT sebagai sumber informasi utama.

Berdasarkan temuan-temuan tersebut, implikasi praktis bagi pengembangan strategi pembelajaran menjadi sangat penting. Penggunaan ChatGPT memang dapat membantu mahasiswa dalam memahami materi, tetapi tanpa bimbingan dan pedoman yang jelas, hal ini justru berisiko menurunkan kemampuan berpikir kritis mereka. Oleh karena itu, perlu disusun pedoman penggunaan ChatGPT yang berbasis bukti.

Pedoman ini sebaiknya mencakup prinsip "*think first, AI later*" yang mengharuskan mahasiswa mencoba memecahkan masalah secara mandiri minimal 20-30 menit sebelum menggunakan ChatGPT, batasan frekuensi penggunaan tidak lebih dari 8-10 kali per minggu dengan durasi maksimal 25-30 menit per sesi, serta penekanan bahwa ChatGPT sebaiknya digunakan untuk fungsi spesifik seperti verifikasi konsep atau brainstorming ide awal, bukan untuk mendapatkan jawaban final yang siap pakai.

Selain pedoman penggunaan, program literasi AI yang komprehensif perlu dikembangkan dan diintegrasikan ke dalam kurikulum pendidikan ekonomi. Program ini tidak sekadar mengajarkan aspek teknis penggunaan ChatGPT, melainkan lebih fundamental untuk membangun kesadaran kritis mahasiswa terhadap potensi dan keterbatasan teknologi AI. Mahasiswa perlu memahami cara kerja algoritma AI, mengenali bias yang mungkin terkandung dalam output, serta mengembangkan kemampuan memverifikasi keakuratan informasi dari AI dengan membandingkannya pada sumber literatur kredibel. Dosen dapat merancang tugas yang merangsang kemampuan berpikir kritis, seperti menganalisis fenomena ekonomi lokal Sulawesi Tenggara yang memerlukan pemahaman kontekstual mendalam, mengkaji isu ekonomi kontemporer yang kompleks dan membutuhkan analisis multi-perspektif, atau mendesain solusi untuk permasalahan ekonomi komunitas yang tidak dapat langsung dijawab oleh ChatGPT karena membutuhkan observasi dan riset lapangan.

Sejalan dengan itu, strategi penilaian perlu direvisi untuk lebih menekankan proses berpikir daripada sekadar mengevaluasi produk akhir. Mahasiswa dapat diminta menyusun jurnal refleksi akademik yang mendokumentasikan alur pemikiran mereka dalam menyelesaikan tugas, termasuk mencatat pada tahap mana mereka menggunakan ChatGPT, bagaimana cara memanfaatkannya, serta bagaimana mereka mengevaluasi dan memvalidasi informasi yang diperoleh. Selain itu, penilaian berbasis kinerja seperti presentasi oral yang interaktif, diskusi kelas yang mendalam, debat akademik, serta ujian lisan perlu diperbanyak karena format ini terbukti lebih efektif dalam mengukur pemahaman konseptual yang mendalam dan keterampilan berpikir kritis yang sejatinya merupakan kompetensi yang sulit digantikan oleh teknologi AI generatif.

Lebih lanjut, institusi pendidikan tinggi juga perlu merumuskan kebijakan integritas akademik yang responsif terhadap perkembangan teknologi AI generatif. Kebijakan ini idealnya tidak bersifat restriktif dengan melarang penggunaan AI secara total, melainkan dirancang sebagai instrumen edukatif untuk menumbuhkan kesadaran etis dan tanggung jawab akademik mahasiswa. Kebijakan dapat mencakup prinsip transparansi penggunaan AI, dimana mahasiswa diwajibkan secara terbuka mengungkapkan kapan dan sejauh mana mereka memanfaatkan ChatGPT dalam penyelesaian tugas akademik. Di samping itu, pengembangan profesional dosen merupakan kunci keberhasilan integrasi AI dalam pembelajaran. Dosen perlu dilengkapi dengan pemahaman komprehensif mengenai teknologi AI dan strategi pedagogis inovatif untuk memanfaatkan AI secara konstruktif tanpa mengorbankan pengembangan kemampuan berpikir kritis mahasiswa.

Melalui pendekatan holistik yang mencakup pedoman penggunaan, literasi AI, revisi strategi penilaian, kebijakan institusional, dan pengembangan profesional dosen, pemanfaatan ChatGPT dapat diarahkan untuk memperkuat kemampuan berpikir kritis mahasiswa, bukan menggantikannya. Implementasi strategi-strategi ini memerlukan komitmen dan kolaborasi dari seluruh pemangku kepentingan, mulai dari tingkat jurusan, fakultas, hingga universitas secara keseluruhan. Dengan strategi yang tepat dan terukur, tujuan fundamental pendidikan tinggi untuk membentuk calon guru ekonomi yang cerdas, kritis, reflektif, dan berintegritas dapat tercapai secara optimal di era teknologi AI. Penelitian ini

memberikan bukti empiris yang kuat tentang pentingnya pendampingan dan regulasi dalam penggunaan teknologi AI generatif, serta membuka jalan bagi penelitian lanjutan tentang strategi pembelajaran optimal untuk memaksimalkan manfaat AI sambil meminimalkan risiko terhadap pengembangan kemampuan kognitif tingkat tinggi mahasiswa.

KESIMPULAN

Penelitian ini menemukan bahwa semakin tinggi intensitas penggunaan ChatGPT, semakin rendah kemampuan berpikir kritis mahasiswa Pendidikan Ekonomi. Temuan ini mengungkap paradoks penting dalam pembelajaran: meskipun ChatGPT membantu mahasiswa menyelesaikan tugas lebih cepat, ketergantungan berlebihan justru menghambat perkembangan kemampuan berpikir kritis yang seharusnya dilatih melalui proses belajar aktif. Kontribusi utama penelitian ini adalah memberikan bukti empiris bahwa penggunaan teknologi AI dalam pendidikan memerlukan pendampingan dan strategi yang tepat agar tidak melemahkan kemampuan kognitif mahasiswa, terutama bagi calon guru ekonomi yang nantinya harus mampu mengajarkan kemampuan berpikir kritis kepada siswa mereka.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, diajukan beberapa saran sebagai berikut. Pertama, bagi Jurusan Pendidikan Ekonomi, perlu menyusun pedoman penggunaan ChatGPT yang jelas dengan prinsip mahasiswa harus mencoba berpikir sendiri terlebih dahulu sebelum menggunakan AI, serta membatasi penggunaan untuk keperluan verifikasi konsep atau *brainstorming* ide awal saja. Kedua, bagi dosen, disarankan untuk mengembangkan metode penilaian yang mengukur kemampuan berpikir kritis secara langsung seperti ujian lisan, presentasi, dan diskusi kelas, serta memberikan tugas analisis yang membutuhkan pemahaman konteks lokal yang tidak bisa dijawab langsung oleh ChatGPT. Ketiga, bagi peneliti selanjutnya, diperlukan penelitian lanjutan dengan metode eksperimen untuk menguji pola penggunaan ChatGPT yang paling efektif dalam mendukung kemampuan berpikir kritis, serta mengkaji faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi hubungan antara penggunaan ChatGPT dengan kemampuan berpikir kritis mahasiswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Ajalo, E., Mukunya, D., Nantale, R., Kayemba, F., Pangholi, K., Babuya, J., Akuu, S. L., Namiro, A. M., Nsubuga, Y. B., Mpagi, J. L., Musaba, M. W., Oguttu, F., Kuteesa, J., Mubuuke, A. G., Munabi, I. G., & Kiguli, S. (2025). Widespread Use of ChatGPT and Other Artificial Intelligence Tools Among Medical Students in Uganda: A Cross-Sectional Study. *PLOS One*, 20(1), 1–13. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0313776>
- Akastangga, M. D. F., Harmonis, S., & Hafidz, R. A. Al. (2023). The Impact of ChatGPT on the Critical Thinking Ability of UIN Sunan Kalijaga Students. *Jurnal Manajemen Teknologi Dan Informatika*, 13(3), 157–165. <https://doi.org/10.31940/matrix.v13i3.157-165>
- Alafnan, M. A., Dishari, S., Jovic, M., & Lomidze, K. (2023). ChatGPT as an Educational Tool: Opportunities, Challenges, and Recommendations for Communication, Business Writing, and Composition Courses. *Journal of Artificial Intelligence and Technology*, 3, 60–68.
- Ali, D., Fatemi, Y., Boskabadi, E., Nikfar, M., Ugwuoke, J., & Ali, H. (2024). ChatGPT in Teaching and

- Learning: A Systematic Review. *Education Sciences*, 14(643).
- Alneyadi, S., & Wardat, Y. (2023). ChatGPT: Revolutionizing Student Achievement in the Electronic Magnetism Unit for Eleventh-Grade Students in Emirates Schools. *Contemporary Educational Technology*, 15(4), 1–18.
- An, N. M. (2024). Leveraging ChatGPT for Enhancing English Writing Skills and Critical Thinking in University Freshmen. *Journal of Knowledge Learning and Science Technology*, 3(2), 51–62. <https://doi.org/10.60087/jklst.vol3.n2.p62>
- Arami, M. K., Hosseini, N., & Komaki, A. (2021). Brain Is Modulated by Neuronal Plasticity During Postnatal Development. *The Journal of Physiological Sciences*, 71(1), 1–16. <https://doi.org/10.1186/s12576-021-00819-9>
- Araújo, B., Gomes, S. F., & Ribeiro, L. (2024). Critical Thinking Pedagogical Practices in Medical Education: A Systematic Review. *Frontiers in Medicine*, 11, 1–15. <https://doi.org/10.3389/fmed.2024.1358444>
- Aruleba, K., Temitayo, I., Obaido, G., & Ogbuokiri, B. (2023). Integrating ChatGPT in a Computer Science Course: Students Perceptions and Suggestions. *Computers and Society*, 7(2), 1–13. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2402.01640>
- Bahrour, Z., Anane, C., Ahmed, V., & Zacca, A. (2023). Transforming Education: A Comprehensive Review of Generative Artificial Intelligence in Educational Settings through Bibliometric and Content Analysis. *Sustainability*, 15(12983), 1–40. <https://doi.org/10.3390/su151712983>
- Baidoo-Anu, D., & Ansah, L. O. (2023). Education in the Era of Generative Artificial Intelligence (AI): Understanding the Potential Benefits of ChatGPT in Promoting Teaching and Learning. *Journal of AI*, 7(1), 52–62. <https://doi.org/10.61969/jai.1337500>
- Batista, J., Mesquita, A., & Carnaz, G. (2024). Generative AI and Higher Education: Trends, Challenges, and Future Directions from a Systematic Literature Review. *Information*, 15(676). <https://doi.org/10.3390/info15110676>
- Berg, G. van den, & Plessis, E. du. (2023). ChatGPT and Generative AI: Possibilities for Its Contribution to Lesson Planning, Critical Thinking and Openness in Teacher Education. *Education Sciences*, 13(998), 1–12.
- Bhandari, D. R. (2023). ChatGPT and AI Tools: A Paradigm Shift in Education and Other Domains. *Pravaha*, 29(1), 150–158. <https://doi.org/10.3126/pravaha.v29i1.71415>
- Cong-lem, N., Soyoof, A., & Tsering, D. (2025). A Systematic Review of the Limitations and Associated Opportunities of ChatGPT. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 41(7), 3851–3866. <https://doi.org/10.1080/10447318.2024.2344142>
- Cordero, J., Zambrano, J. T., & Castillo, A. C. (2025). Integration of Generative Artificial Intelligence in Higher Education: Best Practices. *Education Sciences*, 15(32), 1–16. <https://doi.org/10.3390/educsci15010032>
- Dahri, N. A., Yahaya, N., Al-Rahmi, W. M., Aldraiweesh, A., Alturki, U., Almutairy, S., Shutaleva, A., & Soomro, R. B. (2024). Extended TAM Based Acceptance of AI-Powered ChatGPT for Supporting Metacognitive Self-regulated Learning in Education: A Mixed-methods Study. *Heliyon*, 10, 1–21. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e29317>
- Damiani, F., Cornuti, S., & Tognini, P. (2023). The Gut-Brain Connection: Exploring the Influence of the Gut Microbiota on Neuroplasticity and Neurodevelopmental Disorders. *Neuropharmacology*, 231, 109491. <https://doi.org/10.1016/j.neuropharm.2023.109491>
- Deng, R., Jiang, M., Yu, X., Lu, Y., & Liu, S. (2025). Does ChatGPT Enhance Student Learning? A Systematic Review and Meta-Analysis of Experimental Studies. *Computers & Education*, 227, 1–35. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.105224>
- Dołęga, J., Maciejczyk, T., Sienko, A., Łabuś, M., Mól, P., Zabawa, B., Hudzińska, P., Papież, Ł. S., Krzykowski, K., & Sadowski, J. (2024). Neuroplasticity: How Regular Physical Activity Influences

- the Brain's Structure and Function. *Journal Systems Of Nicolaus Copernicus University in Torun*, 34, 1–21.
- Drigas, A., & Sideraki, A. (2024). Brain Neuroplasticity Leveraging Virtual Reality and Brain–Computer Interface Technologies. *Sensors*, 24, 1–36. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/s24175725>
- Dumitru, D., Minciu, M., Mihaila, R. A., Livinti, R., & Paduraru, M. E. (2023). Experimental Programs of Critical Thinking Enhancement: A Work-Based, Blended Learning Higher Education Curriculum for Economics. *Education Sciences*, 13(10), 1–24. <https://doi.org/10.3390/educsci13101031>
- Enriquez, B. G. A., Ballesteros, M. A. A., Jordan, O. H., Roca, C. L., & Tirado, K. S. (2024). Analysis of College Students' Attitudes Toward the Use of ChatGPT in Their Academic Activities: Effect of Intent to Use, Verification of Information, and Responsible Use. *BMC Psychology*, 12(255), 1–18. <https://doi.org/10.1186/s40359-024-01764-z>
- Essel, H. B., Vlachopoulos, D., Essuman, A. B., & Amankwa, J. O. (2024). ChatGPT Effects on Cognitive Skills of Undergraduate Students: Receiving Instant Responses From AI-Based Conversational Large Language Models (LLMs). *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 6, 1–13. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100198>
- Essien, A., Bukoye, O. T., O'Dea, X., & Kremantzis, M. (2024). The Influence of AI Text Generators on Critical Thinking Skills in UK Business Schools. *Studies in Higher Education*, 49(5), 865–882. <https://doi.org/10.1080/03075079.2024.2316881>
- Eysenbach, G. (2023). The Role of ChatGPT, Generative Language Models, and Artificial Intelligence in Medical Education: A Conversation With ChatGPT and a Call for Papers. *JMIR Medical Education*, 9. <https://doi.org/10.2196/46885>
- Facione, P. A. (2020). *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts*. Measured Reasons LLC.
- Farrelly, T., & Baker, N. (2023). Generative Artificial Intelligence: Implications and Considerations for Higher Education Practice. *Education Sciences*, 13(1109), 1–14. <https://doi.org/10.3390/educsci13111109>
- Farrokhnia, M., Banihashem, S. K., Noroozi, O., & Wals, A. (2024). A SWOT analysis of ChatGPT: Implications for Educational Practice and Research. *Innovations in Education and Teaching International*, 61(3), 460–474. <https://doi.org/10.1080/14703297.2023.2195846>
- Fiiialka, S., Kornieva, Z., & Honcharuk, T. (2023). ChatGPT in Ukrainian Education: Problems Prospects. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 18(17), 236–250. <https://doi.org/10.3991/ijet.v18i17.42215>
- Garrel, J. von, & Mayer, J. (2023). Artificial Intelligence in studies—use of ChatGPT and AI-based tools among students in Germany. *Humanities and Social Sciences Communications*, 10(799), 1–9. <https://doi.org/10.1057/s41599-023-02304-7>
- Grassini, S. (2023). Shaping the Future of Education: Exploring the Potential and Consequences of AI and ChatGPT in Educational Settings. *Education Sciences*, 13(692), 1–13. <https://doi.org/10.3390/educsci13070692>
- Gudmundsdottir, S., & Shulman, L. (2006). Pedagogical Content Knowledge in Social Studies. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 31(2), 59–70. <https://doi.org/10.1080/0031383870310201>
- Guo, R., Jantharajit, N., & Thongpanit, P. (2024). Construct an Instructional Approach Based on Collaborative Learning and Reflective Learning to Enhance Students' Analytical Thinking and Critical Thinking Skills. *Asian Journal of Contemporary Education*, 8(2), 115–125. <https://doi.org/10.55493/5052.v8i2.5184>
- Guo, Y., & Lee, D. (2023). Leveraging ChatGPT for Enhancing Critical Thinking Skills. *Journal of Chemical Education*, 100, 4876–4883. <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.3c00505>
- Hadi, R., Deng, C., Kim, J. J., Zhou, P., Kwon, Y. D., Metwally, A. H. S., Tlili, A., Bassanelli, S., Bucchiarone, A., Gujar, S., Nacke, L. E., & Hui, P. (2024). ChatGPT in Education: A Blessing or a

- Curse? A Qualitative Study Exploring Early Adopters' Utilization and Perceptions. *Computers in Human Behavior: Artificial Humans*, 2(1), 100027. <https://doi.org/10.1016/j.chbah.2023.100027>
- Harahap, D. S. (2024). Implementation of ChatGPT to Improve Students' Critical Thinking Abilities. *Indonesian Journal of Education and Social Humanities*, 1(2), 33–39. <https://doi.org/10.62945/ijesh.v1i2.58>
- Hikmah, D., & Walida, B. (2024). The Role of ChatGPT in Enhancing Students' Critical Thinking in Academic Writing. *Ethical Lingua: Journal of Language Teaching and Literature*, 11(2), 554–564. <https://doi.org/10.30605/25409190.780>
- Ho, Y., Chen, B., & Li, C. (2023). Thinking More Wisely: Using the Socratic Method to Develop Critical Thinking Skills Amongst Healthcare Students. *BMC Medical Education*, 23(173), 1–16. <https://doi.org/10.1186/s12909-023-04134-2>
- Howard, E., & Sarbaum, J. (2022). Addressing Study Skills, Learning Theory and Critical Thinking Skills in Principles of Economics Courses. *Frontiers in Education*, 7, 1–8. <https://doi.org/10.3389/educ.2022.770464>
- Imran, M., & Almusharraf, N. (2023). Analyzing the Role of ChatGPT as a Writing Assistant at Higher Education Level: A Systematic Review of the Literature. *Contemporary Educational Technology*, 15(4), 1–14. <https://doi.org/10.30935/cedtech/13605>
- Ismail, S. N., Muhammad, S., Omar, M. N., & Shanmugam, S. K. S. (2022). The Practice of Critical Thinking Skills in Teaching Mathematics: Teachers' Perception and Readiness. *Malaysian Journal of Learning and Instruction*, 19(1), 1–30. <https://doi.org/10.32890/mjli2022.19.1>
- Jun, H., Wenhao, Y., Ali, N., & Khan, A. B. (2024). The Model of Improving College Students' Critical Thinking Ability based on Artificial Intelligence. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 14(6), 478–491. <https://doi.org/10.6007/IJARBS/v14-i6/21686>
- Keller, J., Kwasnicka, D., Klaiber, P., Sichert, L., Lally, P., & Fleig, L. (2021). Habit Formation Following Routine-Based Versus Time-Based Cue Planning: A Randomized Controlled Trial. *British Journal of Health Psychology*, 26, 807–824. <https://doi.org/10.1111/bjhp.12504>
- Lee, H., Chen, P., Wang, W., Huang, Y., & Wu, T. (2024). Empowering ChatGPT With Guidance Mechanism in Blended Learning: Effect of Self-Regulated Learning, Higher-Order Thinking Skills, and Knowledge Construction. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 21(16), 1–28. <https://doi.org/10.1186/s41239-024-00447-4>
- Lithoxoidou, A., & Georgiadou, T. (2023). Critical Thinking in Teacher Education: Course Design and Teaching Practicum. *Education Sciences*, 13(8), 1–14. <https://doi.org/10.3390/educsci13080837>
- Lo, C. K. (2023). What Is the Impact of ChatGPT on Education? A Rapid Review of the Literature. *Education Sciences*, 13(410), 1–15. <https://doi.org/10.3390/educsci13040410>
- Marzola, P., Melzer, T., Pavesi, E., Gil-Mohapel, J., & Brocardo, P. S. (2023). Exploring the Role of Neuroplasticity in Development, Aging, and Neurodegeneration. *Brain Sciences*, 13, 1–32. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/brainsci13121610>
- Murtiningsih, S., Sujito, A., & Soe, K. K. (2024). Challenges of Using ChatGPT in Education: A Digital Pedagogy Analysis. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 13(5), 3466–3473. <https://doi.org/10.11591/ijere.v13i5.29467>
- Ngo, T. T. A. (2023). The Perception by University Students of the Use of ChatGPT in Education. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 18(17), 4–19. <https://doi.org/10.3991/ijet.v18i17.39019>
- Nobutoshi, M. (2023). Metacognition and Reflective Teaching: A Synergistic Approach to Fostering Critical Thinking Skills. *Research and Advances in Education*, 2(9), 1–14. <https://doi.org/10.56397/RAE.2023.09.01>
- Nugroho, R. P., Lobo, E., Nggadung, W., & Kurniawan, C. (2025). Pengaruh Efikasi Diri, Optimisme, dan Kompetensi Penggunaan AI pada Kemampuan Pembelajaran Mandiri Siswa Generasi Z. *Jurnal*

- PETIK, 11(1), 10–20. <https://doi.org/10.31980/petik.v11i1.2170>
- Pacheco, M. A. de la P., Torres, J., Troncoso, A. L. B., Márquez, H. J. G. M., & Carrascal, J. X. M. (2025). Enhancing Critical Thinking and Argumentation Skills in Colombian Undergraduate Diplomacy Students: ChatGPT-Assisted and Traditional Debate Methods. *Journal of Political Science Education*, 21(4), 994–1007. <https://doi.org/10.1080/15512169.2025.2449936>
- Patero, J. L. (2023). Revolutionizing Math Education: Harnessing ChatGPT for Student Success. *IJAR SCT*, 3(1), 807–813. <https://doi.org/10.48175/ijarsct-12375>
- Pérez, L. I. G., & Montoya, M. S. R. (2022). Components of Education 4.0 in 21st Century Skills Frameworks: Systematic Review. *Sustainability*, 14(3), 1–31. <https://doi.org/10.3390/su14031493>
- Petak, T. (2023). Elevating Economic Education: Implementing ChatGPT Prompt Responses and Using a Proven Conceptual Framework in Macroeconomics, to Enhance Collegiate Student Learning and Academic Performance. *Iris Journal of Educational Research*, 1(2), 1–4. <https://doi.org/10.33552/ijer.2023.01.000506>
- Purwasih, W., & Sahnan, A. (2023). Deviant Acts in the Use of ChatGPT: An Analytical Study of Student Behaviour. *Jurnal Pemikiran Alternatif Kependidikan*, 28(2), 235–247. <https://doi.org/10.24090/insania.v28i2.9529>
- Qawqzeh, Y. (2024). Exploring the Influence of Student Interaction with ChatGPT on Critical Thinking , Problem Solving, and Creativity. *International Journal of Information and Education Technology*, 14(4), 596–601. <https://doi.org/10.18178/ijiet.2024.14.4.2082>
- Rahman, M. M., & Watanobe, Y. (2023). ChatGPT for Education and Research: Opportunities, Threats, and Strategies. *Applied Sciences*, 13(9), 1–21. <https://doi.org/10.3390/app13095783>
- Ravšelj, D., Keržič, D., Tomaževič, N., Umek, L., Brezovar, N., Iahad, N. A., Abdulla, A. A., Akopyan, A., Segura, M. W. A., AlHumaid, E., Allam, M. F., Alló, M., Andoh, R. P. K., Andronic, O., Arthur, Y. D., Aydın, F., Badran, A., & Balbontín-Alvarado, R. (2025). Higher Education Students' Perceptions of ChatGPT: A Global Study of Early Reactions. *PLoS ONE*, 20(2), 1–53. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0315011>
- Rodríguez, J. M. R., Montoya, M. S. R., Fernández, M. B., & Lara, F. L. (2023). Use of ChatGPT at University as a Tool for Complex Thinking: Students' Perceived Usefulness. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 12(2), 323–339. <https://doi.org/10.7821/naer.2023.7.1458>
- Rojas, L. I. R., Ullauri, L. S., & Vargas, P. A. (2024). Collaborative Working and Critical Thinking: Adoption of Generative Artificial Intelligence Tools in Higher Education. *Sustainability*, 16(5367), 1–23. <https://doi.org/10.3390/su16135367>
- Salido, A., Sugiman, Firdaus, F. M., Prihatmojo, A., Herwanto, A., Yuni, E. A., Wulandari, W. S., & Rizki, L. M. (2025). Uncovering Critical Thinking and Mathematical Representation Skills of Pre-Service Elementary Teachers Through Cognitive Style. *Qubahan Academic Journal*, 5(2), 188–203. <https://doi.org/10.48161/qaj.v5n2a1505>
- Samala, A. D., Zhai, X., Aoki, K., Bojic, L., & Zikic, S. (2024). An In-Depth Review of ChatGPT's Pros and Cons for Learning and Teaching in Education Agariadne. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 18(2), 96–117.
- Silva, C. A. G. da, Ramos, F. N., Moraes, R. V. de, & Santos, E. L. dos. (2024). ChatGPT: Challenges and Benefits in Software Programming for Higher Education. *Sustainability*, 16(1245), 1–23.
- Sofa, N. A., Kunaepi, A., & Nasikhin. (2024). The Use of ChatGPT in Improving the Critical Thinking Skills of Islamic Education Graduates in Islamic Universities. *Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran*, 11(2), 135–149.
- Suratmi, S., & Sopandi, W. (2022). Knowledge, Skills, and Attitudes of Teachers in Training Critical Thinking of Elementary School Students. *Journal of Education and Learning*, 16(3), 291–298. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v16i3.20493>
- Suriano, R., Plebe, A., Acciai, A., & Fabio, R. A. (2025). Student Interaction With ChatGPT Can Promote

- Complex Critical Thinking Skills. *Learning and Instruction Journal*, 95, 1–8.
- Sweller, J. (2019). Cognitive Load Theory and Educational Technology. *Educational Technology Research and Development*, 68(1), 1–16. <https://doi.org/10.1007/s11423-019-09701-3>
- Syarif, A. (2025). Impact of ChatGPT Usage on Vocational Students' Critical Thinking: A Conceptual Framework. *International Student Conference on Business, Education, Economics, Accounting, and Management (ISC-BEAM)*, 3(1), 978–989. <https://doi.org/10.21009/ISC-BEAM.013.70>
- Talamás-Carvajal, J. A., Ceballos, H. G., & Ramírez-Montoya, M.-S. (2024). Identification of Complex Thinking Related Competencies: The Building Blocks of Reasoning for Complexity. *Journal of Learning Analytics*, 11(1), 37–48. <https://doi.org/10.18608/jla.2024.8079>
- Thornhill-Miller, B., Camarda, A., Mercier, M., Burkhardt, J.-M., Morisseau, T., Bourgeois-Bougrine, S., Vinchon, F., Hayek, S. El, Augereau-Landais, M., Mourey, F., Feybesse, C., Sundquist, D., & Lubart, T. (2023). Creativity, Critical Thinking, Communication, and Collaboration: Assessment, Certification, and Promotion of 21st Century Skills for the Future of Work and Education. *Journal of Intelligence*, 11(3), 1–32. <https://doi.org/10.3390/jintelligence11030054>
- Tigelaar, D., Sins, P., & Driel, J. Van. (2017). Fostering Students' Reflection: Examining Relations Between Elements of Teachers' Knowledge. *Research Papers in Education*, 32(3), 353–375. <https://doi.org/10.1080/02671522.2016.1225790>
- Tlili, A., Shehata, B., Adarkwah, M. A., Bozkurt, A., Hickey, D. T., Huang, R., & Agyemang, B. (2023). What if the Devil Is My Guardian Angel: ChatGPT as a Case Study of Using Chatbots in Education. *Smart Learning Environments*, 10(15), 1–24. <https://doi.org/10.1186/s40561-023-00237-x>
- Wu, D., & Zhang, J. (2025). Generative Artificial Intelligence in Secondary Education: Applications and Effects on Students' Innovation Skills and Digital Literacy. *PLOS One*, 20(5), 1–22. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0323349>
- Wu, T., Lee, H., Chen, P., Lin, C., & Huang, Y.-M. (2024). Integrating Peer Assessment Cycle Into ChatGPT for STEM Education: A Randomised Controlled Trial on Knowledge, Skills, and Attitudes Enhancement. *Journal of Computer Assisted Learning*, 41(1), 1–19. <https://doi.org/10.1111/jcal.13085>
- Xia, Q., Weng, X., Ouyang, F., Lin, T. J., & Chiu, T. K. F. (2024). A Scoping Review on How Generative Artificial Intelligence Transforms Assessment in Higher Education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 21(40), 1–22. <https://doi.org/10.1186/s41239-024-00468-z>
- Xiao, Y., & Zhi, Y. (2023). An Exploratory Study of EFL Learners' Use of ChatGPT for Language Learning Tasks : Experience and Perceptions. *Languages*, 8(212), 1–12.
- Yu, H., & Guo, Y. (2023). Generative Artificial Intelligence Empowers Educational Reform: Current Status, Issues, and Prospects. *Frontiers in Education*, 8, 1–10. <https://doi.org/10.3389/educ.2023.1183162>
- Zhai, C., Wibowo, S., & Li, L. D. (2024). The Effects of Over-Reliance on AI Dialogue Systems on Students' Cognitive Abilities: A Systematic Review. *Smart Learning Environments*, 11(28), 1–37. <https://doi.org/10.1186/s40561-024-00316-7>