

KAJIAN EFEKTIFITAS PENGGUNAAN *ARTIFICIAL INTELLIGENCE* (AI) TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK

STUDY ON THE EFFECTIVENESS OF THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) ON STUDENT LEARNING OUTCOMES

¹ Iis Aprianti, ² Bryant Bennet D. Atencia, ³ Kristofel Bere Nahak, ⁴ Justin Eduardo Simarmata, ⁵ Miko Purnomo

¹Program Studi Pendidikan Bahasa Inggris, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Timor

²Department College of Teacher Education, Laguna State Polytechnic University – Los
Banos Campus

³Program Studi Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia, Fakultas Keguruan dan Ilmu
Pendidikan, Universitas Timor

⁴Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Timor

⁵Program Studi Matematika, Fakultas Pertanian, Sains dan Kesehatan, Universitas Timor

^{1*}iisaprianti@unimor.ac.id, ²bryant.atencia@lspu.edu.ph, ³berekristofel@unimor.ac.id,
⁴justinesimarmata@unimor.ac.id, ⁵mikopurnomo@unimor.ac.id

Abstrak

Perkembangan teknologi informasi, khususnya *Artificial Intelligence* (AI), telah membuka peluang baru dalam dunia pendidikan, termasuk pembelajaran mata kuliah Bahasa Inggris Komputer di Universitas Timor. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji efektivitas penggunaan AI, khususnya ChatGPT, sebagai asisten pembelajaran dalam meningkatkan hasil belajar mahasiswa. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen semu (*quasi-experimental design*) dengan melibatkan 30 mahasiswa. Data dikumpulkan melalui tes *pretest* dan *posttest*, kemudian dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan inferensial, termasuk uji-t. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan AI memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan hasil belajar mahasiswa pada tiga aspek evaluasi: menulis tentang jenis-jenis komputer, membuat perbandingan, dan menyusun kalimat perbandingan. Analisis uji-t menunjukkan bahwa semua perbedaan nilai *pretest* dan *posttest* bersifat signifikan ($p < 0,05$). Selain itu, penerapan AI juga mampu meningkatkan konsistensi nilai peserta didik, yang tercermin dari peningkatan nilai minimum, rata-rata, dan maksimum pada setiap bagian evaluasi. Kesimpulannya, implementasi AI, seperti ChatGPT, terbukti efektif dalam mendukung proses pembelajaran yang lebih personal, interaktif, dan adaptif. Penelitian ini merekomendasikan pengembangan lebih lanjut penggunaan AI dalam pendidikan untuk menciptakan pembelajaran yang inovatif dan relevan dengan kebutuhan era digital.

Kata Kunci: Artificial Intelligence (AI), Pembelajaran Bahasa Inggris, Efektivitas Pembelajaran, Hasil Belajar

Abstract

The development of information technology, particularly Artificial Intelligence (AI), has opened new opportunities in the field of education, including the teaching of Computer English courses at the University of Timor. This study aims to examine the effectiveness of using AI, particularly ChatGPT, as a learning assistant in improving student learning outcomes. The research method used is a quasi-experimental design, involving 30 students. Data were collected through pretest and posttest assessments, and subsequently analyzed using descriptive and inferential statistics, including the t-test. The results indicate that the implementation of AI has a significant impact on improving student learning outcomes in three evaluation aspects: writing about types of computers, making comparisons, and constructing comparative sentences. The t-test analysis shows that all differences between pretest and posttest scores are significant ($p < 0.05$). Furthermore, the use of AI also enhances the consistency of student scores, as reflected in the improvement of the minimum, average, and maximum scores in each evaluation section. In conclusion, the implementation of AI, such as ChatGPT, has been proven effective in supporting a more personalized, interactive, and adaptive learning process. This study recommends further development of AI usage in education to create innovative learning that is relevant to the needs of the digital era.

Keywords: *Artificial Intelligence (AI), English Language Learning, Learning Effectiveness, Learning Outcomes*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah memberikan dampak signifikan pada berbagai aspek kehidupan, termasuk bidang pendidikan (Setiawan, 2018). Salah satu inovasi terkini yang banyak dimanfaatkan dalam dunia pendidikan adalah *Artificial Intelligence* (AI). AI menawarkan berbagai solusi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, seperti personalisasi materi ajar, pengelolaan evaluasi hasil belajar, hingga penyediaan umpan balik yang real-time bagi peserta didik (Pustikayasa et al., 2023). Dalam konteks pembelajaran Bahasa Inggris, penerapan AI semakin relevan mengingat kebutuhan akan metode pembelajaran yang interaktif dan adaptif seiring dengan tuntutan globalisasi. Salah satunya pada kegiatan pembelajaran mata kuliah Bahasa Inggris Komputer di Program Studi Teknologi Informasi Universitas Timor. Proses pembelajaran memiliki peran strategis dalam membekali mahasiswa dengan keterampilan berbahasa Inggris yang relevan untuk dunia teknologi. Namun, tantangan dalam pembelajaran mata kuliah ini mencakup beragam tingkat kemampuan peserta didik, keterbatasan waktu perkuliahan, dan ketersediaan sumber belajar yang sesuai. Oleh karena itu, penerapan teknologi AI diharapkan dapat menjadi solusi yang efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji efektivitas penggunaan AI terhadap hasil belajar mahasiswa dalam mata kuliah Bahasa Inggris Komputer. Dengan memanfaatkan teknologi AI, diharapkan pembelajaran dapat menjadi lebih menarik, efisien, dan sesuai dengan kebutuhan individu peserta didik. Secara khusus, penelitian ini berfokus pada bagaimana AI dapat mendukung proses pembelajaran melalui fitur-fitur seperti chatbot interaktif, analisis data belajar, dan sistem rekomendasi materi ajar (Widodo et al., 2024). Salah satu aplikasi AI yang digunakan dalam penelitian ini adalah *ChatGPT*, yang dimanfaatkan pada salah satu topik materi untuk memberikan pengalaman belajar yang interaktif (Suharmawan, 2023). *ChatGPT* digunakan sebagai asisten virtual dalam proses pembelajaran, di mana peserta didik dapat berdialog langsung dengan AI untuk memahami konsep, memperbaiki tata bahasa, atau menjawab pertanyaan seputar materi. Efektivitas penggunaannya diukur melalui hasil tes peserta didik sebelum dan sesudah berinteraksi dengan AI, serta melalui survei kepuasan terhadap pengalaman belajar yang diberikan. Topik yang digunakan dalam penelitian ini meliputi pemahaman

jenis-jenis komputer, pemahaman penggunaan comparison, serta kemampuan mahasiswa untuk membuat kalimat yang berisikan comparison yang berkaitan dengan spesifikasi komputer.

Secara teori, penelitian ini didasarkan pada prinsip pembelajaran adaptif yang mengintegrasikan teknologi untuk memenuhi kebutuhan individu peserta didik. Menurut (Ophilia Papilaya et al., 2016), berdasarkan teori kecerdasan majemuk menunjukkan bahwa setiap individu memiliki gaya belajar yang berbeda, dan teknologi seperti AI dapat membantu menyesuaikan pembelajaran dengan gaya tersebut (Maulana, 2024). Selain itu, teori konektivisme yang dikemukakan oleh Siemens menekankan pentingnya jaringan teknologi dalam mendukung pembelajaran modern. Penelitian terdahulu menunjukkan berbagai hasil positif dari penerapan AI dalam pendidikan. Misalnya, penelitian yang dilakukan oleh (Mambu et al., n.d.) dan (Ronsumbre et al., 2023) mengungkapkan bahwa penggunaan AI dapat meningkatkan motivasi belajar dan memberikan umpan balik yang lebih efektif. Studi lain oleh Diantama juga menegaskan bahwa AI memiliki potensi besar dalam mendukung pembelajaran jarak jauh dan pembelajaran berbasis teknologi (Diantama, 2024).

Dengan demikian, penelitian ini dapat digunakan dalam pengembangan metode pembelajaran yang inovatif di Universitas Timor, khususnya dalam meningkatkan kualitas pembelajaran mata kuliah Bahasa Inggris Komputer melalui penerapan teknologi AI.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan eksperimen semu (*quasi-experimental design*) (Abraham & Supriyati, 2022). Rancangan ini dipilih untuk mengukur efektivitas penggunaan AI terhadap hasil belajar mahasiswa. Penelitian dilakukan dengan membandingkan hasil belajar mahasiswa sebelum dan sesudah menggunakan *ChatGPT* sebagai asisten pembelajaran dalam mata kuliah Bahasa Inggris Komputer. Bagian ini berisi uraian secara rinci dan jelas tentang rancangan penelitian, sumber data, teknik pengumpulan data, dan teknik analisis data. Bagi naskah artikel hasil pemikiran konseptual, tidak perlu menuliskan metode penelitian. Penulisan sama seperti pada bagian pendahuluan. Sumber data dalam penelitian ini adalah 30 mahasiswa yang terdaftar dalam mata kuliah Bahasa Inggris Komputer di Program Studi Teknologi Informasi Universitas Timor. Pemilihan sampel dilakukan dengan mempertimbangkan keterwakilan mahasiswa dari berbagai latar belakang kemampuan akademik. Teknik pengumpulan data menggunakan metode purposive sampling, di mana peserta dipilih berdasarkan kesesuaian dengan kriteria penelitian (Asrulla et al., 2023), yaitu mahasiswa yang aktif mengikuti perkuliahan dan memiliki akses ke teknologi yang mendukung penggunaan *ChatGPT*. Data dikumpulkan melalui tes hasil belajar sebelum dan sesudah untuk mengevaluasi efektivitas terhadap penggunaan AI.

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan inferensial. Data diolah menggunakan *Software* RStudio. R Studio adalah perangkat lunak *Integrated Development Environment* (IDE) yang open-source dan gratis, yang sering dimanfaatkan untuk pemrograman berbasis statistik (Allaire, 2012). Statistik deskriptif digunakan untuk memberikan gambaran umum mengenai hasil belajar peserta didik (Simarmata et al., 2024). Sedangkan analisis inferensial uji-t, digunakan untuk menguji perbedaan signifikan antara hasil belajar sebelum dan sesudah intervensi AI. Hasil analisis ini

akan menjadi dasar untuk menilai efektivitas penggunaan AI dalam meningkatkan hasil belajar mahasiswa. Berikut desain soal yang mencakup topik-topik yang diujikan:

Gambar 1. Instrumen Soal yang Diujikan pada Mahasiswa

Test Instructions: Writing Text on Topics

General Instructions

1. Write in clear and concise English.
2. Use proper grammar, spelling, and punctuation.
3. Follow the specific instructions for each task.

Section 1: Writing about Types of Computers

1. **Task 1**
Write a paragraph (100–150 words) explaining the differences between the following types of computers:
 - Supercomputer
 - Desktop computer
 - Embedded systemInclude their functions and examples of their use.
2. **Task 2**
Write a descriptive text (150–200 words) about the evolution of computers, starting from mainframes to modern laptops. Highlight at least three significant advancements.
3. **Task 3**
Imagine you are describing a computer to someone unfamiliar with technology. Write a text (100–150 words) explaining the main features of a desktop computer.

Section 2: Writing Comparisons

4. **Task 4**
Write a paragraph comparing two types of computers:
 - Laptop
 - Gaming PCFocus on their processing power, portability, and cost.
5. **Task 5**
Compare the specifications of the following computers in a short text (100–150 words):
 - Computer A: 8GB RAM, 256GB SSD, 1.4kg weight
 - Computer B: 16GB RAM, 1TB HDD, 2.2kg weight
6. **Task 6**
Write a paragraph comparing the advantages and disadvantages of using laptops versus desktops for online learning.

Section 3: Writing Sentences with Comparisons

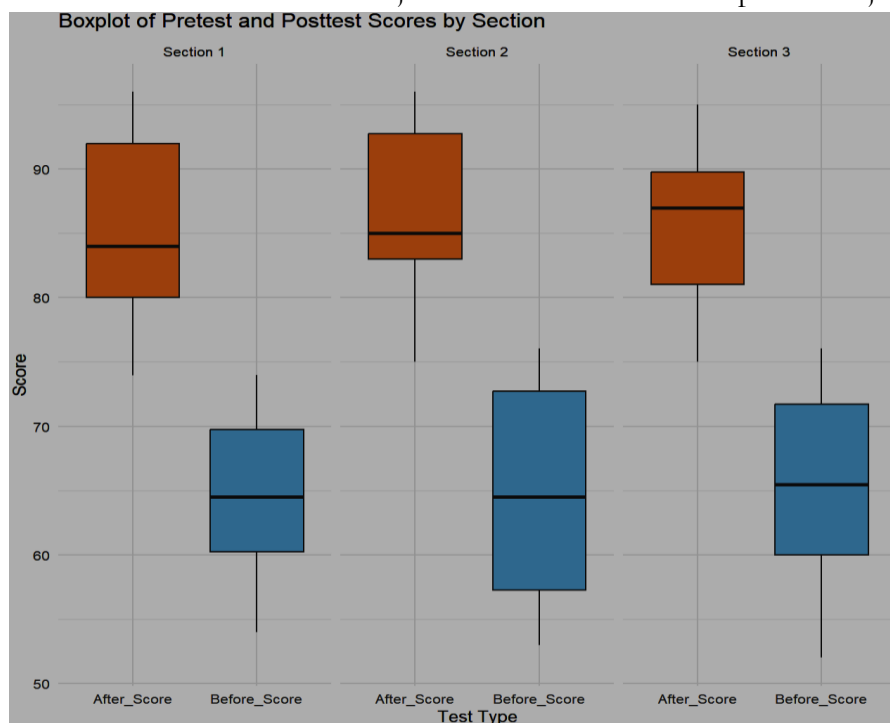
7. **Task 7**
Write five sentences comparing the following specifications:
 - Computer X: 4GB RAM, 500GB HDD, 3kg weight
 - Computer Y: 8GB RAM, 256GB SSD, 2kg weightUse adjectives like "faster," "lighter," and "larger."
8. **Task 8**
Create a short text (100–150 words) describing the differences between a gaming computer and an office computer. Use at least three comparative structures.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penggunaan *Artificial Intelligence* (AI) dalam pembelajaran menunjukkan dampak positif yang signifikan terhadap hasil belajar peserta didik pada ketiga section ketika dilakukan visualisasi menggunakan boxplot (Gambar 2), yaitu *Section 1: Writing about Types of Computer*, *Section 2: Writing Comparison*, dan *Section 3: Writing Sentences with Comparison*. Berdasarkan boxplot, terlihat bahwa nilai pretest (*Before Score*) peserta didik cenderung lebih rendah dengan rentang nilai yang lebih lebar, sedangkan nilai posttest (*After Score*) meningkat secara signifikan di semua section. Pada *Section 1*, median nilai pretest berada di sekitar 60-70, sementara posttest meningkat hingga 85-90, dengan rentang nilai yang lebih sempit. Hal ini menunjukkan peningkatan konsistensi dalam pemahaman peserta didik mengenai jenis-jenis komputer setelah menggunakan AI sebagai media pembelajaran. Tren serupa juga terlihat pada *Section 2*, di mana kemampuan peserta didik dalam membuat perbandingan menunjukkan peningkatan yang signifikan, dari median pretest sekitar 60-65 menjadi 85-90 pada posttest. Pada *Section 3*, kemampuan menulis kalimat perbandingan juga meningkat, dengan median nilai posttest mencapai 85-90, yang menunjukkan keberhasilan intervensi AI dalam membantu peserta didik menyusun kalimat dengan lebih baik.

Peningkatan hasil belajar ini sejalan dengan temuan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa penggunaan teknologi berbasis AI dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik, memberikan umpan balik yang lebih cepat, dan mempersonalisasi proses pembelajaran. Misalnya, studi oleh (Apriadi & Sihotang, n.d.) menunjukkan bahwa AI dalam pendidikan mampu membantu peserta didik memahami konsep yang sulit dengan lebih efektif melalui adaptasi konten yang sesuai dengan kebutuhan individu. Selain itu, penelitian oleh (Diantama, 2023) mengungkapkan bahwa AI memiliki potensi untuk meningkatkan motivasi belajar melalui interaksi yang interaktif dan berbasis data, sehingga mendukung tercapainya hasil belajar yang lebih baik. Pada penelitian ini, berdasarkan hasil boxplot mendukung temuan tersebut dengan menunjukkan peningkatan yang konsisten pada nilai posttest peserta didik di semua section, yang juga mengindikasikan efektivitas AI sebagai alat bantu pembelajaran. Oleh karena itu, implementasi AI dalam proses belajar mengajar dapat menjadi strategi yang relevan dan inovatif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik secara signifikan.

Gambar 2. Distribusi Hasil Belajar Peserta Didik Pada Setiap *Section* Ujian



Berdasarkan statistik deskriptif (Gambar 3) hasil belajar peserta didik pada ketiga section, terlihat adanya peningkatan yang signifikan dari nilai sebelum (*Before*) ke nilai setelah (*After*) intervensi pembelajaran berbasis AI. Pada *Section 1*, nilai minimum meningkat dari 54 (*Before*) menjadi 74 (*After*), sementara nilai maksimum meningkat dari 74 menjadi 96. Rata-rata nilai juga menunjukkan peningkatan signifikan, dari 64,83 menjadi 85,27, yang mencerminkan adanya peningkatan pemahaman peserta didik terhadap materi tentang "*Writing about Types of Computer*". Pada *Section 2*, nilai minimum sebelum intervensi adalah 53, sedangkan setelah intervensi meningkat menjadi 75. Nilai maksimum juga mengalami peningkatan dari 76 menjadi 96. Rata-rata nilai naik dari 65,03 (*Before*) menjadi 86,67 (*After*), yang menunjukkan bahwa peserta didik memperoleh pemahaman yang lebih

baik dalam membuat perbandingan ("*Writing Comparison*") setelah menggunakan AI. Sementara itu, pada *Section 3*, nilai minimum meningkat dari 52 menjadi 75, dan nilai maksimum dari 76 menjadi 95. Rata-rata nilai juga mengalami peningkatan, dari 65,57 menjadi 85,77. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik menunjukkan kemajuan yang signifikan dalam kemampuan menulis kalimat perbandingan ("*Writing Sentences with Comparison*") setelah penerapan AI dalam pembelajaran. Secara keseluruhan, hasil statistik ini menunjukkan bahwa AI memiliki dampak positif yang konsisten terhadap hasil belajar peserta didik di semua *section*. Peningkatan nilai minimum mengindikasikan bahwa bahkan peserta didik dengan performa awal yang rendah mengalami kemajuan signifikan. Peningkatan rata-rata nilai di atas 20 poin di semua *section* mencerminkan efektivitas AI dalam memfasilitasi pembelajaran yang lebih mendalam dan adaptif terhadap kebutuhan peserta didik.

Gambar 3. *Output* Statistik Deskriptif Hasil Belajar Peserta Didik

	Section	Min_Before	Max_Before	Mean_Before	Min_After	Max_After	Mean_After
1	Section 1	54	74	64.83333	74	96	85.26667
2	Section 2	53	76	65.03333	75	96	86.66667
3	Section 3	52	76	65.56667	75	95	85.76667

Setelah melakukan analisis statistik deskriptif yang menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada hasil belajar peserta didik, langkah selanjutnya adalah melakukan uji asumsi, yaitu uji normalitas dan homogenitas, untuk memastikan bahwa data memenuhi persyaratan analisis inferensial seperti uji-t, sebagaimana disarankan oleh (Usmadi, 2020), yang menekankan pentingnya pengujian asumsi ini untuk menjamin validitas hasil analisis statistik yang dilakukan.

Berdasarkan hasil uji asumsi (Gambar 3) untuk analisis data menggunakan uji-t, dapat disimpulkan bahwa semua *section* memenuhi asumsi normalitas dan homogenitas varians. Uji normalitas dilakukan untuk memastikan bahwa distribusi selisih nilai pretest dan posttest (*Difference*) mengikuti distribusi normal. Nilai signifikansi (*p-value*) untuk *Section 1*, *Section 2*, dan *Section 3* masing-masing adalah 0,9342, 0,7888, dan 0,1254. Karena semua *p-value* lebih besar dari 0,05, maka hipotesis nol (H_0) yang menyatakan bahwa data berdistribusi normal tidak dapat ditolak. Dengan demikian, data pada ketiga *section* dianggap memenuhi asumsi normalitas. Uji homogenitas dilakukan untuk memastikan bahwa varians nilai selisih pretest dan posttest antar kelompok adalah homogen. Nilai *p-value* untuk *Section 1*, *Section 2*, dan *Section 3* masing-masing adalah 0,9203, 0,8251, dan 0,7641. Karena semua *p-value* lebih besar dari 0,05, maka hipotesis nol (H_0) yang menyatakan bahwa varians antar kelompok adalah homogen tidak dapat ditolak. Dengan demikian, data pada ketiga *section* dianggap memenuhi asumsi homogenitas varians. Hasil uji asumsi menunjukkan bahwa data dari semua *section* memenuhi persyaratan untuk dilakukan analisis dengan uji-t. Data berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen, sehingga hasil uji-t dapat diinterpretasikan dengan valid. Hal ini mendukung penggunaan analisis uji-t untuk mengevaluasi perbedaan signifikan antara hasil pretest dan posttest pada masing-masing *section*.

Gambar 4. Output Uji Asumsi yang Diperlukan Uji-t

	Section	Normality_Diff_p	Conclusion_Normality_Diff	Homogeneity_p	Conclusion_Homogeneity
1	Section 1	0.9341601	Normal	0.9200315	Homogeneous
2	Section 2	0.7838132	Normal	0.8251418	Homogeneous
3	Section 3	0.1253609	Normal	0.7640635	Homogeneous

Uji t yang dilakukan untuk menguji perbedaan hasil belajar peserta didik setelah menggunakan AI menunjukkan hasil yang signifikan di ketiga bagian atau bagian yang diuji. Pada *Section 1*, nilai p-value sebesar $3.70 \times 10^{-53.70}$ dan nilai statistik t sebesar -7.497 menunjukkan perbedaan signifikan dengan tingkat kepercayaan 95%. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan AI memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar pada bagian ini. Pada *Section 2*, nilai p-value sebesar $9.88 \times 10^{-49.88}$ dan statistik t sebesar -4.789 juga menunjukkan hasil yang signifikan. Demikian pula, pada *Section 3*, nilai p-value sebesar $9.68 \times 10^{-69.68}$ dan nilai t sebesar -8.863 menunjukkan hasil yang serupa. Semua nilai p-value berada di bawah ambang batas 0.05, mengindikasikan bahwa perbedaan yang diamati secara statistik signifikan.

Hasil ini mendukung pandangan bahwa AI dapat meningkatkan efektivitas proses pembelajaran peserta didik. Studi sebelumnya, seperti yang dilakukan oleh (Yassir et al., 2024), menyebutkan bahwa AI memiliki potensi untuk memberikan personalisasi dalam pembelajaran, yang secara langsung berdampak pada hasil belajar. Penelitian lain oleh Al (Al Fadillah & Rafli Akbar, 2024) juga menunjukkan bahwa alat pembelajaran berbasis AI dapat meningkatkan motivasi dan pemahaman siswa melalui pengalaman belajar yang lebih adaptif. Dengan demikian, hasil uji t ini konsisten dengan temuan penelitian sebelumnya dan memperkuat argumen bahwa implementasi AI dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap hasil pembelajaran.

Gambar 5. Output Statistik inferensia Hasil Belajar Peserta Didik

	Section	T_Test_p	T_Test_Statistic	Conclusion_T_Test
1	Section 1	3.702772e-05	-7.497415	Significant
2	Section 2	9.886345e-04	-4.789101	Significant
3	Section 3	9.678232e-06	-8.862959	Significant

Berdasarkan hasil analisis uji t yang menunjukkan perbedaan signifikan dalam hasil belajar peserta didik setelah menggunakan AI, direkomendasikan agar implementasi AI dalam pembelajaran terus dikembangkan dan diperluas. Institusi pendidikan dapat mengintegrasikan teknologi AI untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih personal dan adaptif sesuai dengan kebutuhan masing-masing peserta didik. Misalnya, penggunaan *chatbot* pendidikan, sistem pembelajaran berbasis AI, atau analitik pembelajaran yang dapat membantu siswa memahami materi dengan cara yang lebih efektif. Selain itu, pelatihan bagi guru dan tenaga pendidik mengenai penggunaan teknologi AI perlu ditingkatkan agar dapat memanfaatkan teknologi ini secara optimal. Kombinasi antara keterampilan pedagogis tradisional dan teknologi modern akan memperkuat proses pembelajaran secara

keseluruhan. Lebih jauh lagi, penelitian lanjutan juga disarankan untuk mengeksplorasi dampak jangka panjang dari penggunaan AI terhadap hasil belajar, baik dari aspek akademik maupun non-akademik, seperti motivasi, keterlibatan, dan kemandirian belajar siswa. Penelitian ini juga dapat diperluas untuk mengevaluasi implementasi AI dalam berbagai mata pelajaran atau tingkat pendidikan yang berbeda untuk mendapatkan gambaran yang lebih komprehensif. Dengan demikian, hasil penelitian ini dapat menjadi dasar pengambilan kebijakan pendidikan berbasis teknologi yang lebih efektif di masa depan.

SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan *Artificial Intelligence* (AI), khususnya ChatGPT, secara signifikan meningkatkan hasil belajar peserta didik pada mata kuliah Bahasa Inggris Komputer. Peningkatan terlihat dari semua bagian evaluasi, yaitu kemampuan menulis tentang jenis-jenis komputer, membuat perbandingan, dan menyusun kalimat perbandingan. Hasil analisis statistik deskriptif dan inferensial mendukung kesimpulan ini, dengan peningkatan nilai minimum, rata-rata, dan maksimum yang konsisten di setiap bagian, serta perbedaan yang signifikan antara nilai pretest dan posttest berdasarkan uji-t. Implementasi AI dalam pembelajaran terbukti mampu meningkatkan pemahaman, konsistensi, dan keterampilan peserta didik melalui pendekatan pembelajaran yang personal, adaptif, dan interaktif. Oleh karena itu, AI dapat menjadi alat bantu pembelajaran yang efektif dan inovatif dalam mendukung pencapaian hasil belajar yang lebih baik di berbagai konteks pendidikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abraham, I., & Supriyati, Y. (2022). Desain Kuasi Eksperimen Dalam Pendidikan: Literatur Review. *Jurnal Ilmiah Mandala Education (JIME)*, 8(3), 2442–2511. <https://doi.org/10.36312/jime.v8i3.3800/http>
- Al Fadillah, Y., & Rafli Akbar, A. (2024). *Strategi Desain Pembelajaran Adaptif Untuk Meningkatkan Pengalaman Belajar di Era Digital*. 01, 354–362.
- Allaire, J. (2012). *RStudio: Integrated development environment for R*.
- Apriadi, R. T., & Sihotang, H. (n.d.). *Transformasi Mendalam Pendidikan Melalui Kecerdasan Buatan: Dampak Positif bagi Siswa dalam Era Digital*. <https://news.republika.co.id/>
- Asrulla, A., Risnita, R., Jailani, M. S., & Jeka, F. (2023). Populasi dan Sampling (Kuantitatif), Serta Pemilihan Informan Kunci (Kualitatif) dalam Pendekatan Praktis. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3), 26320–26332. <https://doi.org/10.31004/jptam.v7i3.10836>
- Diantama, S. (2023). *Pemanfaatan Artificial Intelegent (AI) Dalam Dunia Pendidikan* (Vol. 1, Issue 1).
- Mambu, J. G. Z., Pitra, D. H., Rizki, A., Ilmi, M., Nugroho, W., Leuwol, N. V, Muh, A., & Saputra, A. (n.d.). Pemanfaatan Teknologi Artificial Intelligence (AI) Dalam Menghadapi Tantangan Mengajar Guru di Era Digital. *Journal on Education*, 06(01), 2689–2698.
- Maulana, M. A. (2024). Peranan AI Dalam Sektor Pendidikan: Meningkatkan Pembelajaran Melalui Personalisasi. *Kohesi: Jurnal Sains dan Teknologi*, 5(1), 31–40. <https://doi.org/10.3785/kohesi.v5i1.6790>
- Ophilia, P., J., Huliselan, N., & Pattimura Kampus -PGSD Unpatti Jl Tamaela Ambon, U. B. (2016). Identifikasi Gaya Belajar Mahasiswa. In *Jurnal Psikologi Undip* (Vol. 15, Issue 1).

-
- Pustikayasa, I. M., Permana, I., Kadir, F., Zebua, R. S. Y., Karuru, P., Husnita, L., Pinatih, N. P. S., Indrawati, S. W., Nindiati, D. S., & Yulaini, E. (2023). *TRANSFORMASI PENDIDIKAN: Panduan Praktis Teknologi di Ruang Belajar*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Ronsumbre, S., Rukmawati, T., Sumarsono, A., & Waremra, R. S. (2023). Pembelajaran Digital Dengan Kecerdasan Buatan (AI): Korelasi AI Terhadap Motivasi Belajar Siswa. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 9(3), 1464–1474. <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i3.5761>
- Setiawan, D. (2018). Dampak Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi Terhadap Budaya. *JURNAL SIMBOLIKA Research and Learning in Communication Study*, 4(1), 62–72. <https://doi.org/10.31289/simbollika.v4i1.1474>
- Simarmata, J. E., Chrisinta, D., & Purnomo, M. (2024). Implementation of K-Means Clustering to Human Development Indicators in East Nusa Tenggara. *Journal of Research in Mathematics Trends and Technology*, 6(2), 46–56. <https://doi.org/10.32734/jormtt.v6i2.17066>
- Suharmawan, W. (2023). Pemanfaatan Chat GPT Dalam Dunia Pendidikan. *Education Journal : Journal Educational Research and Development*, 7(2), 158–166. <https://doi.org/10.31537/ej.v7i2.1248>
- Usmadi, U. (2020). Pengujian Persyaratan Analisis (Uji Homogenitas Dan Uji Normalitas). *Inovasi Pendidikan*. <https://doi.org/10.31869/ip.v7i1.2281>
- Widodo, Y. B., Sibuea, S., & Narji, M. (2024). Kecerdasan Buatan dalam Pendidikan: Meningkatkan Pembelajaran Personalisasi. *Jurnal Teknologi Informatika Dan Komputer*, 10(2), 602–615. <https://doi.org/10.37012/jtik.v10i2.2324>
- Yassir, M., kunci, K., Belajar, H., & Belajar, M. (2024). Pengaruh Artificial Intelligence (AI) Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa yang Dimediasi oleh Motivasi Belajar dan Kreativitas Info Artikel. In *Jambura Journal of Educational Management* (Issue 5). <https://ejournal-fip-ung.ac.id/ojs/index.php/jjem/index>