Journal of Science and Social Research ISSN 2615 – 4307 (Print)
Oct 2026, IX (5): 9195 – 9206 ISSN 2615 – 3262 (Online)
Available online at http://jurnal.goretanpena.com/index.php/JSSR

PENGGUNAAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI: STUDI DESKRIPTIF PADA MAHASISWA TADRIS BIOLOGI STAMBUK 2023

Rahmadina[1], Aryu Andhyra Ningrum Munthe[2], Arsila Surbakti[3], Rati Nabila Luthfi[4]
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Medan
e-mail: [1]rahmadina@uinsu.ac.id, [2]aryuandhyra23@gmail.com
[3] arsilasurbakti234@gmail.com, [4] nabilarati307@gmail.com

Abstract: *The use of Artificial Intelligence (AI) in higher education is growing, yet descriptions of how it is used in Biology learning at the study-programme level remain scarce. This study describes AI use in Biology learning among Tadris Biologi students of the 2023 cohort at UIN Sumatera Utara across eight aspects: frequency, type of AI, purpose, use for understanding Biology material, perceived benefits, challenges, information verification, and responsible use. A descriptive quantitative survey was administered through Google Form. Data came from 71 consenting students (total sampling of 72 students). The instrument contained 3 characteristic questions and 23 Likert-scale statements; all items were valid (r = 0,631–0,910, above the critical value of 0,2335) and the five Likert aspects were reliable (Cronbach's α = 0,775–0,911). Data were analysed using percentages and mean scores. 87,3% of respondents used AI at least several times a week, ChatGPT was the most-used platform (93,0%), and the main purpose was understanding difficult Biology material (76,1%). Mean scores of the Likert aspects fell in the high to very high categories (3,97–4,25). Students reported clear benefits but were also aware of the need to check AI output and worried about dependence on the technology. The findings can inform lecturers and the study programme in preparing guidelines for AI use that support independent understanding.*

Keyword: *artificial intelligence; biology learning; biology education students; information verification; responsible use.*

Abstrak: Penggunaan Artificial Intelligence (AI) dalam perkuliahan terus meningkat, tetapi gambaran penggunaannya pada pembelajaran Biologi di tingkat program studi masih jarang dipaparkan. Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan penggunaan AI pada pembelajaran Biologi mahasiswa Tadris Biologi Stambuk 2023 UIN Sumatera Utara melalui delapan aspek, yaitu frekuensi, jenis, tujuan, pemanfaatan untuk memahami materi, manfaat, tantangan, verifikasi informasi, dan penggunaan secara bertanggung jawab. Penelitian memakai pendekatan kuantitatif deskriptif dengan desain survei melalui Google Form. Data berasal dari 71 mahasiswa yang bersedia menjadi responden (total sampling dari 72 mahasiswa). Instrumen terdiri atas 3 pertanyaan karakteristik dan 23 pernyataan skala Likert; seluruh butir valid (r hitung 0,631–0,910 > r tabel 0,2335) dan kelima aspek berskala Likert reliabel (α = 0,775–0,911). Data dianalisis dengan persentase dan rata-rata skor. Sebanyak 87,3% responden memakai AI minimal beberapa kali dalam seminggu, ChatGPT menjadi platform terbanyak (93,0%), dan tujuan utamanya adalah memahami materi Biologi yang sulit (76,1%). Rata-rata skor aspek skala Likert berada pada kategori tinggi hingga sangat tinggi (3,97–4,25); mahasiswa merasakan manfaat AI, tetapi juga menyadari perlunya memeriksa informasi dan khawatir terhadap ketergantungan. Hasil ini dapat menjadi dasar bagi dosen dan program studi dalam menyusun panduan penggunaan AI yang mendukung pemahaman mandiri mahasiswa.

Kata kunci: artificial intelligence; pembelajaran biologi; mahasiswa tadris biologi;

verifikasi informasi; penggunaan bertanggung jawab.

PENDAHULUAN

Kecerdasan buatan atau Artificial Intelligence (AI) kini hadir dalam keseharian mahasiswa. Aplikasi percakapan berbasis model bahasa dapat menjawab pertanyaan, merangkumbacaan, dan menyusun penjelasan dalam hitungan detik, sehingga banyak mahasiswa menjadikannya teman belajar di samping buku dan catatan kuliah. Tinjauan sistematis terhadap penelitian AI di pendidikan tinggi menunjukkan bahwa kajian pada bidang ini berkembang pesat, tetapi pembahasan tentang sisi pedagogis dan etisnya masih terbatas (Zawacki-Richter dkk., 2019). Karena itu, pola penggunaan AI oleh mahasiswa layak dipelajari langsung dari mahasiswa sendiri.

Bukti dari program studi Biologi dan pendidikan Biologi menunjukkan bahwa AI sudah dipakai untuk berbagai keperluan akademik. Taib (2024) menemukan bahwa mahasiswa Pendidikan Biologi memanfaatkan AI pada beberapa tahap penyusunan karya ilmiah, mulai dari menentukan judul sampai menyusun metodologi. Dongoran dkk. (2024) melaporkan bahwa mahasiswa Biologi memakai AI untuk membantu tugas kuliah, mencari materi, menyusun laporan praktikum, dan menyelesaikan tugas akhir. Pada rumpun MIPA, Anatasya dkk. (2025) mencatat bahwa mahasiswa menggunakan beberapa platform AI sebagai media pendukung belajar, dengan ChatGPT sebagai salah satu yang banyak dipilih. Penelitian terbaru juga mulai menyoroti sisi psikologisnya, misalnya tingkat kecemasan mahasiswa Pendidikan Biologi terhadap AI (Wulandari & Ferry, 2026).

Biologi dipelajari melalui banyak istilah ilmiah, proses yang berlapis, dan hubungan antarkonsep yang tidak selalu mudah dibayangkan. Kajian sistematis Putri dkk. (2025) mengaitkan kompleksitas konsep dan terminologi tersebut dengan beban kognitif mahasiswa Biologi dan menunjukkan bahwa AI berpotensi membantu pemahaman konsep. Dengan karakter materi seperti itu, mahasiswa Tadris Biologi, yang kelak menjadi guru, mempunyai alasan kuat untuk mencari penjelasan tambahan dari AI. Sebagai calon pendidik, mereka juga perlu menggunakan AI dengan cara yang tidak menggantikan proses berpikirnya sendiri.

Kemudahan tersebut datang bersama sejumlah risiko. Model bahasa dapat menghasilkan jawaban yang terdengar meyakinkan tetapi tidak sesuai fakta (Ji dkk., 2023), sehingga keluaran AI tidak boleh diterima begitu saja. Kasneci dkk. (2023) menyebut peluang pembelajaran yang lebih personal sekaligus tantangan berupa ketergantungan berlebihan dan kebutuhan akan kemampuan berpikir kritis. Dalam percobaan pada siswa SMA, Bastani dkk. (2025) memperlihatkan bahwa akses ke AI tanpa Pengaman dapat membantu saat berlatih tetapi merugikan hasil belajar ketika akses tersebut dicabut. Persepsi serupa muncul pada mahasiswa calon guru Biologi, yang menilai AI bermanfaat namun mengkhawatirkan ketergantungan dan menurunnya berpikir kritis (Syaleha dkk., 2025). UNESCO (2023) menegaskan bahwa penggunaan AI generatif dalam pendidikan perlu diarahkan secara etis dan berpusat pada manusia.

Penelitian-penelitian di atas masing-masing menyoroti satu sisi: penyusunan karya ilmiah (Taib, 2024), platform AI sebagai media belajar (Anatasya dkk., 2025), perubahan perilaku belajar setelah memakai ChatGPT (Assegaf dkk., 2024), atau kecemasan terhadap AI (Wulandari & Ferry, 2026). Gambaran yang memadukan frekuensi, jenis, dan tujuan penggunaan dengan pengalaman manfaat, kendala, kebiasaan memeriksa informasi, serta

tanggung jawab dalam menggunakan AI pada pembelajaran Biologi satu angkatan program studi belum banyak tersedia. Padahal gambaran semacam itu diperlukan dosen dan program studi untuk menentukan bentuk bimbingan yang tepat.

Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan penggunaan AI pada pembelajaran Biologi mahasiswa Tadris Biologi Stambuk 2023 Universitas Islam Negeri Sumatera Utara. Penggunaan AI ditinjau melalui delapan aspek:

(1) frekuensi, (2) jenis AI, (3) tujuan penggunaan, (4) pemanfaatan AI untuk memahami materi Biologi, (5) manfaat yang dirasakan, (6) tantangan dan kendala, (7) verifikasi informasi dari AI, dan (8) penggunaan AI secara bertanggung jawab.

METODE

Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode deskriptif dan desain survei. Pendekatan kuantitatif dipilih karena data berupa jawaban kuesioner yang diolah menjadi angka, frekuensi, persentase, dan rata-rata skor (Sugiyono, 2022). Desain survei dipakai karena data dikumpulkan langsung dari responden tanpa perlakuan apa pun (Creswell & Creswell, 2023). Penelitian bertujuan menggambarkan keadaan sebagaimana adanya, Bukan menguji hubungan atau pengaruh antarvariabel.

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Program Studi Tadris Biologi, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara. Persiapan dan penyusunan instrumen dilakukan pada September 2026, sedangkan pengumpulan data melalui Google Form berlangsung pada 11–19 Oktober 2026.

Populasi dan Sampel

Populasi penelitian adalah seluruh mahasiswa Program Studi Tadris Biologi Stambuk 2023 yang berjumlah 72 mahasiswa pada tiga kelas. Seluruh anggota populasi dijadikan sampel (total sampling) karena jumlahnya masih terjangkau. Formulir memuat pernyataan persetujuan di awal; satu mahasiswa memilih tidak bersedia sehingga datanya tidak dianalisis. Dengan demikian, data yang dianalisis berasal dari 71 responden (Tabel 1), terdiri atas 67 perempuan dan 4 laki-laki.

Tabel 1 Populasi dan sampel penelitian

No	Kelas	Populasi	Bersedia (dianalisis)
1	Tadris Biologi 1	23 mahasiswa	23 mahasiswa
2	Tadris Biologi 2	24 mahasiswa	24 mahasiswa
3	Tadris Biologi 3	25 mahasiswa	24 mahasiswa
	Jumlah	**72 mahasiswa**	**71 mahasiswa**

Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui kuesioner daring dengan Google Form. Instrumen berisi 26 butir: tiga pertanyaan tertutup tentang frekuensi, jenis, dan tujuan penggunaan AI (jenis dan tujuan dapat dijawab lebih dari satu), dan 23 pernyataan skala Likert lima tingkat untuk lima aspek lainnya. Pilihan jawaban Likert adalah Sangat Setuju (SS) = 5, Setuju (S) = 4, Netral
(N) = 3, Tidak Setuju (TS) = 2, dan Sangat Tidak Setuju (STS) = 1. Semua pernyataan diberi skor searah tanpa pembalikan (reverse scoring); pada aspek tantangan, skor yang tinggi berarti kendala yang dirasakan semakin besar.

Tabel 2 Kisi-kisi instrumen penelitian

Aspek	Indikator	Bentuk	No. butir	Jumlah

1. Frekuensi penggunaan AI	Intensitas penggunaan AI untuk kegiatan akademik terkait Biologi	Pilihan tunggal	1	1
2. Jenis AI yang digunakan	Platform AI yang dipakai	Pilihan ganda	2	1
3. Tujuan penggunaan AI	Keperluan menggunakan AI (informasi, memahami materi, merangkum, ide, tugas)	Pilihan ganda	3	1
4. Pemanfaatan AI untuk memahami materi Biologi	Penjelasan tambahan, penyederhanaan materi, contoh, pemahaman konsep	Likert	4–7	4
5. Manfaat penggunaan AI	Kemudahan informasi, pemahaman materi, penyelesaian tugas, alternatif penjelasan, hemat waktu	Likert	8–12	5
6. Tantangan dan kendala	Keraguan akurasi (2 butir), ketidaksesuaian informasi (1), potensi ketergantungan (2)	Likert	13–17	5
7. Verifikasi informasi dari AI	Memeriksa ulang dan membandingkan informasi AI dengan buku, jurnal, dan materi dosen	Likert	18–21	4
8. Penggunaan AI secara bertanggung jawab	AI sebagai alat bantu, usaha memahami mandiri, mengolah kembali informasi, etika akademik (2)	Likert	22–26	5
Jumlah				**26**

Google Form dalam penelitian ini hanya berfungsi sebagai alat pengumpul data dan bukan variabel penelitian. Media ini juga telah dipakai pada penelitian pendidikan lain, misalnya untuk evaluasi belajar (Fitriani dkk., 2024) dan pengembangan e-instrumen untuk mahasiswa (Nadjla & Suparman, 2024).

Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Validitas isi ditelaah melalui penilaian ahli terhadap kesesuaian butir dengan indikator, kejelasan bahasa, dan keterwakilan aspek. Validitas empiris diuji pada 23 pernyataan Likert menggunakan korelasi Pearson Product Moment antara skor butir dengan skor total aspeknya. Pengujian memakai data seluruh Responden penelitian karena populasi yang terbatas tidak memungkinkan uji coba terpisah. Rumus yang digunakan adalah:(1)
dengan r_{xy} sebagai koefisien korelasi butir dan skor total, N jumlah responden, X skor butir, dan Y skor total aspek. Butir dinyatakan valid bila r hitung lebih besar dari r tabel pada taraf signifikansi 5% (df = N − 2) dan nilai Sig. kurang dari 0,05. Selain itu, dilaporkan korelasi butir-total terkoreksi (corrected item-total correlation).

Reliabilitas dihitung dengan koefisien Cronbach's Alpha (Cronbach, 1951) pada setiap aspek Likert:

(2) $$\alpha = \frac{k}{k-1} \times \left[1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2}\right]$$

dengan k jumlah butir, $\sum \sigma b^2$ jumlah varians butir, dan σt^2 varians skor total. Instrumen dinilai reliabel bila $\alpha \geq 0{,}70$. Seluruh perhitungan dilakukan dengan bantuan perangkat lunak statistik.

Teknik Analisis Data

Data dianalisis secara kuantitatif deskriptif. Frekuensi (f) dan persentase dihitung dengan rumus P = (f / N) × 100% untuk aspek 1–3. Pada pertanyaan pilihan ganda (aspek 2 dan 3), persentase dihitung terhadap jumlah responden sehingga totalnya dapat melebihi 100%. Untuk aspek 4–8, jawaban dihitung distribusinya (setuju = SS + S, netral, tidak setuju = TS + STS) dan rata-rata skornya dengan rumus $\bar{X} = \sum X / N$. Rata-rata diinterpretasikan memakai lima kelas dengan lebar interval 0,80, yaitu (skor tertinggi − skor terendah) / jumlah kelas = (5 − 1) / 5 (Tabel 3).

Tabel 3 Kriteria interpretasi rata-rata

skor

Rentang rata-rata	Kategori
1,00 – 1,80	Sangat rendah
1,81 – 2,60	Rendah
2,61 – 3,40	Sedang
3,41 – 4,20	Tinggi
4,21 – 5,00	Sangat tinggi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Pada N = 71 (df = 69), r tabel pada taraf 5% adalah 0,2335. Seluruh 23 dari 23 pernyataan memiliki r hitung di atas nilai tersebut dengan Sig. < 0,001, sehingga semuanya dinyatakan valid (Tabel 4). Korelasi butir-total terkoreksi berkisar antara 0,440 dan 0,851. Butir dengan korelasi terendah adalah P10 (r = 0,631), yaitu pernyataan bahwa informasi AI perlu diperiksa kembali; butir ini tetap valid dan dipertahankan.

Reliabilitas kelima aspek berada pada rentang 0,775 hingga 0,911 dan seluruhnya melewati batas 0,70. Nilai terendah terdapat pada aspek tantangan dan kendala (α = 0,775). Hal ini wajar karena aspek tersebut memuat dua kelompok isi yang berbeda, yaitu keraguan terhadap ketepatan informasi dan kekhawatiran terhadap ketergantungan. Instrumen dinilai layak dipakai untuk menggambarkan kelima aspek.

Hasil uji validitas setiap butir (r hitung, Sig., korelasi butir-total terkoreksi, dan alpha jika butir dihapus) disajikan pada Lampiran 1.

Karakteristik Penggunaan AI (Aspek 1–3)

Frekuensi penggunaan AI

Tabel 5 Frekuensi penggunaan AI (aspek 1)

No	Frekuensi penggunaan	f	%
1	Setiap hari	21	29,6%
2	Beberapa kali dalam seminggu	41	57,7%
3	Beberapa kali dalam sebulan	5	7,0%
4	Jarang / kadang-kadang	4	5,6%
	Jumlah	**71**	**100%**

Sebagian besar mahasiswa memakai AI secara rutin. Sebanyak 41 responden (57,7%) menggunakannya beberapa kali dalam seminggu dan 21 responden (29,6%) menggunakannya setiap hari, sehingga 62 dari 71 responden (87,3%) memakainya minimal beberapa kali dalam seminggu. Hanya 4 responden (5,6%) yang menyatakan jarang memakainya. Pola ini sejalan dengan Dongoran dkk. (2024), yang menemukan persentase terbesar mahasiswa Biologi berada pada kategori sering memakai AI. Perlu dicatat bahwa pertanyaan frekuensi pada instrumen ini tidak menyediakan pilihan "tidak pernah", sehingga hasilnya menggambarkan frekuensi di antara mahasiswa yang sudah menggunakan AI. Temuan ini tidak dapat dibaca sebagai proporsi mahasiswa yang menggunakan AI.

Jenis AI yang digunakan

Tabel 6 Jenis AI yang digunakan (aspek 2, pilihan ganda)

No	Jenis AI	f	%
1	ChatGPT	66	93,0%
2	Gemini	30	42,3%
3	Claude	19	26,8%
4	Perplexity	10	14,1%
5	Microsoft Copilot	8	11,3%
6	DeepSeek	6	8,5%
7	Lainnya (Google, Gamma AI, Canva AI)	3	4,2%
	Jumlah pilihan	**142**	–

ChatGPT dipakai oleh hampir seluruh responden (66 responden; 93,0%), disusul Gemini (30 responden; 42,3%) dan Claude (19 responden; 26,8%). Platform lain, yaitu Perplexity, Microsoft Copilot, dan DeepSeek, masing-masing dipakai kurang dari 15% responden. Dominasi ChatGPT mirip dengan temuan Anatasya dkk. (2025) pada mahasiswa MIPA, yang juga mendapati ChatGPT termasuk platform yang banyak dipakai. Kemudahan akses

dan popularitas ChatGPT kemungkinan menjadi alasan utamanya, meskipun penelitian ini tidak menanyakan alasan memilih platform.

Rata-rata responden menggunakan 2,0 jenis AI, dan 54,9% responden memakai lebih dari satu platform. Sebanyak 28 responden (39,4%) hanya memakai ChatGPT. Pemakaian beberapa platform secara bersamaan membuka kemungkinan mahasiswa membandingkan jawaban antarplatform. Dugaan ini perlu dipastikan pada penelitian lanjutan karena data yang ada hanya mencatat platform yang pernah dipakai.

Tujuan penggunaan AI

Tabel 7 Tujuan penggunaan AI (aspek 3, pilihan ganda)

No	Tujuan penggunaan	f	%
1	Membantu memahami materi Biologi yang sulit	54	76,1%
2	Mencari informasi atau materi Biologi	40	56,3%
3	Meminta contoh atau penjelasan tambahan	29	40,8%
4	Mencari ide atau topik tugas	27	38,0%
5	Membuat ringkasan materi	23	32,4%
6	Membantu mengerjakan tugas perkuliahan	21	29,6%
7	Membantu menyusun atau memperbaiki tulisan	20	28,2%
8	Mencari atau menelusuri referensi	15	21,1%
9	Menerjemahkan istilah atau materi	14	19,7%
10	Lainnya (mengajari dengan voice/suara langsung)	1	1,4%
	Jumlah pilihan	**244**	–

Tujuan yang paling banyak dipilih adalah membantu memahami materi Biologi yang sulit (54 responden; 76,1%), diikuti mencari informasi atau materi Biologi (40 responden; 56,3%) dan meminta contoh atau penjelasan tambahan (29 responden; 40,8%). Urutan ini menunjukkan bahwa AI lebih banyak dipakai sebagai pendamping memahami materi daripada sebagai alat penyelesai tugas. Kecenderungan ini selaras dengan kajian Putri dkk. (2025) yang mengaitkan kompleksitas konsep dan istilah Biologi dengan kebutuhan akan bantuan belajar tambahan.

Sebagian tujuan lain tetap berkaitan dengan tugas akademik: mencari ide atau topik tugas (27 responden; 38,0%), membuat ringkasan (23responden; 32,4%), membantu mengerjakan tugas perkuliahan (21 responden; 29,6%), dan membantu menyusun atau memperbaiki tulisan (20 responden; 28,2%). Pencarian referensi hanya dipilih 15 responden (21,1%). Angka ini lebih rendah daripada gambaran pada penelitian Taib (2024), yang menemukan penggunaan AI yang cukup tinggi pada tahap pencarian referensi dalam penyusunan karya ilmiah. Perbedaannya mungkin berkaitan dengan konteks: pertanyaan penelitian ini mencakup pembelajaran Biologi secara umum, bukan penulisan karya ilmiah. Dongoran dkk. (2024) juga melaporkan penggunaan AI untuk tugas kuliah dan laporan praktikum. Sekitar tiga dari sepuluh responden memakai AI untuk mengerjakan tugas, sehingga panduan penggunaan yang jelas tetap diperlukan.

Penggunaan AI pada Aspek 4–8

Tabel 8 merangkum distribusi jawaban dan rata-rata skor setiap pernyataan, sedangkan Tabel 9 dan Gambar 1 merangkum rata-rata skor per aspek. Seluruh aspek berada pada kategori tinggal atau sangat tinggi.

Tabel 8 Distribusi jawaban dan rata-rata skor per butir (N = 71)

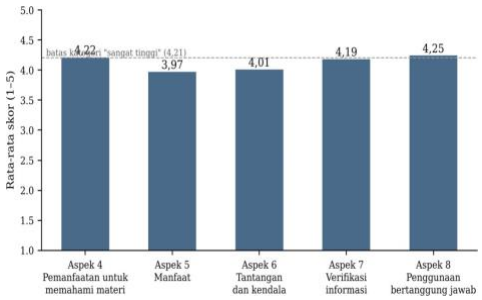
Butir	Pernyataan (ringkas)	Setuju (%)	Netral (%)	Tidak Setuju (%)	Rata-rata	Kategori
Aspek 4 Pemanfaatan AI untuk memahami materi						
P1	Memakai AI saat sulit memahami materi Biologi	84,5	15,5	0,0	4,21	Sangat tinggi

P2	Meminta AI menjelaskan dengan bahasa lebih sederhana	84,5	14,1	1,4	4,25	Sangat tinggi
P3	AI membantu memahami konsep Biologi yang sulit	93,0	5,6	1,4	4,24	Sangat tinggi
P4	AI membantu memperoleh contoh untuk memperjelas materi	88,7	9,9	1,4	4,17	Tinggi
Aspek 5. Manfaat penggunaan AI						
P5	AI memudahkan memperoleh informasi pembelajaran	74,6	25,4	0,0	4,00	Tinggi
P6	AI membantu memahami materi Biologi	80,3	18,3	1,4	4,08	Tinggi
P7	AI membantu menyelesaikan tugas akademik	60,6	38,0	1,4	3,83	Tinggi
P8	AI memberi alternatif penjelasan	73,2	25,4	1,4	3,97	Tinggi
P9	AI menghemat waktu mencari informasi	71,8	26,8	1,4	3,99	Tinggi
Aspek 6. Tantangan dan kendala						
P10	Menemukan informasi AI yang perlu diperiksa kebenarannya	83,1	16,9	0,0	4,35	Sangat tinggi
P11	Sulit menentukan kebenaran informasi AI	66,2	31,0	2,8	3,83	Tinggi
P12	Informasi AI terkadang tidak sesuai kebutuhan	71,8	25,4	2,8	3,94	Tinggi
P13	Penggunaan AI mengurangi usaha memahami secara mandiri	52,1	39,4	8,5	3,68	Tinggi
P14	Penggunaan berlebihan membuat mahasiswa bergantung pada teknologi	78,9	21,1	0,0	4,27	Sangat tinggi
Aspek 7. Verifikasi informasi						
P15	Memeriksa kembali informasi AI sebelum dipakai	88,7	11,3	0,0	4,38	Sangat tinggi
P16	Membandingkan informasi AI dengan buku/jurnal	78,9	21,1	0,0	4,27	Sangat tinggi
P17	Memeriksa informasi AI dengan materi dosen	76,1	21,1	2,8	4,03	Tinggi
P18	Tidak langsung menerima informasi AI tanpa pemeriksaan	76,1	16,9	7,0	4,07	Tinggi
Aspek 8. Penggunaan bertanggung jawab						
P19	AI sebagai alat bantu, bukan pengganti pemahaman	85,9	14,1	0,0	4,35	Sangat tinggi

P20	Mengolah kembali informasi AI dengan pemahaman sendiri	84,5	14,1	1,4	4,25	Sangat tinggi
P21	Tetap berusaha memahami materi meski memakai AI	83,1	15,5	1,4	4,28	Sangat tinggi
P22	Mengikuti aturan akademik saat memakai AI	76,1	22,5	1,4	4,10	Tinggi
P23	Mempertimbangkan etika akademik saat memakai AI	83,1	14,1	2,8	4,24	Sangat tinggi

Tabel 9 Ringkasan rata-rata skor per aspek (persentase dihitung dari seluruh jawaban pada aspek)

Aspek	Butir	Setuju (%)	Netral (%)	Tidak setuju (%)	Rata-rata	Kategori
4. Pemanfaatan AI untuk memahami materi	4	87,7	11,3	1,1	4,22	Sangat tinggi
5. Manfaat penggunaan AI	5	72,1	26,8	1,1	3,97	Tinggi
6. Tantangan dan kendala	5	70,4	26,8	2,8	4,01	Tinggi
7. Verifikasi informasi	4	79,9	17,6	2,5	4,19	Tinggi
8. Penggunaan bertanggung jawab	5	82,5	16,1	1,4	4,25	Sangat tinggi



Gambar 1 Rata-rata skor kelima aspek skala Likert

Pemanfaatan AI untuk memahami materi Biologi (aspek 4)

Aspek ini memperoleh rata-rata 4,22 (kategori sangat tinggi), dan 87,7% jawaban berada pada kategori setuju atau sangat setuju. Pernyataan bahwa AI membantu memahami konsep Biologi yang sulit memperoleh persetujuan tertinggi (93,0%; rata-rata 4,24), diikuti kebiasaan meminta penjelasan dengan bahasa yang lebih sederhana (84,5%) dan memakai AI ketika sulit memahami materi (84,5%). Hasil ini konsisten dengan pilihan tujuan pada aspek 3, ketika memahami materi yang sulit menjadi tujuan terbanyak. Kedua temuan saling menguatkan: mahasiswa mendatangi AI terutama pada saat mereka tersendat.

Cara pemakaian tersebut sesuai dengan sifat materi Biologi yang padat istilah dan berlapis, sebagaimana digambarkan Putri dkk. (2025). AI memungkinkan mahasiswa meminta penjelasan berulang dengan tingkat bahasa yang dapat disesuaikan, sesuatu yang sulit diperoleh dari buku teks atau dari kuliah tatap muka yang waktunya terbatas. Kasneci dkk. (2023) menyebut kemampuan serupa sebagai peluang untuk pembelajaran yang lebih personal. Meski demikian, rata-rata yang tinggi di sini mencerminkan persepsi mahasiswa. Penelitian ini tidak mengukur apakah pemahaman konsep mereka benar-benar meningkat.

Manfaat penggunaan AI (aspek 5)

Rata-rata aspek manfaat adalah 3,97 (kategori tinggi), yang terendah di antara kelima aspek, dengan 26,8% jawaban netral. Manfaat yang paling

dirasakan adalah bantuan memahami materi (rata-rata 4,08; 80,3% setuju). Sebaliknya, bantuan menyelesaikan tugas akademik mendapat skor terendah (rata-rata 3,83), dengan 38,0% responden memilih netral. Dua pernyataan lain, kemudahan memperoleh informasi (rata-rata 4,00) dan penghematan waktu mencari informasi (rata-rata 3,99), berada di antara keduanya.

Skor netral yang relatif banyak patut diperhatikan. Sebagian mahasiswa tampaknya belum yakin bahwa AI membantu tugas mereka, atau sebaliknya, mereka merasakan bantuannya tetapi enggan menyebutnya terang-terangan. Data yang ada tidak cukup untuk membedakan kedua kemungkinan itu. Yang dapat dikatakan adalah bahwa urutan manfaat ini sejalan dengan tujuan penggunaan pada aspek 3: tujuan mengerjakan tugas hanya dipilih 29,6% responden, sementara memahami materi dipilih 76,1%. Manfaat AI paling terasa pada kegiatan memahami dan mencari informasi, dan kurang terasa pada penyelesaian tugas.

Tantangan dan kendala (aspek 6)

Rata-rata aspek tantangan adalah 4,01 (kategori tinggi). Pernyataan dengan skor tertinggi adalah bahwa informasi AI perlu diperiksa kembali kebenarannya (rata-rata 4,35; 83,1% setuju), disusul kekhawatiran bahwa penggunaan berlebihan membuat mahasiswa bergantung pada teknologi (rata-rata 4,27; 78,9% setuju). Dua hal ini sesuai dengan yang dikhawatirkan literatur: ketidakakuratan keluaran model bahasa (Ji dkk., 2023) dan ketergantungan yang menurunkan usaha berpikir (Kasneci dkk., 2023; Syaleha dkk., 2025).

Dua temuan lain memerlukan perhatian khusus. Pertama, 66,2% responden setuju bahwa mereka sulit menentukan kebenaran informasi AI (rata-rata 3,83). Artinya, kesadaran bahwa informasi harus diperiksa belum otomatis disertai kemampuan memeriksanya. Kedua, pernyataan bahwa penggunaan AI mengurangi usaha memahami secara mandiri memperoleh rata-rata terendah pada aspek ini (3,68), tetapi 52,1% responden tetap setuju dan 8,5% tidak setuju, proporsi tidak setuju terbesar di seluruh instrumen. Separuh lebih responden mengakui AI dapat mengurangi usaha mandirinya. Hal ini mengingatkan pada temuan Bastani dkk. (2025) bahwa akses AI tanpa pengaman dapat membantu saat berlatih tetapi merugikan hasil belajar ketika akses dicabut. Mengingat desainnya berbeda (eksperimen pada siswa SMA dan mata pelajaran matematika), temuan tersebut hanya dipakai sebagai pembanding dan tidak untuk menyimpulkan efek yang sama pada mahasiswa Biologi. Ketidaksesuaian informasi dengan kebutuhan (rata-rata 3,94) juga dirasakan oleh 71,8% responden.

Verifikasi informasi dari AI (aspek 7)

Aspek verifikasi memperoleh rata-rata 4,19 (kategori tinggi). Kebiasaan memeriksa kembali informasi AI sebelum digunakan adalah yang tertinggi (4,38; 88,7% setuju), diikuti membandingkan dengan buku atau jurnal (4,27). Skor yang lebih rendah terdapat pada pemeriksaan dengan materi dosen (4,03) dan sikap tidak langsung menerima informasi AI (4,07; 7,0% tidak setuju). Mahasiswa tampaknya lebih mudah memeriksa lewat sumber umum seperti buku dan jurnal dibandingkan merujuk pada materi perkuliahan.

Hasil ini perlu dibaca bersama aspek 6. Mahasiswa melaporkan kebiasaan memeriksa yang kuat, tetapi sebagian dari mereka juga mengaku sulit menentukan kebenaran informasi AI. Kebiasaan memeriksa dan kemampuan menilai hasil pemeriksaan adalah dua hal berbeda. Karena data berasal dari pengakuan responden, skor aspek ini juga dapat terpengaruh keinginan menjawab sesuai harapan sosial. UNESCO (2023) menekankan bahwa penggunaan AI dalam pendidikan harus aman, etis, dan berpusat pada manusia, sedangkan Kangwa dkk. (2025) mengaitkan penggunaan yang bertanggung jawab dengan literasi AI.

Kedua rujukan ini mendukung gagasan bahwa kebiasaan verifikasi perlu dilatihkan secara sengaja, tidak cukup hanya dianjurkan.

Penggunaan AI secara bertanggung jawab (aspek 8)

Aspek ini memperoleh rata-rata tertinggi di antara seluruh aspek, yaitu 4,25 (kategori sangat tinggi), dengan 82,5% jawaban setuju atau sangat setuju. Mahasiswa paling kuat menyatakan memakai AI sebagai alat bantu, bukan pengganti pemahaman (rata-rata 4,35), serta tetap berusaha memahami materi meski memakai AI (4,28). Pengolahan kembali informasi dengan pemahaman sendiri (4,25) dan pertimbangan etika akademik (4,24) juga tinggi. Pernyataan tentang mengikuti aturan akademik memperoleh skor terendah pada aspek ini (4,10; 22,5% netral).

Skor yang tinggi ini sebaiknya ditafsirkan hati-hati. Pernyataan pada aspek ini bernada positif, yang mendorong jawaban setuju, dan menyangkut perilaku yang dinilai baik secara sosial. Di sisi lain, sebagian responden mengaku AI dapat mengurangi usaha mandiri (aspek 6) dan 29,6% responden memakainya untuk mengerjakan tugas (aspek 3). Selisih antara sikap dan praktik semacam ini lazim ditemukan pada survei dan menjadi alasan mengapa pedoman penggunaan AI di tingkat program studi tetap diperlukan (Kangwa dkk., 2025). Skor netral pada kepatuhan terhadap aturan akademik juga dapat mencerminkan bahwa aturan yang berlaku belum dikenal dengan jelas.

Gambaran menyeluruh dan implikasi

Urutan rata-rata aspek dari yang tertinggi adalah penggunaan bertanggung jawab (4,25), pemanfaatan untuk memahami materi (4,22), verifikasi informasi (4,19), tantangan (4,01), dan manfaat (3,97). Skor aspek tantangan yang hampir setara dengan skor manfaat menggambarkan sikap mahasiswa yang menerima AI tetapi tidak sepenuhnya percaya. Mereka merasakan bantuannya, sekaligus menyadari keterbatasannya. Sikap ini merupakan modal yang baik untuk pembelajaran, dengan syarat disertai kemampuan menilai informasi yang memadai.

Bagi dosen dan program studi, gambaran ini mengarah pada beberapa hal praktis: (1) mengakui bahwa AI sudah menjadi bagian dari cara belajar mahasiswa, terutama untuk memahami materi sulit; (2) melatih cara memeriksa informasi Biologi dari AI terhadap sumber ilmiah dan materi kuliah; (3) merancang tugas yang menuntut proses berpikir dan penjelasan dengan bahasa sendiri; dan (4) menyampaikan aturan penggunaan AI secara tertulis dan eksplisit.

Keterbatasan penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, data bersumber dari pengakuan responden sehingga dapat terpengaruh bias jawaban. Kedua, penelitian hanya mencakup satu angkatan pada satu program studi, dengan mayoritas responden perempuan, sehingga hasilnya tidak dapat digeneralisasi ke populasi lain. Ketiga, desain deskriptif tidak menguji hubungan antaraspek maupun pengaruh penggunaan AI terhadap hasil belajar. Keempat, pertanyaan frekuensi tidak memuat pilihan "tidak pernah". Kelima, validitas dan reliabilitas diuji pada data penelitian itu sendiri; penelitian lanjutan sebaiknya menguji ulang instrumen pada kelompok lain. Penelitian berikutnya dapat membandingkan angkatan, menghubungkan penggunaan AI dengan capaian belajar, atau menambahkan wawancara untuk menggali alasan di balik jawaban.

SIMPULAN

Penggunaan AI pada pembelajaran Biologi di kalangan mahasiswa Tadris Biologi Stambuk 2023 (N = 71) sudah menjadi kebiasaan. Sebanyak 87,3% responden memakainya minimal beberapa

kali dalam seminggu, ChatGPT dipakai oleh 93,0% responden, dan tujuan utamanya adalah memahami materi Biologi yang sulit (76,1%). Pada aspek skala Likert, pemanfaatan AI untuk memahami materi (4,22) dan penggunaan secara bertanggung jawab (4,25) berada pada kategori sangat tinggi, sedangkan manfaat (3,97), tantangan (4,01), dan verifikasi informasi (4,19) berada pada kategori tinggi. Mahasiswa merasakan manfaat AI, menyadari bahwa informasinya perlu diperiksa, dan khawatir terhadap ketergantungan. Sebagian dari mereka mengaku sulit menentukan kebenaran informasi AI.

Instrumen penelitian terbukti layak: seluruh 23 pernyataan Likert valid dan kelima aspek reliabel (α = 0,775–0,911). Berdasarkan hasil ini, disarankan agar dosen dan program studi menyusun pedoman penggunaan AI yang tertulis, melatih mahasiswa memeriksa informasi Biologi dari AI, serta merancang tugas yang menekankan pemahaman mandiri. Penelitian selanjutnya disarankan melibatkan lebih dari satu angkatan atau program studi dan mengkaji hubungan penggunaan AI dengan capaian belajar.

DAFTAR PUSTAKA

Anatasya, V., Putra, N., & Triliyansi. (2025). Utilizing AI (Artificial Intelligence) platforms as learning media for MIPA students at Palangka Raya University. JCER (Journal of Chemistry Education Research), 9(1), 1–4. https://doi.org/10.26740/jcer.v9n1.p1-4

Assegaf, S., Qonitatillah, M., Prameswari, N. N., Kurniawan, B., & Ratnawati, N. (2024). The impact of use of ChatGPT on changes in students' learning behavior. International Journal of Geography, Social, and Multicultural Education, 2(1), 49–58 https://doi.org/10.26740/ijgsme.v2n1.p49-58

Bastani, H., Bastani, O., Sungu, A., Ge, H., Kabakcı, Ö., & Mariman, R. (2025). Generative AI without guardrails can harm learning: Evidence from high school mathematics. Proceedings of the National Academy of Sciences, 122(26), e2422633122. https://doi.org/10.1073/pnas.242263122

Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2023). Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches (6th ed.). SAGE Publications.

Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. Psychometrika, 16(3), 297–334. https://doi.org/10.1007/BF02310555

Dongoran, M., Nasution, U. A., & Pane, D. A. (2024). Effectiveness of the use artificial intelligence on biology student learning UIN Syahada Padangsidimpuan.

Bioedunis Journal, 3(2). https://doi.org/10.24952/bioedunis.v3i2.1 3898

Fitriani, F., Jamin, H., & Abidah, A. (2024). Efektivitas penggunaan media digital Google Form dalam evaluasi belajar siswa. Mitra PGMI: Jurnal Kependidikan MI, 10(2), 169–177. https://doi.org/10.46963/mpgmi.v10i2.18 19

Ji, Z., Lee, N., Frieske, R., Yu, T., Su, D., Xu,

Y., Ishii, E., Bang, Y. J., Madotto, A., & Fung, P. (2023). Survey of hallucination in natural language generation. ACM Computing Surveys, 55(12), 1–38. https://doi.org/10.1145/3571730

Kangwa, D., Msafiri, M. M., & Fute, A. (2025). Exploring the factors that promote a balance between academic integrity and the effective use of GenAI tools in higher education: A systematic review. Journal of Computer Assisted Learning, 41(5), e70109. https://doi.org/10.1111/jcal.70109

Kasneci, E., Seßler, K., Küchemann, S.,Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F., Gasser, U., Groh, G., Günnemann, S., Hüllermeier, E., Krusche, S., Kutyniok G., Michaeli, T., Nerdel, C., Pfeffer, J., Poquet, O., Sailer, M., Schmidt, A., Seidel, T., … Kasneci, G. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. Learning and Individual Differences, 103, 102274. https://doi.org/10.1016/j.lindif.2023.1022 74

Nadjla, A. A., & Suparman. (2024). Pengembangan e-instrumen analisis kebutuhan bahan ajar berbasis Google Form untuk mahasiswa. HISTOGRAM: Jurnal Pendidikan Matematika, 8(1). https://doi.org/10.31100/histogram.v8i1.3 383

Putri, I. I., Fauziah, N., Ferazona, S., Kalsum, U., & Hendrizal, A. (2025). Peran Artificial Intelligence (AI) dalam mengelola beban kognitif mahasiswa Biologi: Kajian sistematis. Biology and Education Journal, 5(1), 44–56. https://doi.org/10.25299/baej.2025.22896

Sugiyono. (2022). Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D (Ed. ke-2, Cet. ke-29). Alfabeta.

Syaleha, S., Fernando, A., & Nevrita. (2025). Persepsi mahasiswa calon guru Biologi terhadap potensi dan tantangan penggunaan Artificial Intelligence (AI) dalam pembelajaran Biologi. Spizaetus: Jurnal Biologi dan Pendidikan Biologi, 6(3). https://doi.org/10.55241/spibio.v6i3.657

Taib, E. N. (2024). Pola dan tahapan pemanfaatan Artificial Intelligence (AI) dalam penyusunan karya ilmiah mahasiswa. Prosiding Seminar Nasional Biologi, Teknologi dan Kependidikan (BIOTIK), 12(1). https://doi.org/10.22373/pbio.v12i1.28660

UNESCO. (2023). Guidance for generative AI in education and research. UNESCO. https://doi.org/10.54675/EWZM9535

Wulandari, & Ferry, D. (2026). Eksplorasi tingkat kecemasan Artificial Intelligence (AI) pada mahasiswa Pendidikan Biologi di Institut Agama Islam Negeri Kerinci. Edusainstika: Jurnal Pembelajaran MIPA, 5(2) Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators? International Journal of Educational Technology in Higher Education, 16, Article 39. https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0