

# Pemanfaatan AI dalam Aktivitas Akademik Mahasiswa: Persepsi Manfaat, Risiko, dan Strategi Etis di Pendidikan Tinggi (Studi *Mixed Methods*)

Anisa<sup>1\*</sup>, Nurdyanti<sup>2</sup>, Rahmatia Thahir<sup>3</sup>, Nurul Magfirah<sup>4</sup>, Hilmi Hambali<sup>5</sup>, Nurul Fadhilah<sup>6</sup>

<sup>1\*,2,3,4,5,6</sup>Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Muhammadiyah Makassar, Makassar, Indonesia

## Article Info

### Article history:

Received Nov 13, 2025

Accepted Dec 24, 2025

Published Online Jan 29, 2026

### Keywords:

Artificial Intelligent

Aktivitas Akademik

*Mixed Methods*

Literasi AI

## ABSTRACT

Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi pola kuantitatif penggunaan *Artificial Intelligence* (AI) oleh mahasiswa serta mengintegrasikannya dengan penjelasan kualitatif untuk memahami manfaat yang dirasakan, risiko, dan strategi etis penggunaan AI dalam aktivitas akademik di perguruan tinggi Indonesia. Secara khusus, penelitian ini mengkaji jenis alat AI yang digunakan, bentuk tugas akademik yang didukung AI, serta persepsi mahasiswa terhadap manfaat-risiko dan strategi etis penggunaan AI. Kebaruan penelitian ini terletak pada penerapan desain *mixed methods konvergen (Convergent Parallel)* yang mengintegrasikan data kuantitatif dan kualitatif secara simultan guna menghasilkan gambaran komprehensif dan kontekstual tentang penggunaan AI oleh mahasiswa. Data dikumpulkan secara bersamaan melalui kuesioner tertutup dan respon terbuka, kemudian diintegrasikan pada tahap interpretasi. Partisipan penelitian berjumlah 44 mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Makassar (34 perempuan dan 10 laki-laki) pada tahun akademik 2024-2025. Meskipun sampel purposif yang terbatas pada satu program studi membatasi generalisasi statistik, temuan penelitian ini memberikan potret mendalam yang relevan bagi pengembangan kebijakan dan praktik institusional dalam konteks serupa. Secara kuantitatif, alat AI yang paling banyak digunakan adalah ChatGPT (86,4%), Canva AI (38,6%), Gemini (25,0%), dan Perplexity (25,0%). Aktivitas akademik yang paling sering didukung AI meliputi pencarian referensi, penulisan esai/artikel, penyusunan presentasi, dan penyelesaian tugas. Sebagian besar mahasiswa menilai AI sebagai alat yang membantu, namun mayoritas juga menyadari risiko seperti plagiarisme, ketergantungan, penurunan berpikir kritis, dan ketidakakuratan informasi. Temuan kualitatif menunjukkan mahasiswa menerapkan strategi etis dengan memverifikasi keluaran AI dan menggunakan AI sebagai penghasil ide. Penelitian ini merekomendasikan penguatan pedoman penggunaan AI, literasi AI, dan desain asesmen berbasis berpikir tingkat tinggi.

*This is an open access under the CC-BY-SA licence*



## Corresponding Author:

Anisa

Prodi Pendidikan Biologi

Universitas Muhammadiyah Makassar, Makassar, Indonesia,

Jalan Sultan Alauddin 259, Kota Makassar, Makassar, Indonesia

Email: [anisa@unismuh.ac.id](mailto:anisa@unismuh.ac.id)

**How to cite:** Anisa, A., Nurdyanti, N., Thahir, R., Magfirah, N., Hambali, H., & Fadhilah, N. (2026). Pemanfaatan AI dalam Aktivitas Akademik Mahasiswa: Persepsi Manfaat, Risiko, dan Strategi Etis di Pendidikan Tinggi (*Studi Mixed Methods*). *Jurnal Riset Dan Inovasi Pembelajaran*, 6(1), 167–180. <https://doi.org/10.51574/jrip.v6i1.4514>

## *Pemanfaatan AI dalam Aktivitas Akademik Mahasiswa: Persepsi Manfaat, Risiko, dan Strategi Etis di Pendidikan Tinggi (Studi Mixed Methods)*

### 1. Pendahuluan

Kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence/AI*) telah memasuki berbagai aspek kehidupan, termasuk pendidikan tinggi. Kemampuan AI dalam memproses bahasa, menganalisis data, menghasilkan teks, dan memberikan umpan balik instan menjadikannya teknologi yang relevan dalam pembelajaran modern. Berbagai aplikasi berbasis AI seperti ChatGPT, Gemini, Perplexity, Gamma, dan Canva AI semakin mudah diakses mahasiswa dan digunakan untuk kebutuhan akademik. Beberapa studi juga menyatakan bahwa mahasiswa menunjukkan respons positif terhadap penggunaan ChatGPT dan aplikasi AI lain dalam pendidikan, baik sebagai alat bantu belajar maupun penulisan akademik (Yilmaz et al., 2023; Ginting et al., 2023).

Dalam penelitian ini, AI didefinisikan secara operasional sebagai AI generatif dan fitur AI yang digunakan mahasiswa untuk mendukung tugas akademik, mencakup chatbot berbasis model bahasa (misalnya ChatGPT dan Gemini), mesin pencarian berbasis AI (misalnya *Perplexity*), serta alat bantu penulisan/desain (misalnya *Quillbot*, *Grammarly*, Canva AI, dan Gamma). Pemanfaatan AI tersebut menggeser perilaku belajar mahasiswa yang sebelumnya lebih bertumpu pada sumber tradisional (buku atau penjelasan dosen) menuju dukungan belajar yang lebih cepat dan personal. AI dapat digunakan untuk menjelaskan konsep sulit, memberi contoh, menyusun kerangka tulisan, memperbaiki tata bahasa, merangkum materi, hingga membantu penyusunan presentasi. Temuan ini sejalan dengan studi yang melaporkan AI generatif dapat mempersonalisasi materi, menyediakan latihan dan umpan balik otomatis, serta berperan sebagai tutor/pembimbing virtual dalam memahami konsep dan melatih keterampilan (Pesovski et al., 2024; Qu et al., 2022; Crompton & Burke, 2023).

Di satu sisi, AI menawarkan kemudahan dan fleksibilitas yang dapat meningkatkan efisiensi belajar dan kualitas luaran akademik. AI dapat membantu penelusuran referensi awal, menyederhanakan konsep kompleks, memperbaiki struktur tulisan, serta mendukung kreativitas akademik melalui fitur pembuatan presentasi otomatis dan generasi ide. Sejumlah penelitian juga melaporkan AI dimanfaatkan untuk menghasilkan konten, menganalisis data, mengotomasi tugas akademik, serta mendukung penulisan tugas akhir dan karya ilmiah melalui alat bantu seperti *Quillbot* dan *Grammarly* (Gellai, 2022; Ginting et al., 2023; Crompton & Burke, 2023).

Pemanfaatan AI di sisi lain juga memunculkan kekhawatiran terkait etika dan integritas akademik. Risiko yang sering disorot mencakup plagiarisme, ketergantungan terhadap teknologi, penyalahgunaan AI untuk menyelesaikan tugas tanpa memahami materi, serta potensi keluaran informasi yang tidak akurat. Dilema ini sejalan dengan kajian yang menegaskan bahwa di samping peluang peningkatan pembelajaran, penggunaan AI juga memunculkan kekhawatiran serius mengenai integritas akademik, isu etika, dan kebutuhan bimbingan manusia dalam pemanfaatannya (Sullivan et al., 2023; Qu et al., 2022). Karena itu, penggunaan AI membutuhkan literasi AI agar mahasiswa mampu menggunakan AI secara kritis, memverifikasi keluaran, serta memahami batasan etis penggunaan AI dalam berbagai jenis tugas akademik.

Dalam konteks pendidikan tinggi Indonesia, kebutuhan tata kelola pemanfaatan AI semakin relevan seiring meningkatnya adopsi AI oleh mahasiswa. Perbedaan konteks Indonesia dengan negara lain dapat muncul dari variasi kesiapan kebijakan kampus, literasi AI, kultur akademik, serta mekanisme penjaminan mutu dan integritas akademik. Karena itu, bukti empiris berbasis konteks lokal dibutuhkan untuk memahami praktik nyata penggunaan AI oleh mahasiswa dan untuk memperkuat rekomendasi kebijakan di tingkat institusi.

Meskipun minat terhadap AI dalam aktivitas akademik meningkat, kajian yang memotret secara rinci praktik penggunaan AI oleh mahasiswa di Indonesia masih terbatas, terutama terkait jenis aplikasi AI yang digunakan, aktivitas akademik yang paling terbantu, persepsi manfaat dan risiko, serta strategi etis yang diterapkan mahasiswa. Padahal, literatur menunjukkan bahwa pemanfaatan AI mencakup dimensi pedagogis (mendukung belajar dan penilaian) sekaligus aspek tata kelola (privasi, keamanan, akuntabilitas) dan operasional (infrastruktur, pelatihan), yang dipengaruhi konteks kelembagaan dan kebijakan (Yuk Chan, 2023; Gellai, 2022; Crompton & Burke, 2023). Selain itu, penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa meskipun sikap mahasiswa terhadap AI cenderung positif, pengetahuan dan keterampilan praktis untuk menggunakan AI secara tepat, aman, dan etis masih terbatas sehingga diperlukan panduan, pelatihan, dan dukungan institusional yang lebih terstruktur (Yuk Chan, 2023).

Karena fenomena penggunaan AI bersifat kompleks dan banyak studi masih menggunakan pendekatan tunggal, penelitian ini menawarkan kebaruan melalui penerapan *Mixed Methods Research* (MMR) dengan *Convergent Parallel Design* yang mengintegrasikan temuan kuantitatif dan kualitatif secara simultan. Kebaruan lainnya terletak pada pemetaan komprehensif penggunaan AI oleh mahasiswa yang mencakup jenis aplikasi, aktivitas akademik yang didukung AI, persepsi manfaat dan risiko, serta strategi etis yang diterapkan mahasiswa, sehingga dapat menjadi dasar empiris bagi pengembangan kebijakan institusional terkait penggunaan AI secara etis di perguruan tinggi (Qu et al., 2022; Sullivan et al., 2023).

Berdasarkan latar belakang tersebut, tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan penggunaan AI dalam aktivitas akademik mahasiswa, meliputi: (1) jenis aplikasi AI yang digunakan, (2) aktivitas akademik yang didukung AI, (3) persepsi manfaat dan risiko, serta (4) strategi etis yang diterapkan mahasiswa.

## 2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Mixed Methods Research* (MMR) dengan *Convergent Parallel Design*. Dalam desain ini, data kuantitatif dan kualitatif dikumpulkan secara bersamaan melalui satu instrumen kuesioner yang sama, kemudian dianalisis dan diintegrasikan untuk memperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai penggunaan aplikasi Artificial Intelligence (AI) dalam kegiatan akademik mahasiswa.

Pendekatan kuantitatif digunakan untuk mendeskripsikan: (1) frekuensi penggunaan AI, (2) jenis aplikasi AI yang digunakan, (3) aktivitas akademik yang paling banyak terbantu AI. Sedangkan pendekatan kualitatif digunakan untuk menggali: (1) pengalaman mahasiswa dalam menggunakan AI, (2) persepsi manfaat, (3) risiko dan kekhawatiran, (4) strategi menjaga etika dan integritas akademik. Integrasi kedua jenis data ini dilakukan pada tahap interpretasi hasil, yaitu ketika temuan kuantitatif dijelaskan dan diperlukan menggunakan temuan kualitatif sehingga menghasilkan pemahaman yang utuh tentang fenomena yang diteliti.

Partisipan dalam penelitian ini adalah mahasiswa dari satu perguruan tinggi yang dipilih dengan teknik *purposive sampling*, mahasiswa Prodi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Makassar dengan status aktif yang sedang menempuh studi pada semester II, IV, VI, atau VIII pada tahun ajaran 2024-2025. Jumlah responden yang mengisi kuesioner secara lengkap adalah 44 mahasiswa, terdiri atas 34 perempuan dan 10 laki-laki. Teknik *purposive sampling* digunakan karena penelitian ini menargetkan mahasiswa aktif pada semester II, IV, VI, dan VIII yang dianggap paling relevan untuk menggambarkan variasi penggunaan AI pada tahapan studi yang berbeda.

Instrumen yang digunakan berupa kuesioner daring (*online*) menggunakan *Google Form* dan lembar wawancara terbuka yang dirancang khusus untuk mendukung desain MMR. Kuesioner berupa pilihan ganda, skala, dan daftar centang, yang mencakup: (1) data demografis (jenis kelamin, semester); (2) pengalaman penggunaan AI (pernah/tidak pernah), (3) frekuensi

penggunaan, (4) jenis aplikasi AI yang digunakan, (5) aktivitas akademik yang dibantu AI, (6) persepsi tingkat bantuan AI, (7) persepsi risiko penggunaan AI. Lembar wawancara berupa pertanyaan esai singkat yang menggali informasi mengenai: (1) aplikasi AI yang paling sering digunakan dan alasannya; (2) jenis tugas yang paling terbantu AI, (3) pengalaman spesifik ketika AI sangat membantu, (4) kelebihan dan kekurangan penggunaan AI menurut mahasiswa, (5) dampak AI terhadap cara belajar dan berpikir kritis, (6) cara mahasiswa menjaga etika dan kejujuran akademik saat menggunakan AI.

Langkah-langkah pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi: penyusunan kuesioner berdasarkan kajian awal literatur. Dilanjutkan dengan penyebaran tautan kuesioner melalui grup WhatsApp kelas dan wawancara kepada mahasiswa yang memenuhi kriteria.

Sesuai dengan desain MMR konvergen, analisis dilakukan dalam dua jalur (kuantitatif dan kualitatif) yang kemudian diintegrasikan. Data kuantitatif dianalisis menggunakan statistik deskriptif. Data kualitatif dari pertanyaan terbuka dianalisis menggunakan analisis tematik. Integrasi data dilakukan pada tahap pembahasan dengan cara: (1) menghubungkan temuan kuantitatif dengan kutipan-kutipan kualitatif; (2) menggunakan temuan kualitatif untuk memperjelas dan memperkaya interpretasi angka.

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### Hasil Penelitian

##### 1) Analisis Deskriptif

###### a) Jenis Aplikasi AI yang Digunakan

Tabel 1. Distribusi Jenis Aplikasi AI yang Digunakan

Aplikasi AI	Frekuensi (orang)	Persentase* (%)	Keterangan
ChatGPT	38	86.4	Paling dominan
Canva AI	17	38.6	Kedua terbanyak
Gemini	11	25	Alternatif pencarian
Perplexity	11	25	Alternatif pencarian
Quillbot	4	9.1	Digunakan untuk parafrase
Grammarly	3	6.8	Editing bahasa

\*Persentase dihitung dari total responden (N=44). Karena multi-response, total persentase dapat melebihi 100%.

Responden memberikan lebih dari satu jawaban terkait aplikasi AI yang digunakan (pada Tabel 1), sehingga data memiliki sifat multi-response. Aplikasi yang paling banyak digunakan adalah ChatGPT, yang disebutkan oleh sekitar 38 responden. Temuan ini menunjukkan bahwa mahasiswa tidak hanya menggunakan AI untuk percakapan, tetapi juga untuk desain, pencarian informasi, parafrase, dan penyuntingan teks.

###### b) Aktivitas Akademik yang Dibantu AI

Tabel 2. Distribusi Aktivitas Akademik yang dibantu AI

Aktivitas	Frekuensi (orang)	Persentase* (%)	Keterangan
Mencari referensi	29	65,9	Aktivitas paling umum
Menulis makalah/esai	16	36,4	Cukup sering
Membuat presentasi	15	34,1	PowerPoint/Canva

Aktivitas	Frekuensi (orang)	Percentase* (%)	Keterangan
Menyelesaikan soal/tugas	15	34,1	Latihan dan tugas
Menerjemahkan teks	12	27,3	Terutama via ChatGPT
Merangkum bacaan	10	22,7	Untuk artikel/jurnal

\*Percentase dihitung dari total responden (N=44). Karena multi-response, total persentase dapat melebihi 100%.

Aplikasi AI digunakan responden untuk berbagai bentuk aktivitas akademik (Tabel 2). Aktivitas yang paling banyak dibantu AI adalah mencari referensi atau sumber bacaan, yang disebutkan oleh sekitar 29 responden. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan AI telah mencakup berbagai keterampilan akademik, mulai dari pengumpulan informasi, produksi konten, hingga pemahaman materi.

c) Persepsi Manfaat AI

**Tabel 3.** Distribusi Persepsi Mahasiswa Mengenai Manfaat AI Bagi

Persepsi	Frekuensi (orang)	Percentase (%)
Sangat membantu	20	45.5
Cukup membantu	16	36.4
Sedikit membantu	7	15.9
Tidak membantu	1	2.3
Total	44	100

Secara keseluruhan berdasarkan Tabel 3, lebih dari 80% responden merasakan bahwa AI memberi dukungan signifikan dalam menyelesaikan tugas akademik. Temuan ini menunjukkan bahwa keberadaan AI dipandang sebagai alat yang efektif untuk menunjang produktivitas dan efisiensi belajar.

d) Persepsi Risiko Penggunaan AI

**Tabel 4.** Persepsi Mahasiswa Terhadap Risiko Penggunaan AI

Jawaban	Frekuensi (orang)	Percentase (%)
Ya (terdapat risiko)	40	90,9
Tidak (tidak merasa berisiko)	4	9,1
Total	44	100

Meskipun AI dianggap bermanfaat, mayoritas responden tetap menyadari adanya risiko dalam penggunaannya (Tabel 4). Kesadaran akan risiko ini menunjukkan bahwa mahasiswa memahami perlunya penggunaan AI secara bijaksana dan bertanggung jawab.

## e) Jenis Layanan AI yang Digunakan (Gratis/Berbayar)

**Tabel 5.** Jenis Layanan AI yang Digunakan Mahasiswa

Jenis Layanan	Frekuensi (orang)	Percentase (%)	Keterangan
Gratis saja	30	68,2	Paling dominan
Kombinasi gratis & berbayar	7	15,9	Canva
Tidak menjawab/kosong	7	15,9	Pro/ChatGPT Plus
Total	44		Tidak mengisi

Sebagian besar responden menyatakan bahwa mereka menggunakan layanan AI gratis (Tabel 5). Hanya sebagian kecil responden yang menggunakan kombinasi layanan gratis dan berbayar, terutama pada aplikasi seperti Canva Pro atau ChatGPT Plus. Sisanya tidak memberikan jawaban atau membiarkan bagian ini kosong.

## 2) Analisis Tematik

## a) AI sebagai Alat Bantu untuk Efisiensi Waktu dan Produktivitas

Responden menggambarkan bahwa AI mempercepat pencarian informasi, menyederhanakan tugas yang kompleks, serta membantu menghasilkan draft awal makalah, ringkasan, atau presentasi dengan lebih cepat dan rapi. Hal ini tercermin dari pernyataan seperti AI membantu menemukan sumber tanpa harus membaca semuanya, mempercepat pembuatan PPT, dan memberi gambaran awal sebelum menulis. Dengan demikian, AI diposisikan sebagai *short-cut tool* yang praktis pada tahap awal pengerjaan tugas, sekaligus meningkatkan efisiensi kerja akademik mahasiswa.

## b) AI sebagai Sumber Ide, Penjelasan, dan Pemahaman Materi

Mahasiswa memanfaatkan AI sebagai sumber ide dan penjelasan tambahan untuk mempermudah pemahaman materi yang sulit, terutama dengan cara memperjelas konsep-konsep yang belum dipahami, memberikan penjelasan alternatif, serta berperan layaknya “guru kedua” dalam proses belajar. Mahasiswa menggunakan AI untuk meminta contoh soal, langkah penyelesaian, maupun bantuan menyusun alur tulisan sehingga materi terasa lebih terstruktur dan mudah diikuti. AI berfungsi sebagai teman belajar yang fleksibel kapan saja dan dimana saja.

Kutipan responden: *“AI membantu menjelaskan materi yang tidak saya mengerti dari dosen”*

## c) AI sebagai Alat untuk Meningkatkan Kualitas Tugas Akademik

Mahasiswa memandang AI bukan hanya sebagai alat untuk mempercepat pekerjaan, tetapi juga sebagai sarana untuk meningkatkan kualitas tugas yang mereka hasilkan, baik dari segi struktur tulisan, ketepatan bahasa, maupun tampilan visual presentasi. AI dimanfaatkan untuk memperbaiki tata bahasa, membantu menyusun kerangka makalah atau esai yang lebih runtut, serta menghasilkan desain presentasi atau poster yang lebih menarik. Dengan demikian, AI berkontribusi langsung pada peningkatan mutu output akademik mahasiswa.

Kutipan responden: *“AI membantu memperbaiki penulisan menjadi lebih rapi”*

## d) Kekhawatiran terhadap Plagiarisme, Ketergantungan, dan Keakuratan Informasi

Meskipun merasakan banyak manfaat, mahasiswa juga menunjukkan kekhawatiran yang kuat terhadap risiko penggunaan AI, terutama terkait plagiarisme, ketergantungan berlebihan, dan ketidakakuratan informasi. Mereka menyadari bahwa menyalin jawaban AI tanpa pengolahan ulang dapat mengurangi originalitas dan menghambat perkembangan kemampuan berpikir kritis, serta bahwa tidak semua jawaban AI dapat dipercaya begitu saja. Hal ini menunjukkan bahwa adanya kesadaran kritis bahwa AI

bukan sumber kebenaran mutlak dan penggunaannya memerlukan kehati-hatian serta verifikasi

Kutipan responden: “*Takut dianggap plagiarisme kalau copy-paste*”

e) Strategi Penggunaan AI yang Bijak dan Bertanggung Jawab

Mahasiswa tidak hanya menyadari risiko, tetapi juga secara aktif mengembangkan strategi untuk menggunakan AI secara etis dan bertanggung jawab. Mereka melakukan verifikasi ulang jawaban AI dengan jurnal atau buku, menggunakan AI sebatas panduan atau pemandik ide, serta menghindari penggunaannya untuk ujian atau tugas yang secara tegas dilarang. Hal tersebut menunjukkan tumbuhnya *AI literacy* di kalangan mahasiswa, yaitu kemampuan memanfaatkan AI secara kritis dan selektif

Kutipan responden: “*Saya cocokkan jawaban AI dengan jurnal dan buku*” Keterbatasan AI dalam Memberikan Jawaban Spesifik atau Mendalam

Mahasiswa menyoroti bahwa AI masih memiliki keterbatasan, terutama ketika diminta memberikan jawaban yang sangat spesifik, mendalam, atau sangat kontekstual dengan materi perkuliahan mereka. Jawaban AI kadang dirasakan terlalu umum, kurang detail, atau tidak sepenuhnya sesuai dengan konteks tugas, sehingga tetap memerlukan koreksi dan pengayaan dari pengguna; hal ini tampak pada pernyataan salah satu responden,

Kutipan responden: “*Kadang jawabannya terlalu umum dan perlu saya perbaiki*”

Temuan ini menegaskan bahwa AI belum dapat menggantikan peran pemahaman manusia sepenuhnya, utamanya tugas-tugas yang membutuhkan analisis kritis dan penyesuaian dengan konteks akademik tertentu.

## Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan kecerdasan buatan (AI) di kalangan mahasiswa berada pada tingkat yang sangat tinggi, baik dari sisi jumlah pengguna maupun variasi aktivitas akademik yang didukung. Secara kuantitatif, dominasi aplikasi tertentu seperti ChatGPT memperlihatkan bahwa AI telah menjadi “alat belajar utama” bagi sebagian besar mahasiswa (misalnya, ChatGPT digunakan oleh n=38 dari 44 responden; 86,4%). Tingginya adopsi ini dapat dipahami sebagai konsekuensi dari dua faktor utama: aksesibilitas teknologi dan kebutuhan pragmatis mahasiswa terhadap dukungan cepat dalam tugas akademik. Hal ini sejalan dengan kajian yang menekankan bahwa generative AI menghadirkan peluang untuk mendukung proses belajar-mengajar melalui bantuan penjelasan, respons cepat, serta dukungan personalisasi belajar, namun tetap membutuhkan penguatan literasi dan regulasi agar penggunaannya terarah (Hsu & Ching, 2023a; Baidoo-Anu & Owusu Ansah, 2023). Secara empiris, efektivitas penggunaan ChatGPT dalam pembelajaran juga didukung oleh meta-analisis yang menunjukkan bahwa ChatGPT memberikan efek positif besar terhadap capaian pembelajaran mahasiswa sarjana (Hedges'  $g = 1.14$ ), sehingga pemanfaatan AI dapat berdampak nyata pada peningkatan *learning outcomes* jika digunakan secara tepat.

Lebih lanjut, data kuantitatif menunjukkan bahwa aktivitas akademik yang paling sering dibantu AI adalah mencari referensi (n=29; 65,9%), diikuti menulis makalah/esai (n=16; 36,4%) dan membuat presentasi (n=15; 34,1%). Temuan ini tidak hanya menunjukkan “apa” yang dilakukan mahasiswa dengan AI, tetapi juga mengindikasikan “di tahap mana” AI digunakan dalam proses belajar. Dalam konteks ini, AI tampaknya berfungsi kuat pada fase awal kerja akademik: mencari informasi, memetakan ide, dan menyusun struktur awal. Temuan kuantitatif tersebut diperkuat oleh temuan tematik yang menegaskan bahwa mahasiswa menempatkan AI sebagai alat untuk efisiensi waktu dan produktivitas, misalnya karena AI “mempercepat pencarian sumber tanpa harus membaca semuanya” atau “membuat PPT lebih cepat dan rapi”. Dengan demikian, data kualitatif membantu menjelaskan mengapa aktivitas mencari referensi menjadi yang paling dominan karena mahasiswa membutuhkan cara cepat untuk mengurangi beban kerja membaca dan menyeleksi literatur dalam waktu terbatas. Hal ini sejalan dengan temuan bahwa AI generatif banyak digunakan dalam pendidikan untuk

mempercepat proses penyusunan ide, membantu menulis, dan mendukung aktivitas akademik yang memerlukan efisiensi waktu, meskipun tetap harus diimbangi dengan kemampuan evaluasi kritis terhadap hasil AI (Hsu & Ching, 2023a; Baytak, 2023).

Selain aspek efisiensi, penelitian ini menunjukkan bahwa AI juga dimaknai mahasiswa sebagai “sumber ide dan penjelasan alternatif”. Secara kualitatif, mahasiswa menyebut AI berperan seperti “*guru kedua*”, terutama ketika penjelasan dari kelas dianggap terlalu cepat atau kurang dipahami. Pola ini memperkuat temuan sebelumnya bahwa mahasiswa memandang AI sebagai pendamping belajar yang menyediakan penjelasan, contoh, dan umpan balik dalam membantu pemahaman konsep-konsep sulit (Wang et al., 2023). Secara pedagogis, fenomena ini dapat dijelaskan melalui kebutuhan mahasiswa terhadap scaffolding yang lebih fleksibel: AI menjadi media yang menutup “kesenjangan belajar” ketika akses terhadap dosen terbatas oleh waktu perkuliahan, jumlah mahasiswa dalam kelas, atau minimnya ruang konsultasi akademik. Temuan ini sejalan dengan kajian yang menegaskan bahwa AI dapat mendukung *self-directed learning* dan *student autonomy* melalui pembelajaran adaptif, dukungan umpan balik, serta akses penjelasan yang lebih personal dan fleksibel sesuai kebutuhan mahasiswa. Dalam konteks lokal pendidikan tinggi di Indonesia, kondisi ini relevan karena realitas pembelajaran sering kali masih berorientasi pada penyampaian materi (*content delivery*), sehingga ruang interaksi, latihan, dan umpan balik individual belum selalu merata. Artinya, mahasiswa cenderung menggunakan AI untuk memenuhi kebutuhan belajar yang belum sepenuhnya difasilitasi oleh sistem pembelajaran reguler.

Selanjutnya, temuan penelitian menunjukkan bahwa AI tidak hanya dipakai untuk mempercepat pekerjaan, tetapi juga dipersepsikan meningkatkan kualitas output akademik. Hal ini tampak dari temuan kuantitatif bahwa mahasiswa menggunakan AI untuk menulis makalah/esai dan membuat presentasi, serta diperkuat temuan tematik yang menyatakan AI membantu “memperbaiki tulisan menjadi lebih rapi” dan memperbaiki aspek bahasa maupun visual. Dengan kata lain, AI berfungsi sebagai *quality enhancer* yang membantu mahasiswa memperbaiki struktur dan keterbacaan tugas. Kajian lain juga menegaskan bahwa ChatGPT dan generative AI memiliki potensi untuk memperkaya pembelajaran, memfasilitasi latihan, serta mendukung kegiatan akademik yang bersifat produktif dan kreatif, asalkan penggunaannya tetap berada dalam koridor etis dan akademik yang jelas (Baidoo-Anu & Owusu Ansah, 2023; Hsu & Ching, 2023a). Namun demikian, temuan ini juga perlu dibaca secara kritis: peningkatan kualitas yang dirasakan mahasiswa bisa berarti dua hal, yaitu (1) meningkatnya kualitas secara substantif karena mahasiswa belajar memperbaiki struktur akademik, atau (2) meningkatnya kualitas secara permukaan karena tugas menjadi tampak lebih baik tanpa pendalaman pemahaman. Perbedaan ini penting karena akan menentukan apakah AI berkontribusi pada pembelajaran bermakna atau sekadar mendorong produksi tugas yang lebih cepat dan lebih “rapi”.

Meski AI dipandang bermanfaat, hasil kuantitatif menunjukkan hampir seluruh responden menyadari risiko penggunaan AI (n=40; 90,9%). Tingginya kesadaran risiko ini diperkuat oleh temuan tematik yang menonjolkan kekhawatiran terhadap plagiarisme, ketergantungan, dan ketidakakuratan informasi. Artinya, adopsi AI yang tinggi tidak otomatis menunjukkan penerimaan tanpa kritik, melainkan menunjukkan adanya ambivalensi: mahasiswa merasa terbantu, tetapi sekaligus khawatir terhadap konsekuensi etik dan akademik. Kekhawatiran ini sejalan dengan penelitian yang menyoroti risiko integritas akademik, masalah etika, ketergantungan, serta implikasi mediko-legal dari penggunaan AI dalam pendidikan (Mirza et al., 2022; Sullivan et al., 2023; Febriani, 2024). Temuan ini juga diperkuat oleh studi kualitatif yang menunjukkan bahwa mahasiswa dan dosen mengakui manfaat AI, namun tetap memiliki kekhawatiran kuat terkait academic integrity dan potensi melemahnya critical thinking, sehingga institusi disarankan memiliki ethical guidelines dan pelatihan penggunaan AI. Selain itu, kajian tentang AI generatif dalam pendidikan juga

menegaskan bahwa tantangan utama yang perlu dimitigasi meliputi *opacity/unexplainability*, privasi dan keamanan data, fairness, serta reliabilitas sistem AI, sehingga penggunaan AI dalam pembelajaran memerlukan penguatan regulasi dan praktik evaluasi kritis terhadap output AI (Yu & Guo, 2023).

Dalam konteks lokal perguruan tinggi di Indonesia, kekhawatiran tersebut tidak dapat dilepaskan dari situasi regulasi yang masih berkembang. Temuan kuantitatif tentang tingginya persepsi risiko dapat dibaca sebagai respons mahasiswa terhadap batasan penggunaan AI yang belum selalu jelas di tingkat kelas maupun program studi. Dalam konteks lokal pendidikan tinggi di Indonesia, fenomena tingginya penggunaan AI oleh mahasiswa juga perlu dipahami melalui dinamika kebijakan institusional yang masih berkembang dan belum sepenuhnya seragam antar perguruan tinggi. Secara nasional, Direktorat Pembelajaran dan Kemahasiswaan Ditjen Dikti telah menerbitkan Panduan Penggunaan *Generative Artificial Intelligence* (GenAI) pada Pembelajaran di Perguruan Tinggi, yang menekankan pentingnya pemanfaatan AI secara etis, aman, dan bertanggung jawab, termasuk perhatian terhadap aspek integritas akademik, privasi data, transparansi, serta inklusivitas. Selain itu, secara lebih luas Indonesia juga telah memiliki Rencana Strategis Nasional Kecerdasan Artifisial 2020-2045 sebagai kerangka pembangunan ekosistem AI lintas sektor, termasuk sektor pendidikan tinggi. Namun demikian, implementasi kebijakan AI di tingkat kampus masih cenderung bervariasi, mulai dari kebijakan formal yang rinci pada level universitas/fakultas hingga sekadar aturan tidak tertulis dalam kelas. Variasi ini berpotensi menyebabkan ambiguitas pada mahasiswa dalam menentukan batas penggunaan AI yang “diizinkan” atau “melanggar”, sehingga penggunaan AI pada aktivitas seperti penyusunan makalah atau penyelesaian tugas berisiko menimbulkan dilema etik meskipun mahasiswa mengakui manfaatnya. Temuan penelitian ini memperlihatkan bahwa meskipun mahasiswa telah memiliki kesadaran risiko yang tinggi, efektivitas penggunaan AI secara bertanggung jawab tetap membutuhkan dukungan kebijakan yang jelas dan konsisten dari institusi, terutama dalam bentuk standar integritas akademik dan desain asesmen yang adaptif terhadap perkembangan AI. Dalam konteks ini, pentingnya pedoman dan regulasi institusi juga selaras dengan pandangan bahwa generative AI dalam pendidikan membutuhkan *guidelines* agar pemanfaatannya tetap mendukung pembelajaran tanpa mengorbankan aspek akademik dan etika (Hsu & Ching, 2023a; Yu & Guo, 2023).

Menariknya, temuan kualitatif menunjukkan bahwa mahasiswa tidak berhenti pada kesadaran risiko, tetapi mengembangkan strategi penggunaan AI yang lebih bertanggung jawab. Responden menyatakan melakukan verifikasi jawaban AI melalui jurnal atau buku teks serta menggunakan AI sebatas panduan ide, bukan hasil akhir. Pola ini memberikan penjelasan penting atas temuan kuantitatif mengenai persepsi manfaat yang tinggi (misalnya, kategori “sangat membantu” dan “cukup membantu” mencapai lebih dari 80%): mahasiswa tetap menilai AI bermanfaat karena mereka menggunakan AI secara adaptif, bukan semata-mata menyalin. Strategi ini sejalan dengan rekomendasi bahwa AI perlu diimbangi dengan panduan rinci, pelatihan tatap muka, dan penguatan literasi AI agar mahasiswa mampu memanfaatkannya secara kritis dan etis (Mousavi Baigi et al., 2023); Wang et al., 2023). Namun demikian, penting dicatat bahwa perkembangan literasi AI mahasiswa tidak selalu berjalan seiring dengan intensitas penggunaan AI. Sebuah studi menunjukkan bahwa kesiapan AI (AI readiness) mahasiswa memang meningkat seiring progres akademik, tetapi aspek etika justru tetap berada pada tingkat rendah di berbagai kelompok mahasiswa, sehingga penguatan dimensi etik perlu diberikan secara eksplisit melalui desain kurikulum dan kebijakan akademik. Sejalan dengan itu, studi lain juga menekankan perlunya kerangka pengambilan keputusan dalam pemanfaatan AI generatif agar penggunaan ChatGPT dalam pendidikan dapat lebih terarah, termasuk dalam memilih bentuk penggunaan yang sesuai dengan tujuan pembelajaran dan meminimalkan dampak negatif (Bukar et al., 2024).

Selain itu, penggunaan AI dalam penelitian ini juga dipengaruhi oleh faktor

aksesibilitas. Secara kuantitatif, layanan AI yang digunakan didominasi layanan gratis ( $n=30$ ; 68,2%), sedangkan penggunaan kombinasi gratis dan berbayar relatif kecil ( $n=7$ ; 15,9%). Data ini mengindikasikan bahwa adopsi AI pada mahasiswa di Indonesia masih sangat bergantung pada ketersediaan layanan yang mudah diakses tanpa biaya. Implikasi pentingnya adalah munculnya potensi kesenjangan akses: mahasiswa yang memiliki layanan berbayar dapat memperoleh fitur yang lebih kuat, sedangkan mahasiswa yang hanya mengakses versi gratis mungkin memiliki keterbatasan dalam fungsi dan akurasi. Kesenjangan ini penting dipertimbangkan dalam desain pembelajaran agar penggunaan AI tidak memperbesar ketimpangan capaian akademik. Hal ini selaras dengan temuan yang menekankan bahwa penerapan AI dalam pendidikan juga membawa tantangan terkait pemerataan akses, kesiapan pendidik, serta kebutuhan pelatihan dan dukungan institusional agar inovasi AI tidak memperlebar kesenjangan pembelajaran (AlAli & Wardat, 2024).

Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa persepsi mahasiswa terhadap dampak AI pada alur kerja dan profesi berkorelasi dengan niat untuk terus menggunakan AI (Mirza et al., 2022). Namun, peningkatan adopsi ini perlu diimbangi dengan pemahaman risiko privasi, kesenjangan budaya dan bahasa, serta implikasi etik (Wang et al., 2023). Dalam hal ini, temuan dari studi skala besar juga menegaskan bahwa kekhawatiran signifikan mahasiswa dan dosen berkaitan dengan data *privacy & security* serta kurangnya transparansi sistem AI, sehingga diperlukan kerangka regulasi, pengawasan etik, serta pelatihan literasi digital untuk memperkuat praktik penggunaan AI yang aman dan bertanggung jawab. Oleh sebab itu, institusi pendidikan disarankan menetapkan kebijakan yang jelas mengenai penggunaan AI, mencakup batasan penggunaan, standar integritas akademik, serta pelibatan mahasiswa dalam perumusan kebijakan (Sullivan et al., 2023).

Implikasi pedagogis penelitian ini menekankan perlunya pengelolaan penggunaan AI secara terarah melalui tiga ranah utama: kebijakan tugas, literasi AI, dan asesmen. Secara operasional, program studi/dosen perlu menyusun pedoman penggunaan AI berbasis jenis tugas (misalnya AI diperbolehkan untuk brainstorming, penyusunan kerangka, ringkasan awal, serta pengecekan bahasa; namun untuk tugas analitis, mahasiswa wajib menyertakan penjelasan proses, rujukan/sitasi sumber, dan bagian mana AI digunakan melalui pernyataan penggunaan AI), sekaligus mengintegrasikan literasi AI ke dalam perkuliahan berupa latihan verifikasi informasi AI dengan jurnal/buku, keterampilan parafrase dan sitasi yang benar, serta pengenalan bias dan *hallucination* AI untuk mencegah plagiarisme dan ketergantungan. Selain itu, desain penilaian perlu dibuat lebih adaptif dengan menekankan proses dan refleksi (misalnya log penggerjaan, catatan revisi, refleksi penggunaan AI, dan komponen presentasi/pertahanan lisan) serta memprioritaskan tugas yang kontekstual (studi kasus lokal, observasi lapangan, atau analisis data spesifik kelas) agar jawaban generik AI tidak cukup tanpa pemikiran kritis mahasiswa. Pada level institusi, dukungan juga diperlukan untuk mencegah kesenjangan akses (misalnya pelatihan resmi, repositori sumber ilmiah, dan aturan integritas akademik yang konsisten lintas mata kuliah), sehingga AI benar-benar berfungsi sebagai alat bantu pembelajaran yang etis dan inklusif, bukan sekadar jalan pintas penyelesaian tugas. Rekomendasi ini sejalan dengan kajian yang menekankan pentingnya penyusunan pedoman/regulasi dan penguatan literasi agar pemanfaatan generative AI tetap mendukung tujuan pembelajaran, sekaligus meminimalkan risiko integritas akademik dan privasi data (Hsu & Ching, 2023a; Yu & Guo, 2023; AlAli & Wardat, 2024).

Secara keseluruhan, hasil penelitian menegaskan bahwa AI telah menjadi bagian dari kegiatan akademik mahasiswa, terutama dalam pencarian informasi, penyusunan konten, dan peningkatan kualitas tugas. Temuan kuantitatif memperlihatkan intensitas dan pola penggunaannya, sedangkan temuan kualitatif menjelaskan alasan, manfaat, dan strategi mahasiswa dalam merespons risiko secara kritis. Dengan demikian, penelitian ini menggambarkan berkembangnya literasi AI di kalangan mahasiswa, sekaligus menegaskan

perlunya dukungan institusional melalui kebijakan, sumber daya pendidikan, serta desain penilaian yang adaptif terhadap hadirnya AI (Wang et al., 2023; Sullivan et al., 2023; Rohaizam, 2024).

#### 4. Kesimpulan dan Saran

Penelitian ini menunjukkan bahwa kecerdasan buatan (AI) telah menjadi bagian penting dalam kegiatan akademik mahasiswa. Mayoritas mahasiswa menggunakan berbagai aplikasi AI (seperti ChatGPT, Gemini, Perplexity, Canva AI, dan lainnya) untuk mendukung pembelajaran, antara lain dalam mencari referensi, memahami konsep yang sulit, menyusun kerangka tulisan, memperbaiki tata bahasa, membuat ringkasan, serta menyiapkan materi presentasi. AI dipandang membantu meningkatkan efisiensi belajar sekaligus kualitas hasil tugas, sehingga berfungsi sebagai pendamping belajar yang fleksibel dan mudah diakses.

Mahasiswa juga menunjukkan sikap kritis terhadap risiko penggunaan AI, seperti potensi plagiarisme, ketergantungan, penurunan kemampuan berpikir kritis, dan ketidakakuratan informasi. Kesadaran ini mendorong mereka menerapkan strategi penggunaan yang lebih bijak dan bertanggung jawab, misalnya dengan memverifikasi jawaban AI menggunakan sumber ilmiah, memposisikan AI sebagai referensi atau pemantik ide, serta menghindari penggunaannya dalam ujian atau tugas yang dilarang. Dengan demikian, penelitian ini menegaskan bahwa literasi AI di kalangan mahasiswa mulai terbentuk dan perlu terus diperkuat melalui dukungan kebijakan dan pedoman etis dari perguruan tinggi agar pemanfaatan AI dalam kegiatan akademik berlangsung secara efektif, etis, dan bertanggung jawab.

#### 5. Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan.

#### 6. Kontribusi Penulis

Kontribusi penulis dalam artikel ini adalah sebagai berikut: A berperan sebagai Penulis 1 bertanggung jawab atas konseptualisasi, perumusan masalah, dan penyusunan desain penelitian. N mengoordinasikan pengumpulan serta analisis data kuantitatif. R.T menangani analisis data kualitatif dan penyusunan tema-tema temuan. N.M menyusun tinjauan pustaka dan mengintegrasikan teori dengan hasil penelitian. H.M menyusun draf awal naskah, melakukan penulisan ulang, dan penyuntingan bahasa. N.F melakukan supervisi, validasi metodologis, serta finalisasi naskah untuk siap dipublikasikan.

#### 7. Pernyataan Ketersediaan Data

Penulis menyatakan data yang mendukung hasil penelitian ini akan disediakan oleh penulis koresponden, A, atas permintaan yang wajar.

### DAFTAR PUSTAKA

AlAli, R., & Wardat, Y. (2024). Opportunities and challenges of integrating generative artificial intelligence in education. *International Journal of Religion*, 5(7), 784-793. <https://doi.org/10.61707/8y29gv34>

Baidoo-Anu, D., & Owusu Ansah, L. (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.

Baytak, A. (2023). The acceptance and diffusion of generative artificial intelligence in education: A literature review. *Current Perspectives in Educational Research*, 6(1), 7-18.

Bukar, U. A., Sayeed, M. S., Razak, S. F. A., Yogarayan, S., & Sneesl, R. (2024). Decision-making framework for the utilization of generative artificial intelligence in education: A case study of ChatGPT. *IEEE Access*. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2024.3425172>

Chen, X., Zou, D., Xie, H., Cheng, G., & Liu, C. (2022). Two decades of artificial intelligence in education: Contributors, collaborations, research topics, challenges, and future directions. *Educational Technology & Society*, 25(1), 28-47.

Crompton, H., & Burke, D. (2023). Artificial intelligence in higher education: The state of the field. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00392-8>

Febriani, H. (2024). Navigating English learning with AI: A qualitative study of university students experiences. *PPSDP International Journal of Education*. <https://doi.org/10.59175/ pijed.v3i2.309>

Gellai, D. B. (2022). Enterprising academics: Heterarchical policy networks for artificial intelligence in British higher education. *ECNU Review of Education*. <https://doi.org/10.1177/20965311221143798>

Ginting, P., Batubara, H. M., & Hasnah, Y. (2023). Artificial intelligence powered writing tools as adaptable aids for academic writing: Insight from EFL college learners in writing final project. *International Journal of Multidisciplinary Research and Analysis*. <https://doi.org/10.47191/ijmra/v6-i10-15>

Hsu, Y.-C., & Ching, Y.-H. (2023). Generative artificial intelligence in education, Part One: The dynamic frontier. *TechTrends*, 67(4), 603-607. <https://doi.org/10.1007/s11528-023-00863-9>

Hsu, Y.-C., & Ching, Y.-H. (2023). Generative artificial intelligence in education, Part Two: International perspectives. *TechTrends*, 67(6), 885-890. <https://doi.org/10.1007/s11528-023-00913-2>

Mirza, A. A., Wazgar, O. M., Almaghrabi, A. A., Ghandour, R. M., Alenizi, S. A., Mirza, A. A., Alraddadi, K. S., Al-Adwani, F. H., Al-sakkaf, M. A., & Aljuaid, S. M. (2022). The use of artificial intelligence in medical imaging: A nationwide pilot survey of trainees in Saudi Arabia. *Clinics and Practice*. <https://doi.org/10.3390/clinpract12060090>

Mncube, D. W., Maphalala, M. C., & Mkhasebe, R. G. (2026). Artificial intelligence in higher education: Supporting self-directed learning and student autonomy. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 27(1), Article 15. <https://doi.org/10.17718/tojde.1668721>

Mo, F., Huang, J., Yang, Y., Özen, Z., Maeda, Y., & Olenchak, F. R. (2026). Undergraduate students' learning outcomes with ChatGPT: A meta-analytic study. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 10, 100536. <https://doi.org/10.1016/j.caai.2025.100536>

Mousavi Baigi, S. F., Sarbaz, M., Ghaddaripour, K., Ghaddaripour, M., Mousavi, A. S., & Kimiafar, K. (2023). Attitudes, knowledge, and skills towards artificial intelligence among healthcare students: A systematic review. *Health Science Reports*. <https://doi.org/10.1002/hsr.21138>

Pesovski, I., Santos, R., Henriques, R., & Trajkovik, V. (2024). Generative AI for customizable learning experiences. *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su16073034>

Qu, J., Zhao, Y., & Xie, Y. (2022). Artificial intelligence leads the reform of education models. *Systems Research and Behavioral Science*. <https://doi.org/10.1002/sres.2864>

Reina Marín, Y., Cruz Caro, O., Carrasco Rituay, A. M., Guimac Llanos, K. A., Tarrillo Perez, D., Sánchez Bardales, E., Alva Tuesta, J. N., & Chávez Santos, R. (2025). Ethical challenges associated with the use of artificial intelligence in university education. *Journal of Academic Ethics*, 23, 2443-2467. <https://doi.org/10.1007/s10805-025-09660-w>

Rohaizam, N. B. (2024). ChatGPT: Between opportunities and challenges in increasing academic productivity. *JPUA Jurnal Perpustakaan Universitas Airlangga Media Informasi Dan Komunikasi Kepustakawanan*. <https://doi.org/10.20473/jpua.v14i1.2024.54-60>

Schmidt, D. A., Alboloushi, B., Thomas, A., & Magalhaes, R. (2025). Integrating artificial intelligence in higher education: Perceptions, challenges, and strategies for academic innovation. *Computers and Education Open*, 9, 100274. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2025.100274>

Sullivan, M., Kelly, A., & McLaughlan, P. (2023). ChatGPT in higher education: Considerations for academic integrity and student learning. *Journal of Applied Learning & Teaching*. <https://doi.org/10.37074/jalt.2023.6.1.17>

Teoh, L. R. G., Singh, M. K. M., & Muniandy, J. (2025). AI knowledge readiness among university students: A cross-sectional quantitative study. *Training, Language and Culture*, 9(4), 112-129. <https://doi.org/10.22363/2521-442X-2025-9-4-112-129>

Wang, T., Lund, B., Marengo, A., Pagano, A., Mannuru, N. R., Teel, Z. A., & Pange, J. (2023). Exploring the potential impact of artificial intelligence (AI) on international students in higher

education: Generative AI, chatbots, analytics, and international student success. *Applied Sciences*. <https://doi.org/10.3390/app13116716>

Yilmaz, H. S., Maxutov, S., Baitekov, A., & Balta, N. (2023). Student attitudes towards ChatGPT: A technology acceptance model survey. *International Educational Review*. <https://doi.org/10.58693/ier.114>

Yu, H., & Guo, Y. (2023). Generative artificial intelligence empowers educational reform: Current status, issues, and prospects. *Frontiers in Education*, 8, 1183162. <https://doi.org/10.3389/feduc.2023.1183162>

Yuk Chan, C. K. (2023). A comprehensive AI policy education framework for university teaching and learning. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00408-3>

### Biografi Penulis

	<b>Anisa</b> , Dosen Prodi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Makassar Email: <a href="mailto:anisa@unismuh.ac.id">anisa@unismuh.ac.id</a>
	<b>Nurdyanti</b> , Dosen Prodi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Makassar Email: <a href="mailto:nurdyanti@unismuh.ac.id">nurdyanti@unismuh.ac.id</a>
	<b>Rahmatia Thahir</b> , Dosen Prodi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Makassar Email: <a href="mailto:rahmatiah.thahir@unismuh.ac.id">rahmatiah.thahir@unismuh.ac.id</a>
	<b>Nurul Magfirah</b> , Dosen Prodi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Makassar Email: <a href="mailto:nurul.magfirah@unismuh.ac.id">nurul.magfirah@unismuh.ac.id</a>
	<b>Hilmi Hambali</b> , Dosen Prodi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Makassar Email: <a href="mailto:hilmihambali@unismuh.ac.id">hilmihambali@unismuh.ac.id</a>



**Nurul Fadhilah**, Dosen Prodi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Makassar  
Email: [nurul.fadhilah@unismuh.ac.id](mailto:nurul.fadhilah@unismuh.ac.id)