

**ANALISIS DAMPAK PENGGUNAAN AI PADA SISWA KELAS XI MAN 1
SUNGAI PENUH DALAM PEMBELAJARAN BIOLOGI**

SKRIPSI

Oleh:

M. IFDOL FRATAMA

NIM: 2210204030



**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) KERINCI
JURUSAN TADRIS BIOLOGI
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
1447 H/2026 M**

**ANALISIS DAMPAK PENGGUNAAN AI PADA SISWA KELAS XI MAN 1
SUNGAI PENUH DALAM PEMBELAJARAN BIOLOGI**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana

Pendidikan (S. Pd) Pada Program Studi Tadris Biologi

Oleh:

M. IFDOL FRATAMA

NIM: 2210204030

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
K E R I N C I**

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) KERINCI
JURUSAN TADRIS BIOLOGI
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
1447 H/2026**

NOTA DINAS

Nosi Qadariah, M. Pd

Dosen Institut Agama Islam Negeri
(IAIN) Kerinci

Sungai Penuh,Juni 2026

Kepada Yth,
Bapak Dekan Fakultas Tarbiyah dan
Ilmu Keguruan IAIN Kerinci
di
.....Sungai Penuh

NOTA DINAS

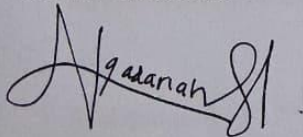
Assalamulaikum Wr, Wb.

Dengan hormat, setelah membaca dan mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami berpendapat bahwa skripsi mahasiswa **M. Ifdol Fratama, NIM 2210204030** yang berjudul **ANALISIS DAMPAK PENGGUNAAN AI PADA SISWA KELAS XI MAN 1 SUNGAI PENUH DALAM PEMBELAJARAN BIOLOGI** dapat diajukan untuk dimunaqasahkan guna memperoleh Sarjana Pendidikan (S.Pd.) Jurusan Tadris Biologi fakultas Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Kerinci. Maka dengan ini kami ajukan skripsi tersebut, kiranya diterima dengan baik.

Demikian disampaikan, semoga bermanfaat bagi agama, bangsa dan negara.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Dosen Pembimbing 1



Nosi Qadariah, M. Pd
NIP. 199503112020122027

AGENDA

NOMOR : 06

TANGGAL : 11-06-2026

PARAF : 

LEMBAR PENGESAHAN

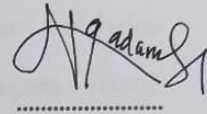
LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi Oleh **M. Ifdol Fratama** NIM. 2210204030 dengan Judul "**Analisis Dampak Penggunaan AI Pada Siswa Kelas XI MAN 1 SUNGAI PENUH Dalam Pembelajaran Biologi**" telah diuji dan dipertahankan pada Tanggal 17 Juni 2026

Dewan Penguji

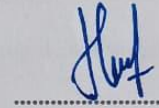
Nosi Qadariah, M. Pd
Nip. 199503112020122027

Ketua Sidang


.....

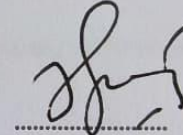
Dr. Lia Angela, S. Si., M. Pd
Nip. 198802272018012001

Penguji I


.....

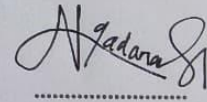
Ismi Adelia, S. Pd., M. Pd. Si
Nip. 199301202023212038

Penguji II


.....

Nosi Qadariah, M. Pd
Nip. 199503112020122027

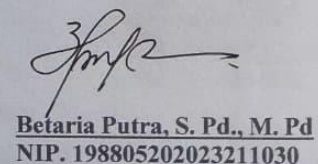
Pembimbing


.....

Mengesahkan,
Dekan


Dr. Eka Ardinat, M.A
NIP. 1983081220011011005

Mengetahui,
Ketua Jurusan


Betaria Putra, S. Pd., M. Pd
NIP. 198805202023211030

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : M. Ifdol Fratama
Tempat Tanggal Lahir : Telago Pulau Tengah, 16-09-2004
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Pekerjaan : Mahasiswa
Alamat : Koto Dian, Kec. Keliling Danau, Kab Kerinci

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya yang berjudul:
“analisis dampak penggunaa ai pada siswa kelas xi MAN 1 Sungai Penuh dalam pembelajaran biologi” benar-benar karya asli saya kecuali yang dicantumkan sumbernya.

Apabila dikemudian hari terdapat kekeliruan dan kesalahan, hal tersebut sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sendiri.

Dengan demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dapat dipergunakan seperlunya.

INSTITUT AGAMA ISLAM
KERINCI

Sungai Penuh, Mei 2026
Saya yang menyatakan

M. IFDOL FRATAMA
NIM: 2210204030

PERSEMBAHAN DAN MOTTO

Dengan iringan doa dan rasa syukur yang teramat besar skripsi ini ku persembahkan kepada:

- Kedua orang tuaku tercinta, ibu saya Vivi Seltika Ida dan Ayah saya Habil Toto, yang telah berjuang dalam pendidikan ku ini, yang selalu memberi dukungan dan semangat kepadaku selama menjalani pendidikan semoga Allah SWT memberikan kesehatan kepada ibu dan ayah (Aminnn).
- Kakek dan nenek saya, walaupun sudah berumur tapi selalu memberikan dukungan kepadaku dan selalu menantikan hari wisudaku.
- Adek saya Syadila Yuvita, yang selalu menghibur disaat saya dalam masa sulit.
- Keluarga besar ku yang selalu memberikan semangat, motivasi, dan pertanyaan kapan wisuda.

MOTTO

وَقُلْ اَعْمَلُوا فَسَيَرَى اللّٰهُ عَمَلَكُمْ وَرَسُولُهُ وَالْمُؤْمِنُونَ وَسَتُرَدُّونَ اِلٰى عِلْمِ الْغَيْبِ وَالشَّهَادَةِ
فَيُنَبِّئُكُمْ بِمَا كُنْتُمْ تَعْمَلُونَ ﴿١٠٥﴾

“Katakanlah (Nabi Muhammad), “Bekerjalah! Maka, Allah, rasul-Nya, dan orang-orang mukmin akan melihat pekerjaanmu. Kamu akan dikembalikan kepada (Zat) yang mengetahui yang gaib dan yang nyata. Lalu, Dia akan memberitakan kepada kamu apa yang selama ini kamu kerjakan.” QS At-taubah: 105

ABSTRAK

M. IFDOL FRATAMA, Nim: 2210204030: **ANALISIS DAMPAK PENGGUNAAN AI PADA SISWA KELAS XI MAN 1 SUNGAI PENUH DALAM PEMBELAJARAN BIOLOGI**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengetahuan siswa tentang Artificial Intelligence (AI) serta dampak positif dan negatif penggunaan AI pada siswa kelas XI MAN 1 Sungai Penuh dalam pembelajaran Biologi. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode deskriptif. Sampel penelitian berjumlah 114 siswa yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling. Data dikumpulkan melalui angket skala Likert dan dianalisis menggunakan statistik deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengetahuan siswa tentang AI berada pada kategori sedang dengan skor 3. Dampak positif penggunaan AI juga berada pada kategori sedang, meliputi kesadaran dan persepsi terhadap AI (2,8), efektivitas AI (2,45), kemudahan penggunaan (2,9), sikap terhadap AI (2,95), peningkatan berpikir kritis (2,55), dan kreativitas (2,75). Sementara itu, dampak negatif AI juga berada pada kategori sedang, meliputi ketergantungan penggunaan AI (2,2), pengaruh terhadap kemampuan berpikir (2,6), penurunan kreativitas dan inovasi (2,52), serta risiko plagiarisme (2,48). Dengan demikian, AI memberikan manfaat dalam mendukung pembelajaran Biologi, namun penggunaannya tetap memerlukan pendampingan guru dan literasi digital agar dapat dimanfaatkan secara bijaksana dan bertanggung jawab.

Kata Kunci: AI, Dampak Positif, Dampak Negatif

ABSTRACT

M. IFDOL FRATAMA, Student ID: 2210204030: AN ANALYSIS OF THE IMPACT OF AI UTILIZATION ON ELEVENTH-GRADE STUDENTS AT MAN 1 SUNGAI PENUH IN BIOLOGY LEARNING

This study aimed to analyze students' knowledge of Artificial Intelligence (AI) and examine the positive and negative impacts of AI use among eleventh-grade students at MAN 1 Sungai Penuh in Biology learning. The study employed a quantitative approach using a descriptive research method. The sample consisted of 114 students selected through purposive sampling. Data were collected using a Likert-scale questionnaire and analyzed using descriptive statistics. The results showed that students' knowledge of AI was at a moderate level, with a mean score of 3. The positive impacts of AI were also categorized as moderate, including awareness and perceptions of AI applications in Biology learning (2.8), perceived effectiveness of AI (2.45), ease of use (2.9), attitudes toward AI (2.95), enhancement of critical thinking skills (2.55), and support for creativity (2.75). Likewise, the negative impacts of AI were classified as moderate, including dependency on AI (2.2), the influence of AI dependency on students' thinking skills (2.6), reduced creativity and innovation (2.52), and the risk of plagiarism (2.48). In conclusion, AI provides considerable benefits in supporting Biology learning; however, its use requires teachers' guidance and digital literacy development to ensure that it is used wisely and responsibly.

Keywords: AI, Positive Impact, Negative Impact

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ ، وَالصَّلَاةُ وَالسَّلَامُ عَلَى أَشْرَفِ الْأَنْبِيَاءِ وَالْمُرْسَلِينَ ، نَبِيِّنَا
وَحَبِيبِنَا مُحَمَّدٍ وَعَلَى آلِهِ وَصَحْبِهِ أَجْمَعِينَ ، وَمَنْ تَبِعَهُمْ بِإِحْسَانٍ إِلَى يَوْمِ الدِّينِ ، أَمَّا
بَعْدُ

Puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan lancar. Shalawat beserta salam semoga senantiasa terlimpahkan kepada Nabi besar Muhammad Saw, yang telah bersusah payah membawa kita dari zaman kegelapan ke zaman yang islamiah seperti yang kita rasakan saat ini.

Skripsi ini disusun memiliki tujuan melengkapi salah satu syarat mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam jurusan Tadris Biologi Sekaligus sebagai ujung cerita dari penulis dalam perjuangan menyelesaikan S.1 dan pengabdian di Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kerinci.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis banyak melalui banyak rintangan, namun segala rintangan tersebut dapat teratasi berkat bimbingan, dan arahan serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya khususnya kepada yang terhormat:

1. Bapak Dr. Jafar Ahmad, M.Si Rektor Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kerinci

2. Bapak Dr. Faizin, M.Ag wakil rektor I, Bapak Prof. Dr. Ahmad Jamin, M. Ag wkil rektor II, Bapak Dr. Halil Khusairi, M.Ag wakil rektor III Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kerinci.
3. Bapak Dr. Eva Ardinal, M.A Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kerinci.
4. Bapak Dr. Eko Sujadi, M. Pd., Kons wakil dekan I, Bapak Dr. H. Rimin, M. Pdi wakil dekan II, Bapak Dr. Rodi Hartono, M. Pd wakil dekan III Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kerinci.
5. Bapak Betaria Putra, M. Pd Ketua Jurusan Tadris Biologi Institut Agama Islam Negeri (IAIN) kerinci.
6. Ibu Ramadhani, M. Si Penasehat Akademik yang selalu memberikan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan studi di Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kerinci.
7. Ibu Nosi Qadariah, M. Pd sebagai Pembimbing yang telah bersedia membimbing dan meberi arahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Bapak dan Ibu Dosen yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan yang sangat berguna bagi penulis, baik dalam penyusunan skripsi maupun pada masa perkuliahan.
9. Pihak perpustakaan dan seluruh staf akademik Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kerinci yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini.
10. Teman-teman angkatan 2022 Tadris Biologi yang telah bersama-sama berjuang.

11. Dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah berpartisipasi dan membantu dalam mewujudkan karya ilmiah ini.

Hanya ucapan terima kasih yang mampu penulis persembahkan, semoga Allah SWT membalas kebaikan dan memberi rahmat kepada kita semua. Demikian pula skripsi ini, semoga bermanfaat bagi insan pendidikan dalam meniti karir maupun melaksanakan tugas sebagai mahasiswa. Akhirnya, semoga apa yang kita lakukan mendapat ridha Allah SWT.

Sungai Penuh, April 2026
Penulis

M. IFDOL FRATAMA
NIM: 2210204030

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
K E R I N C I

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN SAMPUL	i
NOTA DINAS	ii
PERNYATAAN KEASLIAN	iii
PENGESAHAN	iv
PERSEMBAHAN DAN MOTTO	v
ABSTRAK	vi
KATA PRNGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Batasan Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah.....	5
E. Tujuan.....	6
F. Manfaat Penelitian	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Kajian Pustaka.....	7
B. Penelitian Yang Relevan.....	20
C. Kerangka Berpikir.....	21
BAB III METODE PENELITIAN	

A. Jenis Penelitian.....	25
B. Desain Penelitian.....	26
C. Populasi dan Sampel	26
D. Teknik Pengumpulan Data	27
E. Instrumen Penelitian.....	28
F. Teknik Analisis Data	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Pengetahuan AI Siswa	34
B. Dampak Positif AI.....	36
C. Dampak Negatif AI	41
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	45
B. Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA.....	48
LAMPIRAN	
BIODATA PENULIS	

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Populasi Siswa Kelas XI Kesehatan MAN 1 SUNGAI PENUH.....	26
Tabel 3.2 Penskoran Angket.....	28
Tabel 3.3 Instrumen Penelitian.....	28
Tabel 4.1 Pengetahuan AI Siswa.....	34
Tabel 4.2 Dampak Positif AI.....	36
Tabel 4.3 Dampak Negatif AI	41



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Pikir.....	21
--------------------------------	----



DAFTAR LAMPIRAN

1. Instrumen Penelitian.....	57
2. Lembar Validitas	60
3. Reabilitas Instrumen.....	61
4. Data Dampak Penggunaan AI	62
5. Hasil Analisis	63
6. Surat Izin Penelitian	64
7. Surat Selesai Penelitian	66
8. Dokumentasi	67



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran adalah interaksi sederhana antara siswa, guru, dan materi pelajaran di lingkungan sekolah, di mana guru dan siswa saling berbagi informasi. Pembelajaran juga dapat dipandang sebagai suatu sistem instruksional terdiri dari berbagai bagian yang saling hubungan dan butuh satu sama lain untuk berhasil mencapai tujuan tertentu (Syafrin et al., 2023). Bentuk interaksi antara pendidik dan peserta didik mengalami perubahan jika dibandingkan dengan masa sebelumnya. Pembelajaran sudah memiliki variasi dalam segi strategi, metode, model, dan media pembelajaran. Teknologi *Artificial Intelligence* saat ini menjadi bagian penting dalam pembelajaran pada semua tingkatan pendidikan.

AI merupakan bentuk baru teknologi berperan krusial di bidang pendidikan karena kemampuan menyesuaikan aktivitas belajar sesuai kebutuhan masing-masing siswa, meningkatkan interaktivitas, serta memberikan bentuk pembelajaran sesuai kebutuhan (Pertiwi et al., 2023). Pemanfaatan AI dalam proses belajar membantu meningkatkan efisiensi, efektivitas, dan kemudahan akses dalam proses pembelajaran (Suryokta et al., 2023). Salah satu tingkat yang paling tidak bisa dihindarkan dalam penerapan teknologi AI adalah jenjang SMA. Pemanfaatan kecerdasan buatan dalam penulisan tugas akademik membantu meningkatkan efisiensi dan kualitas tulisan.

Dengan mengintegrasikan pengetahuan mereka dengan kemampuan AI, siswa mampu menemukan ilmu yang lebih kaya dan informatif (Muaddyl et al., 2023). Penerapan AI dalam pembelajaran (Haidir, Taufik Muhammad, Roviati, Evi, 2024) dapat menjadi sebagai alat transformasi pembelajaran (Akbar & Djakariah, 2024; Priyanti et al., 2023), AI juga berperan dalam pengembangan e- media dan peningkatan pembelajaran. AI memiliki berbagai potensi dan manfaat dalam pembelajaran (Grace et al., 2023; Prayogi, 2025; Tyaningsih & Wulandari, 2024) seperti optimalisasi pembelajaran dan kemampuan belajar (Nugroho et al., 2025). Selain peserta didik guru juga harus memiliki kesiapan dalam penggunaan AI. AI tidak selalu memiliki sisi positif, Dampak/ tantangan penggunaan AI juga menjadi perhatian penting dalam pembelajaran (Supriyono & Prihandono, 2024). Salah satu program studi yang paling tak terhindarkan dalam penggunaan AI adalah biologi.

AI dalam biologi pada era modern sekarang ini sudah jadi bagian yang sangat penting, terutama sekarang sudah sangat penting untuk mudah menemukan bahan ajar terbaru yang pas. Pelajar tingkat SMA menjadi salah satu yang paling membutuhkan AI karena Siswa SMA saat ini merupakan generasi yang disebut dengan gen alpha yang hidupnya bergandengan dengan kemajuan zaman terutama teknologi, contohnya dalam membuat animasi organ-organ manusia, animasi organisme mikroskopik dalam mata pelajaran biologi, dan mencari referensi yang relevan untuk menjadi acuan pembelajaran. Namun saat ini AI justru membuat kemunduran pemikiran pada siswa, AI yang bisa membantu mempermudah dalam memperluas pengetahuan juga digunakan

dengan cara yang salah sehingga juga memberikan memberikan hal yang tidak baik bagi siswa. Sebagian siswa menggunakan AI dalam pembelajaran dengan sebaik mungkin dalam meningkatkan hasil belajar dan sebagian siswa menggunakan AI untuk hasil yang instan dengan mengambil semua data mentah dari hasil AI sehingga siswa mengalami kemunduran dalam berpikir dan tingginya plagiarisme, padahal untuk mendapatkan ilmu yang sangat dalam dan harus memiliki sumber yang ilmiah agar tidak terjadi kesalahpahaman dan AI bisa dimanfaatkan untuk mempermudah mencari sumber yang relevan dan terbaru.

Al-Qur'an memperingatkan manusia agar selektif dalam menerima suatu informatif sebagaimana firman Allah dalam QS Al-Hujurat/49: 6 disebutkan:

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِنْ جَاءَكُمْ فَاسِقٌ بِنَبَأٍ فَتَبَيَّنُوا أَنْ تُصِيبُوا قَوْمًا بِجَهَالَةٍ فَتُصْحَبُوا
عَلَىٰ مَا فَعَلْتُمْ نَادِمِينَ ﴿٦﴾

Artinya : Wahai orang-orang yang beriman, jika seorang fasik datang kepadamu membawa berita penting, maka telitilah kebenarannya agar kamu tidak mencelakakan suatu kaum karena ketidaktahuan (-mu) yang berakibat kamu menyesali perbuatanmu itu. (Q.S. Al-Hujurat:6)

Dari ayat tersebut menerangkan jika mengacu kepada AI, pelajar hendaknya tidak terlalu manja menggunakan teknologi tersebut. Ayat tersebut juga menjelaskan bahwa betapa berbahayanya jika manusia suka menelan berita secara mentah-mentah karena dapat membuat kemunduran kualitas pada pelajar. Teknologi dapat menjadi kolaborator bagi siswa dalam belajar bukan malah membuat kualitas siswa semakin buruk dalam belajar.

AI sudah banyak digunakan dan memiliki peran yang penting dalam pendidikan. Dalam 5 tahun terakhir, penelitian mengenai AI dalam pendidikan dan pembelajaran berfokus pada 7 klaster studi: 1) AI dapat membangun karakter mahasiswa dan sebaliknya apabila digunakan dengan tidak benar (Prastyono et al., 2023; Rizki, 2024); 2) AI dapat membuat mahasiswa menemukan referensi belajar namun, ketergantungan terhadap AI dapat menurunkan kualitas berpikir mahasiswa dan tingginya plagiarisme (Ali et al., 2025; Febrianti et al., 2025; firdaus et al., 2025; Nasution et al., 2025; Solehudin & Widya Rahmawati Al-Nur, 2025; Wahyudinarti et al., 2024; Yasmin et al., 2025).

Sebagian penelitian terdahulu juga menambahkan: 3) Tantangan bagi dunia pendidikan (Harahap, 2019); 4) Pengaruh AI terhadap minat baca mahasiswa (Regina Dwi Aulia et al., 2024); 5) AI dapat mempengaruhi motivasi belajar siswa dan membuat siswa tidak mau mengembangkan kemampuan jika berlebihan dalam menggunakan; 6) AI membantu penyelesaian tugas, namun dapat meningkatkan kemalasan pada pendidik dan peserta didik (Andini et al., 2024; Fitri, 2024); 7) AI dapat membangun karakter mahasiswa (Prastyono et al., 2023); 8) Manfaat AI dalam aktivitas belajar (Dwike Zaira Nurmila et al., 2024). Studi Teknologi AI terdahulu menjelaskan bagaimana AI mengambil peran dalam pembelajaran. Untuk itu peneliti bertujuan untuk membahas lebih jauh apa saja dampak dari penggunaan AI dalam pembelajaran.

Berdasarkan masalah tersebut, penulis memiliki minat menggali lagi dampak-dampak dari teknologi AI terhadap siswa MAN 1 SUNGAI PENUH dalam pembelajaran.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang penulis mendapatkan beberapa masalah yaitu:

1. Menurunkan kualitas sebagai siswa
2. Meningkatnya resiko plagiarisme

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, didapatkan beberapa rumusan masalah:

1. Bagaimana Pengetahuan Siswa Kelas XI MAN 1 SUNGAI PENUH Tentang AI?
2. Apa saja Dampak Positif AI Terhadap Siswa Kelas XI MAN 1 SUNGAI PENUH?
3. Apa Saja Dampak Negatif AI Terhadap Siswa Kelas XI MAN 1 SUNGAI PENUH?

D. Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini berupa: Siswa MAN 1 SUNGAI PENUH pada mata pelajaran Biologi.

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan masalah, tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui pengetahuan AI siswa kelas XI MAN 1 SUNGAI PENUH dalam belajar

2. Mengetahui dampak positif AI terhadap siswa kelas XI MAN 1 SUNGAI PENUH dalam pembelajaran.
3. Mengetahui dampak negatif AI terhadap siswa kelas XI MAN 1 SUNGAI PENUH dalam pembelajaran.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah:

1. Teoritis
 - a. Bagi penulis, sebagai tantangan awal menguji diri sendiri agar bisa berkembang lebih baik lagi kedepannya sebagai ahli biologi.
 - b. Bagi pembaca, penelitian ini bisa menjadi sarana penambah ilmu pengetahuan dan bisa menjadi penelitian yang lebih lanjut di masa depan.
2. Praktisi

Untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar S, Pd pada program studi Tadris Biologi IAIN Kerinci.

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Pustaka

1. Pengetahuan Dasar AI

AI merupakan pilar Teknologi zaman Industri 4.0 dan *Society 5.0* ini mencakup integrasi sistem komputasi, pembelajaran mesin (machine learning), serta sinergi perangkat keras dan lunak. Secara fundamental, AI dikembangkan sebagai disiplin ilmu yang merekayasa kecerdasan melalui solusi teknologi yang diinspirasi oleh mekanisme *reverse engineering* pada pola jaringan neuron otak manusia (Zahara et al., 2023). AI merepresentasikan integrasi kecerdasan komputasional ke dalam sistem artifisial yang dirancang untuk mengolah data eksternal secara akurat. Secara fungsional, AI merupakan kemampuan sistem untuk mengekstraksi pengetahuan dari data tersebut dan mengaplikasikannya melalui adaptasi fleksibel demi mencapai tujuan spesifik, mensimulasikan kapasitas kognitif manusia pada mesin. Saat ini, domain AI telah mencakup berbagai sub-disiplin strategis, mulai dari sistem keahlian berbasis pengetahuan dan logika samar hingga jaringan saraf tiruan serta sistem otomatis.

Era digital dan *Society 5.0* telah memosisikan AI sebagai pilar utama transformasi teknologi global. Adopsi AI yang meluas dalam beberapa tahun terakhir membuktikan perannya sebagai katalisator efisiensi kerja yang melintasi batas-batas sektoral. Ketersediaan infrastruktur digital yang inklusif memungkinkan AI diimplementasikan

secara komprehensif pada sektor pendidikan, industri, dan kesehatan, menjadikannya instrumen vital dalam kemajuan masyarakat modern. Wacana mengenai integrasi AI telah menjadi agenda utama dalam berbagai forum akademik dan profesional global sejak 2018. Hal ini terlihat dari pembahasan strategis di *World Public Relations Forum* di Oslo dan *Barcelona Critical PR Conference*, yang secara intensif membedah implikasi AI terhadap industri komunikasi. Di tingkat nasional, kolaborasi antara ANPOR dan Universitas Padjadjaran (2018) mempertegas urgensi *big data* dan AI dalam riset opini publik. Fenomena ini menunjukkan bahwa AI merupakan kekuatan disrupti universal yang merevolusi berbagai sektor mulai dari finansial, kesehatan, hingga pendidikan tanpa memandang skala operasional organisasi (Arief, 2019). AI dalam pendidikan saat ini memang tak bisa dibantahkan mengambil peran besar.

AI sudah jadi dasar penting teknologi pendidikan karena kemampuannya dalam mempersonalisasi proses pembelajaran sesuai dengan karakteristik individu peserta didik. Integrasi AI tidak hanya memperkuat interaktivitas instruksional, tetapi juga berfungsi sebagai sistem pendukung keputusan yang memberikan rekomendasi materi secara presisi dan relevan dengan progres belajar siswa (Pertiwi et al., 2023). Integrasi teknologi Kecerdasan Buatan (AI) telah memicu evolusi signifikan dalam sistem pedagogi, mengarahkan metode pembelajaran menjadi lebih adaptif, terpersonalisasi, dan efisien. Kapabilitas AI dalam melakukan analisis data longitudinal serta kustomisasi kurikulum memungkinkan

institusi pendidikan untuk meningkatkan responsivitas terhadap keragaman kebutuhan kognitif dan profil individu peserta didik (Ulimaz, 2024).

Penggunaan AI dalam sistem sebagai asisten instruksional Di dunia pendidikan menengah memberikan peluang yang lebih luas mengoptimalkan efektivitas, personalisasi, dan keterlibatan akademik siswa. Pemanfaatan platform berbasis *Large Language Models* (LLM) seperti ChatGPT telah merevolusi aksesibilitas informasi melalui respons instan yang menyederhanakan proses pencarian data bagi siswa. Kendati demikian, diperlukan penyelidikan empiris yang lebih mendalam guna memahami implikasi implementasinya secara menyeluruh di tingkat sekolah. Di balik kemudahan tersebut, pengkajian kritis terhadap potensi dampak negatif tetap menjadi prasyarat mutlak bagi pengembangan teknologi pembelajaran yang bertanggung jawab.

Dalam Penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti, untuk mengukur tingkat pemahaman siswa tentang AI peneliti mengacu pada penelitian (Mengi et al., 2024) dan (Nufus, 2024). Dari penelitian tersebut di dapatkanlah indikator pengukuran pengetahuan dasar AI siswa berupa: Pengetahuan Dasar AI

2. Dampak Positif AI

Kecerdasan Buatan (AI) merupakan salah satu inovasi teknologi paling revolusioner dalam pendidikan kontemporer. AI merujuk pada sistem komputer yang mampu menangani tugas-tugas yang secara konvensional memerlukan kecerdasan manusia. Teknologi ini diterapkan luas di berbagai

sektor, termasuk pendidikan, di mana ia mendukung beragam aplikasi seperti sistem tutor cerdas, platform pembelajaran adaptif, laboratorium virtual, serta chatbot edukatif yang menyediakan pengalaman belajar personal (Chukundah, 2025).

Personalisasi pembelajaran menjadi salah satu manfaat utama penerapan Artificial Intelligence (AI) dalam pendidikan, terutama di SMK. AI memungkinkan terciptanya sistem pembelajaran adaptif yang menyesuaikan materi, tempo, dan metode pembelajaran dengan kemampuan, gaya, dan kebutuhan setiap siswa. (Helsa, 2025). Pemanfaatan teknologi AI meningkatkan keterampilan abad ke-21 siswa, seperti berpikir kritis dan kreativitas; selain itu AI dapat menyajikan pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan tiap siswa. (Gafar et al., 2023)

Dalam penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti, yang menjadi acuan peneliti untuk mengukur dampak positif AI adalah penelitian oleh (Shahrokh, 2025), (Thanh et al., 2025), dan (Konyeme & Nwanze, 2026). Dari penelitian tersebut di dapatkan indikator yang dapat mengukur dampak positif AI berupa; 1) Kesadaran dan Persepsi tentang Aplikasi AI dalam Pembelajaran Biologi, 2) Persepsi Tentang Efektivitas AI Dalam Pembelajaran, 3) Kemudahan Penggunaan Alat AI, 4) Sikap Terhadap Penggunaan AI, 5) Integrasi AI Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis, 6) Pembelajaran Berbantuan AI Mendorong Kreativitas.

a. Efektivitas AI Dalam Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran berbasis AI mampu menyediakan bantuan yang lebih tepat sasaran berdasarkan kemampuan individu siswa, sehingga mengoptimalkan proses belajar mengajar (Muin & Kusmaladewi, 2025). AI mampu meningkatkan motivasi belajar siswa melalui umpan balik instan, percepatan pengerjaan tugas, serta fasilitasi pembelajaran mandiri yang lebih fleksibel. Bagi guru, AI berperan sebagai alat efektif untuk menganalisis capaian belajar, menyesuaikan strategi pengajaran, dan meringankan beban administratif. Hal ini menunjukkan bahwa AI telah menjadi elemen tak terpisahkan dalam dinamika pembelajaran sekolah menengah (Siregar et al., 2026).

b. AI Meningkatkan Kualitas Berpikir dan Kreativitas Siswa

Penggunaan AI dalam pembelajaran dapat melatih kemampuan berpikir kritis mahasiswa jika diterapkan secara proporsional. Keterampilan ini diperlukan untuk merancang *prompt* yang spesifik guna mendapatkan jawaban sesuai harapan, sehingga melengkapi dan memperkuat argumen dasar. Selanjutnya, setiap informasi yang diperoleh harus divalidasi melalui berbagai sumber pendukung lainnya (Agustinasari & Fiqry, 2025). AI tidak sekadar alat teknis, melainkan telah berevolusi menjadi mitra kognitif yang mendampingi siswa mengasah literasi digital, memotivasi validasi sumber informasi, serta memicu pengembangan logika argumentatif dalam menyelesaikan

masalah (Zaini, 2025). Dengan artian AI juga dapat mengembangkan kreativitas siswa.

Inovasi pembelajaran berbasis AI dan IoT sebagai strategi Biologi di era *Society 5.0* memberikan dampak positif melalui beragam platform yang menawarkan fleksibilitas, efisiensi, dan kemudahan maksimal. Berbagai platform kompatibel seperti *ChatGPT*, *Pictory AI*, *Gamma App*, *chatbot*, serta inovasi kontekstual lainnya dapat disesuaikan sepenuhnya dengan kebutuhan pengguna (Dian, 2024). AI yang bisa menyesuaikan kebutuhan siswa membuat kreativitas dan inovatif siswa jadi lebih meningkat.

3. Dampak Negatif AI

Akselerasi teknologi merupakan manifestasi nyata dari arus globalisasi yang telah mendisrupsi berbagai dimensi kehidupan, termasuk lanskap pendidikan. Dalam kompetisi global, literasi dan penguasaan teknologi menjadi parameter krusial dalam mencetak sumber daya manusia yang kompetitif. Realitas ini menuntut institusi pendidikan untuk melakukan adaptasi berkelanjutan serta inovasi instruksional guna menyelenggarakan pembelajaran yang kreatif kemudian sesuai tuntutan keadaan (Syaleha et al., 2025). AI menawarkan efisiensi pada pencarian informasi dan penyelesaian tugas akademik, adopsi teknologi ini membawa tantangan signifikan terhadap integritas pedagogis. Penggunaan AI yang masif berpotensi mendisrupsi perilaku pencarian informasi siswa, yang jika tidak dikelola dengan bijak, dapat mereduksi kemampuan berpikir kritis dan

orisinalitas dalam pemecahan masalah. Oleh karena itu, diperlukan kerangka kerja etis dan evaluasi komprehensif untuk memastikan bahwa AI berfungsi sebagai katalisator kognitif, bukan sebagai substitusi dari proses intelektual siswa (Ashshiddiqi et al., 2024).

Mahasiswa berisiko menjadi terlalu bergantung pada AI untuk menyelesaikan tugas, yang berpotensi mengurangi kemampuan berpikir kritis dan kreatif. Misalnya, jika mereka hanya mengandalkan alat seperti *Grammarly* atau *ChatGPT*, mereka mungkin tidak belajar memperbaiki kesalahan secara mandiri (Musadar & Rustam, 2025). Menurut (Apriani et al., 2025), Ketergantungan berlebih pada AI dapat melemahkan kemampuan siswa dalam berpikir kritis dan menyelesaikan masalah secara mandiri.

Pemanfaatan instrumen AI dalam riset biologi memunculkan dilema mengenai reliabilitas data dan potensi penyalahgunaan yang belum terakomodasi oleh kerangka hukum yang memadai. Secara khusus, terdapat kekhawatiran bahwa ketergantungan yang tinggi pada sistem otomatis dapat mengikis kompetensi dasar dan intuisi praktis para peneliti saat melakukan observasi lapangan (Ferry, 2025).

Dalam penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti, untuk mengukur dampak negatif AI, peneliti mengacu pada penelitian oleh (Firdaus et al., 2025), (Verdenhofa et al., 2024), dan (Habiba et al., 2021). Dalam penelitian tersebut didapatkan indikator yang akan mengukur dampak negatif AI yaitu; 1) Ketergantungan Dalam Penggunaan AI, 2) Pengaruh Ketergantungan AI pada tugas sekolah terhadap kemampuan

berpikir siswa, 3) Penurunan Kreativitas dan Inovasi, 4) Resiko Peningkatan Plagiarise.

Ada beberapa dampak dari penyalahgunaan AI oleh siswa yaitu:

a. Kemunduran Kualitas Berpikir Siswa

Evolusi digital telah mengubah pola interaksi siswa terhadap sumber informasi, di mana penggunaan AI kini mulai menggeser peran buku sebagai referensi utama. Transformasi ini menghadirkan paradoks; di satu sisi AI menyederhanakan proses belajar, Meskipun demikian, di satu sisi lainnya, penggunaan secara berlebihan berisiko menurunkan ketajaman berpikir kritis. Hal ini menuntut dunia pendidikan untuk merumuskan strategi integrasi teknologi yang tetap mengedepankan pengembangan kognitif siswa (Firdaus et al., 2025).

Meskipun berpikir analitis sangat esensial dalam penguasaan konsep-konsep kompleks, adopsi AI dalam aktivitas belajar dapat memicu konsekuensi negatif terhadap ketajaman nalar siswa. Tanpa bimbingan strategis dari guru, penggunaan AI cenderung bersifat mekanis, yang mengakibatkan siswa mengalami pendangkalan pemahaman karena hanya menitikberatkan pada hasil akhir. Fenomena ini mengancam pengembangan kemampuan pemecahan masalah yang seharusnya didasarkan pada logika dan proses berpikir yang mendalam (Mardin, 2025). Indonesia merupakan salah satu pengguna AI global terbesar pada 2023 dengan 1,4 miliar kunjungan atau 5,60% dari total trafik internet nasional. Penggunaan ini telah menjadi praktik umum di

dunia akademik, di mana 46% responden tercatat memanfaatkan AI untuk menyelesaikan tugas pendidikan.

Integrasi AI dalam pendidikan menengah melalui berbagai platform asisten pembelajaran menawarkan efisiensi, namun sekaligus memicu tantangan terhadap kapabilitas berpikir kritis siswa. Sebagai instrumen esensial dalam analisis dan resolusi masalah secara otonom, kemampuan berpikir kritis berisiko tergradasi apabila terjadi ketergantungan teknologi yang berlebihan. Ketergantungan tersebut dikhawatirkan mengikis inisiatif kognitif dan motivasi belajar mandiri, di mana fokus pada hasil instan dapat menghambat proses berpikir prosedural yang diperlukan untuk mencapai Kemampuan berpikir tingkat lanjut (Vernanda et al., 2025).

b. Bentuk Penyalahgunaan AI

Transformasi teknologi dalam sektor pendidikan terus berkembang secara dinamis, di mana pemanfaatan instrumen digital menjadi solusi utama untuk mempermudah tugas-tugas administratif maupun pedagogis (Maritsa et al., 2021). AI menjadi teknologi paling masif dalam pembelajaran saat ini pada sekolah tingkat menengah. Implementasi AI dalam ekosistem pendidikan membuka peluang transformatif melalui personalisasi pembelajaran, peningkatan efektivitas instruksional, dan optimasi manajemen akademik. AI menciptakan aktivitas belajar yang cepat beradaptasi dan tanggap terhadap keberagaman kebutuhan individu, pada gilirannya

mengoptimalkan capaian hasil belajar. Melalui pengembangan konten interaktif, AI berperan dalam meningkatkan motivasi serta keterlibatan peserta didik, sekaligus menyediakan kapabilitas analisis data besar (big data analytics) yang memungkinkan institusi memetakan tren pendidikan secara lebih akurat.

AI yang sudah menjadi bagian penting dalam pembelajaran juga dapat memberikan dampak yang negatif, sering kali siswa melakukan penyalahgunaan AI dalam pembelajaran berupa: Dependensi terhadap instrumen digital memberikan ancaman pada ketajaman berpikir kritis dan reduksi inisiatif mandiri peserta didik (Auwaliah et al., 2025); Degradasi etika digital siswa mencakup perilaku penyalahgunaan teknologi, plagiarisme karya melalui AI, perundungan siber, serta rendahnya kedisiplinan dan etika berkomunikasi dalam ruang digital; Produksi disinformasi dan rekayasa konten berbasis *deepfake* (Cantika et al., 2025); Risiko pelanggaran orisinalitas karya serta ketergantungan teknologis yang berlebihan terhadap AI (Helmita et al., 2025); Risiko deviasi teknologi AI terbukti pada insiden manipulasi citra digital terhadap siswa di Cirebon (Tiara, 2026); Ketiadaan bimbingan dalam penggunaan AI mengancam orisinalitas karya dan kemandirian berpikir kritis peserta didik.

Perkembangan teknologi digital telah memperkenalkan AI sebagai salah satu inovasi signifikan dalam pendidikan. AI memberikan berbagai keuntungan, seperti pembelajaran yang disesuaikan,

kemudahan dalam mengakses informasi, dan bantuan dalam menyelesaikan tugas akademik. Namun, di balik manfaat tersebut, terdapat juga kekhawatiran mengenai efek negatif dari penggunaan AI yang berlebihan pada siswa sekolah menengah, terutama terkait dengan keterampilan berpikir tajam dan menyelesaikan masalah (Setyawan et al., 2025).

4. Teknologi AI Dalam Pembelajaran

AI merupakan teknologi yang memiliki kemampuan di atas rata-rata manusia pada umumnya, AI dikembangkan oleh manusia itu sendiri tapi semua yang tidak manusia ketahui AI bisa menjadi pemecah masalah tersebut. Menurut (Zahara et al., 2023) AI merupakan kata yang melekat pada era Industri 4.0 dan *Society 5.0*, yang secara teknis diartikan sebagai sistem terintegrasi antara aplikasi komputer, algoritma pembelajaran mesin, beserta perangkat keras dan lunak pendukung. Teknologi ini dikembangkan menggunakan basis keilmuan yang mengambil ide dari rekayasa terbalik (reverse engineering) pola cara kerja pikiran manusia. Sebagai hasil unggulan industri modern, AI kini telah diimplementasikan secara luas dalam berbagai aspek kehidupan sehari-hari, khususnya untuk mendorong transformasi di bidang pendidikan. AI telah memberikan sumbangsih yang berarti dalam transformasi sektor pendidikan dan proses instruksional. Peran penting AI ini tercermin melalui penyediaan platform pembelajaran adaptif serta terciptanya lingkungan belajar virtual yang inovatif. Selain itu, teknologi ini mampu memberikan rekomendasi materi yang dipersonalisasi

sesuai dengan minat dan target peserta didik. Berbagai aplikasi pendidikan berbasis AI juga menghadirkan pengalaman belajar melalui fitur gamifikasi dan konten yang fleksibel, sehingga proses perolehan ilmu menjadi lebih inklusif, mudah diakses, dan menarik bagi seluruh tingkatan usia (Ali et al., 2025).

Implementasi AI dalam pedagogi biologi secara signifikan mentransformasi kualitas instruksional melalui pendekatan yang personal dan adaptif. Integrasi sistem data ini bukan cuma mengoptimalkan pemahaman konseptual pelajar, melainkan juga terbukti secara empiris meningkatkan motivasi serta capaian hasil belajar secara komprehensif. Integrasi AI dalam pendidikan menjanjikan pembelajaran yang lebih personal dan adaptif, sekaligus menuntut kewaspadaan terhadap aspek moral dan pemerataan akses. Sinergi antara kekuatan AI dan pemikiran kritis peserta didik menjadi kunci dalam mewujudkan target Indonesia Emas 2045. Melalui empat pilar utama yang ditetapkan BPPT (2020) mulai dari penguasaan teknologi hingga ketahanan nasional AI diposisikan sebagai katalisator utama untuk mentransformasi lanskap pendidikan dan ekonomi Indonesia di kancah internasional (Ali et al., 2025).

Penggunaan AI dalam ekosistem pembelajaran memfasilitasi bentuk pembelajaran yang sesuai dan responsif terhadap keberagaman kebutuhan peserta didik. Implementasi algoritma pada berbagai platform pembelajaran digital memungkinkan kurasi konten yang disesuaikan dengan kecepatan (pacing) dan preferensi kognitif individu. Lebih jauh lagi, AI

mengoptimalkan peran *learning analytics* sebagai instrumen pemantauan progres siswa secara real-time. Pemanfaatan data longitudinal ini memungkinkan pendidik untuk melakukan intervensi dini yang presisi, sehingga menciptakan proses instruksional yang lebih efektif, efisien, dan berbasis bukti (evidence-based). AI memiliki banyak jenis, dalam pendidikan yang umum ditemukan digunakan oleh siswa adalah chatbot.

Chatbot merupakan AI yang sering digunakan oleh para pelajar dalam memecahkan hal yang tidak bisa di atasi oleh manusia pada umumnya, contohnya dalam mencari gambar-gambar organisme mikroskopik. *Chatbot* berbasis Kecerdasan Buatan berfungsi sebagai instrumen problem-solving yang interaktif, yang mampu memberikan solusi terhadap berbagai persoalan melalui model komunikasi natural. Integrasi AI dalam sistem ini memungkinkan proses diseminasi informasi dilakukan melalui dialog yang adaptif dan responsif (Haidir, et al., 2024).

Implementasi AI dalam pengembangan media instruksional biologi mengakselerasi diseminasi informasi serta memfasilitasi visualisasi konsep-konsep abstrak seperti arsitektur seluler, jalur biokimia, dan mekanisme pewarisan genetik menjadi entitas yang lebih konkret melalui pendekatan interaktif dan personal. Melalui integrasi video pembelajaran adaptif dan animasi berbasis AI, teknologi hal ini memunculkan lingkungan belajar yang fleksibel dan asinkron, yang memungkinkan peserta didik mengelola ritme belajar secara mandiri melalui perangkat seluler. Secara strategis, ketersediaan materi berbasis AI ini berperan sebagai katalisator dalam

mewujudkan ekuitas pendidikan, yang menjamin kemudahan akses materi berkualitas untuk siswa dari berbagai kalangan sosio-ekonomi (Putri, 2024)

B. Penelitian yang Relevan

AI dapat membuat siswa mampu menemukan ilmu yang lebih kaya dan informatif apabila siswa dapat mengintegrasikan kemampuan mereka dengan AI (Muaddyl Akhyar et al., 2023). Penerapan AI dalam pembelajaran dapat menjadi sebagai alat transformasi pembelajaran (Akbar & Djakariah, 2024; Priyanti et al., 2023), AI juga berperan dalam pengembangan e- media dan peningkatan pembelajaran. AI memiliki berbagai potensi dan manfaat dalam pembelajaran (Prayogi, 2025; Tyaningsih & Wulandari, 2024) seperti optimalisasi pembelajaran dan kemampuan belajar (Nugroho et al., 2025). Selain peserta didik guru juga harus memiliki kesiapan dalam penggunaan AI. AI tidak selalu memiliki sisi positif, Dampak/ tantangan penggunaan AI juga menjadi perhatian penting dalam pembelajaran (Supriyono & Prihandono, 2024). Studi penelitian terdahulu tersebut menjelaskan bagaimana AI dapat memberikan dampak positif apabila digunakan dengan benar oleh siswa.

AI bukan hanya memiliki manfaat bagi siswa, AI juga dapat menjadi pisau bermata dua bagi siswa apabila salah dalam menggunakannya. Studi terdahulu berikut menjelaskan bagaimana AI memiliki dampak positif dan negatif. 1) AI dapat membangun karakter mahasiswa dan sebaliknya apabila digunakan dengan tidak benar (Prastyono et al., 2023; Rizki, 2024); 2) AI dapat membuat mahasiswa menemukan referensi belajar namun, ketergantungan terhadap AI dapat menurunkan kualitas berpikir mahasiswa dan tingginya

plagiarisme (Ali et al., 2025; Febrianti et al., 2025; firdaus et al., 2025; Nasution et al., 2025; Solehudin & Widya Rahmawati Al-Nur, 2025; Wahyudinarti et al., 2024; Yasmin et al., 2025); 3) Tantangan bagi dunia pendidikan (Harahap, 2019); 4) Pengaruh AI terhadap minat baca mahasiswa (Regina Dwi Aulia et al., 2024); 5) AI dapat mempengaruhi motivasi belajar siswa dan membuat siswa tidak mau mengembangkan kemampuan jika berlebihan dalam menggunakan AI; 6) AI membantu penyelesaian tugas, namun dapat meningkatkan kemalasan pada pendidik dan peserta didik (Andini et al., 2024; Fitri, 2024); 7) AI dapat membangun karakter mahasiswa (Prastyono et al., 2023); 8) Manfaat AI dalam pembelajaran (Nurmila et al., 2024).

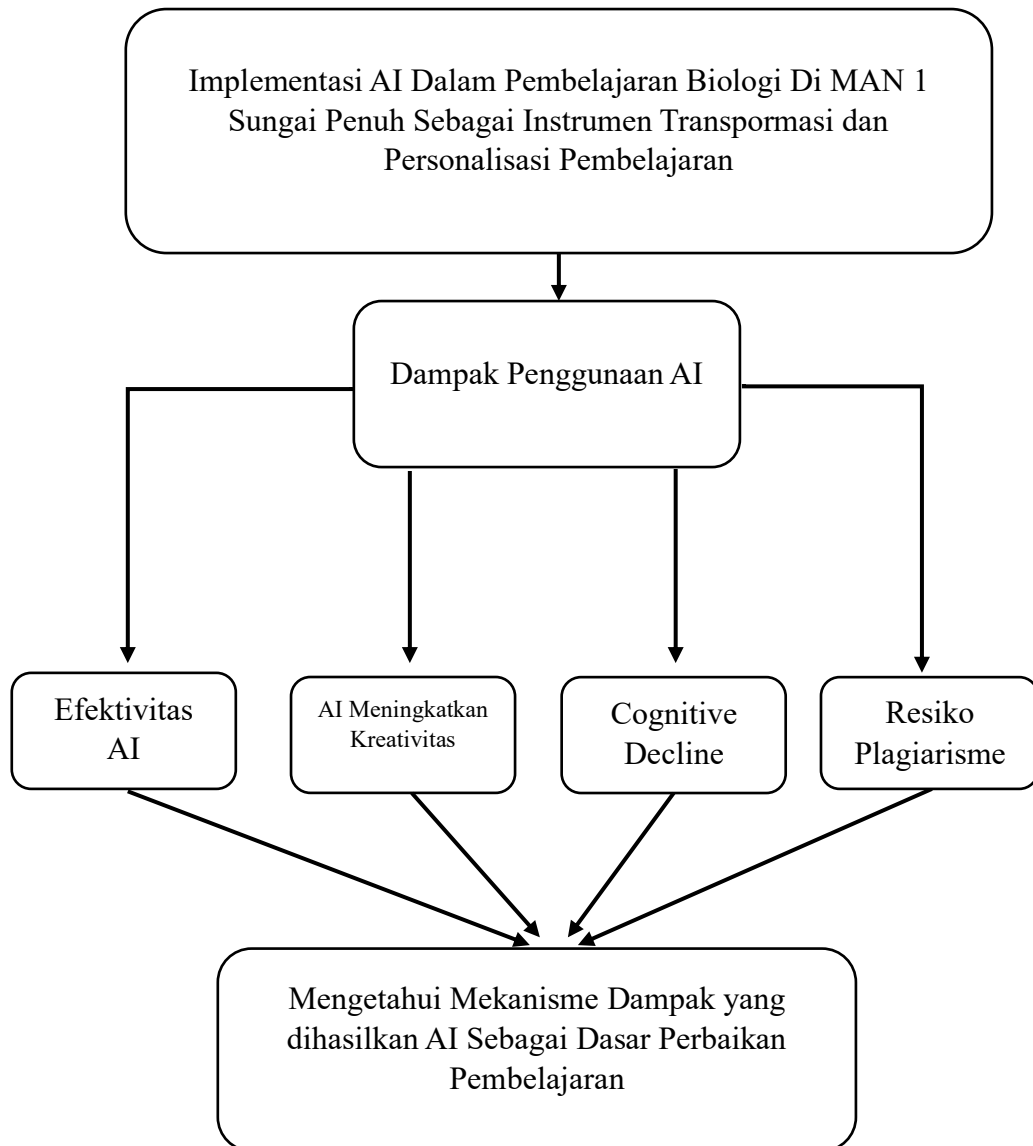
C. Kerangka Berpikir

Penelitian ini diangkat berdasarkan visi ideal teknologi AI yang akan mengambil langkah penting dalam transformasi pendidikan yang bisa mempersonalisasi pembelajaran dan meningkatkan efisisensi akademik. Realitanya di MAN1 SUNGAI PENUH kehadiran AI justru menimbulkan dampak negatif seperti, paradoks kognitif di mana kemudahan akses informasi sering kali tidak dibarengi dengan bimbingan pedagogis yang memadai. Kondisi ini menyebabkan terjadinya pergeseran pola belajar siswa, dari proses berpikir prosedural yang mendalam menuju ketergantungan pada luaran instan yang disediakan oleh algoritma AI.

Dampak negatif itu muncul dalam empat bidang penting. Pertama, penurunan kualitas berpikir (cognitive decline) karena kurangnya latihan penalaran analitis saat menyelesaikan masalah. Kedua, naiknya risiko

plagiarisme serta pelanggaran etika akademik akibat kebiasaan siswa mengambil data mentah tanpa pengecekan. Ketiga, berkurangnya inisiatif mandiri dan semangat belajar yang menghalangi penguatan keterampilan berpikir tinggi (HOTS). Keempat, ancaman etika digital seperti penyalahgunaan teknologi untuk hal tak relevan hingga kejahatan siber. Dengan kerangka pemikiran ini, peneliti akan mengkaji mekanisme dampak negatif tersebut untuk menyusun strategi penerapan AI yang tetap menjaga integritas intelektual siswa di MAN 1 SUNGAI PENUH.





Gambar 2.1: Kerangka Pikir

Efektivitas AI dalam pembelajaran sangatlah nyata, AI mampu menyediakan bantuan yang lebih tepat sasaran berdasarkan kemampuan individu siswa, sehingga mengoptimalkan proses belajar mengajar (Muin & Kusmaladewi, 2025). Selain efektif AI juga dapat meningkatkan kreativitas siswa dengan menawarkan fleksibilitas, efisiensi, dan kemudahan maksimal

(Dian, 2024). AI juga memberikan dampak negatif pada siswa jika penggunaan AI secara ketergantungan.

kemampuan berpikir kritis berisiko tergradasi apabila terjadi ketergantungan teknologi yang berlebihan. Ketergantungan tersebut dikhawatirkan mengikis inisiatif kognitif dan motivasi belajar mandiri, di mana fokus pada hasil instan dapat menghambat proses berpikir prosedural yang diperlukan untuk mencapai Kemampuan berpikir tingkat lanjut (Vernanda et al., 2025). Penurunan kualitas berpikir siswa ini terjadi akibat penyalahgunaan AI yang berbentuk plagiarisme karya melalui AI, perundungan siber, serta rendahnya kedisiplinan dan etika berkomunikasi dalam ruang digital; Produksi disinformasi dan rekayasa konten berbasis *deepfake* (Cantika et al., 2025); Risiko pelanggaran orisinalitas karya serta ketergantungan teknologis yang berlebihan terhadap AI (Helmita, 2025).

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini memakai cara deskriptif dengan angka yang sistematis untuk mengidentifikasi fakta empiris beserta interpretasinya, fokus pada analisis fenomena sosial, norma, kondisi situasional, serta interrelasi aktivitas, sikap, persepsi, dan dampak AI pada siswa. Pendekatan ini menggambarkan subjek secara apa adanya tanpa manipulasi variabel. (Syahrizal & Jailani, 2017). Pendekatan penelitian yang digunakan adalah kuantitatif. Penelitian angka ini pakai data bilangan dan statistik untuk cek dugaan, tarik kesimpulan, dan lihat kaitan antar unsur yang diteliti (Candra Susanto et al., 2024). Penelitian deskriptif digunakan untuk memaparkan bagaimana pembelajaran menggunakan AI. Sedangkan pendekatan kuantitatif digunakan untuk mengetahui dampak yang diberikan AI terhadap siswa di MAN 1 SUNGAI PENUH.

B. Desain Penelitian

Penelitian ini memakai cara deskriptif dengan data angka, peneliti ingin memaparkan bagaimana AI memberikan dampak negatif kepada siswa dalam pembelajaran biologi secara faktual, dimana data-data diperoleh dari responden yang diteliti. Subjek penelitian yaitu siswa MAN 1 Sungai Penuh yang mendapatkan mata pelajaran biologi. Sampel berupa siswa kelas XI yang mendapatkan mata pelajaran biologi. Kuesioner skala Likert digunakan sebagai alat ukur. Angket disebarlang langsung kepada siswa saat tatap muka dan siswa menjawab langsung angket setelah diberikan arahan

Penelitian dilakukan di MAN 1 Sungai Penuh lebih tepatnya di beberapa kelas XI yang mendapatkan mata pelajaran biologi. Penelitian dilakukan pada jam pelajaran biologi, peneliti sudah meminta izin kepada guru mata pelajaran biologi untuk memakai jam nya guna melakukan penelitian.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Pada penelitian ini, populasi mencakup semua elemen target penelitian. Populasi ini berupa kelompok individu homogen yang menjadi fondasi pengumpulan data. (Subhaktiyasa, 2024). Populasi dalam penelitian ini adalah siswa MAN1 Sungai Penuh Kelas XI Kesehatan tahun ajaran 2025/2026 yang berjumlah 114 orang dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 3.1: Data Kelas XI Kesehatan MAN1 Sungai Penuh

No	Kelas	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
1	XIF2A	12	26	38
2	XIF2B	14	23	38
3	XIF2C	10	28	38
TOTAL				114

2. Sampel

Sampel itu bagian dari kelompok besar yang akan diteliti nantinya karena bisa mewakili gambaran keseluruhan populasinya. Penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* dalam pengambilan sampel, karena peneliti memilih sampel berdasarkan kebutuhan.

Sampelnya adalah semua anggota populasi, yakni kelas XIF2A, XIF2B, dan XIF2C MAN1 SUNGAI PENUH yang berjumlah 114 orang

siswa, hal ini dikarenakan semua kelas tersebut sudah memiliki pengetahuan dan pemahaman mengenai AI yang bagus. Hal ini di pastikan saat peneliti melakukan kegiatan PLP di MAN 1 SUNGAI PENUH dimana peneliti sering memancing siswa yang akan menjadi sampel tersebut membahas tentang AI. Setelah mengetahui sampel pada penelitian ini, data dikumpulkan dengan penyebaran angket kepada sampel secara langsung melauli tatap muka.

D. Teknik Pengumpulan Data

Peneliti mengumpulkn data dengan menyebarkan angket(*kuisisioner*). Instrumen ini mencakup rangkaian pertanyaan yang dimanfaatkan guna memperoleh data primer dari responden penelitian Pertanyaan tersebut dapat berbentuk tertutup dengan opsi jawaban tetap atau terbuka yang membebaskan responden untuk menyampaikan tanggapan secara bebas (Ardiansyah et al., 2023). Kuisisioner disebrkan kepada siswa memilki tujuan untuk melihat tanggapan siswa mengenai dampak AI pada siswa dalam pembelajaran. Adapun responden dari kuisisioner ini yakni siswa kelas XI Kesehatan MAN1 SUNGAI PENUH.

Metode pengumpulan data berbasis kuesioner menerapkan instrumen penelitian angket dengan skala *likert*. Skala *Likert* menjadi alat ukur yang diterapkan untuk menangkap pandangan, sikap, atau pendapat pribadi atau kelompok tentang peristiwa sosial (Pranatawijaya et al., 2019).

Tabel 3.2: Penskoran angket

Pernyataan	Skor
Sangat Setuju (SS)	4
Setuju (S)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

(Pranatawijaya et al., 2019)

E. Instrumen Penelitian**Tabel 3.3**

NO	Pengetahuan Dasar AI	Dampak Positif AI	Dampak Negatif AI
1.	Pengetahuan Dasar AI	Kesadaran dan persepsi tentang aplikasi AI dalam pembelajaran biologi	Ketergantungan dalam penggunaan AI
2.		Persepsi tentang efektivitas AI dalam pembelajaran	Pengaruh ketergantungan AI terhadap kemampuan berpikir kritis siswa
3.		Kemudahan penggunaan alat AI	Penurunan kreativitas dan inovasi
4.		Sikap terhadap penggunaan AI	Risiko peningkatan plagiarisme
5.		Integrasi AI meningkatkan keterampilan berpikir kritis	
6.		Pembelajaran berbantuan AI mendorong kreativitas	

F. Teknik Analisis Data

Data dianalisis melalui uji validitas dan reliabilitas instrumen, diikuti dengan statistik deskriptif menggunakan software JASP. Pemilihan JASP didasarkan pada kemampuan dalam menyediakan analisis komprehensif terhadap fenomena penelitian tanpa memerlukan pengujian hipotesis inferensial. Analisis deskriptif bertujuan untuk menggambarkan distribusi data, tendensi sentral, dan derajat variabilitas persepsi 114 responden terhadap dampak penggunaan kecerdasan buatan dalam konteks pembelajaran akademik

1. Uji Validitas

Validitas dari kata "validity" artinya seberapa tepat dan teliti alat ukur untuk menjalankan fungsi ukurnya (Ramadhan et al., 2024). Suatu instrumen dinyatakan memiliki validitas tinggi apabila benar mengukur hal yang seharusnya diukur, dengan hasil yang mencerminkan fakta atau situasi asli dari objek pengukuran. Validitas menandakan derajat kecermatan fungsi pengukur instrumen, memastikan bahwa kuesioner *Likert* mengungkap secara tepat ciri-ciri konsep yang diteliti. Macam validitas yang dipakai di studi ini:

- a. Validitas Isi (Content Validity): Kuesioner disusun berdasarkan kisi-kisi analisis yang mencakup seluruh indikator dampak negatif AI secara proporsional dan representatif. Validitas isi tidak dihitung secara statistik, melainkan melalui penelaahan logis kisi-kisi instrumen.

- b. Validitas Konstruk (Construct Validity): Item-item kuesioner merepresentasikan definisi teoritis konsep "dampak penggunaan AI" yang disintesis dari literatur ilmiah terkait.
- c. Validitas Empiris/Internal (Validitas Butir): Diuji secara statistik dengan korelasi Product Moment Pearson antara skor item individu dengan total skor konstruk. Item dinyatakan valid jika $r\text{-hitung} > r\text{-tabel}$ (0.30) pada $\alpha = 0.05$. Validitas internal mengukur konsistensi butir dengan tes secara keseluruhan.

2. Reliabilitas (Reliability)

Reliabilitas dari kata "reliability" berarti seberapa bisa dipercaya hasil ukur. Hasilnya dipercaya kalau diulang berkali-kali pada orang yang sama dan tetap sama. (114 siswa MAN1 Sungai Penuh), dapat hasil ukur yang mirip setiap kali, asalkan yang diukur tidak berubah (persepsi terhadap dampak Penggunaan AI) memang belum berubah. Keandalan ukur melihat seberapa tetap skor seseorang saat tes sama diulang. Ini ciri penting alat ukur tes bagus kalau hasilnya sama untuk orang yang sama di waktu berbeda. Erat dengan Masalah.

- a. Kekeliruan Pengukuran (Measurement Error), menunjukkan seberapa besar perbedaan hasil kalau ukur ulang orang yang sama. Semakin kecil kekeliruan pengukuran, semakin tinggi reliabilitas.
- b. Kekeliruan Pengambilan Sampel (Sampling Error): berkaitan dengan perbedaan hasil ukur kalau diulang pada kelompok lain. Alat nilai bagus kalau selalu tepat dan hasilnya sama setiap dipakai.

Data dianalisis dengan statistik deskriptif dengan software JASP yang dipilih untuk memberikan gambaran komprehensif tentang fenomena tanpa pengujian hipotesis. Menggambarkan distribusi, tendensi sentral dan derajat variabilitas.

3. Ukuran Pemusatan Tendensi Sentral

a. Rata-rata (Mean)

ukuran pemusatan yang diperoleh melalui pembagian total skor seluruh 114 responden dengan jumlah responden. Mean merepresentasikan nilai sentral kolektif yang mencerminkan persepsi rata-rata siswa MAN 1 Sungai Penuh terhadap dampak penggunaan kecerdasan buatan (AI) dalam pembelajaran akademik. Karakteristik utama mean adalah sensitivitas terhadap nilai ekstrem (outlier), sehingga cenderung terdistorsi jika terdapat responden dengan persepsi sangat tinggi atau sangat rendah terhadap AI.

Rumus Rata-rata:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

Keterangan:

$\bar{X}$ = Rata-rata skor total per indikator

n = 83 (Ukuran sampel)

X_i = Skor total sampai ke- i

Interpretasi Mean skala *Likert* (Rata-rata per item)

Interpretasi mean dilakukan berdasarkan panduan skala Likert standar yang disesuaikan dengan rentang skor (1-4).

Rentang Mean	Kategori
< 2,00	Rendah
2,00-3,00	Sedang
4,00	Tinggi

b. Median

Merupakan nilai tengah dari distribusi skor 114 responden yang telah diurutkan secara asenden. Median diperoleh pada posisi ke-42 dan memiliki keunggulan ketahanan terhadap outlier dibandingkan mean, sehingga lebih akurat merepresentasikan persepsi siswa "tengah" yang tidak terpengaruh oleh ekstremitas persepsi individu tertentu.

c. Modus

Merupakan nilai skor dengan frekuensi kemunculan tertinggi dalam distribusi data 114 responden. Modus secara unik mengidentifikasi kategori persepsi dominan atau konsensus kolektif siswa mengenai dampak penggunaan AI, terutama berguna untuk data nominal atau ordinal seperti skala *Likert*.

4. Ukuran Penyebaran Data

a. Standar Deviasi Sampel (s)

Mengukur rata-rata deviasi absolut setiap skor individu dari nilai mean. Standar deviasi memberikan gambaran homogenitas atau heterogenitas persepsi siswa terhadap AI, di mana nilai kecil mengindikasikan konsistensi pandangan antar responden, sedangkan

nilai besar menunjukkan keragaman persepsi yang signifikan dengan rumus:

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{X})^2}{n-1}}$$

Keterangan:

s = Standar deviasi (Variabilitas persepsi)

$x_i - \bar{X}$ = Deviasi individu

$n - 1 = 82$ siswa (Derajat Kebebasan)

b. Rentang (Range)

Diperoleh dari selisih antara nilai skor maksimum dan minimum dari 114 responden. Range mengukur variabilitas absolut terluas dalam persepsi siswa, namun memiliki keterbatasan karena hanya bergantung pada dua nilai ekstrem dan mengabaikan distribusi data di antara keduanya dengan rumus:

$$\text{Range} = X_{(Makx)} - X_{(Min)}$$

c. Kuartil dan Interquartile Range (IQR)

Kuartil merupakan ukuran statistik deskriptif yang membagi data terurut menjadi empat bagian sama besar (25% masing-masing). Perhitungan dilakukan dengan rumus posisi:

$$1) Q1 = (n+1) \times 0,25$$

$$2) Q2(\text{Median}) = (n+1) \times 0,50$$

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pengetahuan Siswa Kelas XI MAN 1 Sungai Penuh Tentang AI

Tabel 4.1 Pengetahuan Dasar AI

NO	Indikator	Skor	Kategori
1.	Pengetahuan Dasar AI	3	Sedang

Berdasarkan hasil penelitian, indikator Pengetahuan Dasar AI memperoleh skor 3, sehingga termasuk dalam kategori sedang. Hasil ini menunjukkan bahwa siswa kelas XI MAN 1 Sungai Penuh telah memiliki pemahaman yang cukup mengenai kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI), namun pemahaman tersebut belum sepenuhnya mendalam.

Kategori sedang mengindikasikan bahwa sebagian besar siswa telah mengenal konsep dasar AI, mengetahui beberapa contoh penerapannya, serta memahami bahwa AI dapat dimanfaatkan sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran, khususnya pada mata pelajaran Biologi. Akan tetapi, masih terdapat beberapa siswa yang belum memahami secara menyeluruh mengenai cara kerja AI, jenis-jenis teknologi AI, maupun pemanfaatannya secara tepat dalam kegiatan belajar.

Hasil penelitian ini sejalan dengan (Suwahyu et al., 2024) Menunjukkan bahwa siswa tingkat SMA/MA memiliki sikap positif terhadap literasi kecerdasan buatan, kesadaran yang tinggi, serta keterampilan penggunaan yang memadai. AI sudah melekat pada siswa saat ini, siswa sudah

memiliki pengetahuan AI yang baik, sehingga para siswa sudah lancar dalam mengaplikasikan AI dalam belajar.

Pemanfaatan AI dalam pendidikan, termasuk pada mata pelajaran biologi, berkembang sangat cepat. Untuk mendapatkan gambaran menyeluruh tentang penerapan AI dalam pembelajaran, penting mengeksplorasi pengalaman langsung para pelaku pendidikan, yaitu guru dan peserta didik (Auwaliah et al., 2025). AI memberikan pengalaman yang lebih luas bagi siswa dalam belajar sehingga dapat memberikan pembelajaran yang adaptif dan variatif.

Sekolah Menengah Kejuruan lebih memprioritaskan mata pelajaran kejuruan khusus, sehingga inovasi metode pembelajaran lebih dominan pada bidang kejuruan. Pembelajaran biasanya masih memakai metode konvensional seperti ceramah, hafalan, dan diskusi. Kini, pembelajaran di SMK mulai diintegrasikan dengan teknologi kecerdasan buatan (Clarissa et al., 2025)

Menurut (Sucianingtyas et al., 2025), Integrasi AI ke dalam proses pembelajaran berpotensi menjadi inovasi efektif untuk mengoptimalkan pembelajaran. Penerapan AI dalam pendidikan membantu menciptakan media pembelajaran yang lebih interaktif, adaptif, dan dipersonalisasi sesuai kebutuhan setiap siswa (Yurianta, 2024).

Pembelajaran yang dihasilkan menarik, mudah dipahami, menyenangkan, dan menyajikan materi secara lebih dinamis (Putri & Ikhsan, 2025). Menurut (Gontina & Asyhar, 2023), Setiap anak memiliki gaya belajar unik, diperlukan expert system berbasis AI agar siswa bisa mengenali gaya belajarnya.

B. Dampak Positif AI Pada Siswa Kelas XI MAN 1 SUNGAI PENUH

Tabel 4.2 Dampak Positif AI

No	Indikator	Skor	Kategori
1.	Kesadaran dan Persepsi tentang Aplikasi AI dalam Pembelajaran Biologi	2,8	Sedang
2.	Persepsi Tentang Efektivitas AI Dalam Pembelajaran	2,45	Sedang
3.	Kemudahan Penggunaan Alat AI	2,9	Sedang
4.	Sikap Terhadap Penggunaan AI	2,95	Sedang
5.	Integrasi AI Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis	2,55	Sedang
6.	Pembelajaran Berbantuan AI Mendorong Kreativitas	2,75	Sedang

1. Kesadaran dan Persepsi tentang Aplikasi Ai dalam Pembelajaran

Biologi

Berdasarkan hasil penelitian, indikator Kesadaran dan Persepsi tentang Aplikasi AI dalam Pembelajaran Biologi memperoleh skor rata-rata 2,8 yang termasuk dalam kategori sedang. Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa telah mengetahui keberadaan dan manfaat teknologi Artificial Intelligence (AI) dalam mendukung pembelajaran Biologi. Siswa memahami bahwa AI dapat dimanfaatkan untuk mencari informasi, menjelaskan materi, serta membantu menyelesaikan tugas yang berkaitan dengan mata pelajaran Biologi. Namun, tingkat pemahaman tersebut belum sepenuhnya optimal karena masih terdapat siswa yang belum memahami secara menyeluruh berbagai fungsi dan penerapan AI dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, diperlukan pengenalan dan pemanfaatan AI yang lebih terarah agar siswa mampu menggunakan teknologi tersebut secara efektif sebagai media pendukung belajar.

Menurut (Zaini, 2025), Kecerdasan buatan (AI) dalam ekosistem pembelajaran berperan sebagai katalis transformasi yang mengubah perilaku siswa, terutama dalam cara mereka mengumpulkan, menyaring, dan memanfaatkan informasi digital. (Sulaiman, 2024) juga mengatakan, Teknologi ini, dengan kemampuannya menyajikan materi secara visual dan interaktif, membuat pembelajaran tentang lingkungan menjadi lebih menarik dan mudah diakses.

2. Persepsi tentang efektivitas Ai dalam Pembelajaran Biologi

Indikator Persepsi tentang Efektivitas AI dalam Pembelajaran memperoleh skor rata-rata 2,45 dengan kategori sedang. Hasil ini menunjukkan bahwa siswa menilai AI cukup membantu dalam memahami materi Biologi, memperoleh informasi dengan cepat, dan menyelesaikan tugas pembelajaran. Akan tetapi, siswa juga menyadari bahwa penggunaan AI belum sepenuhnya dapat menggantikan peran guru maupun proses belajar secara langsung. Hal ini menunjukkan bahwa AI dipandang sebagai alat bantu pembelajaran yang bermanfaat, tetapi efektivitasnya tetap bergantung pada cara penggunaannya oleh siswa dan bimbingan dari guru.

Menurut (Wahyuningsih et al., 2026), Pembelajaran biologi di SMA cocok diintegrasikan dengan AI karena materi yang abstrak dan kompleks; keterbatasan metode konvensional dalam memvisualisasikan proses mikroskopis menghambat pemahaman, yang dapat diatasi oleh media interaktif AI seperti simulasi dan visualisasi digital. (Setyawati et al., 2025) menjelaskan dalam penelitiannya, AI yang digunakan di kelas oleh peserta

didik menyediakan informasi pendukung yang luas dan meningkatkan kreativitas mereka dalam menyusun proyek, berkat fitur-fitur unik dan tak terbatas.

3. Kemudahan Dalam Menggunakan Alat AI

Indikator Kemudahan Penggunaan Alat AI memperoleh skor 2,9 yang termasuk kategori sedang. Nilai ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa merasa aplikasi AI relatif mudah digunakan dalam kegiatan belajar Biologi. Kemudahan dalam mengakses aplikasi, memperoleh jawaban, dan mencari referensi membuat siswa lebih terbantu selama proses pembelajaran. Meskipun demikian, masih terdapat beberapa siswa yang mengalami kesulitan dalam memanfaatkan fitur AI secara maksimal, sehingga pemanfaatannya belum optimal. Oleh karena itu, diperlukan peningkatan literasi digital agar seluruh siswa mampu menggunakan AI secara lebih efektif.

Menurut (Ichwani et al., 2025), Pemanfaatan AI memfasilitasi pembelajaran dengan mendukung pemahaman konsep, memprediksi kebutuhan belajar, dan menyediakan bimbingan adaptif yang cerdas. (Aswan et al., 2025) dalam penelitiannya menyebutkan, Sebagian besar siswa memandang penggunaan AI secara positif alat ini membantu pemahaman konsep biologi dengan jawaban yang cepat dan relevan, memudahkan akses informasi, serta meningkatkan kepercayaan diri belajar.

4. Sikap Terhadap Penggunaan AI

Indikator Sikap terhadap Penggunaan AI memperoleh skor rata-rata 2,95 yang berada pada kategori sedang. Hasil ini menunjukkan bahwa siswa memiliki sikap yang cukup positif terhadap penggunaan AI dalam pembelajaran Biologi. Sebagian besar siswa menerima keberadaan AI sebagai teknologi yang dapat membantu proses belajar dan mempermudah penyelesaian tugas. Namun demikian, masih terdapat siswa yang memiliki keraguan terhadap penggunaan AI secara berlebihan karena dikhawatirkan dapat mengurangi usaha belajar secara mandiri. Hal ini menunjukkan bahwa sikap siswa terhadap AI cukup baik, tetapi masih memerlukan pemahaman mengenai penggunaan AI secara bijaksana dan bertanggung jawab.

Menurut (Kurniahtunnisa et al., 2023) dalam penelitiannya, Siswa memiliki pandangan beragam tentang penggunaan AI dalam tugas sekolah, terutama terkait kejujuran akademik. beberapa beranggapan bahwa memanfaatkan AI untuk mencari referensi atau memahami konsep sulit bukanlah tindakan tidak jujur. (Dewi et al., 2024) juga mengatakan Siswa menunjukkan sikap positif terhadap penggunaan AI, terutama untuk mendukung pemahaman materi dan membantu penyelesaian tugas.

5. Integrasi AI Meningkatkan Keterampilan Berfikir Kritis

Indikator Integrasi AI Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis memperoleh skor 2,55 dengan kategori sedang. Hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan AI dinilai cukup membantu siswa dalam menganalisis informasi dan memahami konsep-konsep Biologi yang sulit. Akan tetapi,

peningkatan kemampuan berpikir kritis belum dirasakan secara maksimal oleh seluruh siswa. Hal ini disebabkan sebagian siswa masih cenderung menerima jawaban AI tanpa melakukan analisis atau evaluasi lebih lanjut. Oleh karena itu, penggunaan AI perlu diarahkan sebagai media yang mendorong siswa berpikir kritis, bukan hanya sebagai penyedia jawaban.

Menurut (Dewi et al., 2024), penggunaan AI, seperti *Generative AI* dan simulasi virtual, mengubah pembelajaran dari hafalan menjadi inkuiri aktif. AI juga meningkatkan keterampilan 4C (Critical Thinking, Creativity, Collaboration, dan Communication), sehingga siswa lebih kritis, kreatif, dan kolaboratif. (Purba et al., 2026) dalam penelitiannya mengatakan, Integrasi AI dalam PBL memberikan umpan balik adaptif, memperkaya sumber belajar, dan meningkatkan keterlibatan siswa. PBL berbasis AI juga efektif meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan literasi digital sebagai model pembelajaran yang mendukung kompetensi abad ke-21.

6. Pembelajaran Berbantuan AI Mendorong Kreativitas

Indikator Pembelajaran Berbantuan AI Mendorong Kreativitas memperoleh skor 2,75 yang termasuk kategori sedang. Hasil ini menunjukkan bahwa AI cukup membantu siswa dalam memperoleh ide, mencari referensi, serta mengembangkan tugas pembelajaran Biologi. Meskipun demikian, tingkat kreativitas siswa belum meningkat secara optimal karena sebagian siswa masih mengandalkan hasil yang diberikan AI tanpa melakukan pengembangan secara mandiri. Oleh sebab itu, penggunaan AI sebaiknya diarahkan untuk menjadi sumber inspirasi yang

dapat memicu kreativitas siswa, bukan sebagai penghasil karya secara langsung.

Menurut (Tedjawiani et al., 2023), Pemanfaatan AI semakin meluas, termasuk dalam bidang pendidikan, untuk meningkatkan kualitas pembelajaran serta mengembangkan potensi dan kreativitas siswa. (Amrina et al., 2025) juga mengatakan dalam penelitiannya, AI berperan dalam mempersonalisasi pembelajaran serta meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan inovatif siswa. Oleh karena itu, penerapan AI menjadi strategi yang efektif untuk mengoptimalkan potensi kreativitas siswa SMA.

C. Dampak Negatif AI Pada Siswa Kelas XI MAN 1 SUNGAI PENUH

Tabel 4.3 Dampak Negatif AI

No	Indikator	Skor	Kategori
1.	Ketergantungan Dalam Penggunaan AI	2,2	Sedang
2.	Pengaruh Ketergantungan AI pada tugas sekolah terhadap kemampuan berpikir siswa	2,6	Sedang
3.	Penurunan Kreativitas dan Inovasi	2,52	Sedang
4.	Resiko Peningkatan Plagiarise	2,48	Sedang

1. Ketergantungan Dalam Penggunaan AI

Indikator Ketergantungan dalam Penggunaan AI memperoleh skor 2,2 dengan kategori sedang. Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian siswa mulai menunjukkan kecenderungan menggunakan AI dalam berbagai aktivitas pembelajaran, namun tingkat ketergantungannya belum terlalu tinggi. Siswa masih memanfaatkan sumber belajar lain seperti buku, internet, maupun penjelasan guru. Meskipun demikian, kondisi ini perlu menjadi perhatian agar penggunaan AI tidak mengurangi kemampuan siswa dalam belajar secara mandiri.

Menurut (Setiyanti et al., 2025), Sebagian besar siswa tetap berpikir mandiri sebelum menggunakan ChatGPT, sehingga AI berperan sebagai alat bantu tanpa menggantikan kemampuan akademik dan kepercayaan diri siswa. (Khusna & Fadli, 2025) juga mengatakan dalam penelitiannya, Ketergantungan siswa pada AI dalam menyelesaikan soal dapat menurunkan motivasi belajar mandiri dan pemahaman konsep.

2. Pengaruh AI Terhadap Kemampuan Berpikir Siswa

Indikator ini memperoleh skor 2,6 yang termasuk kategori sedang. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penggunaan AI dalam menyelesaikan tugas sekolah memiliki pengaruh yang cukup terhadap kemampuan berpikir siswa. Sebagian siswa mengaku lebih sering menggunakan AI untuk memperoleh jawaban secara cepat, namun masih tetap berusaha memahami materi yang dipelajari. Kondisi ini menunjukkan bahwa apabila penggunaan AI tidak disertai proses berpikir yang aktif, maka kemampuan analisis dan pemecahan masalah siswa berpotensi mengalami penurunan.

Menurut (Setyawan, Sholiha, 2025), Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan AI secara pasif dan tidak terkontrol dapat mengurangi keterlibatan kognitif siswa, sehingga menghambat proses berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah secara mandiri. (Ratnasari et al., 2025) jugamengatakan dalam penelitiannya, Ketergantungan berlebihan pada AI dapat menghambat kemampuan berpikir mandiri dan kritis siswa. Selain itu, siswa perlu memiliki literasi digital yang baik untuk menilai keakuratan informasi yang dihasilkan AI.

3. Penurunan Kreativitas dan Inovasi

Indikator Penurunan Kreativitas dan Inovasi memperoleh skor 2,52 dengan kategori sedang. Hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan AI belum memberikan dampak yang signifikan terhadap penurunan kreativitas siswa. Sebagian siswa masih mampu mengembangkan ide dan menyusun hasil tugas dengan kemampuan sendiri meskipun menggunakan AI sebagai sumber referensi. Namun demikian, apabila AI digunakan secara berlebihan tanpa adanya proses berpikir mandiri, maka kreativitas dan inovasi siswa dapat berkurang.

Menurut (Kurniahtunnisa et al., 2023), Penggunaan AI secara berlebihan dapat menghambat kemampuan menulis mandiri dan mengurangi perkembangan kreativitas siswa dalam mengemukakan ide. (Hadi & Ali, 2025) dalam penelitiannya juga mengatakan, Penggunaan AI yang berlebihan dapat menimbulkan ketergantungan sehingga menghambat kemampuan belajar mandiri dan berpikir kritis siswa.

4. Resiko Peningkatan Plagiarisme

Indikator Risiko Peningkatan Plagiarisme memperoleh skor 2,48 yang termasuk kategori sedang. Hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan AI memiliki potensi menimbulkan risiko plagiarisme apabila siswa langsung menyalin hasil yang diberikan AI tanpa melakukan pengolahan atau mencantumkan sumber secara benar. Walaupun demikian, tingkat risiko tersebut masih berada pada kategori sedang, yang menunjukkan bahwa sebagian besar siswa belum sepenuhnya melakukan tindakan

plagiarisme. Oleh karena itu, diperlukan pembinaan mengenai etika akademik dan penggunaan AI secara bertanggung jawab agar siswa tetap menjunjung tinggi kejujuran dalam proses pembelajaran.

Menurut (Khalida et al., 2025), Siswa cenderung lebih menerima penggunaan AI, termasuk ChatGPT, sebagai alat bantu belajar dan lebih permisif terhadap plagiarisme berbasis AI dibandingkan karya manusia. (Pramesworo & Aslan, 2026) juga menjelaskan dalam penelitiannya, Plagiarisme berbasis AI mengancam integritas akademik karena mendorong siswa menggunakan hasil AI tanpa atribusi dan pemahaman yang memadai.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai Analisis Dampak Penggunaan AI Pada Siswa Kelas XI MAN 1 SUNGAI PENUH Dalam Pembelajaran Biologi, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Pengetahuan siswa kelas XI MAN 1 Sungai Penuh tentang Artificial Intelligence (AI) berada pada kategori sedang, yang ditunjukkan oleh skor 3 pada indikator Pengetahuan Dasar AI. Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa telah memiliki pemahaman yang cukup mengenai konsep dasar AI, manfaat, serta penerapannya dalam pembelajaran Biologi. Namun demikian, pemahaman siswa mengenai cara kerja AI, pemanfaatannya secara optimal, dan penggunaan AI secara kritis serta bertanggung jawab masih perlu ditingkatkan agar teknologi tersebut dapat dimanfaatkan secara maksimal dalam mendukung proses pembelajaran.
2. Dampak positif penggunaan AI dalam pembelajaran Biologi secara keseluruhan berada pada kategori sedang. Hal ini ditunjukkan oleh skor 2,8 pada indikator Kesadaran dan Persepsi tentang Aplikasi AI dalam Pembelajaran Biologi, skor 2,45 pada Persepsi tentang Efektivitas AI dalam Pembelajaran, skor 2,9 pada Kemudahan Penggunaan Alat AI, skor 2,95 pada Sikap terhadap Penggunaan AI, skor 2,55 pada Integrasi AI Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis, serta skor 2,75 pada Pembelajaran Berbantuan AI Mendorong Kreativitas. Temuan ini

menunjukkan bahwa AI cukup membantu siswa dalam memperoleh informasi, memahami materi Biologi, mempermudah penyelesaian tugas, serta mendukung kreativitas dan kemampuan berpikir kritis. Meskipun demikian, seluruh indikator masih berada pada kategori sedang, sehingga pemanfaatan AI perlu dioptimalkan melalui bimbingan guru agar penggunaannya lebih efektif dan mendukung peningkatan kualitas pembelajaran.

3. Dampak negatif penggunaan AI pada siswa kelas XI MAN 1 Sungai Penuh juga berada pada kategori sedang. Hal ini ditunjukkan oleh skor 2,2 pada indikator Ketergantungan dalam Penggunaan AI, skor 2,6 pada Pengaruh Ketergantungan AI terhadap Kemampuan Berpikir Siswa, skor 2,52 pada Penurunan Kreativitas dan Inovasi, serta skor 2,48 pada Risiko Peningkatan Plagiarisme. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan AI belum memberikan dampak negatif yang tinggi, namun mulai terlihat adanya kecenderungan ketergantungan terhadap AI, potensi menurunnya kemampuan berpikir mandiri, berkurangnya kreativitas apabila AI digunakan secara berlebihan, serta meningkatnya risiko plagiarisme. Oleh karena itu, penggunaan AI perlu disertai dengan pengawasan guru, penguatan literasi digital, dan pembinaan etika akademik agar AI tetap berfungsi sebagai alat bantu pembelajaran tanpa mengurangi kemampuan berpikir dan integritas akademik siswa.

B. Saran

Penelitian ini memiliki banyak keterbatasan dan kekurangan, peneliti hanya meneliti bebrapa dampak positif dan negatif AI dalam bentuk deskriptif. Peneliti mengharpkan penelitian ini dapat menjadi acuan dalam penelitian selanjutnya mengenai AI yang jauh lebih kompleks dan fokus lagi. Contohnya penelitian selanjutnya meneliti lebih dalam bagaimana saja bentuk-bentuk dari dampak penggunaan AI dalam pembelajaran, pendidikan, bahkan lebih luas di luar lingkup dunia pendidikan.



DAFTAR PUSTAKA

- Agustinasari, A., & Fiqry, R. (2025). Transformasi Proses Belajar dengan AI: Implikasi pada Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa. *DIKSI: Jurnal Kajian Pendidikan Dan Sosial*, 6(1), 1–8. <https://doi.org/10.53299/diksi.v6i1.1312>
- Akbar, J. S., & Djakariah, D. (2024). Transformasi Pembelajaran Kimia melalui Pemanfaatan Kecerdasan Buatan (AI) pada Era Society 5.0. *Edudikara: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 9(1), 19–26. <https://doi.org/10.32585/edudikara.v9i1.355>
- Alatas, Romadhon, R. (2020). Penggunaan Chat GPT dalam Pembelajaran Bahasa: Perspektif Mahasiswa Tadris Bahasa Indonesia IAIN Madura Mochamad. *Journal GEEJ*, 7(2), 1133–1151. <https://doi.org/https://doi.org/10.20961/shes.v7i3.91833>
- Ali, N., Hayati, M., Faiza, R., & Khaerah, A. (2025). Artificial Intelligence (AI) dalam pendidikan Islam: trends, persepsi, dan potensi pelanggaran akademik di kalangan mahasiswa. *Indonesian Journal of Islamic Religious Education*, 1(1), 51–66. <https://doi.org/10.63243/1sgbam44>
- Amrina, N., Rahman, N. F., Maret, U. S., Surakarta, K., & Tengah, J. (2025). Implementasi Media Pembelajaran Berbasis AI untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa SMA. *JURNAL MEDIA AKADEMIK (JMA)*, 3(12), 3031–5220. <https://doi.org/10.62281>
- Andini, M., Diana Rose, F., Lewis, J., Reza Rizkilmy, J., & Renata Sinurat, D. (2024). Analisis Pengaruh AI : Perubahan Tingkat Kemalasan Mahasiswa di Kota Batam. *Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, 10(2), 95–103. <https://doi.org/https://doi.org/10.35329/jiik.v10i2.305>
- Apriani, E., Khoiri, N., & Alfarizi, S. G. (2025). *Pendidikan Bahasa pada Era Digital: Filsafat, Teori, dan Penerapan AI* (Edisi Pert). Jagat Litera.
- Ardiansyah, Risnita, & Jailani, M. S. (2023). Teknik Pengumpulan Data Dan Instrumen Penelitian Ilmiah Pendidikan Pada Pendekatan Kualitatif. *Jurnal Ihsan : Jurnal Pendidikan Islam*, 1(2), 1–9. <https://doi.org/https://doi.org/10.61104/ihsan.v1i2.57>
- Arief, S. (2019). Kompetensi Baru Public Relations (PR) Pada Era Artificial Intelligence. *Jurnal Sistem Cerdas*, 02(01), 1–12. <https://doi.org/https://doi.org/10.37396/jsc.v2i1.19>
- Ashshiddiqi, M. H., Mayesti, N., & Irawati, I. (2024). Pemanfaatan AI dalam Era Kurikulum Merdeka : Perspektif Siswa dan Guru Sekolah Menengah. *Jurnal Dimensi Pendidikan Dan Pembelajaran*, 12(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.24269/dpp.v12i1.9852>
- Aswan, C. M., Ali, M., & Ardiansyah, R. (2025). Analisis dampak penggunaan aplikasi ChatGPT terhadap efektivitas pembelajaran biologi siswa kelas XI SMAN 27 Bone. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(4), 2548–6950. <https://doi.org/https://doi.org/10.23969/jp.v10i04.38942>
- Auwaliyah, R., Syarif, M., Rohmad, M. A., Islam, P. A., Islam, F. A., & Majapahit, U. I. (2025). Dinamika Penggunaan Artificial Intelligence (AI) Dalam

- Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Di SMA. *Atta'dib Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 6(2), 148–165. <https://doi.org/https://doi.org/10.30863/attadib.v6i2.10339>
- Candra Susanto, P., Ulfah Arini, D., Yuntina, L., Panatap Soehaditama, J., & Nuraeni, N. (2024). Konsep Penelitian Kuantitatif: Populasi, Sampel, dan Analisis Data (Sebuah Tinjauan Pustaka). *Jurnal Ilmu Multidisplin*, 3(1), 1–12. <https://doi.org/10.38035/jim.v3i1.504>
- Cantika, N., Hidayat, F. A., Indriana, P. S., Sirait, F. R., & Rasyid, A. M. (2025). Pertanggungjawaban Pidana Atas Penyalahgunaan Artificial Intelligence (AI) Dalam Produksi Konten. *Jurnal Kepemimpinan Dan Pengurusan Sekolah*, 10(4), 2590–2599. <https://doi.org/https://doi.org/10.34125/jkps.v10i4.1435>
- Chukundah, U. D. (Ph. D. U. B. J. (2025). Artificial Intelligence Adoption and Senior Secondary Biology Students' Academic Performance in Port-Harcourt Metropolis. *Journal of Science and Mathematics Education (RSUJOSME)*, 3(1), 11–19.
- Clarisy, Hifdil, & Solihin. (2025). Implementasi Teknologi Pembelajaran Adaptif Berbasis Artificial Intelligence pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam di SMKNegeri2 Kraksaan. *Jurnal Kajian Ilmu Pendidikan*, 6(2), 436–448. <https://doi.org/https://doi.org/10.55583/jkip.v6i2.1359>
- Dewi, H., Lestari, D. A., Arsyad, M. A., & Ronaldi, P. (2024). Sikap Mahasiswa terhadap Penggunaan ChatGPT dalam Mendukung Pembelajaran di Perguruan Tinggi. *JALHu: Jurnal Al Mujaddid Humaniora*, 10(2), 1–8. <https://doi.org/https://doi.org/10.58553/jalhu>
- Dian. (2024). Inovasi Pembelajaran Berbasis AI dan IoT: Strategi Pembelajaran Biologi pada Society 5.0. *BIOCHEPHY: Journal of Science Education*, 4(2), 610–618. <https://doi.org/10.52562/biochephy.v4i2.1329>
- Dwike Zaira Nurmila, Nabila Audya Asmaranti, Nazalya Noer Fadhilla, & Zizzahrri Nanderis Lameikasya. (2024). Implementasi Artificial Intelligence dalam Proses Pembelajaran Mahasiswa Pendidikan Teknik Bangunan. *Semantik : Jurnal Riset Ilmu Pendidikan, Bahasa Dan Budaya*, 2(2), 238–246. <https://doi.org/10.61132/semantik.v2i2.652>
- Febrianti, K. R., Azizah, N., & Rusadi, F. (2025). Pemanfaatan Kecerdasan Buatan Artificial Intelligence (Ai) Dalam Membantu Kinerja Pembelajaran. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Teknologi Informasi (JIPTI)*, 6(1), 210–226. <https://doi.org/10.52060/jipti.v6i1.2883>
- Ferry, D. (2025). Eksplorasi Tingkat Kecemasan Artificial Intelligence (AI) pada Mahasiswa Pendidikan Biologi di Institut Agama Islam Negeri Kerinci. *Urnal Pembelajaran MIPA*, 5(2), 45–59. <https://ejournal.uinmybatusangkar.ac.id/ojs/index.php/Edusainstika/article/view/15912/5527>
- Firdaus, J. A., Ummah, R. I., Aprialini, R. R., Fithriyyah, A., Mahsusi, & Faizin, A. (2025). Ketergantungan Penggunaan Kecerdasan Buatan (AI) pada Tugas Akademik Mahasiswa Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif. *Jurnal Kependidikan*, 14(1), 1203–1214. <https://jurnaldidaktika.org>
- Fitri, R. (2024). Implementasi AI (ChatGPT) dalam Pengerjaan Tugas Mahasiswa.

- JOIES (Journal of Islamic Education Studies)*, 9(1), 115–134. <https://doi.org/10.15642/joies.2024.9.1.115-134>
- Gafar, F., Nulhakim, I., & Robby. (2023). *Jembatan Ilmu: AI dalam Konteks Akademik untuk Masa Depan Pendidikan*. CV Brimedia Global.
- Gontina, W., & Asyhar, R. (2023). Dampak Artificial Intelligence Terhadap Pembelajaran IPA/Fisika di Sekolah. *Silampari Jurnal Pendidikan Ilmu Fisika*, 5(2), 238–250. <https://doi.org/https://doi.org/10.31540/sjpif.v5i2.2609>
- Grace, Y., benardi, Permana, N., & Wijayanti, F. (2023). Transformasi Pendidikan Indonesia: Menerapkan Potensi Kecerdasan Buatan (AI). *Journal of Information Systems and Management*, 2(6), 102–106. <https://doi.org/https://doi.org/10.4444/jisma.v2i6.1076>
- Habiba, Putera, H., & Ab, J. (2021). Correlation Analysis: AI Usage Frequency in Academic Writing Course and Plagiarism Awareness. *Print) Journal of English Language and Education*, 10(5), 2025. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/jele.v10i5.1405>
- Hadi, Z., & Ali, M. (2025). Analisis Dampak Negatif Penggunaan Artificial Intelligence dalam Pendidikan. *Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Sosial*, 03(2), 165–174. <https://doi.org/https://doi.org/10.71382/sinova.v3i02.282>
- Haidir, Taufik Muhammad, Roviati, Evi, D. (2024). Penerapan CHAT-GPT Dalam Pembelajaran Biologi. *Jurnal Sosial Teknologi*, 4(3), 182–189. <https://doi.org/https://doi.org/10.59188/jurnalsostech.v4i3.1064>
- Harahap, N. J. (2019). Mahasiswa Dan Revolusi Industri 4.0. *Ecobisma (Jurnal Ekonomi, Bisnis Dan Manajemen)*, 6(1), 70–78. <https://doi.org/10.36987/ecobi.v6i1.38>
- Helmita. (2025). Pendampingan Ai Liitacy: Pemanfaatan CHAT-GPT Dan Toolskecerdasab Buatan Untuk Produktivitas Akademik Mahasiswa. *Widharma-Jurnal Pengabdian Widya Dharma*, 04(02). <https://doi.org/10.54840/widharma.v4i02.354>
- Helsa, Y. (2025). *Artificial Intelligence Untuk Pendidikan: Strategi Pembelajaran, Efisiensi Guru, dan Implementasi Mengajar AI Untuk Siswa Di Setiap Level*. PENERBIT DEEPUBLISH DIGITAL.
- Ichwani, I., Fauziah, N., Ferazona, S., & Kalsum, U. (2025). Vol 5 No 1 Tahun 2025 Hal 44-56 Peran Artificial Intelligence (AI) dalam Mengelola Beban Kognitif Mahasiswa Biologi: Kajian Sistematis. *BIOLOGY AND EDUCATION JOURNAL*, 5(1), 44–56. <https://doi.org/https://doi.org/10.25299/baej.2025.22896>
- kamil, ikhsan, miranda, trisca, & setiawan, adhy rifky. (2025). 535-Article Text-943-2-10-20250528. *Journal of Economic and Digital Bisnis (JEBUS)*, 2(1), 33–41.
- Khalida, R., Rahmandri, A., Ayla, S., Magren, M., & Nurmiati, E. (2025). Etika Teknologi Informasi dalam Dunia Pendidikan: Tinjauan Literatur atas Penggunaan AI dan Isu Plagiarisme Akademik melalui Natural Language Processing. *Jurnal Saintekom: Sains, Teknologi, Komputer, Dan Manajemen*, 15(2), 222–234. <https://doi.org/https://doi.org/10.33020/saintekom.v15i2.928>
- Khusna, L. K., & Fadli, F. (2025). Pengaruh Ketergantungan Kecerdasan Buatan

- terhadap Motivasi Belajar Siswa pada Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
The Influence of Artificial Intelligence Dependence on Students ' Learning
Motivation in the System of Linear Equations in Two Variables. *Jurnal
Pendidikan Dan Kebudayaan*, 10(2), 211–226.
<https://doi.org/https://doi.org/10.24832/jpnk.v10i2.5903>
- Konyeme, J. E., & Nwanze, M. N. (2026). *Enhancing scientific inquiry : Using AI
to promote critical thinking and creativity in secondary school biology
education*. 3(2), 61–71. <https://doi.org/10.20961/asam7y29>
- Kurniahtunnisa, Manuel, M. Y., Aini, M., & Agustina, T. P. (2023). Persepsi dan
Sikap Siswa Terhadap Penggunaan Artificial Intelligence. *Scholaria: Jurnal
Pendidikan Dan Kebudayaan*, 15(1), 47–59.
<https://doi.org/https://doi.org/10.24246/j.js.2025.v15.i1.p47-59>
- MA Maritsa, UH Salsabila, M Wafiq, PR Anindya, M. M. (2021). Pengaruh
Teknologi Dalam Dunia Pendidikan. *Al-Mutharahah: Jurnal Penelitian Dan
Kajian Sosial Keagamaan*, 18(2), 91–100. <https://doi.org/10.46781/al-mutharahah.v18i2.303>
- Mardin, L. O. (2025). Bridging Analytical Thinking Skills and Artificial
Intelligence (AI): A New Path for Solving Mathematical Problems in
Elementary Education. *Misool: Jurnal Pendidikan Dasar*, 7(2), 58–69.
<https://doi.org/https://doi.org/10.47945/misool.v7i2.2349>
- Mengi, A., Singh, R. P., Mengi, N., Kalgotra, S., & Singh, A. (2024). A
questionnaire study regarding knowledge, attitude and usage of artificial
intelligence and machine learning by the orthodontic fraternity of Northern
India. *Journal of Oral Biology and Craniofacial Research*, 14(5), 500–506.
<https://doi.org/10.1016/j.jobcr.2024.06.004>
- Muaddyl Akhyar, Supratman Zakir, Ramadhoni Aulia Gusli, & Rahmad Fuad.
(2023). Pemanfaatan Artificial Intelligence (Ai) Perflexity Ai Dalam
Penulisan Tugas Mahasiswa Pascasarjana. *Idarah Tarbawiyah: Journal of
Management in Islamic Education*, 4(2), 219–228.
<https://doi.org/10.32832/itjmie.v4i2.15435>
- Muin, & Kusmaladewi. (2025). Efektivitas Peningkatan Pembelajaran Berbasis
Kecerdasan Buatan. *Jurnal Studi Guru Dan Pembelajaran*, 8(2), 618–631.
<https://doi.org/https://doi.org/10.30605/jsqp.8.2.2025.5865>
- Munawar, Sutjiningtyas, D. (2024). Manfaat Kecerdasan Buatan pada Proses
Belajar Mengajar di Pendidikan Tinggi. *TEMATIK: Jurnal Teknologi
Informasi Komunikasi (e-Journal)*, 5, 213–224.
<https://jurnal.plb.ac.id/index.php/tematik/index%0AJurnal>
- Musadar, & Rustam, M. (2025). *Artifisial Intelegensi (AI) Terhadap Dunia
Pendidikan, Positif atau Negatif*. EUREKA MEDIA AKSARA.
- Nasution, J. S., Siregar, A. M., Hasibuan, E. S., Difla, F., & Azizah, T. N. (2025).
Dampak negatif penggunaan AI terhadap mahasiswa dalam proses
pembelajaran. *A M I: Jurnal Pendidikan Dan Riset*, 3(1), 35–42.
<http://jurnaltarbiyah.uinsu.ac.id/index.php/ami>
- Nufus, H. (2024). Pengaruh Penggunaan ChatGPT Terhadap Motivasi Belajar
Mahasiswa STMIK Antar Bangsa. *Jurnal Teknik Informatika STMIK Antar*

- Bangsa*, 10(1), 28–31. <https://doi.org/10.51998/jti.v10i1.561>
- 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. *Petik: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 11(1), 10–20. <https://doi.org/10.31980/jpetik.v11i1.2170>
- Pertiwi, A., Bara, Y. P., & Pakiding, Y. (2023). Mengoptimalkan Pengalaman Belajar menggunakan AI dalam Dunia Pendidikan pada Mahasiswa Teknologi Pendidikan. ... *Kristen Indonesia Toraja*, 3(3), 8. <https://doi.org/https://doi.org/10.47178/prosidingukit.v3i3.2285>
- Pramesworo, S. I., & Aslan. (2026). Strategi Optimalisasi Kesiapan Pendidik dan Peserta Didik terhadap Pemanfaatan AI yang Bertanggung Jawab di Ruang Belajar: Analisis Literatur Mengenai Mitigasi Risiko Plagiarisme, Penguatan Integritas Akademik, dan Peningkatan Kapasitas Literasi Data. *Berajah Journal: Jurnal Pembelajaran Dan Pengembangan Diri*, 5(12), 914–925. <https://doi.org/https://doi.org/10.47353/bj.v5i12.168>
- Pranatawijaya, V. H., Widiatry, W., Priskila, R., & Putra, P. B. A. A. (2019). Penerapan Skala Likert dan Skala Dikotomi Pada Kuesioner Online. *Jurnal Sains Dan Informatika*, 5(2), 128–137. <https://doi.org/10.34128/jsi.v5i2.185>
- Prastyono, A., Gautama, B. H., & Zhafranianto, I. (2023). Penggunaan Chatbot Artificial Intelligence dan Pembangunan Karakter Mahasiswa: Sebuah Studi Empiris. *Jurnal Minfo Polgan*, 12(2), 2551–2560. <https://doi.org/10.33395/jmp.v12i2.13316>
- Prayogi, A. (2025). Telaah Ragam Artificial Inteligence (AI) Dalam Pendidikan Telaah Ragam Artificial Inteligence (AI) Dalam Pendidikan. *Madani: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 3(2), 232–243. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14874510>
- Priyanti, N. A., Wahyuni, S., Kristen, U., & Wacana, C. (2023). Transformasi Pembelajaran Biologi Berbasis AI untuk Meningkatkan Kompetensi Calon Guru Masa Depan. *Jurnal Pembelajaran Dan Riset Pendidikan*, 2(4), 457–461. <https://doi.org/https://doi.org/10.28926/jprp.v2i4.1709>
- Purba, J. F., Tarigan, S. P., & Aritonang, Y. A. (2026). Efektivitas Problem-Based Learning Berbasis AI dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Literasi Digital Siswa SMA : Studi Kuasi-Eksperimen. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Indonesia (JPPI)*, 6(1), 239–250. <https://doi.org/https://doi.org/10.53299/jppi.v6i1.3553>
- Putri. (2024). Penerapan Media Pembelajaran Berbasis (Artificial Intelligence) Response Of Unipar Jember Biology Education Students To The Implementation Of AI-Based Learning Media (Artificial Intellegence) Media pembelajan. *Bio-Cons: Jurnal Biologi Dan Konservasi*, 6(2), 564–571. <https://doi.org/https://doi.org/10.31537/biocons.v6i2.2115>
- Putri, A., & Ikhsan, J. (2025). Pemanfaatan Artificial Intelligence dalam Pengembangan Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Minat Belajar Peserta Didik. *Journal of Learning Technology and Innovation*, 1(1), 16–29. <https://doi.org/https://doi.org/10.64850/jolti.v1i1.113>
- Putu Gede Subhaktiyasa. (2024). Menentukan Populasi dan Sampel : Pendekatan

- Metodologi Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(4), 2721–2731. <https://doi.org/https://doi.org/10.29303/jipp.v9i4.2657>
- R Yurianta, P. A. (2024). Pelatihan Pembuatan Media Pembelajaran Berbantuan Artificial. *JURNAL GRAMASWARA*, 4(3), 274–285. <https://doi.org/10.21776/ub.gramaswara.2024.004.03.07>
- Ramadhan, M. F., Siroj, R. A., & Afgani, M. W. (2024). Validitas and reliabilitas. *Journal on Education*, 06(02), 10967–10975. <http://jonedu.org/index.php/joe%0A>
- Ratnasari, Zabeta, M., & Sholeha, F. Z. (2025). Pengaruh Artificial Intelegence (AI) Terhadap Kemampuan Berfikir Kristis Matematis Siswa. *Algoritma : Jurnal Matematika, Ilmu Pengetahuan Alam*, 3(1), 68–76. <https://doi.org/https://doi.org/10.62383/algoritma.v3i1.355>
- Regina Dwi Aulia, Shine Quinn Firdaus, Zaizafun Naura, & Nur Aini Rakhmawati. (2024). Analisis Pengaruh Penggunaan AI ChatGPT Terhadap Minat Baca Mahasiswa Sistem Informasi ITS. *Jurnal Pendidikan, Bahasa Dan Budaya*, 3(3), 01–11. <https://doi.org/10.55606/jpbb.v3i3.3196>
- Rizki, M. Z. (2024). Tantangan Pendidikan Indonesia Di Era Digitalisasi Artificial Intelligence (Ai) Challenges of Indonesian Education in the Era of Artificial Intelligence (Ai) Digitalization. *Jurnal Intelek Insan Cendikia*, 1(September), 2921–2929. <https://jicnusantara.com/index.php/jiic>
- Setiyanti, A. A., Pipa, S., Wacana, K. S., Info, A., & History, A. (2025). Implikasi Ketergantungan Siswa terhadap Penggunaan Chat GBT sebagai Alat Bantu Pembelajaran dalam Pendidikan di Era Digital. *JIIP (Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan)*, 8(3), 3481–3487. <https://doi.org/https://doi.org/10.54371/jiip.v8i3.7527>
- Setyawan, Sholiha, A. (2025). Dampak Negatif Ketergantungan Berlebihan pada Artificial Intelligence (AI) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah Siswa Sekolah Menengah. *Jurnal Ilmu Sosial, Ekonomi Dan Pendidikan*, 1(2), 31–44. <https://jurnal.suriaacademicpress.com/index.php/JISEP/article/view/40/28>
- Setyawati, S. T., Johaness, I., Yutama, J., Kristen, U., Wacana, S., Kristen, U., Wacana, S., Kristen, U., Wacana, S., Kristen, U., & Wacana, S. (2025). Analisis Kesiapan Guru dalam Penerapan Artificial Intelligence (AI) pada Mata Pelajaran Biologi di SMAN 1 Ampel. *Jurnal Kurikula : Jurnal Pendidikan*, 9(2), 84–94. <https://doi.org/https://doi.org/10.56997/kurikula.v9i2.1663>
- Shahrokh MirzaHosseini, R. A. (2025). Exploring Students' Awareness and Attitudes toward the Use of Artificial Intelligence in Teaching Biology and Its Future Prospects. *Histopathology*, 41(3a), 98–110. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2559.2002.14897.x>
- Siregar, N., Aprilia, R., Yuni, P., Kristin, A., & Panjaitan, A. (2026). Eksplorasi Makna Efektifitas Penggunaan AI Pada Pembelajaran Problem Solving: Perspektif Etika Siswa SMA. *Jejak Digital: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 2(1), 831–842. <https://doi.org/https://doi.org/10.63822/k2wqcg60>

- Solehudin, M., & Widya Rahmawati Al-Nur. (2025). Dampak Penggunaan Meta Artificial Intelligence Pada WhatsApp Terhadap Cara Berpikir Mahasiswa Saat Diskusi di Kelas. *Jurnal Kependidikan*, 13(1), 45–58. <https://doi.org/10.24090/jk.v13i1.13189>
- Sucianingtyas, R., Falistya, L. R., Pujiana, S., & Prayogi, A. (2025). Telaah Ragam Artificial Inteligence (AI) Dalam Pendidikan. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 3(2), 232–243. <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.14874510>
- Sulaiman, A. (2024). Peran AI dalam Membangun Kesadaran Ekologis pada Peserta Didik Melalui Pendidikan Agama Islam. *Pelita: Jurnal Studi Islam Mahasiswa UII Dalwa*, 1(1), 199–207. <https://doi.org/10.38073/pelita.v1i2.1839>
- Supriyono, A., & Prihandono, T. (2024). Dampak dan Tantangan Pemanfaatan ChatGPT dalam Pembelajaran pada Kurikulum Merdeka : Tinjauan Literatur Sistematis The Impact and Challenges of Utilizing ChatGPT in Learning within the Kurikulum : A Systematic Literature Review. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 9, 9–12. <https://doi.org/10.24832/jpnk.v9i2.5214>
- Sururina, I., Kowi, M. S., Swadaya, U., & Jati, G. (2024). *NCoINS: National Conference of Islamic Natural Science (2024) Fakultas Tarbiyah Institut Agama Islam Negeri Kudus Media Pembelajaran Berbasis Artificial Intelligence (AI) dalam Menghadapi Era Data Tinjauan Perspektif Islam*.
- Suryokta, E., Taruklimbong, W., & Sihotang, H. (2023). Peluang dan Tantangan Penggunaan AI (Artificial Intelligence) dalam Pembelajaran Kimia. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3), 26745–26757. <http://repository.uki.ac.id/id/eprint/13164>
- Suwahyu, I., Waratman, A. A., & Pratama, A. A. (2024). *Analisis Literasi AI Mahasiswa Pada Perguruan Tinggi*. 3(1), 81–85. <https://journal.unm.ac.id/index.php/INTEC/article/view/2912/1798>
- Syafrin, Y., Kamal, M., Arifmiboy, A., & Husni, A. (2023). Pelaksanaan Pembelajaran Pendidikan Agama Islam. *Educativo: Jurnal Pendidikan*, 2(1), 72–77. <https://doi.org/10.56248/educativo.v2i1.111>
- Syahrizal, H., & Jailani, M. S. (2017). Jenis-Jenis Pengumpulan Data Dalam P Penelitian Kualitatif. *Jurnal QOSIM Jurnal Pendidikan Sosial & Humaniora*, 1(1), 13–23. <https://doi.org/https://doi.org/10.61104/jq.v1i1.59>
- Syaleha, S., Fernando, A., Maritim, U., & Ali, R. (2025). Spizaetus : Jurnal Biologi dan Pendidikan Biologi Perceptions of Prospective Biology Teacher Students Regarding the Potential and Challenges of Using Artificial Intelligence (AI) in Biology Learning. *Spizaetus: Jurnal Biologi Dan Pendidikan Biologi*, 6(3), 469–478. <https://doi.org/10.55241/spibio.v6i3.657>
- Tedjawiani, I., Sucahyo, N., Sopian, A., Islam, U., & Bandung, N. (2023). Peran artificial intelegent terhadap peningkatan kreativitas siswa dengan menerapkan Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila. *Abdimas Siliwangi*, 6(3), 676–686. <https://doi.org/10.22460/as.v6i3.18078>
- Thanh, D. T., Dinh, V. P., & Van, H. N. (2025). Exploring AI integration in biology self-learning: A TAM-based analysis among high school students in Ho Chi Minh City. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology*

- Education*, 21(10), 14–15. <https://doi.org/10.29333/ejmste/17158>
- Tyaningsih, R. Y., & Wulandari, N. P. (2024). Persepsi Mahasiswa terhadap Pemanfaatan Teknologi Artificial Intelligence (AI) dalam Memecahkan Masalah Matematika dan Membuat Karya Ilmiah. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 4(4), 360–368. <https://mathjournal.unram.ac.id/index.php/Griya/index>
- Ulimaz, A. (2024). Analisis Dampak Kolaborasi Pemanfaatan Artificial Intelligences (AI) Dan Kecerdasan Manusia Terhadap Dunia Pendidikan Di Indonesia. *Innovative: Journal Of Social Science Research: Journal Of Social Science Research*, 4(3), 9312–9319. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/innovative.v4i3.11544>
- Verdenhofa, O., Kinderis, R., & Berjozkina, G. (2024). Ai As a Creative Partner: How Artificial Intelligence Impacts Student Creativity and Innovation: Case Study of Students From Latvia, Ukraine and Spain. *Baltic Journal of Economic Studies*, 10(5), 111–119. <https://doi.org/10.30525/2256-0742/2024-10-5-111-119>
- Vernanda, C., Dewi, V. C., Jayanti, W. E., Bina, U., & Informatika, S. (2025). Pengaruh Artificial Intellegence (AI) Terhadap Keterampilan Berfikir Kritis Pelajar Atau Mahasiswa. *Journal of Information Systems Management and Digital Business*, 2(4), 346–357. <https://doi.org/https://doi.org/10.70248/jismdb.v2i4.2543>
- Wahyudinarti, E., Andini Rachmatika, P., & Nurul Ain, R. (2024). Meningkatkan Efektivitas Pembelajaran Mahasiswa Dengan Ai. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 9(1), 488–491. <https://doi.org/10.36040/jati.v9i1.12279>
- Wahyuningsih, D., Fadillah, J., Zacky, S., & Wulandari, S. (2026). Meta-Analisis Transformasi Pembelajaran Biologi Melalui Integrasi Artificial Intelligence Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Indonesian Journal Of Inovation Multidisipliner Research*, 4(2), 1046–1055. <https://doi.org/https://doi.org/10.69693/ijim.v4i2.573>
- Yasmin, K., Awal, R., Azzahra, S., Aini, N., & Marwa, M. (2025). Literature Review: Dampak Penggunaan Artificial Intelligence (Ai) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa. *INSPIRE: Innovation and Sustainability in Pedagogical Research and Education*, 1(1), 142–150. <https://proceeding.unilak.ac.id/index.php/inspire/article/view/21>
- Yuliani, S. S. (2020). Integrasi Kecerdasan Buatan (AI) dalam Pembelajaran: Dampaknya pada Literasi Digital dan Berpikir Kritis Siswa. *Maulana Atsani: Jurnal Pendidikan Multidisipliner*, 7(September), 1–114.
- Zahara, S. L., Azkia, Z. U., & Chusni, M. M. (2023). Implementasi Teknologi Artificial Intelligence (AI) dalam Bidang Pendidikan. *Jurnal Penelitian Sains Dan Pendidikan*, 3(1), 15–20. <https://doi.org/https://doi.org/10.23971/jpsp.v3i1.4022>
- Zahren, R Yogica, R. F. (2025). Pembelajaran Berbasis Kecerdasan Buatan Terhadap Motivasi Belajar Peserta Didik dalam Pembelajaran Biologi: Sistem Literatur Review. *Journal of Research on Science Education*, 3(1), 25–33. <https://doi.org/https://doi.org/10.70115/cahaya.v3i1>

Zaini. (2025). Integrasi Kecerdasan Buatan (AI) dalam Pembelajaran: Dampaknya pada Literasi Digital dan Berpikir Kritis Siswa. *Maulana Atsani: Jurnal Pendidikan Multidisipliner*, 21(2024), 29–33.
<https://doi.org/https://doi.org/10.51806/5fjxzv59>



LAMPIRAN

Lampiran 1. Instrumen Penelitian

Angket Pengetahuan AI

No	Aspek Pengetahuan AI	Butir Pernyataan
1	Pengetahuan Dasar AI	a. Saya sadar tentang penggunaan AI dalam pembelajaran b. AI adalah teknologi yang memiliki kecerdasan seperti manusia (Mengi et al., 2024) c. Saya sangat sering menggunakan AI d. AI sangat membantu saya dalam proses pembelajaran (Nufus, 2024)

Angket Dampak Positif AI

No	Aspek Dampak Positif AI	Butir Pernyataan
1	Kesadaran dan Persepsi tentang Aplikasi AI dalam Pembelajaran Biologi	a. Saya Menggunakan AI untuk mendesain konten pembelajaran biologi b. AI membantu saya untuk memahami konsep Biologi yang kompleks
2	Persepsi Tentang Efektivitas AI Dalam Pembelajaran	c. AI Menggantikan aktivitas pembelajaran tradisional d. AI membuat pembelajaran lebih menarik (Shahrokh MirzaHosseini, 2025)
3	Kemudahan Penggunaan Alat AI	e. AI mudah digunakan untuk mensimulasikan proses biologi komplek f. AI mudah digunakan untuk membantu tugas-tugas terkait biologi g. AI mudah digunakan untuk belajar mandiri

4	Sikap Terhadap Penggunaan AI	h. Saya menggunakan AI karena membantu memahami topik biologi yang menantang i. AI membuat pembelajaran biologi menjadi lebih menarik dan mudah dikelola j. AI bermanfaat untuk memecahkan masalah biologi di dunia nyata k. Saya memiliki sikap positif terhadap penggunaan AI dalam pembelajaran mandiri biologi (Thanh et al., 2025)
5	Integrasi AI Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis	l. AI Meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi m. AI mendorong kemampuan mandiri lebih meningkat
6	Pembelajaran Berbantuan AI Mendorong Kreativitas	n. AI mendorong kreativitas saya melalui simulasi adaptif, konten generatif, dan pemecahan masalah multimodal. o. Pemetaan konsep dan AI generatif meningkatkan koneksi baru dan pemikiran saya yang lebih jauh p. AI mendukung desain solusi biologis orisinal (Konyeme & Nwanze, 2026)

Angket Dampak Negatif AI

No	Aspek Dampak Negatif AI	Butir Pernyataan
1	Ketergantungan Dalam Penggunaan AI	a. Saya menyelesaikan tugas sepenuhnya tanpa bantuan AI b. Saya langsung membuka AI untuk mencari jawaban ketika mendapatkan pertanyaan atau tugas dalam pembelajaran c. Tugas akademik akan menjadi lebih sulit jika saya tidak menggunakan AI
2	Pengaruh Ketergantungan AI pada tugas sekolah terhadap	d. AI memudahkan pekerjaan saya sehingga jarang berpikir secara mendalam sendiri

	kemampuan berpikir siswa	e. Saya merasa AI lebih cepat menemukan jawaban yang analisis daripada saya sendiri f. Saya merasa kemampuan berpikir kritis atau kreativitas saya menurun karena sering menggunakan AI (Firdaus et al., 2025)
3	Penurunan Kreativitas dan Inovasi	g. AI mengatur ekspresi dan kreativitas saya h. AI meningkatkan pemikiran kreatif saya dalam pembelajaran i. AI menjadi andalan saya dalam mengembangkan solusi j. AI satu-satunya alat pada zaman modern dalam proyek kreatif kolaboratif k. Saya percaya diri kemampuan kreatif meningkat saat menggunakan AI (Verdenhofa et al., 2024)
4	Resiko Peningkatan Plagiarisme	l. Saya sering menggunakan AI dalam membuat makalah m. Saya sering menggunakan AI dalam membuat resume n. Saya sering menggunakan AI dalam membuat laporan o. Saya sering menggunakan AI dalam mencantumkan referensi p. Saya menggunakan AI lebih dari 10 kali dalam pembelajaran (Habiba et al., 2021)

Lampiran 2. Validitas Angket

		Pearson's r	p
Pernyataan 1	Pernyataan Total	0.454	< .001
Pernyataan 2	Pernyataan Total	0.371	< .001
Pernyataan 3	Pernyataan Total	0.481	< .001
Pernyataan 4	Pernyataan Total	0.539	< .001
Pernyataan 5	Pernyataan Total	0.510	< .001
Pernyataan 6	Pernyataan Total	0.623	< .001
Pernyataan 7	Pernyataan Total	0.347	< .001
Pernyataan 8	Pernyataan Total	0.476	< .001
Pernyataan 9	Pernyataan Total	0.511	< .001
Pernyataan 10	Pernyataan Total	0.496	< .001
Pernyataan 11	Pernyataan Total	0.533	< .001
Pernyataan 12	Pernyataan Total	0.458	< .001
Pernyataan 13	Pernyataan Total	0.468	< .001
Pernyataan 14	Pernyataan Total	0.381	< .001
Pernyataan 15	Pernyataan Total	0.292	.004
Pernyataan 16	Pernyataan Total	0.348	< .001
Pernyataan 17	Pernyataan Total	0.428	< .001
Pernyataan 18	Pernyataan Total	0.515	< .001
Pernyataan 19	Pernyataan Total	0.498	< .001
Pernyataan 21	Pernyataan Total	0.428	< .001
Pernyataan 22	Pernyataan Total	0.438	< .001
Pernyataan 23	Pernyataan Total	0.466	< .001

		Pearson's r	p
Pernyataan 24	Pernyataan Total	0.521	< .001
Pernyataan 25	Pernyataan Total	0.406	< .001
Pernyataan 26	Pernyataan Total	0.223	.032
Pernyataan 27	Pernyataan Total	0.472	< .001
Pernyataan 28	Pernyataan Total	0.378	< .001
Pernyataan 29	Pernyataan Total	0.488	< .001
Pernyataan 30	Pernyataan Total	0.553	< .001
Pernyataan 31	Pernyataan Total	0.559	< .001
Pernyataan 32	Pernyataan Total	0.546	< .001
Pernyataan 33	Pernyataan Total	0.473	< .001
Pernyataan 34	Pernyataan Total	0.522	< .001
Pernyataan 35	Pernyataan Total	0.396	< .001

Lampiran 3. Reabilitas Instrumen

95% CI				
Coefficient	Estimate	Std. Error	Lower	Upper
Coefficient α	0.880	0.021	0.838	0.921

Lampiran 4. Data Dampak Penggunaan AI

NO	INDIKATOR 1			INDIKATOR 2			INDIKATOR 3			INDIKATOR 4			INDIKATOR 5			INDIKATOR 6			INDIKATOR 7		
1	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	
2	3	4	2	3	2	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	2	2	3	3	
3	3	2	3	3	3	4	2	3	3	3	4	3	3	2	3	2	3	4	3	3	
4	3	3	2	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	
5	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	
6	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	
7	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
8	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
9	3	4	4	3	3	3	2	2	2	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	
10	3	2	3	3	4	3	2	2	3	3	2	4	3	2	4	3	2	3	4	3	
11	3	2	2	3	2	2	3	2	3	3	2	3	2	2	2	3	2	2	2	2	
12	3	3	3	3	3	3	3	2	3	4	4	3	3	3	3	3	2	3	2	3	
13	3	1	3	3	1	2	2	2	3	3	3	3	3	2	4	2	2	2	2	3	
14	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	3	3	
15	3	3	3	3	3	4	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
16	3	3	3	3	2	2	2	2	3	2	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	
17	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	
18	3	3	2	3	3	3	2	2	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	
19	3	4	4	4	3	3	3	2	3	3	4	3	2	3	2	3	3	3	3	3	
20	3	4	3	3	4	4	1	1	3	3	4	3	4	4	1	4	2	3	3	3	
21	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	4	4	3	2	3	2	3	3	
22	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
23	3	4	2	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	
24	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
25	3	2	3	3	3	2	3	2	3	4	3	2	2	3	2	3	3	2	3	3	
26	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	
27	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	
28	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	
29	4	4	3	4	3	4	2	4	3	4	3	4	3	3	3	2	3	3	3	3	
30	3	4	4	4	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	4	3	
31	2	2	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
32	3	4	4	4	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
33	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	
34	3	4	4	4	3	3	2	2	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	
35	3	4	3	4	3	4	3	3	3	4	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	
36	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	
37	3	3	2	3	3	3	2	2	3	2	3	2	2	3	4	3	3	3	2	3	
38	4	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	4	3	3	3	2	2	2	2	2	
39	3	4	3	4	2	3	2	3	3	3	3	4	3	3	3	1	2	3	3	3	
40	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	3	
41	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	3	
42	3	3	3	4	2	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
43	3	3	3	4	2	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
44	3	3	3	4	3	3	2	3	3	3	3	4	3	3	3	2	3	3	3	3	
45	3	3	3	3	2	3	3	2	3	4	4	3	4	4	3	3	2	3	3	3	
46	4	3	3	3	3	4	2	3	3	3	3	4	4	4	3	4	3	4	3	3	
47	4	2	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3	2	3	2	2	2	3	3	3	
48	3	3	3	3	4	3	2	3	3	2	3	4	3	2	2	2	2	3	4	3	
49	4	2	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	2	3	4	3	3	3	3	3	
50	3	2	4	3	3	4	3	3	3	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	
51	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	1	3	2	3	3	
52	3	3	4	4	1	3	2	2	3	3	4	3	3	1	3	2	2	2	3	3	
53	3	3	4	4	1	3	2	2	3	3	4	3	1	3	2	1	2	3	3	3	
54	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
55	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	3	4	3	4	3	4	3	
56	4	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	4	3	3	
57	4	3	4	3	3	3	2	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	
58	4	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
59	4	4	3	4	4	4	1	3	3	4	4	3	3	3	3	2	3	3	3	3	
60	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	2	3	3	
61	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	
62	4	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	4	2	2	3	2	3	
63	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	
64	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	2	4	3	3	2	3	4	3	4	3	
65	4	3	3	4	3	3	2	3	3	3	4	2	2	3	2	3	3	3	2	3	
66	4	4	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	
67	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	2	2	3	3	3	
68	3	3	4	4	3	3	3	2	3	4	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	
69	3	4	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	
70	3	1	3	3	4	4	3	3	4	3	4	2	3	2	3	2	3	2	2	3	
71	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	3	2	2	2	2	2	3	
72	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	
73	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
74	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	
75	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
76	4	2	3	4	3	3	2	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
77	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	2	3	
78	3	2	3	3	3	3	2	3	3	4	3	3	4	2	3	3	3	3	3	3	
79	3	3	2	3	3	2	3	2	3	3	3	4	2	4	3	3	3	3	2	3	
80	3	2	3	3	3	3	2	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
81	3	2	2	2	2	3	2	2	1	2	2	3	2	3	4	2	4	3	2	2	
82	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
83	3	3	3	4	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	
84	4	2	3	4	2	4	1	3	2	3	3	3	3	3	4	1	1	1	2	3	
85	3	2	3	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	3	2	2	2	2	2	3	
86	3	2	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	
87	2	2	1	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	3	
88	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	
89	3	2	2	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
90	3	2	2	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	
91	3	3	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	3	

Lampiran 5. Hasil Analisis

	Pengetahuan Dasar Ai	Dampak Positif Ai	Dampak Negatif Ai
Valid	93	93	93
Mode	38.98	15.97	40.88
Median	39.00	16.00	40.00
Mean	38.78	15.83	40.45
Std. Deviation	4.196	2.155	5.115
IQR	4.000	2.000	6.000
Range	24.00	12.00	34.00
Minimum	26.00	10.00	23.00
Maximum	50.00	22.00	57.00
25th percentile	37.00	15.00	37.00
50th percentile	39.00	16.00	40.00
75th percentile	41.00	17.00	43.00

Lampiran 6. Surat Izin Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) KERINCI
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jl. Kapten Muradi Desa Sumur Gedang, Kecamatan Penisir Bukit, Kota Sungai Penuh
Telp. (0748) 21085, Fax. (0748) 22114, Kode Pos. 37112. Web: fik.iainkerinci.ac.id, Email: info@fik.iainkerinci.ac.id

Nomor : B-⁶⁵⁹...../In.31/D.1/PP.00.9/04/2026 30 April 2026
Lampiran : 1 Halaman
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth,
Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik
Sungai Penuh
Di
..... Tempat

Assalamualaikum Wr, Wb.

Dalam rangka menyelesaikan tugas akhir program sarjana (S1) maka setiap mahasiswa diwajibkan melakukan penelitian, sehubungan dengan hal tersebut kami mengharapkan dengan hormat kesediaan kerjasama Bapak/Ibu untuk memberikan rekomendasi izin kepada mahasiswa berikut ini:

NAMA : M. Ildol Fratama
NIM : 2210204030
Program Studi : Tadris Biologi
Fakultas : Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Judul Penelitian : ANALISIS DAMPAK PENGGUNAAN AI PADA SISWA KELAS XI MAN 1 SUNGAI PENUH DALAM PEMBELAJARAN BIOLOGI
Jenis Penelitian : Penelitian Kuantitatif

Untuk melakukan penelitian di lingkungan instansi/lembaga Bapak/Ibu, dengan rentang waktu penelitian yang diberikan kepada yang bersangkutan dimulai pada tanggal **04 Mei 2026 s.d 04 Juni 2026**.

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu diucapkan terima kasih.



Wakil Dekan I Bidang Akademik



Dr. Eng. Sujadi, M.Pd, Kons

Tembusan:

1. Rektor IAIN Kerinci (sebagai laporan)
2. Wakil Rektor Bidang Akademik dan Pengembangan Lembaga
3. Yang bersangkutan sebagai pegangan
4. Peninggal



PEMERINTAH KOTA SUNGAI PENUH
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK

Jalan Jenderal Basuki Rahmat Sungai Penuh Provinsi Jambi
 Telp/Fax. (0748) 22162

REKOMENDASI PENELITIAN

Nomor : B/000.9.2/ 14/ /2026/Kesbangpol-2

- Dasar** : 1. Permendagri Nomor 20 Tahun 2011 tentang Pedoman Penelitian dan Pengembangan di lingkungan Kementerian Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah;
2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 64 Tahun 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian;
3. Peraturan Walikota Sungai Penuh Nomor 35 Tahun 2019 Tentang Kedudukan, Susunan Organisasi, Tugas dan Fungsi Serta Tata Kerja Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Sungai Penuh.
- Menimbang** : Surat Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kerinci Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Nomor : B-659/In.31/D.1/PP.00.9/04/2026 tanggal 30 April 2026 tentang Permohonan Izin Penelitian
- Atas Nama Walikota Sungai Penuh** memberikan rekomendasi kepada :
- a. Nama : **M. IFDOL FRATAMA**
- b. Jabatan : Mahasiswa
- Untuk** : Melakukan Penelitian dengan judul **Analisis Dampak Penggunaan AI pada Siswa Kelas XI MAN 1 Sungai Penuh dalam Pembelajaran Biologi**

Demikian rekomendasi ini dibuat untuk dipergunakan seperlunya.

Sungai Penuh, 4 Mei 2026
 Plt. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota
 Sungai Penuh,



ZANTI ISMAWAN SULTI, S.Sos., M.Si.
 Pembina TK I / IV.b
 NIP. 19721212 199603 1 006

Tembusan :

1. Walikota Sungai Penuh
2. Kepala Badan Perencanaan, Riset dan Inovasi Daerah Kota Sungai Penuh
3. Kepala Kementrian Agama Kota Sungai Penuh
4. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Kerinci
5. Kepala MAN 1 Sungai Penuh

Lampiran 7. Surat Selesai Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA SUNGAI PENUH
MADRASAH ALIYAH NEGERI 1
 Jalan Pelita IV Koto Lolo – Pesisir Bukit – Sungai Penuh – Jambi
 Kode Pos 37112 Telp/Fax : (0748)21593
 Website: www.man1sungaienuh.mdrsh.id

SURAT KETERANGAN

Nomor: B-991 /Ma.05.11.001/PP.00.6/05/2026

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Madrasah Aliyah Negeri 1 Sungai Penuh Kota Sungai Penuh menerangkan bahwa :

Nama	: M. IFDOL FRATAMA
NIM	: 2210204030
Program Studi	: Tadris Biologi
Fokus Kajian	: Pendidikan Biologi

Telah selesai mengadakan Riset/Penelitian di Madrasah Aliyah Negeri 1 Sungai Penuh yang dilaksanakan dari tanggal 04 Mei 2026 s.d 04 Juni 2026 dalam rangka mengumpulkan data/masukan untuk menyelesaikan Penelitian dengan judul: **"Analisis Dampak Penggunaan AI Pada Siswa Kelas XI MAN 1 Sungai Penuh Dalam Pembelajaran Biologi"**.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Sungai Penuh, 19 Mei 2026 M
02 Zulhijjah 1447H

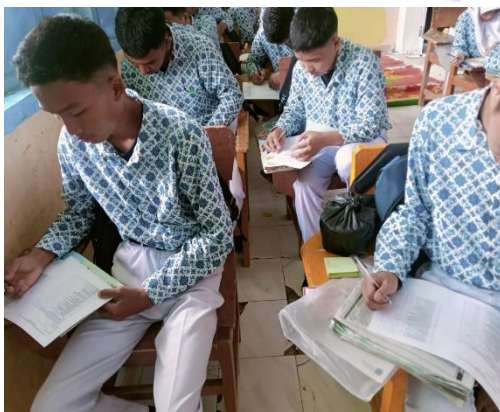

Kepala,
Henri Bantera, S.Pd, M.Pd
NIP. 197205072006041013

Tembusan Yth :

1. Kepala Kantor Wilayah Kementerian Agama Propinsi Jambi;
2. Kepala Kantor Kementerian Agama Kota Sungai Penuh;
3. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Kerinci

Lampiran 8. Dokumentasi

Gambar 1. Siswa Mengisi Lembara Instrumen





BIODATA SINGKAT PENULIS



M. Ifdol Fratama, Lahir di Telago Pulau Tengah, 16 September 2004, dan sekarang berstatus sebagai Mahasiswa. Pada saat ini, Sedang Menempuh studi S1 di Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kerinci, Pada Program Studi Tadris Biologi (TBIO). Penulis dapat dihubungi pada alamat email: pratamaifdol@gmail.com

Berikut ini adalah riwayat pendidikan penulis, di antaranya sebagai berikut:

1. SD N 52/III KOTO DIAN
2. MTsN 07 KERINCI
3. SMAN 4 SUNGAI PENUH
4. INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) KERINCI (sedang dalam pendidikan)