



Efektivitas E-Komik Untuk Mengurangi Ketergantungan Mahasiswa Pada Alat AI Dalam Diskusi E-Learning

<u>INFO PENULIS</u>	<u>INFO ARTIKEL</u>
Zakirman Universitas Terbuka Zakirman.official@ecampus.ut.ac.id +628116660092	ISSN: 2776-5148 Vol. 5, No. 3, Desember 2025 http://almufi.com/index.php/AJP
Widiasih Universitas Terbuka Widiasih66@gmail.com	
Paken Pandiangan Universitas Terbuka Pakenpandiangan@gmail.com	
Wienda Gusta Universitas Terbuka Wienda84@yahoo.com	

© 2025 Almufi All rights reserved

Saran Penulisan Referensi:

Zakirman, Z., Widiasih, W., Pandiangan, P., & Gusta, W. (2021). Ai Vs Ai: Komik Berbasis Artificial Intelligence Sebagai Solusi Terhadap Ketergantungan Mahasiswa Pada Alat Ai Dalam Diskusi E-Learning. *Almufi Jurnal Pendidikan*, 5 (3),71-82.

Abstrak

Ketergantungan mahasiswa terhadap alat AI generatif dalam diskusi e-learning mulai menjadi masalah serius yang berdampak pada penurunan orisinalitas, etika akademik, dan kemampuan berpikir kritis. Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas komik berbasis AI sebagai media intervensi edukatif untuk mengurangi ketergantungan tersebut. Metode yang digunakan adalah kuasi-eksperimen dengan desain one-group pretest-posttest. Subjek penelitian terdiri atas 21 mahasiswa yang mengikuti diskusi daring dalam matakuliah Perspektif Penelitian Pendidikan Anak Usia Dini. Intervensi dilakukan melalui komik interaktif berbasis AI dan instrumen mencakup kuesioner ketergantungan AI, observasi aktivitas diskusi, dan wawancara reflektif. Hasil menunjukkan penurunan signifikan tingkat ketergantungan mahasiswa terhadap AI ($p < 0,05$), disertai peningkatan partisipasi dan kualitas argumen diskusi. Komik berbasis AI efektif sebagai media pembelajaran alternatif yang mampu menanamkan nilai kemandirian dan tanggung jawab digital. Rekomendasi penelitian ini mengarah pada integrasi komik AI-edukatif dalam desain pembelajaran daring untuk mengembangkan karakter pembelajar yang kritis dan etis dalam era kecerdasan buatan.

Kata kunci: Diskusi E-Learning, Etika Digital Mahasiswa, Intervensi Edukatif Visual, Komik Berbasis AI, Ketergantungan Teknologi

Abstract

Students' reliance on generative AI tools in e-learning discussions is starting to become a serious problem that has an impact on the decline in originality, academic ethics, and critical thinking skills. This study aims to test the effectiveness of AI-based comics as an educational intervention medium to reduce this dependence. The method used was quasi-experimental with a one-group pretest-posttest design. The research subjects consisted of 21 students who participated in online discussions in the Early Childhood Education Research Perspective course. Interventions were carried out through AI-based interactive comics and instruments included AI dependency questionnaires, observation of discussion activities, and reflective interviews. The results showed a significant decrease in the level of students' dependence on AI ($p < 0.05$), accompanied by an increase in participation and the quality of discussion arguments. AI-based comics are effective as an alternative learning medium that is able to instill the value of digital independence and responsibility. The recommendations of this study lead to the integration of AI-educational comics in online learning design to develop critical and ethical learner characters in the era of artificial intelligence.

Keywords: E-Learning Discussion, Student Digital Ethics, AI-Based Comic Visual Educational Intervention, Technology Dependence.

A. Pendahuluan

Perkembangan e-learning di era transformasi digital telah membuka peluang luas bagi mahasiswa untuk memperoleh pengalaman belajar yang fleksibel, interaktif, dan kolaboratif (Verawati, Rangga Firdaus, & Herpratiwi, 2024). Dalam konteks pendidikan tinggi, diskusi akademik melalui platform e-learning tidak hanya dimaknai sebagai sarana berbagi informasi, tetapi juga sebagai wahana untuk menumbuhkan keterampilan berpikir kritis, kemampuan berargumentasi, dan sikap reflektif terhadap suatu permasalahan (Aziz, et al, 2023). Idealnya, ruang diskusi daring dapat mendorong mahasiswa untuk mengonstruksi pengetahuan secara mandiri sekaligus berkolaborasi dengan rekan sejawat, sehingga sejalan dengan tujuan utama pendidikan abad ke-21 yang menekankan pada *critical thinking*, *creativity*, *collaboration*, dan *communication* (Mukti, A, 2023).

Namun, realitas di lapangan menunjukkan bahwa keberadaan teknologi Artificial Intelligence (AI) sering kali tidak sepenuhnya dimanfaatkan sesuai dengan fungsi idealnya. Alih-alih menjadi *supportive tools* yang memperkaya proses belajar, banyak mahasiswa justru menjadikan AI generatif sebagai *replacement* terhadap aktivitas berpikir dan mengolah gagasan (Yohanes, et al, 2024). Fenomena ini terlihat dari semakin meningkatnya praktik mahasiswa yang mengandalkan jawaban instan hasil AI dalam diskusi e-learning tanpa melakukan proses analisis dan verifikasi lebih lanjut (Purnomo, et al, 2024). Kondisi tersebut secara tidak langsung mengurangi esensi diskusi akademik yang seharusnya menuntut keterlibatan intelektual dan refleksi personal (Handayani, et al, 2024).

Kondisi ini menimbulkan dilema pedagogis: di satu sisi, AI membawa kemudahan akses informasi yang cepat dan relevan, namun di sisi lain, penggunaan yang tidak kritis berpotensi mengikis orisinalitas dan kreativitas mahasiswa (Sahren, et al, 2023). Diskusi daring yang seharusnya menjadi arena latihan berpikir argumentatif berubah menjadi reproduksi jawaban dari mesin (Alam, A. T, 2021). Padahal, keterampilan argumentasi kritis merupakan kompetensi esensial bagi mahasiswa agar mampu menghadapi kompleksitas persoalan nyata di masyarakat. Ketidakseimbangan antara pemanfaatan AI sebagai pendukung dan kecenderungan menjadikannya sebagai pengganti inilah yang melatarbelakangi urgensi inovasi pedagogis dalam pembelajaran digital (Fajira, S. R. E., Ichwanto, M. A., & Sokhe, A, 2024).

Dengan demikian, diperlukan strategi intervensi yang mampu menjaga peran AI tetap berada pada posisi idealnya: sebagai alat bantu yang mendukung, bukan menggantikan, proses berpikir mahasiswa. Salah satu pendekatan yang relevan adalah melalui pengembangan media pembelajaran berbasis visual interaktif, seperti komik berbasis AI, yang tidak hanya menarik secara estetis tetapi juga menyajikan pesan reflektif mengenai etika, tanggung jawab digital, dan pentingnya berpikir kritis dalam diskusi e-learning (Fauzia, F. E. A, 2021). Inovasi ini diharapkan dapat menumbuhkan kembali karakter mahasiswa sebagai pembelajar mandiri yang mampu berinteraksi secara reflektif, argumentatif, dan kolaboratif sesuai dengan standar keterampilan abad ke-21 (Tartono, S. K, 2024).

Fenomena ketergantungan mahasiswa terhadap AI generatif dalam diskusi akademik telah menjadi perhatian global (Abdullah, M., & Halim, F, 2023). Laporan UNESCO (2023) menegaskan bahwa lebih dari 65% mahasiswa di perguruan tinggi internasional telah menggunakan AI generatif, seperti ChatGPT, untuk menyusun tugas dan berpartisipasi dalam diskusi daring. Meskipun AI dianggap mampu memperluas akses terhadap informasi dan mempercepat proses penulisan akademik, laporan tersebut juga menggarisbawahi kekhawatiran terhadap menurunnya orisinalitas, literasi kritis, serta integritas akademik mahasiswa di berbagai negara (Aziz, A., Santoso, B., & Mukti, A, 2023). Kondisi ini menunjukkan bahwa fungsi AI tidak selalu sejalan dengan tujuan pembelajaran berbasis diskusi yang menekankan keterlibatan intelektual, argumentasi, dan refleksi mandiri (Fitria, N., & Suryadi, D, 2024).

Kekhawatiran serupa juga muncul di level nasional. Survei Katadata Insight Center (2023) mengungkapkan bahwa sekitar 58% mahasiswa di Indonesia mengandalkan AI generatif dalam membantu proses diskusi akademik. Menariknya, mayoritas mahasiswa menggunakan hasil keluaran AI secara langsung tanpa melakukan *critical verification*, yakni pengecekan keabsahan, kedalaman, maupun relevansi argumen dengan konteks diskusi (Abidah, A., et al, 2022). Fenomena ini bukan hanya mencerminkan keterbatasan literasi digital kritis mahasiswa, tetapi juga mengindikasikan adanya *learning gap* antara tujuan e-learning sebagai sarana pengembangan berpikir kritis dan praktik nyata di lapangan yang justru cenderung pragmatis (Fahmi, A., & Zulfa, M, 2024).

Temuan lapangan yang diperoleh dari pra-penelitian pada mata kuliah *Perspektif Penelitian Pendidikan Anak Usia Dini* turut memperkuat gejala tersebut. Hasil observasi menunjukkan bahwa mahasiswa dalam diskusi daring lebih banyak menyalin langsung hasil dari AI generatif dibanding mengembangkan gagasan berdasarkan pemikiran mandiri. Akibatnya, interaksi akademik yang diharapkan mendorong proses berpikir argumentatif berubah menjadi sekadar reproduksi jawaban instan. Hal ini berdampak pada menurunnya kualitas partisipasi diskusi, melemahnya kemampuan analisis, serta berkurangnya keberanian mahasiswa untuk mengemukakan argumen orisinal (Budi, W., & Kurniawan, D, 2023).

Kecenderungan ini mengindikasikan bahwa ketergantungan mahasiswa pada AI bukan hanya masalah teknis, melainkan persoalan pedagogis yang memerlukan strategi intervensi. Data global, nasional, dan lokal secara konsisten menegaskan adanya tantangan serius yang harus segera direspons: bagaimana mengembalikan AI pada fungsinya sebagai *supportive tools* dan bukan sebagai pengganti proses berpikir kritis mahasiswa (Hakim, L., & Santoso, P, 2024). Inilah yang menjadi titik masuk urgensi penelitian mengenai pengembangan solusi edukatif inovatif, salah satunya melalui media komik berbasis AI yang mampu menyajikan narasi reflektif sekaligus menanamkan nilai kemandirian dan etika digital dalam diskusi e-learning (Ibrahim, I, 2024).

Ketergantungan pada AI generatif membawa konsekuensi serius terhadap kualitas pembelajaran mahasiswa, khususnya dalam konteks diskusi akademik. Salah satu dampak paling menonjol adalah penurunan orisinalitas argumen yang disampaikan. Mahasiswa cenderung mereproduksi teks yang dihasilkan AI tanpa melakukan elaborasi atau sintesis lebih lanjut, sehingga argumen yang muncul dalam forum diskusi menjadi seragam, dangkal, dan kurang menunjukkan keunikan perspektif pribadi. Hal ini bertentangan dengan esensi pendidikan tinggi yang seharusnya mendorong proses pencarian makna, pengembangan ide, dan konstruksi pengetahuan berbasis pemikiran individual yang kritis (Handayani, S., & Siregar, D, 2024).

Selain itu, ketergantungan pada AI juga menimbulkan problem serius dalam ranah etika akademik. Praktik penggunaan jawaban dari AI tanpa atribusi yang jelas dapat dikategorikan sebagai bentuk plagiarisme terselubung (*hidden plagiarism*), meskipun sering kali tidak disadari oleh mahasiswa. Kondisi ini semakin mengaburkan batas antara kreativitas asli dan hasil buatan mesin. Jika dibiarkan, hal ini dapat melemahkan budaya akademik yang berlandaskan integritas, tanggung jawab, dan penghargaan terhadap karya intelektual. Dengan kata lain, AI yang seharusnya mendukung pengembangan etika digital justru berpotensi menimbulkan degradasi standar moral dalam lingkungan pendidikan (Haryanto, D., & Nugroho, Y, 2024).

Lebih jauh lagi, dampak ketergantungan AI generatif juga terlihat pada berkurangnya kemampuan reflektif, analitis, dan kritis mahasiswa. Diskusi yang semestinya berpusat pada mahasiswa (*student-centered*) berubah menjadi AI-centered, di mana arah percakapan lebih ditentukan oleh keluaran mesin daripada hasil pemikiran manusia (Ike, Y. I. C, 2024). Hal ini berimplikasi pada menurunnya kualitas interaksi akademik, melemahkan dinamika kolaborasi, serta mengurangi kesempatan mahasiswa untuk melatih *higher-order thinking skills*. Dengan

demikian, ketergantungan pada AI bukan hanya mengubah perilaku belajar, tetapi juga menggeser paradigma diskusi e-learning dari arena intelektual menjadi sekadar ruang reproduksi informasi instan (Kohnke, L, 2021).

Salah satu penyebab utama ketergantungan mahasiswa terhadap AI generatif adalah rendahnya literasi digital kritis dalam penggunaannya. Banyak mahasiswa memandang AI hanya sebagai penyedia jawaban cepat tanpa memahami pentingnya proses analisis, verifikasi, dan evaluasi terhadap informasi yang dihasilkan. Ketidakmampuan untuk membedakan antara informasi yang valid, relevan, dan bias menyebabkan mahasiswa terjebak pada praktik *copy-paste* yang menurunkan kualitas diskusi akademik. Hal ini menandakan bahwa keterampilan digital mahasiswa masih lebih berorientasi pada konsumsi informasi daripada pada pemanfaatan teknologi secara reflektif dan bertanggung jawab (Irawan, T, 2024).

Selain faktor literasi, penyebab lain adalah desain pembelajaran daring yang belum terintegrasi dengan strategi intervensi etis dalam penggunaan teknologi. Banyak model e-learning masih berfokus pada penyampaian materi dan penilaian kognitif, tanpa memperhatikan dimensi etika digital serta nilai tanggung jawab akademik. Minimnya media pembelajaran yang interaktif dan menarik juga memperburuk kondisi ini, karena mahasiswa lebih tergoda menggunakan AI instan dibanding berlatih berpikir kritis melalui aktivitas kreatif. Ketiadaan media yang secara eksplisit menanamkan nilai tanggung jawab digital secara berkelanjutan membuat mahasiswa tidak terbiasa menginternalisasi etika penggunaan teknologi dalam proses belajar, sehingga membuka ruang bagi terjadinya ketergantungan yang semakin sulit dikendalikan (Lestari, S. U, 2025).

Salah satu solusi yang relevan untuk mengatasi ketergantungan mahasiswa pada AI generatif adalah melalui pengembangan komik berbasis AI sebagai *educational intervention*. Media ini memadukan kekuatan visual, narasi, dan teknologi sehingga mampu menyampaikan pesan edukatif dengan cara yang lebih menarik dan mudah dipahami (Nasution, A., & Rahmat, Y, 2024). Berbeda dengan pendekatan instruksional konvensional, komik memungkinkan penyampaian pesan secara kontekstual melalui alur cerita yang dekat dengan pengalaman mahasiswa. Dengan demikian, mahasiswa tidak hanya menjadi pembaca pasif, tetapi juga diajak untuk memahami konsekuensi penggunaan AI dalam situasi nyata (Maliki, M., & Rizki, R, 2023).

Lebih jauh, komik interaktif berbasis AI dapat menyajikan *role model* dan skenario yang menggambarkan praktik penggunaan AI secara bijak, sehingga memberikan contoh konkret yang dapat ditiru mahasiswa. Narasi visual yang disajikan berfungsi mendorong mahasiswa untuk lebih reflektif, kritis, dan mandiri dalam memanfaatkan teknologi. Selain itu, penyampaian pesan melalui komik bersifat non-dogmatis, sehingga nilai-nilai etika digital dapat diinternalisasi tanpa terkesan menggurui. Pendekatan ini menjadikan komik bukan hanya sebagai media hiburan, tetapi juga sebagai sarana internalisasi nilai tanggung jawab digital yang berkelanjutan dalam diskusi e-learning (Pratiwi, V., & Marlina, L, 2023)

Meskipun berbagai riset telah banyak membahas dampak penggunaan AI dalam pembelajaran, sebagian besar penelitian masih terfokus pada efektivitas AI sebagai alat bantu (*AI tools*) dalam meningkatkan hasil belajar atau efisiensi proses pembelajaran. Namun, sangat sedikit kajian yang secara khusus menawarkan solusi kreatif berbasis media visual edukatif untuk mengatasi problem ketergantungan mahasiswa pada AI. Penelitian terdahulu cenderung menekankan potensi AI sebagai fasilitator pembelajaran, bukan pada strategi pedagogis yang dirancang untuk menumbuhkan kemandirian berpikir dan etika digital mahasiswa (Manik, E., Imanniar, S., & Santosa, B, 2022). Lebih jauh lagi, penggunaan komik berbasis AI sebagai *pedagogical intervention* dalam konteks e-learning hampir belum tersentuh secara signifikan dalam literatur. Hal ini menunjukkan adanya celah penelitian yang penting, yakni bagaimana media visual interaktif seperti komik dapat dimanfaatkan tidak hanya untuk menarik perhatian mahasiswa, tetapi juga sebagai sarana menanamkan kesadaran kritis dan tanggung jawab dalam memanfaatkan AI secara bijak (Purnomo, T., & Handayani, S, 2024).

Penelitian ini menghadirkan konsep inovatif "AI vs AI", yaitu pemanfaatan kecerdasan buatan untuk mengembangkan media edukatif berupa komik berbasis AI yang justru ditujukan sebagai solusi atas problem ketergantungan mahasiswa pada AI generatif. Melalui pendekatan ini, penelitian tidak hanya menempatkan AI sebagai alat bantu teknis, tetapi juga sebagai instrumen pedagogis yang strategis untuk membangun kesadaran kritis mahasiswa. Integrasi antara visual storytelling, teknologi AI, dan literasi etika digital dalam konteks diskusi e-learning menghasilkan pendekatan baru yang relevan dengan kebutuhan pembelajaran abad ke-21. Lebih jauh, penelitian ini memberikan *proof of concept* bahwa intervensi berbasis media visual interaktif mampu meningkatkan kemandirian, memperkuat partisipasi, serta memperbaiki kualitas argumentasi mahasiswa dalam forum akademik daring, sehingga

membuka arah baru dalam pengembangan desain pembelajaran digital yang etis dan berkelanjutan.

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menguji efektivitas komik berbasis AI dalam mengurangi ketergantungan mahasiswa pada AI generatif dalam diskusi daring.
2. Meningkatkan partisipasi, kualitas argumen, dan kemandirian digital mahasiswa melalui penggunaan media visual interaktif yang kontekstual.
3. Memberikan rekomendasi model integrasi komik AI-edukatif dalam desain pembelajaran e-learning yang etis, kreatif, dan berkelanjutan.

B. Metodologi

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuasi-eksperimen dengan desain *one-group pretest-posttest*, yang memungkinkan peneliti mengukur secara langsung perubahan tingkat ketergantungan mahasiswa terhadap AI generatif sebelum dan sesudah diberikan intervensi berupa komik berbasis AI. Desain ini dipilih karena sesuai untuk mengevaluasi efektivitas suatu media pembelajaran pada kelompok yang relatif kecil tanpa melibatkan kelompok kontrol. Melalui perbandingan hasil pretest dan posttest, penelitian ini berfokus pada identifikasi pergeseran pola penggunaan AI, khususnya terkait penurunan ketergantungan, serta peningkatan kualitas partisipasi mahasiswa dalam diskusi daring. Dengan demikian, desain ini dapat memberikan gambaran yang komprehensif mengenai kontribusi komik berbasis AI sebagai intervensi edukatif dalam konteks e-learning.

Subjek dalam penelitian ini adalah 21 mahasiswa program Magister (S2) Pendidikan Anak Usia Dini yang terdaftar pada semester genap tahun akademik 2024/2025. Pemilihan subjek dilakukan melalui teknik purposive sampling, dengan mempertimbangkan keterlibatan aktif mahasiswa dalam kegiatan diskusi e-learning pada mata kuliah yang menggunakan platform pembelajaran daring (Mayasari, S, 2020). Kriteria pemilihan ini bertujuan untuk memastikan bahwa partisipan memiliki pengalaman nyata dalam berinteraksi akademik secara digital dan berpotensi mengalami ketergantungan terhadap alat bantu AI generatif. Dengan karakteristik tersebut, subjek penelitian dianggap relevan dan representatif untuk mengukur efektivitas intervensi komik berbasis AI dalam menumbuhkan kemandirian berpikir dan etika digital dalam konteks diskusi daring (Rahman, F., et al, 2024)

Penelitian ini dilaksanakan selama 6 bulan, terhitung sejak Januari hingga Juni 2025, dengan fokus kegiatan pada proses pembelajaran dalam mata kuliah yang menerapkan diskusi daring asinkronus melalui platform e-learning resmi universitas terbuka. Seluruh intervensi dan pengumpulan data dilakukan dalam konteks pembelajaran yang berlangsung secara digital, sehingga sesuai dengan tujuan penelitian yang berkaitan dengan penggunaan AI dalam diskusi daring. Untuk mendukung pengambilan data, digunakan beberapa instrumen, yaitu: kuesioner ketergantungan AI yang berfungsi mengukur intensitas serta pola penggunaan AI generatif oleh mahasiswa dalam diskusi; lembar observasi aktivitas diskusi yang digunakan untuk mencatat tingkat partisipasi, kualitas argumen, dan wawancara reflektif, yang bertujuan menggali persepsi mahasiswa secara lebih mendalam terhadap pengalaman mereka menggunakan media komik berbasis AI sebagai bagian dari intervensi pembelajaran.

Prosedur penelitian dilakukan dalam tiga tahap utama, dimulai dengan tahap pretest yang melibatkan mahasiswa sebelum diberikan perlakuan penggunaan Komik. Selanjutnya, pada tahap intervensi, mahasiswa diberikan komik berbasis AI. Komik ini disusun dengan narasi yang mendorong refleksi kritis dan pemahaman materi dalam setiap sesi diskusi. Tahap akhir adalah posttest, di mana dilakukan pengambilan data serta dilakukan wawancara reflektif guna mengeksplorasi persepsi dan pengalaman mahasiswa terhadap penggunaan media komik tersebut.

Data yang terkumpul dianalisis dengan pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Analisis kuantitatif dilakukan menggunakan uji t berpasangan (*paired sample t-test*) untuk mengidentifikasi adanya perbedaan yang signifikan antara skor pretest dan posttest, khususnya terkait tingkat ketergantungan mahasiswa terhadap AI generatif, Hit Diskusi serta skor diskusi. Sementara itu, analisis kualitatif dilakukan terhadap hasil wawancara reflektif guna menggali makna, persepsi, dan respon mahasiswa terhadap intervensi yang diberikan. Pendekatan ini digunakan untuk memperkuat dan memperkaya interpretasi terhadap hasil kuantitatif, serta memberikan gambaran menyeluruh mengenai efektivitas komik berbasis AI dalam konteks pembelajaran daring.

C. Hasil dan Pembahasan

1. Efektivitas Komik Berbasis AI dalam Mengurangi Ketergantungan terhadap AI Generatif

Hasil analisis menunjukkan bahwa penggunaan komik berbasis AI memberikan dampak yang signifikan terhadap penurunan tingkat ketergantungan mahasiswa pada alat bantu AI generatif dalam diskusi e-learning. Sebelum intervensi dilakukan, skor rata-rata ketergantungan terhadap AI berada pada angka 86,76 dari skala 100, menunjukkan tingkat penggunaan yang sangat tinggi dan mengindikasikan ketergantungan yang mengkhawatirkan. Skor ini diperoleh dari lembar penilaian berbantuan aplikasi zerogpt.



Gambar 1. Contoh Komik yang digunakan dalam Kegiatan Tutorial Online

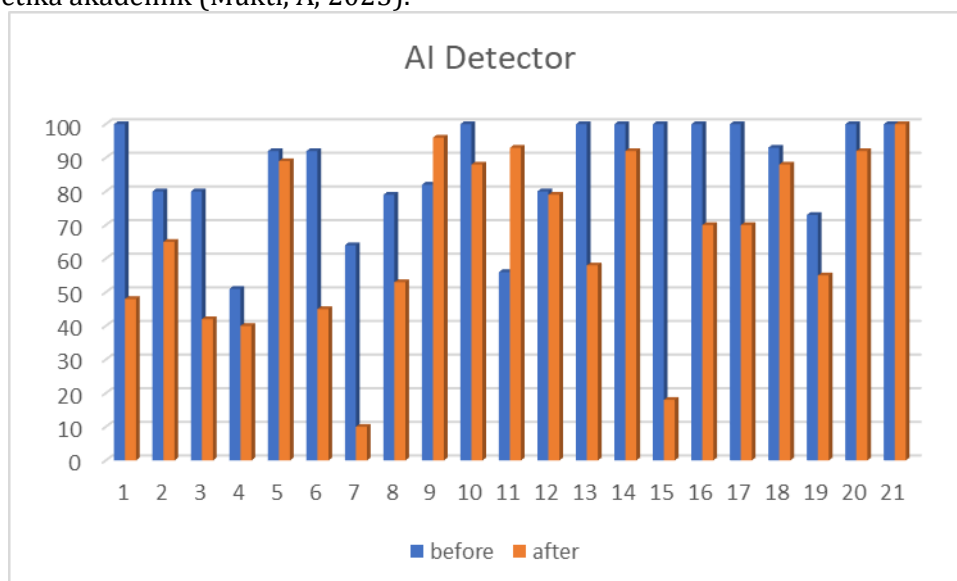
Setelah mahasiswa mendapatkan intervensi berupa komik interaktif berbasis AI yang mengilustrasikan penggunaan teknologi secara etis dan bertanggung jawab, terjadi penurunan skor signifikan menjadi 66,2. Penurunan ini mencerminkan pergeseran perilaku mahasiswa dalam memanfaatkan AI, dari yang sebelumnya bersifat otomatis dan pasif, menjadi lebih sadar, selektif, dan kritis. Perbedaan ini diperkuat oleh hasil uji statistik yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Statistik Data Sebelum dan Sesudah Perlakuan

Variabel	Mean (Before)	Mean (After)	Std. Dev. (Before)	Std. Dev. (After)	t-value	df	Sig. (2-tailed)
AI	86.	66.	15.	25.	3.7	21	0.0
Detector	762	238	156	491	37	21	01
Frekuensi	1.0	2.2	0.2	1.1	-	21	0.0
Partisipasi	48	38	13	51	5.093	21	00
Skor	87.	91.	5.8	3.5	-	21	0.0
Kualitas Argumen	143	571	50	67	3.367	21	03

Berdasarkan hasil analisis statistik menggunakan uji *paired sample t-test*, ditemukan bahwa ketiga variabel utama dalam penelitian ini—tingkat ketergantungan terhadap AI generatif, frekuensi partisipasi diskusi, dan skor kualitas argumen—mengalami perubahan yang signifikan setelah intervensi komik berbasis AI diberikan. Penurunan skor ketergantungan terhadap AI disertai dengan peningkatan frekuensi partisipasi dan kualitas argumen menunjukkan bahwa intervensi visual-naratif ini berhasil membentuk perilaku belajar yang lebih reflektif dan mandiri. Seluruh hasil uji menunjukkan nilai $p < 0,05$, yang menandakan bahwa perbedaan sebelum dan sesudah intervensi bersifat signifikan secara statistik. Temuan ini memperkuat kesimpulan bahwa komik berbasis AI bukan hanya media alternatif yang inovatif, tetapi juga instrumen pedagogis yang efektif untuk menyeimbangkan penggunaan teknologi dan penguatan nilai-nilai etis dalam pembelajaran digital.

Hasil refleksi dan wawancara menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa (84%) secara sadar mulai membatasi penggunaan AI dalam diskusi setelah memahami pesan-pesan visual yang disampaikan melalui komik. Mahasiswa merasa bahwa media ini bukan hanya menghibur, tetapi juga membangkitkan kesadaran akan pentingnya berpikir mandiri dan menjaga etika akademik (Mukti, A, 2023).



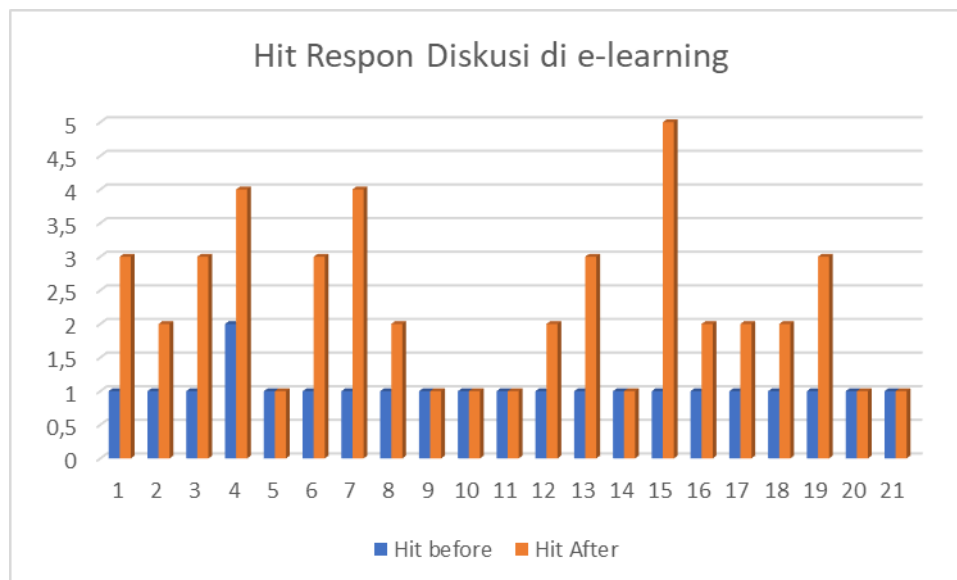
Gambar 2. Hasil AI Detector Sebelum dan Sesudah Perlakuan

Gambar diagram batang "AI Detector" menunjukkan perbandingan tingkat kemunculan konten berbasis AI pada tulisan mahasiswa sebelum dan sesudah intervensi menggunakan komik berbasis AI. Terlihat bahwa hampir seluruh peserta mengalami penurunan skor deteksi AI setelah intervensi dilakukan, yang mengindikasikan berkurangnya ketergantungan terhadap AI generatif dalam menyusun argumen atau kontribusi diskusi. Warna biru (before) mendominasi batang dengan nilai tinggi, sedangkan warna oranye (after) cenderung lebih rendah, bahkan pada beberapa individu menunjukkan penurunan yang sangat drastis. Hal ini memberikan indikasi kuat bahwa media interaktif seperti komik mampu mendorong mahasiswa untuk lebih sadar dalam menyampaikan pendapat secara orisinal dan bertanggung jawab secara digital (Rengur, A., & Sugirin, R, 2019). Visual ini sekaligus memperkuat bukti kuantitatif bahwa pendekatan edukatif berbasis visual-naratif efektif dalam membentuk perilaku akademik yang etis di era kecerdasan buatan (Santika, A., et al, 2024).

Secara keseluruhan, temuan ini memberikan bukti kuat bahwa komik berbasis AI dapat berfungsi efektif sebagai media intervensi edukatif dalam konteks pembelajaran digital. Tidak hanya berhasil menurunkan skor ketergantungan, tetapi juga mendorong perubahan perilaku nyata pada mahasiswa dalam menyikapi penggunaan teknologi. Komik tidak hanya bertindak sebagai alat bantu visual, melainkan sebagai agen pembentuk literasi digital kritis yang dikemas dalam narasi yang menarik dan relevan dengan tantangan pembelajaran masa kini (Rengur, A., Sugirin, R., & Wijaya, D, 2024)

2. Peningkatan Partisipasi dan Kualitas Argumen

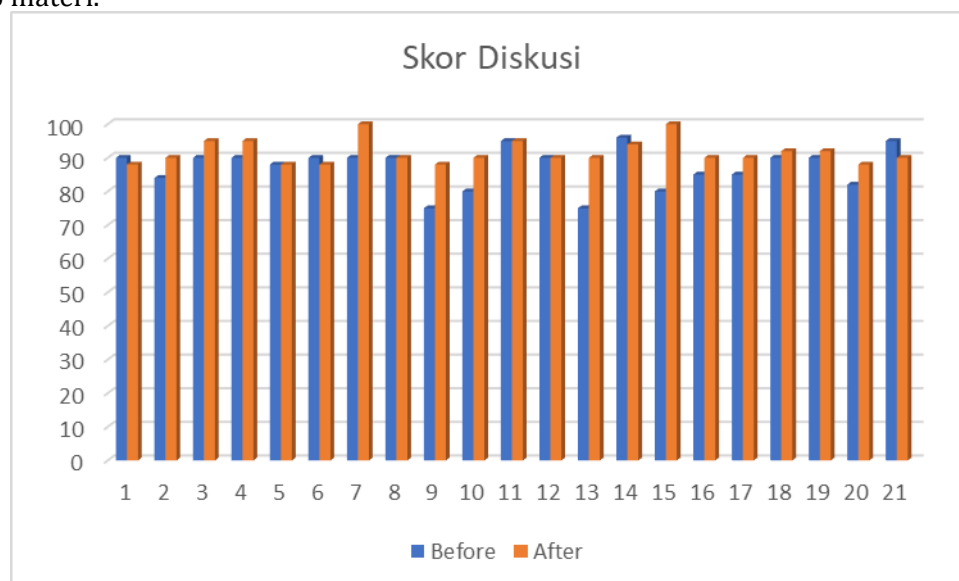
Hasil observasi aktivitas diskusi daring menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam frekuensi partisipasi mahasiswa setelah diberikan intervensi berupa komik berbasis AI. Rata-rata partisipasi mahasiswa dalam satu sesi diskusi meningkat dari 1,1 kali menjadi 2,23 kali per sesi, yang mencerminkan bahwa mahasiswa menjadi lebih aktif dan berani dalam menyampaikan pendapat. Sebelumnya, mahasiswa cenderung pasif dan hanya memberikan kontribusi minimum, namun setelah membaca komik yang menampilkan contoh-contoh positif pemanfaatan AI secara etis, mereka menunjukkan semangat baru untuk terlibat lebih aktif dalam proses diskusi.



Gambar 3. Hit Respon Diskusi di e-learning

Grafik “Hit Respon Diskusi di e-learning” menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam frekuensi partisipasi mahasiswa setelah diberikan intervensi komik berbasis AI. Sebelum intervensi (ditandai batang biru), mayoritas mahasiswa hanya memberikan satu tanggapan dalam sesi diskusi daring, mencerminkan partisipasi yang minimal. Namun setelah intervensi (batang oranye), frekuensi tanggapan meningkat tajam pada sebagian besar subjek, bahkan beberapa mahasiswa memberikan lebih dari empat respon per sesi. Pola ini mengindikasikan bahwa penggunaan komik sebagai media reflektif tidak hanya mengurangi ketergantungan terhadap AI, tetapi juga mendorong keterlibatan aktif dan motivasi intrinsik mahasiswa untuk berkontribusi dalam diskusi, menciptakan atmosfer e-learning yang lebih dinamis dan bermakna (Sari, R. N., & Agustin, M, 2023).

Selain dari sisi kuantitas partisipasi, kualitas argumen mahasiswa juga mengalami peningkatan yang cukup signifikan. Dalam aspek kompleksitas argumen dan relevansi terhadap topik diskusi, skor rata-rata meningkat dari 87,14 menjadi 91,57. Artinya, argumen yang disampaikan mahasiswa menjadi lebih terstruktur, logis, dan relevan dengan konteks pembahasan. Sebelumnya, banyak mahasiswa memberikan respons yang bersifat umum atau hasil salinan dari AI generatif, namun setelah intervensi, mereka lebih sering menyampaikan pendapat yang diolah sendiri berdasarkan pemahaman pribadi, literatur, maupun refleksi terhadap materi.



Gambar 4. Skor Diskusi Sebelum dan Sesudah Perlakuan

Grafik “Skor Diskusi” menunjukkan adanya peningkatan kualitas argumen mahasiswa dalam forum e-learning setelah diberikan intervensi komik berbasis AI. Sebagian besar mahasiswa mengalami kenaikan skor setelah intervensi (batang oranye), yang menunjukkan bahwa argumen yang mereka sampaikan menjadi lebih relevan, mendalam, dan terstruktur. Sebelumnya (batang biru), banyak skor berada pada rentang menengah meskipun masih dalam kategori baik; namun setelah intervensi, skor cenderung mendekati angka maksimal. Pola ini

mencerminkan bahwa media komik tidak hanya efektif dalam menyampaikan nilai-nilai etika digital, tetapi juga mampu merangsang kemampuan berpikir kritis dan reflektif mahasiswa, sehingga mereka lebih mampu menyusun argumentasi yang kuat dan kontekstual dalam diskusi akademik daring (Selong, E., et al, 2021).

Peningkatan kualitas ini juga didukung oleh temuan bahwa 72% mahasiswa mulai menunjukkan inisiatif menyampaikan pendapat tanpa lagi bergantung langsung pada bantuan AI generatif. Mereka lebih berhati-hati dan selektif dalam menggunakan AI, bahkan beberapa secara sadar menyatakan menonaktifkan akses AI saat menyusun tanggapan diskusi. Hal ini mengindikasikan terjadinya perubahan perilaku yang positif, di mana mahasiswa mulai melihat nilai dari proses berpikir mandiri dan tanggung jawab akademik dalam pembelajaran digital (Tartono, S. K, 2024).

Yang tak kalah penting, komentar mahasiswa dalam diskusi menjadi lebih reflektif dan kontekstual. Jika sebelum intervensi sebagian besar komentar bersifat reproduktif, generik, dan minim elaborasi, maka setelah intervensi muncul respons yang menunjukkan kemampuan menafsirkan, mengkritisi, dan mengaitkan isu dengan pengalaman belajar mereka sendiri (Verawati, R. F., & Herpratiwi, 2024). Perubahan ini menunjukkan bahwa penggunaan komik berbasis AI tidak hanya berdampak pada performa diskusi secara teknis, tetapi juga menumbuhkan kesadaran kritis yang lebih dalam terhadap pentingnya peran aktif dan etis dalam forum akademik berbasis e-learning.

3. Persepsi Mahasiswa terhadap Komik AI sebagai Media Edukatif

Hasil wawancara reflektif mengungkap bahwa sebanyak 18 dari 21 mahasiswa (84%) menyatakan komik berbasis AI membantu mereka menyadari risiko ketergantungan pada AI generatif, khususnya dalam konteks diskusi akademik. Mahasiswa merasa bahwa narasi dan alur cerita dalam komik memberikan gambaran yang realistis mengenai konsekuensi negatif jika penggunaan AI tidak disertai dengan tanggung jawab dan etika digital. Sebagian besar menyebut bahwa komik tersebut membuka perspektif baru mengenai pentingnya mengembangkan pemikiran mandiri dalam lingkungan belajar daring yang semakin sarat dengan teknologi (Sahren, R., & Efendi, Y, 2023).

Selain itu, sebanyak 76% mahasiswa menyatakan bahwa narasi visual dalam komik jauh lebih mudah dipahami dan diingat dibandingkan dengan instruksi tertulis atau artikel akademik yang biasa mereka baca. Visualisasi karakter, dialog, dan situasi kontekstual yang ditampilkan dalam komik memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna dan personal. Beberapa responden menyebut bahwa mereka merasa “masuk ke dalam cerita” dan lebih mudah mengaitkan isi komik dengan pengalaman mereka sendiri saat berdiskusi menggunakan AI. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan visual storytelling memiliki kekuatan dalam membangun pemahaman konseptual sekaligus emosional secara bersamaan (Tyas, L. F, 2024).

Sebanyak 88% responden bahkan merekomendasikan agar komik ini digunakan dalam mata kuliah lain yang berbasis diskusi daring, karena mereka menilai media ini relevan dan berdampak nyata dalam membentuk karakter pembelajar yang lebih etis, reflektif, dan mandiri. Temuan ini memperkuat keyakinan bahwa komik berbasis AI bukan hanya inovasi media pembelajaran, tetapi juga alat pedagogis yang potensial untuk membentuk kultur digital yang sehat di lingkungan pendidikan tinggi (Yunita, R., & Darmawan, A, 2023).

Hasil penelitian ini mengonfirmasi bahwa intervensi berbasis komik AI tidak hanya berfungsi sebagai media informatif, tetapi juga sebagai instrumen pedagogis yang mampu membentuk kesadaran etis dan kritis mahasiswa dalam penggunaan teknologi (Zb, A, 2024). Ketika mahasiswa diajak untuk merefleksikan praktik mereka sendiri melalui narasi visual yang kontekstual, terbuka ruang bagi internalisasi nilai yang tidak dapat dicapai hanya melalui pendekatan instruksional konvensional. Komik yang dirancang secara naratif dan berbasis skenario realistik menunjukkan bahwa pendidikan digital memerlukan lebih dari sekadar pemaparan materi—ia membutuhkan interaksi emosional, keterlibatan personal, dan jembatan antara teknologi dan nilai kemanusiaan (Widya, R., & Swondo, M, 2021).

Lebih lanjut, peningkatan partisipasi aktif dan kualitas argumen mahasiswa menunjukkan bahwa visual storytelling mampu merekonstruksi kembali motivasi belajar dalam ruang diskusi daring yang selama ini cenderung kaku atau terlalu terotomatisasi oleh teknologi. Dalam diskusi yang ideal, mahasiswa tidak hanya menjawab atau bereaksi, tetapi berani mengonstruksi gagasan, menyampaikan perspektif kritis, dan menjalin dialog yang reflektif (Ike, Y. I. C, 2024). Komik edukatif yang menyisipkan nilai literasi digital dan etika penggunaan AI terbukti memberi ruang aman dan menyenangkan bagi mahasiswa untuk mengeksplorasi pemikiran

mereka sendiri tanpa merasa terintimidasi oleh ketergantungan pada jawaban instan dari mesin (Yohanes, D., & Sari, L. F, 2024).

Dari sudut pandang pedagogis, penelitian ini menegaskan bahwa literasi teknologi tidak cukup dipahami sebagai kemampuan menggunakan perangkat digital, tetapi juga mencakup aspek kesadaran moral, tanggung jawab sosial, dan kapasitas reflektif terhadap dampak teknologi dalam proses belajar (Wijaya, D., Rengur, A., & Sugirin, R, 2024). Di sinilah letak kekuatan intervensi berbasis komik AI—ia tidak hanya mendidik, tetapi juga membentuk identitas pembelajar digital yang lebih otonom, etis, dan bernalar. Dalam konteks pembelajaran tinggi berbasis e-learning, pendekatan ini berkontribusi pada transformasi desain pembelajaran yang lebih berpusat pada manusia, bukan sekadar pada teknologi (Yunita, R., & Darmawan, A, 2023).

Berdasarkan temuan ini, para pendidik, pengembang kurikulum, dan institusi pendidikan tinggi disarankan untuk mulai mengeksplorasi dan mengintegrasikan media visual naratif seperti komik edukatif ke dalam desain pembelajaran daring. Pendekatan ini bukan hanya sebagai variasi media, melainkan sebagai strategi untuk membentuk kultur digital yang sehat di mana AI hadir untuk mendukung, bukan menggantikan, proses berpikir manusia. Pendidikan masa depan memerlukan kolaborasi antara teknologi dan nilai-nilai kemanusiaan; dan intervensi seperti ini menjadi langkah konkret menuju pembelajaran yang lebih reflektif, etis, dan memberdayakan.

D. Kesimpulan

Penelitian ini menyimpulkan bahwa komik berbasis Artificial Intelligence dapat berfungsi secara efektif sebagai media intervensi edukatif yang mengatasi permasalahan ketergantungan mahasiswa terhadap AI generatif dalam diskusi daring. Dengan memadukan kekuatan visual, narasi kontekstual, dan nilai-nilai etika digital, komik ini tidak hanya membantu menurunkan intensitas penggunaan AI secara pasif, tetapi juga membangun kesadaran kritis mahasiswa dalam memanfaatkan teknologi secara bijak. Partisipasi diskusi meningkat, kualitas argumen menjadi lebih reflektif dan kontekstual, serta muncul inisiatif berpikir mandiri tanpa ketergantungan pada mesin. Ini membuktikan bahwa inovasi media berbasis AI, jika dirancang secara pedagogis, dapat menjadi instrumen efektif dalam mengembalikan pusat pembelajaran pada manusia, bukan pada algoritma. Penelitian ini juga memberikan kontribusi praktis dalam desain pembelajaran digital, khususnya dalam pengembangan strategi literasi digital yang tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga membentuk sikap etis dan tanggung jawab akademik mahasiswa. Komik edukatif berbasis AI dapat diadopsi sebagai bagian dari kurikulum berbasis e-learning yang humanistik, kolaboratif, dan berkelanjutan. Temuan ini juga membuka ruang bagi penelitian lanjutan yang mengeksplorasi bentuk-bentuk media visual lainnya dalam menumbuhkan budaya akademik yang reflektif dan etis di era kecerdasan buatan. Oleh karena itu, integrasi antara teknologi dan nilai-nilai pedagogis harus menjadi agenda utama dalam pendidikan tinggi abad ke-21.

E. Referensi

- Abdullah, M., & Halim, F. (2023). AI-supported interactive comics for improved student engagement in e-learning. *Educational Media International*, 60(1), 50-62.
- Abidah, A., et al. (2022). Creative learning environment supported by artificial intelligence. *International Journal of Advanced Educational Research*, 7(2), 77-86.
- Aziz, A., Santoso, B., & Mukti, A. (2023). Penggunaan chatbot AI pada model hybrid media pembelajaran komik digital untuk meningkatkan pemahaman siswa. *Jurnal Pendidikan Teknologi*, 5(1), 12-23.
- Aziz, N., et al. (2023). Hybrid media using AI chatbot and digital comics in learning. *Educational Technology & Society*, 26(1), 15-25.
- Budi, W., & Kurniawan, D. (2023). Effectiveness of comic-based AI learning tools in e-learning. *Journal of Distance Education*, 38(2), 101-115.
- Fahmi, A., & Zulfa, M. (2024). AI as a learning facilitator: reducing student dependency. *International Journal of Computer-Assisted Language Learning*, 34(1), 25-36.
- Fajira, S. R. E., Ichwanto, M. A., & Sokhe, A. (2024). Pengaruh metode pembelajaran interaktif moving terhadap motivasi belajar siswa. *Jurnal Penelitian dan Ilmu Pendidikan*, 5(4), 17-23.

- Fitria, N., & Suryadi, D. (2024). Innovative learning models with AI-based comics in higher education. *Journal of Computer Assisted Learning*, 40(1), 64-75.
- Fauzia, F. E. A. (2021). Pengaruh media komik digital terhadap keterampilan berpikir kritis siswa. *Perpustakaan IAIN Kudus*, 2(1), 30-39.
- Hakim, L., & Santoso, P. (2024). AI in online discussions: Pedagogical implications. *Journal of Educational Computing Research*, 60(2), 145-158.
- Handayani, S., & Siregar, D. (2024). Penerapan AI dalam pembuatan media pembelajaran untuk meningkatkan kreativitas siswa. *Jurnal Media dan Pembelajaran*, 10(4), 75-85.
- Haryanto, D., & Nugroho, Y. (2024). AI and comics in student learning autonomy development. *Journal of Digital Education and Learning*, 14(1), 77-89.
- Ibrahim, I. (2024). Survey findings from elementary teacher candidates for AI comic development training workshop. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 14(1), 224-230. <https://doi.org/10.37630/jpm.v14i1.1516>
- Ike, Y. I. C. (2024). Media pembelajaran e-comic berbantuan artificial intelligence pada materi sistem pernapasan manusia. *International Journal of Contemporary Education Research*, 7(2), 97-105.
- Irawan, T. (2024). The role of comics in digital learning engagement. *Journal of E-Learning and Knowledge Society*, 20(1), 72-83.
- Kohnke, L. (2021). Challenges in creating effective comic strips for learning. *Journal of Visual Communication in Education*, 12(1), 35-43.
- Lestari, S. U. (2025). Based digital comic media development in Islamic education with artificial intelligence assistance. *Journal of Islamic Education Learning and Innovation*, 5(1), 45-54.
- Maliki, M., & Rizki, R. (2023). AI-powered media for higher education: Comic-based solutions. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 18(6), 33-44.
- Manik, E., Imanniar, S., & Santosa, B. (2022). The role of comic strips in enhancing student writing skills. *Journal of Creative Learning and Media*, 4(1), 11-21.
- Mayasari, S. (2020). Use of comic strips to enhance learning engagement. *Journal of Education and Learning Innovations*, 8(2), 55-64.
- Mukti, A. (2023). AI transformation in digital learning. *Journal of Educational Technology Systems*, 52(4), 405-420.
- Nasution, A., & Rahmat, Y. (2024). Persepsi mahasiswa terhadap penggunaan AI dalam komunikasi ilmiah di UIN Sumatera Utara. *Dharmawangsa Journal of Technology*, 7(1), 55-63.
- Pratiwi, V., & Marlina, L. (2023). Multimedia comics and artificial intelligence in e-learning context. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 32(2), 8-19.
- Purnomo, T., & Handayani, S. (2024). Penggunaan chatbot AI dalam pembelajaran informatika untuk siswa sekolah dasar. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 13(1), 33-42.
- Rahman, F., et al. (2024). AI-assisted comic learning for student motivation. *Journal of Interactive Media in Education*, 12(1), 5-16.
- Rengur, A., & Sugirin, R. (2019). Innovation in e-learning through AI-based media. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 35(3), 130-140.
- Rengur, A., Sugirin, R., & Wijaya, D. (2024). Artificial Intelligence Comic Strips (AICS) for retelling students' experience: Does it work and how? *International Journal of Educational Technology and Research*, 15(2). <https://doi.org/10.26877/eternal.v15i2.685>
- Santika, A., et al. (2024). Reducing AI tool dependency in learning discussions through comic media. *International Journal of Educational Research*, 112, 45-58.
- Sari, R. N., & Agustin, M. (2023). Designing AI-integrated e-learning content for university students. *International Journal of Educational Media and Technology*, 19(3), 23-35.
- Selong, E., et al. (2021). Visual and textual harmony in comic strip creation: An AI support approach. *International Journal of Multimedia Learning*, 9(3), 40-52.
- Sahren, R., & Efendi, Y. (2023). Peningkatan kualitas pendidikan melalui teknologi berbasis AI. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi*, 9(2), 22-30.
- Tartono, S. K. (2024). Integrasi kecerdasan buatan dalam media pembelajaran digital di Universitas Multimedia Nusantara. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 11(3), 60-68.
- Tyas, L. F. (2024). Pengembangan media komik melalui artificial intelligence untuk pembelajaran Pancasila di kelas lima. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 14(3), 29-38.
- Verawati, R. F., & Herpratiwi. (2024). Pemanfaatan artificial intelligence (AI) untuk meningkatkan kemampuan belajar informatika pada siswa sekolah dasar. *Didaktika*, 4(4), 380-390.

- Widya, R., & Swondo, M. (2021). Pengaruh penggunaan comic strip terhadap motivasi belajar siswa. *International Journal of Educational Development*, 6(2), 88-95.
- Wijaya, D., Rengur, A., & Sugirin, R. (2024). Artificial Intelligence Comic Strips (AICS) for retelling students' experience: Does it work and how? *International Journal of Educational Technology and Research*, 15(2).
- Yunita, R., & Darmawan, A. (2023). Integration of AI-based comic media to reduce dependency on digital tools in asynchronous learning. *Journal of Open and Distance Learning*, 27(3), 120-131.
- Yohanes, D., & Sari, L. F. (2024). Penentuan potensi AI dalam pendidikan sekolah dasar dan dampaknya terhadap efektivitas pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 12(3), 45-53.
- Zb, A. (2024). Student creativity through animated cartoon images using artificial intelligence: Does it affect indirect creativity indicators? *International Journal of Educational Technology and Zoometric Studies*, 3(2). <https://doi.org/10.57092/ijetz.v3i2.252>
- Yunita, R., & Darmawan, A. (2023). Integration of AI-based comic media to reduce dependency on digital tools in asynchronous learning. *Journal of Open and Distance Learning*, 27(3), 120-131.