

ANALISIS DAMPAK PENGGUNAAN APLIKASI ChatGPT TERHADAP EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN BIOLOGI SISWA KELAS XI SMAN 27 BONE

Muh. Chaerul Aswan¹, Muhammad Ali², Romi Adiansyah³

¹Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Bone

²Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Bone

³Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Bone

Alamat e-mail : ¹chairulaswan05@gmail.com, ²muhalitahir78@gmail.com,
³romiadiansyah04@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to analyze the impact of using the ChatGPT application on the effectiveness of biology learning for eleventh-grade students at SMAN 27 Bone. The rapid development of artificial intelligence has influenced learning practices, creating both opportunities and challenges in the educational process. This research employed a qualitative descriptive approach with a case study design. Data were collected through a closed-ended questionnaire consisting of 20 statements using a five-point Likert scale, completed by 23 students who had utilized ChatGPT as a learning support tool. The data were analyzed descriptively by tabulating and interpreting response distributions. The results indicate that the majority of students perceive ChatGPT positively, particularly in supporting understanding of biology concepts, providing relevant and fast responses, facilitating access to information, and increasing learning confidence. ChatGPT was also considered effective as a supplementary learning resource and contributed to students' engagement in the learning process. However, the findings also reveal several limitations, including technical constraints such as internet connectivity and the potential risk of students' dependence on instant answers. Overall, the study concludes that ChatGPT has a positive impact on the effectiveness of biology learning when used appropriately and accompanied by proper pedagogical guidance to support critical thinking and academic integrity.

Keywords: ChatGPT, biology learning, learning effectiveness

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak penggunaan aplikasi ChatGPT terhadap efektivitas pembelajaran biologi siswa kelas XI di SMAN 27 Bone. Perkembangan pesat kecerdasan buatan menghadirkan peluang sekaligus tantangan dalam proses pembelajaran di sekolah. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan desain studi kasus. Pengumpulan data dilakukan melalui kuesioner tertutup yang terdiri atas 20 pernyataan dengan skala Likert lima tingkat, yang diisi oleh 23 siswa yang telah menggunakan ChatGPT sebagai alat bantu belajar. Data dianalisis secara deskriptif melalui tabulasi dan

interpretasi distribusi jawaban responden. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memberikan persepsi positif terhadap penggunaan ChatGPT, terutama dalam membantu pemahaman konsep biologi, memberikan jawaban yang relevan dan cepat, mempermudah akses informasi, serta meningkatkan kepercayaan diri dalam belajar. ChatGPT juga dinilai efektif sebagai sumber belajar pendukung yang mampu meningkatkan keterlibatan siswa. Meskipun demikian, ditemukan beberapa keterbatasan, seperti kendala teknis jaringan dan potensi ketergantungan siswa pada jawaban instan. Secara keseluruhan, penelitian ini menyimpulkan bahwa penggunaan ChatGPT berdampak positif terhadap efektivitas pembelajaran biologi apabila diintegrasikan secara tepat dan disertai pendampingan pedagogis untuk mendukung berpikir kritis dan etika akademik.

Kata Kunci: ChatGPT, pembelajaran biologi, efektivitas pembelajaran

Catatan : Nomor HP tidak akan dicantumkan, namun sebagai fast respon apabila perbaikan dan keputusan penerimaan jurnal sudah ada.

A. Pendahuluan

Pendidikan merupakan fondasi utama dalam membentuk masyarakat yang kompeten dan berdaya saing. Dalam konteks pendidikan di Indonesia, Biologi menjadi salah satu cabang ilmu yang esensial untuk dikuasai karena berperan dalam membangun pemahaman peserta didik terhadap kehidupan dan lingkungan sekitarnya (Asia, 2020). Biologi mencakup berbagai kajian mengenai makhluk hidup, mulai dari biologi sel, anatomi, morfologi, fisiologi, genetika, evolusi, ekologi, perilaku, hingga biosistematika (Urry et al., 2020). Kompleksitas materi tersebut menuntut proses pembelajaran yang tidak hanya

berorientasi pada penguasaan konsep, tetapi juga mendorong keterlibatan aktif siswa dalam memahami dan mengaplikasikan pengetahuan.

Hal ini sejalan dengan Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 yang menegaskan bahwa proses pembelajaran harus diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, serta memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif dan mengembangkan kreativitas serta kemandirianya. Pembelajaran yang berorientasi pada aktivitas siswa menjadi tuntutan utama agar proses belajar tidak bersifat pasif. Keaktifan belajar siswa dipahami sebagai

keterlibatan siswa secara sadar dalam proses pembelajaran yang ditunjukkan melalui perubahan pengetahuan, sikap, keterampilan, serta kemampuan berpikir yang relatif menetap. Dengan demikian, keaktifan belajar merupakan salah satu indikator penting dalam menilai kualitas pembelajaran, termasuk pada mata pelajaran Biologi.

Penerapan Kurikulum Merdeka yang diluncurkan oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia pada tahun 2022 semakin memperkuat pentingnya pembelajaran yang berpusat pada siswa. Kurikulum ini bertujuan memberikan ruang yang lebih luas bagi pengembangan potensi peserta didik serta mendorong pembelajaran yang mandiri dan personal sesuai dengan minat dan bakat siswa (Agustini, 2023). Program Merdeka Belajar dipandang sebagai terobosan untuk meningkatkan kualitas pendidikan melalui penguatan kreativitas, keterampilan, serta penguasaan literasi dan numerasi (Al Farizi et al., 2025; Suharno, Rifai, & Sudrajat, 2023; Saelfudin & Musadad, 2025).

Implementasi Kurikulum Merdeka berlangsung beriringan dengan

pesatnya perkembangan kecerdasan buatan atau Artificial Intelligence (AI) dalam dunia pendidikan (Haidir et al., 2025; Ronsumbrel et al., 2023), yang menghadirkan peluang sekaligus tantangan dalam praktik pembelajaran di sekolah.

Perkembangan teknologi digital memberikan kemudahan bagi siswa dalam mengakses berbagai sumber belajar dan menyelesaikan tugas pembelajaran. Di satu sisi, teknologi berkontribusi positif terhadap efisiensi dan fleksibilitas pembelajaran. Namun, di sisi lain, kemudahan memperoleh informasi secara instan juga memunculkan permasalahan baru, seperti kecenderungan siswa untuk menyalin jawaban dari internet tanpa melalui proses berpikir yang mendalam, yang berpotensi meningkatkan praktik plagiarisme (Syahputra et al., 2023). Kondisi ini semakin diperkuat dengan hadirnya aplikasi berbasis kecerdasan buatan yang mampu memberikan jawaban atas berbagai pertanyaan akademik secara cepat, sehingga dikhawatirkan dapat mengurangi proses berpikir kritis dan analitis siswa dalam pembelajaran.

Dalam konteks pembelajaran Biologi di SMAN 27 Bone, hasil

observasi dan wawancara dengan guru serta pembina OSIS menunjukkan adanya upaya pemanfaatan aplikasi ChatGPT sebagai alat bantu pembelajaran. Aplikasi ini telah digunakan dalam proses belajar mengajar dan dilaporkan mampu meningkatkan minat serta keterlibatan siswa selama pembelajaran berlangsung. Siswa merasa lebih percaya diri dalam mengajukan pertanyaan dan berdiskusi mengenai materi Biologi, sementara guru menilai bahwa ChatGPT membantu menyajikan materi secara lebih menarik dan interaktif sehingga memudahkan pemahaman konsep-konsep yang bersifat kompleks.

Meskipun demikian, penggunaan ChatGPT dalam pembelajaran juga menimbulkan kekhawatiran terkait potensi ketergantungan siswa terhadap teknologi untuk memperoleh jawaban secara instan, yang dapat menghambat pengembangan keterampilan berpikir kritis. Selain itu, beberapa guru masih menghadapi kendala dalam mengintegrasikan aplikasi ini ke dalam kurikulum, terutama karena keterbatasan pelatihan dalam pemanfaatan

teknologi kecerdasan buatan secara optimal. Perbedaan pandangan antara siswa dan guru mengenai efektivitas serta manfaat penggunaan ChatGPT turut menjadi tantangan dalam penerapannya di kelas.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penggunaan aplikasi ChatGPT dalam pembelajaran Biologi di SMAN 27 Bone, khususnya terkait efektivitasnya dalam meningkatkan kualitas pembelajaran dan hasil belajar siswa. Penelitian ini juga berupaya mengidentifikasi berbagai permasalahan yang muncul dalam implementasinya serta merumuskan rekomendasi strategis agar pemanfaatan ChatGPT dapat dilakukan secara efektif, bertanggung jawab, dan selaras dengan tujuan pembelajaran di era digital.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif yang bertujuan untuk menggambarkan secara mendalam dampak penggunaan aplikasi ChatGPT terhadap efektivitas pembelajaran Biologi pada siswa kelas XI SMAN 27 Bone. Pendekatan kualitatif dipilih karena memungkinkan peneliti

memahami fenomena sosial secara holistik dan kontekstual, dengan peneliti sebagai instrumen utama dalam menginterpretasikan data (Sidiq & Choiri, 2019). Desain penelitian yang digunakan adalah studi kasus, yaitu kajian terhadap suatu sistem yang terikat oleh waktu dan tempat tertentu dengan pengumpulan data secara mendalam melalui berbagai sumber informasi (Yusmarni, 2012).

Penelitian dilaksanakan di kelas XI MIPA SMAN 27 Bone yang berlokasi di Desa Cakke Ware, Kecamatan Cenrana, Kabupaten Bone, Sulawesi Selatan, pada bulan April semester genap tahun ajaran 2025/2026. Subjek penelitian berjumlah 27 siswa, terdiri atas 9 siswa laki-laki dan 18 siswa perempuan. Sumber data yang digunakan adalah data sekunder yang diperoleh dari hasil kuesioner siswa, yang berfungsi untuk membantu peneliti dalam memahami fenomena sesuai tujuan penelitian (Alir, 2005).

Instrumen penelitian berupa kuesioner tertutup dengan skala kategori yang menyediakan lima alternatif jawaban. Kuesioner digunakan untuk mengumpulkan data

mengenai sikap, pendapat, dan persepsi siswa terhadap penggunaan ChatGPT dalam pembelajaran Biologi (Pujiastuti, 2010). Teknik pengumpulan data dilakukan melalui penyebaran kuesioner kepada siswa untuk meminimalkan variasi jawaban dan memudahkan proses analisis.

Keabsahan data dijamin melalui triangulasi teori, triangulasi sumber data, dan triangulasi metode. Triangulasi teori dilakukan dengan membandingkan temuan penelitian dengan teori dan sumber pustaka yang relevan, triangulasi sumber dilakukan melalui observasi langsung di sekolah, sedangkan triangulasi metode dilakukan dengan penggunaan kuesioner kepada siswa. Analisis data dilakukan dengan mengklasifikasikan, menabulasi, dan menyunting data, kemudian dianalisis secara deskriptif untuk menarik kesimpulan sesuai dengan tujuan penelitian.

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi ChatGPT memberikan dampak yang cenderung positif terhadap efektivitas pembelajaran biologi siswa kelas XI

SMAN 27 Bone. Temuan ini dapat ditinjau dari beberapa aspek utama, meliputi intensitas penggunaan, kualitas respons, efektivitas pembelajaran, motivasi serta kepercayaan diri siswa, dan kendala dalam implementasi.

Penggunaan ChatGPT di SMAN 27 Bone

Berdasarkan hasil pada Tabel 1, mayoritas siswa menyatakan setuju bahwa ChatGPT telah digunakan dalam pembelajaran dan diakses melalui perangkat digital seperti smartphone. Temuan ini menunjukkan bahwa integrasi teknologi kecerdasan buatan dalam pembelajaran telah mulai diterima di lingkungan sekolah. Kondisi tersebut sejalan dengan tuntutan Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran fleksibel, adaptif, serta pemanfaatan teknologi digital untuk mendukung kemandirian belajar siswa (Agustini, 2023).

Tabel 1 Hasil Kuisioner Penggunaan ChatGPT di SMAN 27 Bone

Pernyataan	SS	S	N	TS	STS
Penggunaan ChatGPT dalam Pembelajaran	17,4 %	43,5 %	39,1 %	0	0
Akses ChatGPT melalui	17,4 %	43,5 %	34,8 %	4,1 %	0

smartphone	n	Respons cepat dan memuaskan	Lebih suka	ChatGPT disbanding sumber lain
Tidak mengalami masalah teknis	0	30,4 %	60,9 %	8,7 %
Cocok untuk berbagai mata pelajaran	17,4 %	73,9 %	8,7 %	0
Jawaban relevan dengan pertanyaan	4,3 %	47,8 %	8,7 %	0

Meskipun demikian, sebagian siswa masih berada pada kategori netral terkait kendala teknis. Hal ini menunjukkan bahwa infrastruktur teknologi dan kualitas jaringan internet masih menjadi faktor pembatas dalam optimalisasi pemanfaatan ChatGPT. Fenomena ini sejalan dengan temuan Syahputra et al. (2023) yang menyatakan bahwa kemudahan akses teknologi digital sering kali tidak diimbangi dengan kesiapan infrastruktur dan literasi digital pengguna.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar siswa menilai ChatGPT memberikan jawaban yang relevan, cepat, dan sesuai dengan

kebutuhan pembelajaran. Respons yang kontekstual dan adaptif ini memperkuat peran ChatGPT sebagai model bahasa berbasis AI yang mampu menghasilkan teks realistik dan mendekati komunikasi manusia (Cheng, 2023).

Namun, sikap netral siswa dalam membandingkan ChatGPT dengan sumber belajar lain menunjukkan bahwa teknologi ini belum sepenuhnya menggantikan peran buku teks atau penjelasan guru. Temuan ini menguatkan pendapat Suharmawan (2023) bahwa ChatGPT memiliki potensi besar dalam pencarian data dan referensi, tetapi masih memiliki keterbatasan dalam pemahaman konteks secara mendalam sehingga perlu dikombinasikan dengan sumber belajar lain.

Penggunaan ChatGPT sebagai Efektivitas Pembelajaran Biologi

Hasil pada Tabel 2 menunjukkan bahwa ChatGPT dinilai efektif dalam membantu siswa memahami materi biologi, menemukan informasi yang akurat, serta memberikan kenyamanan sebagai sumber belajar. Hal ini menunjukkan bahwa ChatGPT mampu berperan sebagai alat bantu

kognitif yang mempercepat proses kompilasi dan ekspresi pengetahuan siswa.

Tabel 2 Hasil Kuisioner Penggunaan ChatGPT sebagai Efektivitas Pembelajaran Biologi

Pernyataan	SS	S	N	T	STS
Efektif untuk belajar biologi	8,7 %	56,5 %	34,8 %	0	0
Mudah mengajukan pertanyaan	8,7 %	65,2 %	21,7 %	0	4,3 %
Memahami materi biologi	8,7 %	43,5 %	43,5 %	0	4,3 %
Informasi akurat	8,7 %	56,5 %	34,8 %	0	0
Sangat membantu pelajaran	8,7 %	65,2 %	21,7 %	0	4,3 %
Nyaman sebagai sumber belajar	8,7 %	60,9 %	26,1 %	0	4,3 %

Temuan ini sejalan dengan penelitian Diantama (2023) yang menyatakan bahwa penggunaan ChatGPT dalam pembelajaran memberikan dampak positif terhadap keterlibatan siswa, pemahaman konsep, serta pengembangan keterampilan abad ke-21. Selain itu, Montenegro-Rueda et al. (2023) menegaskan bahwa penerapan ChatGPT dalam lingkungan pendidikan dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran, asalkan diimbangi dengan pelatihan guru agar

penggunaannya sesuai dengan tujuan pedagogis.

Meskipun demikian, efektivitas ChatGPT juga perlu disikapi secara kritis. Shidiq (2023) menekankan pentingnya peran guru dalam merancang aktivitas pembelajaran yang mendorong siswa tetap berpikir kritis dan kreatif, misalnya melalui penugasan tertulis manual atau diskusi reflektif, guna meminimalkan praktik menyalin jawaban secara instan.

Motivasi Siswa Dalam Pembelajaran dengan Penggunaan Aplikasi ChatGPT

Berdasarkan Tabel 3, penggunaan ChatGPT memberikan kontribusi positif terhadap kepercayaan diri siswa dalam menjawab pertanyaan biologi. Namun, pengaruhnya terhadap motivasi belajar masih berada pada kategori netral bagi sebagian siswa. Hal ini menunjukkan bahwa motivasi belajar tidak semata-mata ditentukan oleh teknologi, tetapi juga oleh strategi pembelajaran, interaksi gurusiwa, serta karakteristik individu siswa.

Tabel 3 Motivasi Siswa Dalam Pembelajaran dengan Penggunaan Aplikasi ChatGPT

Pernyataan	SS	S	N	TS	ST
------------	----	---	---	----	----

					S
Pengaruh positif terhadap cara belajar	4,3 %	43, 5%	47, 8%	4,3 %	0
Lebih percaya diri	17, 4%	34, 8%	43, 5%	4,3 %	0
Meningkatkan pemahaman konsep	13 %	56, 5%	26, 1%	0 %	4,3 %
Meningkatkan n motivasi belajar	21, 7%	21, 7%	56, 5%	0	0
Menemukan informasi baru	30, 4%	39, 1%	30, 4%	0	0
Kendala jaringan/server	13 %	52, 2%	34, 8%	0	0
Merekomendasikan ke teman	34, 8%	8,7 %	56, 5%	0	0

Temuan ini selaras dengan paradigma pembelajaran abad ke-21 yang menempatkan guru sebagai fasilitator dan siswa sebagai subjek aktif dalam membangun pengetahuannya sendiri (Sumardi et al., 2020). ChatGPT dapat menjadi sarana pendukung untuk meningkatkan literasi digital dan eksplorasi pengetahuan, tetapi tetap memerlukan pendampingan pedagogis agar berdampak optimal terhadap motivasi belajar.

Selain itu, kemampuan ChatGPT dalam menyediakan informasi baru dan beragam mendukung pengembangan rasa ingin tahu siswa. Hal ini sejalan dengan pandangan Dwivedi et al.

(2023) yang menyatakan bahwa model AI generatif seperti ChatGPT mampu menghasilkan konten yang hampir tidak dapat dibedakan dari buatan manusia, sehingga berpotensi memperkaya pengalaman belajar siswa.

Hasil pada Tabel 4 juga menunjukkan bahwa kendala utama penggunaan ChatGPT masih berkaitan dengan jaringan internet dan server aplikasi. Selain itu, tidak semua siswa secara aktif merekomendasikan penggunaan ChatGPT, yang menunjukkan adanya sikap hati-hati dalam menerima teknologi ini secara penuh.

Kondisi ini mempertegas kekhawatiran yang disampaikan oleh Faiz dan Kurniawaty (2023) terkait pentingnya membangun kultur akademik yang menjunjung nilai etika di tengah pesatnya perkembangan teknologi AI. Demperle et al. (2023) juga menyoroti risiko plagiarisme, integritas akademik, serta dampak sosial yang lebih luas dari penggunaan chatbot AI dalam pendidikan.

Oleh karena itu, penggunaan ChatGPT dalam pembelajaran biologi perlu diarahkan sebagai alat bantu, bukan pengganti proses berpikir

siswa. Penguatan literasi digital, pembiasaan berpikir kritis, serta komunikasi terbuka antara guru dan siswa menjadi kunci dalam memaksimalkan manfaat teknologi ini sekaligus meminimalkan dampak negatifnya.

E. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa penggunaan aplikasi ChatGPT memberikan dampak yang cenderung positif terhadap efektivitas pembelajaran biologi siswa kelas XI SMAN 27 Bone. Sebagian besar siswa menunjukkan persepsi positif terhadap pemanfaatan ChatGPT sebagai sumber belajar, khususnya dalam membantu pemahaman materi biologi, kemudahan memperoleh informasi, kenyamanan belajar, serta peningkatan kepercayaan diri dalam proses pembelajaran.

Hasil kuesioner menunjukkan bahwa ChatGPT dinilai relevan, responsif, dan cukup efektif dalam mendukung pembelajaran biologi. Temuan ini mengindikasikan bahwa teknologi kecerdasan buatan berpotensi menjadi alat bantu pembelajaran yang adaptif dan kontekstual, terutama dalam

mendukung pembelajaran berbasis Kurikulum Merdeka. Meskipun demikian, penggunaan ChatGPT di SMAN 27 Bone belum sepenuhnya berjalan secara optimal, yang ditunjukkan oleh masih adanya kendala teknis, variasi motivasi belajar siswa, serta sikap netral sebagian siswa terhadap rekomendasi penggunaan aplikasi tersebut.

Oleh karena itu, diperlukan pendampingan dan pengelolaan pedagogis yang tepat agar penggunaan ChatGPT tidak menimbulkan ketergantungan pada jawaban instan dan tetap mendorong pengembangan kemampuan berpikir kritis serta etika akademik siswa. Guru diharapkan dapat mengintegrasikan ChatGPT secara terarah, misalnya sebagai alat eksplorasi konsep, diskusi, dan penguatan materi, bukan sebagai satu-satunya sumber belajar.

Sebagai saran, penelitian selanjutnya dapat mengkaji penggunaan ChatGPT dengan desain eksperimen atau mixed methods untuk melihat pengaruhnya secara lebih mendalam terhadap hasil belajar, kemampuan berpikir kritis, dan literasi digital siswa. Selain

itu, penelitian lanjutan juga dapat difokuskan pada pengembangan model pembelajaran biologi berbasis AI yang terintegrasi dengan strategi pembelajaran aktif dan berorientasi pada keterampilan abad ke-21.

DAFTAR PUSTAKA

- Asia, EL. (2020). Upaya Melingkatkan Hasil Bellajar Biologi Matelri Gelnetik Mellalui Modell Pelmbellajaran Studelnt Telam Achielvelmelnt Division Di Kellas XIIii Mipa 5 Sma Nelgelri 19 Paleimbang. *Jurnal ELdukasi: Kajian Ilmu Pelndidikan*, 6(1), 25–36.
- Alir, D. (2005). Meltodellogi pelnellitian. Jakarta: PT Rajawali Prelels.
- Agustini, N. P. O. (2023). ELxamining thel roel of Chat GPT as a lelarning tool in promoting studelnts' ELnglish languagel lelarning autonomy rellelevant to Kurikulum Melrdelka Bellajar. *ELdukasia: Jurnal Pelndidikan dan Pelmbellajaran*, 4(2), 921-934. doi.org/10.62775/eldukasia.v4i2.373.
- AI Farizi, Z., Sahlan, S., Praseltyo, EL., Fitriani, N., Lalelng, EL. M., Tiar, H. H., & Anwar, Z. (2025) Analysis of thel impact of Chat GPT usagel in direlct currelnt physics matelrial on elnhancing studelnts' highelr-ordelr thinking skills (HOTS) during thel Melrdelka Bellajar. *Belrkala Ilmiah Pelndidikan Fisika*, 12(1), 92-105.

- Chelng, H. W. (2023). Challelgels And Limitations Of Chatgpt And Artificial Intelligelncel For Scielntific Relselarch: A Peirspelctivel From Organic Materials. *Ai* (Switzerland), 4(2), 401–405.
- Delmpelrel, J., Modugu, K., Helsham, A., & Ramasamy, L. K. (2023). Thel Impact Of Chatgpt On Highelr ELducation. *Frontiers In ELducation*, 8.
- Diantama, S. (2023). Pelmanfaatan Artificial Intellegelnt (Ai) Dalam Dunia Pelndidikan. *Jurnal Telknologi Pelndidikan*, 1(1), 8–14.
- Dwivedi, Y. K., Kshetri, N., Hughels, L., Sladel, EL. L., Jelyaraj, A., Kar, A. K., Baabdullah, A. M., Koohang, A., Raghavan, V., Ahuja, M., Albanna, H., Albashrawi, M. A., Al-Busaidi, A. S., Balakrishnan, J., Barlelttel, Y., Basu, S., Bosel, I., Brooks, L., Buhalis, D., ... Wright, R. (2023). "So What If Chatgpt Wrotel It?" Multidisciplinary Peirspelctivels On Opportuniels, Challelgels And Implications Of Gelnelrativel Convelrsational Ai For Relselarch, Practicel And Policy. *Intelrnational Journal Of Information Managelmelnt*, 71.
- Faldi, M. R. R., Prafitasari, A. N., & Soellfiah, A. (2025). *Chat GPT: Improving Biology lelearning outcomels problem-baseld lelearning assisteld artificial intelligelncel*. Biosfelr: *Jurnal Tadris Biologi*, 14(2), 217-225. doi.org/10.24042/biosfelr.v14i2.17111
- Faiz, A., & Kurniawaty, I. (2023). Tantangan Pelnggunaan Chatgpt Dalam Pelndidikan Ditinjau Dari Sudut Pandang Moral. ELdukatif : *Jurnal Ilmu Pelndidikan*, 5(1), 456–463.
- Haidir, Muhamad, T., Roviati, Elvi, & Delka (2025). Pelnelrapan Chat-Gpt dalam pelmbellajaran biologi. *Journal of Social & Telchnology/Jurnal Sosial dan Telknologi (SOSTELCH)*, 4(3).
- Kalla, D. (2023). Study And Analysis Of *Chat GPT* And Its Impact On Diffelreln Fields Of Study. In *Intelrnational Journal Of Innovativel Scielncel And Relselarch Telchnology* (Vol. 8, Issuel 3)
- Lo, C. K. (2023). What Is Thel Impact Of *Chat GPT* On ELducation? A Rapid Relvielw Of Thel Litelraturel. In *ELducation Scielncels* (Vol. 13, Issuel 4). Mdpi. doi.org/10.20527/bipf.v12i1.17603
- Montelnelgro-Rueda, M., Fernández-Celrelro, J., Fernández-Batanelro, J. M., & López-Melnelsels, EL. (2023). Impact Of Thel Implelmelntation Of Chatgpt In ELducation: A Systelmatic Relvielw. In *Computelrs* (Vol. 12, Issuel 8). Multidisciplinary Digital Publishing Institutel (Mdpi).
- Pujihastuti, I. (2010). Prinsip pelnulisan kuelsionelr pelnellitian. *CELFARS: Jurnal Agribisnis dan Pelngelmbangan Wilayah*, 2(1), 43-56.
- Syahputra, B. EL., Irawati, A. EL., & Addinpujoartanto, A. EL. (2023). Intelnsi Mellakukan Tindakan Plagiasi Oleh Mahasiswa Akuntansi: Dampak

- Pelkelmbangan Telknologi Dan Unfair Competltion. Jurnal Akadelmi Akuntansi, 6(3), 452–468.
- Suharno, S., Rifai, R., & Sudrajat, A. (2023). Multicultural elncountelrs within kampus melrdelka: A study on elducalional policy impact to bolstelr diverslty. Cakrawala Pelndidikan, 42(2). 539- 548. doi.org/10.21831/cp.v42i2.58223
- Saelfudin, A., & Musadad, A. A. (2025). Curriculum control and lesson planning: History telachelr autonomy in diffelrelnt school contexcts. Kaseltsart Journal of Social Scielncels, 45(2), 391- 400. doi.org/10.34044/j.kjss.2025.45.2.0 5.
- Suharmawan,W .(2023). Pelmanfaatan Chat GPT dalam dunia pelndidikan. ELducation Journal, 7(2), 158–166.
- Shidiq, M. (2023). Thel Usel Of Artificial Intellligelncel-Baseld Chat-Gpt And Its Challengels For Thel World Of ELducation; From Thel Vielwpoint Of Thel Delvelopmelnt Of Crelativel Writing Skills. In Society And Humanity (Vol. 01, Issuel 01).
- Sumardi, L., Rohman, A., & Wahyudiat, D. (2020). Doels Thel Telaching And Lelarning Procelss In Primary Schools Correlspond To Thel Charactelristics Of Thel 21st Celntury Lelarning? Internatinal Journal Of Instruction, 13(3), 357–370
- Ramadhan, F. K., Faris, M. I., Wahyudi, I., & Sulaelman, M. K. (2023). Pelmanfaatan Chat GPT Dalam Dunia Pelndidikan. Jurnal Ilmiah Flash, 9(1), 25. Ramadhan, F. K., Faris, M. I., Wahyudi, I., & Sulaelman, M. K. (2023). Pelmanfaatan Chat GPT Dalam Dunia Pelndidikan. Jurnal Ilmiah Flash, 9(1), 25.
- Zhai, X. (2022). Chat GPT Uselr ELxpelielncel: Implications for ELducation. Social Scielncel Relselarch Neltwork