ADI WIDYA: Jurnal Pendidikan Dasar
FAKULTAS DHARMA ACARYA
UNIVERSITAS HINDU NEGERI
I GUSTI BAGUS SUGRIWA DENPASAR

Volume. 11, Nomor 2 Bulan 10 Tahun 2026
ISSN: 2685-8312 (online)
ISSN: 2527-5445 (cetak)
https://ojs.uhnsugriwa.ac.id/index.php/AW

PENERAPAN *ARTIFICIAL INTELLIGENCE* DENGAN METODE PjBL UNTUK MENGANALISIS KEEFEKTIFAN KALIMAT DALAM TEKS BAHASA INDONESIA

Oleh
Ni Made Ignityas Prima Astusi[1], Isyarotullatifah[2], Ni Putu Juni Artini[3], Irwan Febriyan[4]
Universitas Triatma Mulya, Jembrana
Ignityas.astuti@triatmamulya.ac.id, isyarotullatifah@triatmamulya.ac.id,
irwan.febryan@triatmamulya.ac.id

Diterima 5 Oktober 2026, direvisi 28 Oktober 2026, diterbitkan 30 Oktober 2026

Abstrak

Kemampuan menganalisis keefektifan kalimat merupakan kompetensi penting dalam penulisan akademik, terutama dalam menghasilkan kalimat yang jelas, logis, hemat, dan padu. Kesulitan mengidentifikasi kesalahan struktur, ketidaktepatan diksi, dan ketidakpaduan gagasan menunjukkan perlunya pembelajaran yang mengintegrasikan latihan penyuntingan, umpan balik, dan evaluasi kritis. Penelitian ini bertujuan menganalisis penerapan *Artificial Intelligence* (AI) yang diintegrasikan dengan *Project-Based Learning* (PjBL) dalam pembelajaran analisis keefektifan kalimat pada teks Bahasa Indonesia.

Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *one-group pretest-posttest* yang melibatkan 32 mahasiswa. Pembelajaran dilaksanakan melalui enam tahapan PjBL, dengan AI dimanfaatkan untuk membantu mengidentifikasi permasalahan struktur kalimat, diksi, kehematan, kepaduan, dan kelogisan. Mahasiswa selanjutnya mengevaluasi saran AI berdasarkan kaidah Bahasa Indonesia dan menghasilkan teks beranotasi serta teks hasil revisi. Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa rata-rata skor meningkat dari 71,34 pada *pretest* menjadi 84,49 pada *posttest*, dengan kenaikan rata-rata sebesar 13,15 poin. Sebanyak 31 mahasiswa mengalami peningkatan skor, sedangkan satu mahasiswa mengalami penurunan. Uji *paired-samples t-test* menunjukkan perbedaan skor yang signifikan antara sebelum dan sesudah pembelajaran, ($t(31)=11{,}06$), ($p<0{,}001$). Temuan ini menunjukkan adanya peningkatan kemampuan yang terukur setelah penerapan pembelajaran terintegrasi AI dan PjBL. Secara pedagogis, kegiatan proyek dan verifikasi saran AI berpotensi mendorong mahasiswa mengembangkan keterampilan penyuntingan sekaligus penalaran kebahasaan. Penelitian ini menyimpulkan bahwa integrasi AI dan PjBL berpotensi mendukung pembelajaran analisis keefektifan kalimat, dengan tetap menempatkan penilaian kritis mahasiswa sebagai bagian utama proses penyuntingan.

Kata kunci: *Artificial Intelligence*, *Project-Based Learning*, kalimat efektif

Abstract

The ability to analyze sentence effectiveness is an essential component of academic writing

Volume. 11, Nomor 2 Bulan 10 Tahun 2026
ISSN: 2685-8312 (online)
ISSN: 2527-5445 (cetak)
https://ojs.uhnsugriwa.ac.id/index.php/AW

competence, particularly in producing sentences that are clear, logical, concise, and coherent. Difficulties in identifying structural errors, inappropriate word choices, and incoherent ideas indicate the need for instructional approaches that integrate editing practice, feedback, and critical evaluation. This study aims to analyze the implementation of Artificial Intelligence (AI) integrated with Project-Based Learning (PjBL) in teaching sentence effectiveness analysis in Indonesian texts. The study employed a quantitative approach with a one-group pretest-posttest design involving 32 university students. The learning process followed six stages of PjBL, with AI used to assist in identifying problems related to sentence structure, diction, conciseness, coherence, and logicality. Students subsequently evaluated AI-generated suggestions based on Indonesian language rules and produced annotated texts and revised versions. The descriptive analysis showed that the mean score increased from 71.34 on the pretest to 84.49 on the posttest, representing an average gain of 13.15 points. Thirty-one students improved their scores, while one student experienced a decrease. A paired-samples t-test indicated a statistically significant difference between pretest and posttest scores, ($t(31)=11.06$), ($p<0.001$). These findings indicate a measurable improvement in student performance following the implementation of AI-integrated PjBL. From a pedagogical perspective, project-based activities and the verification of AI-generated suggestions may encourage students to develop editing skills and linguistic reasoning. This study concludes that integrating AI and PjBL has the potential to support the teaching of sentence effectiveness analysis while maintaining students' critical judgment as a central component of the editing process.

Keywords: Artificial Intelligence, Project-Based Learning, sentence effectiveness

I. PENDAHULUAN

Keefektifan kalimat merupakan salah satu aspek penting dalam keterampilan berbahasa Indonesia karena menentukan ketepatan penyampaian gagasan, kejelasan informasi, dan keterpahaman teks. Dalam konteks akademik di perguruan tinggi, mahasiswa tidak hanya dituntut mampu menghasilkan tulisan, tetapi juga mengevaluasi dan menyunting kalimat berdasarkan ketepatan struktur, pilihan kata, kehematan, kepaduan, dan kelogisan. Kemampuan tersebut membutuhkan latihan analitis yang melibatkan identifikasi kesalahan, penjelasan alasan kebahasaan, dan penentuan alternatif perbaikan yang sesuai. Umpan balik yang dirancang dengan baik dapat membantu pembelajar memahami kesenjangan antara kinerja saat ini dan tujuan pembelajaran, meskipun dampaknya bergantung pada bentuk dan cara penyampaiannya (Hattie & Timperley, 2007; Hyland & Hyland, 2006; Shute, 2008). Oleh karena itu, pembelajaran analisis keefektifan kalimat perlu dirancang agar mahasiswa tidak sekadar memahami kaidah bahasa, tetapi juga mampu menerapkannya secara kritis dalam proses penyuntingan.

Perkembangan Artificial Intelligence (AI), khususnya AI generatif, membuka peluang untuk mendukung pembelajaran analisis dan penyuntingan kalimat melalui identifikasi masalah kebahasaan, pemberian umpan balik, dan penyediaan alternatif perbaikan. Tinjauan sistematis dan kajian pendidikan menunjukkan bahwa AI berpotensi mendukung aktivitas belajar, tetapi

Volume. 11, Nomor 2 Bulan 10 Tahun 2026
ISSN: 2685-8312 (online)
ISSN: 2527-5445 (cetak)
https://ojs.uhnsugriwa.ac.id/index.php/AW

manfaatnya dipengaruhi oleh rancangan pedagogis, literasi AI, konteks penggunaan, serta validitas keluaran (AlTwijri & Alghizzi, 2024; Crompton & Burke, 2023; Kasneci et al., 2023; Lo, 2023; Xu & Wang, 2024; Zawacki-Richter et al., 2019; Zhai et al., 2021). Dalam pembelajaran bahasa, ChatGPT telah dibahas sebagai alat yang berpotensi membantu pembelajaran dan penulisan, tetapi tetap memiliki keterbatasan akurasi, konsistensi, dan kepekaan konteks (Barrot, 2023; Kohnke et al., 2023; Li et al., 2024). Oleh sebab itu, AI perlu diposisikan sebagai alat bantu analisis, bukan sebagai penentu tunggal ketepatan kalimat.

Mahasiswa tetap perlu memeriksa dan mengevaluasi setiap saran berdasarkan kaidah Bahasa Indonesia serta mempertanggungjawabkan keputusan penyuntingannya. Dalam penerapannya, Project-Based Learning (PjBL) dapat menjadi pendekatan yang relevan untuk mengintegrasikan pemanfaatan AI dengan aktivitas penyuntingan teks. PjBL mengarahkan mahasiswa untuk menerapkan pengetahuan melalui penyelesaian masalah dan pengembangan produk yang dapat dievaluasi. Kajian literatur dan meta-analisis menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek dapat mendukung keterlibatan, kolaborasi, pemecahan masalah, serta hasil belajar, meskipun dampaknya bergantung pada desain proyek, dukungan pengajar, dan konteks pembelajaran (Bell, 2010; Cahyono et al., 2024; Guo et al., 2020; Kokotsaki et al., 2016; Thomas, 2000).

Dalam pembelajaran Bahasa Indonesia, pendekatan ini dapat diterapkan melalui proyek penyuntingan teks yang melibatkan perencanaan, pelaksanaan, pemantauan, pengujian hasil, dan refleksi. Mahasiswa tidak hanya mengidentifikasi kalimat yang kurang efektif, tetapi juga memberikan alasan kebahasaan atas perbaikan yang dilakukan dan menghasilkan teks hasil revisi. Integrasi AI dalam proses tersebut memungkinkan mahasiswa memperoleh saran awal yang kemudian diperiksa secara kritis. Penelitian tentang umpan balik AI pada tulisan menunjukkan bahwa keluaran AI dapat menjadi salah satu sumber umpan balik, tetapi tidak selalu setara dengan umpan balik manusia pada seluruh aspek penulisan (Escalante et al., 2023; Parker et al., 2023). Dengan demikian, pembelajaran diarahkan pada penerapan kaidah bahasa, pengembangan kemampuan analitis, dan pengambilan keputusan kebahasaan, bukan sekadar penerimaan rekomendasi teknologi.

Meskipun pemanfaatan AI dalam pembelajaran bahasa dan penerapan PjBL dalam pembelajaran menulis telah menjadi perhatian penelitian, kajian yang secara khusus mengintegrasikan kedua pendekatan tersebut untuk menganalisis keefektifan kalimat dalam teks Bahasa Indonesia masih perlu dikembangkan. Tinjauan sistematis tentang ChatGPT dalam pendidikan bahasa mengidentifikasi perkembangan penelitian yang pesat sekaligus kebutuhan akan studi yang lebih beragam, longitudinal, dan berfokus pada kualitas umpan balik serta hasil belajar (Lo et al., 2024; Li et al., 2024). Dalam konteks penelitian ini, aspek yang menjadi perhatian adalah penggunaan AI pada tahapan proyek penyuntingan, verifikasi saran AI berdasarkan kaidah Bahasa Indonesia, serta perubahan kemampuan mahasiswa sebelum dan sesudah mengikuti pembelajaran.

Perkembangan Natural Language Processing (NLP) untuk Bahasa Indonesia turut menyediakan landasan teknologi bagi pemanfaatan AI dalam pembelajaran bahasa. (Koto et al.

Volume. 11, Nomor 2 Bulan 10 Tahun 2026
ISSN: 2685-8312 (online)
ISSN: 2527-5445 (cetak)
https://ojs.uhnsugriwa.ac.id/index.php/AW

2020) mengembangkan IndoLEM sebagai kumpulan tolok ukur evaluasi NLP Bahasa Indonesia dan IndoBERT sebagai model bahasa pralatih, sedangkan (Wilie et al. 2020) memperkenalkan IndoNLU untuk mengevaluasi pemahaman bahasa alami Bahasa Indonesia. Perkembangan model bahasa dan arsitektur transformer menjadi bagian penting dari kemajuan NLP (Devlin et al., 2019; Vaswani et al., 2017). Namun, kemampuan model dalam menyelesaikan tugas NLP tertentu tidak serta-merta menjamin ketepatan penilaian keefektifan kalimat dalam setiap konteks. Keterbatasan model bahasa generatif, termasuk kemungkinan menghasilkan keluaran yang meyakinkan tetapi tidak akurat, menguatkan perlunya verifikasi manusia (Bender et al., 2021; OpenAI, 2023).

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan menganalisis penerapan integrasi AI dan PjBL dalam pembelajaran analisis keefektifan kalimat pada teks Bahasa Indonesia serta mengidentifikasi perubahan skor mahasiswa sebelum dan sesudah pembelajaran. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *one-group pretest-posttest* yang melibatkan 32 mahasiswa. Kebaruan penelitian terletak pada penerapan AI dalam alur proyek penyuntingan kalimat yang menggabungkan identifikasi masalah kebahasaan, verifikasi kritis terhadap saran AI, dan penyusunan teks hasil revisi. Integrasi tersebut dilaksanakan melalui enam tahapan PjBL, mulai dari penentuan pertanyaan mendasar hingga evaluasi pengalaman belajar. Dengan rancangan ini, penelitian tidak hanya menempatkan AI sebagai alat bantu teknis, tetapi juga mengkaji penerapannya dalam proses pembelajaran yang menuntut pertimbangan dan penalaran kebahasaan mahasiswa. Hasil penelitian diharapkan memberikan gambaran mengenai perubahan kemampuan analisis keefektifan kalimat setelah pembelajaran terintegrasi AI dan PjBL serta menjadi bahan pertimbangan bagi pengembangan pembelajaran Bahasa Indonesia di perguruan tinggi.

II. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *one-group pretest–posttest* untuk menganalisis perubahan kemampuan mahasiswa dalam menganalisis keefektifan kalimat setelah pembelajaran yang mengintegrasikan *Artificial Intelligence* (AI) dan *Project-Based Learning* (PjBL). Subjek penelitian berjumlah 32 mahasiswa semester 1 Program Studi PGSD Universitas Triatma Mulya tahun akademik 2026/2027 yang dipilih menggunakan teknik *sampling jenuh*. Desain ini memungkinkan perbandingan skor sebelum dan sesudah pembelajaran.

Pembelajaran dilaksanakan melalui proyek Audit Kalimat Efektif dengan enam tahapan PjBL, yaitu penentuan pertanyaan mendasar, perancangan proyek, penyusunan jadwal, pemantauan proyek, pengujian hasil, dan evaluasi pengalaman belajar. AI digunakan untuk membantu mengidentifikasi masalah struktur kalimat, diksi, kehematan, kepaduan, dan kelogisan serta memberikan alternatif perbaikan. Mahasiswa kemudian memverifikasi saran AI berdasarkan kaidah Bahasa Indonesia, menjelaskan alasan penyuntingan, dan menghasilkan teks beranotasi serta teks hasil revisi. Rancangan ini sejalan dengan karakteristik PjBL yang menekankan penyelidikan autentik, produk, kolaborasi, dan refleksi (Bell, 2010; Guo et al., 2020; Kokotsaki et al., 2016), sedangkan penggunaan AI tetap memerlukan pengawasan dan pertimbangan kritis manusia (Miao & Holmes, 2023; UNESCO, 2023).

Volume. 11, Nomor 2 Bulan 10 Tahun 2026
ISSN: 2685-8312 (online)
ISSN: 2527-5445 (cetak)
https://ojs.uhnsugriwa.ac.id/index.php/AW

Data dikumpulkan melalui tes *pretest–posttest*, rubrik penilaian produk proyek, lembar observasi, dan angket refleksi. Tes mengukur kemampuan mengidentifikasi masalah, menjelaskan alasan kebahasaan, dan memperbaiki kalimat. Rubrik produk mencakup identifikasi masalah (20%), argumentasi kebahasaan (20%), kualitas revisi (20%), verifikasi keluaran AI (30%), serta penyajian dan refleksi (10%), dengan skala penilaian 1–4. Observasi dan angket digunakan untuk memperoleh informasi pendukung mengenai keterlibatan mahasiswa dan pengalaman penggunaan AI. Instrumen perlu ditelaah oleh ahli sebelum digunakan, sedangkan kesepakatan antarpenilai diperiksa apabila penilaian melibatkan lebih dari satu penilai.

Analisis data dilakukan secara deskriptif melalui perhitungan rata-rata, simpangan baku, nilai minimum, maksimum, dan perubahan skor. Peningkatan relatif dapat dianalisis menggunakan normalized gain (N-gain) apabila skor maksimum instrumen telah ditetapkan. Perbedaan skor pretest dan posttest dianalisis menggunakan paired-samples t-test jika asumsi normalitas selisih skor terpenuhi; jika tidak, digunakan uji Wilcoxon signed-rank. Hasil idealnya dilaporkan dengan statistik uji, nilai p, interval kepercayaan, dan ukuran efek yang sesuai. Pelaporan ukuran efek perlu disertai definisi dan interpretasi yang transparan agar makna praktis hasil tidak hanya bergantung pada signifikansi statistik (Lakens, 2013).

Penggunaan AI memperhatikan privasi, transparansi, dan integritas akademik. Mahasiswa tidak diperkenankan memasukkan data pribadi atau dokumen sensitif ke dalam sistem AI, wajib mencatat penggunaannya, dan harus memverifikasi setiap saran sebelum menerapkannya. Keputusan akhir penyuntingan tetap didasarkan pada analisis mahasiswa dan kaidah Bahasa Indonesia. Prinsip ini sejalan dengan rekomendasi penggunaan AI generatif yang berpusat pada manusia dan bertanggung jawab (Cotton et al., 2024; Miao & Holmes, 2023; Tlili et al., 2023). Karena penelitian menggunakan satu kelompok tanpa kontrol dan dilaksanakan pada satu kelas, hasil ditafsirkan sebagai perubahan kemampuan setelah pembelajaran, bukan bukti bahwa perubahan tersebut sepenuhnya disebabkan oleh integrasi AI dan PjBL.

III. PEMBAHASAN

3.1 Pelaksanaan Proyek Audit Kalimat Efektif Berbantuan AI

Pendekatan tersebut memiliki relevansi dengan penelitian (Cahyono et al. 2024), yang melaporkan efek positif PjBL terhadap pembelajaran menulis dalam konteks EFL/ESL melalui meta-analisis. Kajian lain juga menekankan pentingnya perancangan proyek, bimbingan pengajar, kolaborasi, dan refleksi sebagai bagian dari pelaksanaan PjBL (Bell, 2010; Guo et al., 2020; Kokotsaki et al., 2016). Meskipun demikian, temuan tersebut tidak dapat langsung disamakan dengan penelitian ini karena konteks bahasa dan fokus keterampilan yang dikaji berbeda.

Integrasi AI dalam proyek ini menempatkan teknologi sebagai alat bantu analisis, sedangkan mahasiswa tetap bertanggung jawab atas keputusan kebahasaan yang diambil. Oleh karena itu, keberhasilan pembelajaran tidak cukup dinilai berdasarkan kemampuan menghasilkan kalimat yang telah diperbaiki, tetapi juga berdasarkan kemampuan mengidentifikasi masalah, menjelaskan alasan perbaikan, dan memverifikasi kesesuaian saran AI dengan konteks kalimat.

Pendekatan tersebut memiliki relevansi dengan penelitian (Cahyono et al., 2024), yang melaporkan efek positif PjBL terhadap pembelajaran menulis dalam konteks EFL/ESL melalui meta-analisis. Meskipun demikian, temuan tersebut tidak dapat langsung disamakan dengan penelitian ini karena konteks bahasa dan fokus keterampilan yang dikaji berbeda. Relevansinya

Volume. 11, Nomor 2 Bulan 10 Tahun 2026
ISSN: 2685-8312 (online)
ISSN: 2527-5445 (cetak)
https://ojs.uhnsugriwa.ac.id/index.php/AW

terletak pada penggunaan proyek sebagai sarana untuk mengorganisasi aktivitas pembelajaran bahasa melalui penyelesaian masalah dan pengembangan produk tertulis.

Untuk memastikan bahwa pelaksanaan proyek benar-benar mendukung kemampuan analisis mahasiswa, dokumentasi proses pembelajaran perlu digunakan sebagai bukti pendukung, misalnya tabel audit kalimat, catatan revisi, alasan menerima atau menolak saran AI, dan refleksi mahasiswa. Bukti tersebut dapat membantu menjelaskan hubungan antara aktivitas proyek dan perubahan hasil belajar yang ditemukan dalam analisis kuantitatif.

3.2 Interpretasi Kuantitatif Hasil Belajar Mahasiswa

Berdasarkan dokumen nilai pretest dan posttest yang memuat 32 pasangan skor mahasiswa, dilakukan analisis statistik deskriptif untuk mengetahui perubahan capaian sebelum dan sesudah pembelajaran. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa rata-rata pretest sebesar 71,34, sedangkan rata-rata posttest mencapai 84,49. Dengan demikian, terdapat kenaikan rata-rata sebesar 13,15 poin. Skor pretest berada pada rentang 60–88, sedangkan skor posttest berada pada rentang 70–90. Simpangan baku skor pretest sebesar 7,37 dan simpangan baku posttest sebesar 4,31. Secara deskriptif, hasil tersebut menunjukkan bahwa capaian setelah pembelajaran lebih tinggi dan sebaran skor posttest lebih sempit dibandingkan dengan kondisi awal.

Secara konseptual, proses verifikasi merupakan bagian penting dalam penggunaan AI untuk pembelajaran bahasa. AI dapat menghasilkan alternatif perbaikan, tetapi keputusan akhir perlu mempertimbangkan kaidah, makna, dan konteks. Koto et al. (2020) dan Wilie et al. (2020) menunjukkan perkembangan sumber daya NLP Bahasa Indonesia, tetapi kedua karya tersebut tidak secara langsung membuktikan akurasi seluruh sistem AI generatif dalam menilai keefektifan kalimat. Kajian tentang ChatGPT dalam penulisan bahasa kedua juga menekankan adanya potensi sekaligus keterbatasan keluaran yang dihasilkan (Barrot, 2023; Kohnke et al., 2023). Oleh sebab itu, kemampuan teknologi dalam menghasilkan saran harus dibedakan dari kemampuan mahasiswa dalam mengevaluasi ketepatan saran tersebut.

Tabel 1. Statistik deskriptif skor pretest dan posttest

Statistik	Pretest	Posttest
Jumlah mahasiswa	32	32
Rata-rata	71,34	84,49
Simpangan baku	7,37	4,31
Skor minimum	60	70
Skor maksimum	88	90
Kenaikan rata-rata	—	13,15 poin

Hasil pemeriksaan perubahan skor individual menunjukkan bahwa 31 dari 32 mahasiswa mengalami peningkatan, sedangkan satu mahasiswa mengalami penurunan skor. Temuan deskriptif ini menunjukkan bahwa peningkatan rata-rata tidak hanya muncul akibat perubahan skor satu atau dua mahasiswa, tetapi terlihat pada sebagian besar pasangan skor yang dianalisis. Meskipun demikian, pola tersebut belum menjelaskan faktor yang menyebabkan peningkatan maupun aspek kemampuan yang mengalami perubahan paling besar.

Untuk menguji perbedaan skor secara inferensial, dilakukan uji paired-samples t-test karena data berasal dari mahasiswa yang sama pada dua waktu pengukuran. Pemeriksaan awal

Volume. 11, Nomor 2 Bulan 10 Tahun 2026
ISSN: 2685-8312 (online)
ISSN: 2527-5445 (cetak)
https://ojs.uhnsugriwa.ac.id/index.php/AW

terhadap distribusi selisih skor dengan uji Shapiro–Wilk menghasilkan nilai p = 0,089. Hasil tersebut tidak menunjukkan penyimpangan yang signifikan dari normalitas pada taraf 5%, sehingga penggunaan uji t berpasangan dapat dipertimbangkan berdasarkan pemeriksaan ini, dengan tetap memperhatikan kualitas data dan asumsi analisis lainnya.

Penelitian (Cahyono et al. 2024) memberikan dukungan empiris terhadap potensi PjBL dalam pembelajaran menulis. Sementara itu, penelitian dan tinjauan tentang umpan balik AI pada tulisan menunjukkan bahwa AI dapat berfungsi sebagai sumber saran dan revisi, tetapi efektivitasnya bergantung pada cara penggunaannya dan perlu dipertimbangkan bersama umpan balik manusia (Escalante et al., 2023; Li et al., 2024; Lo et al., 2024; Parker et al., 2023). Perbandingan tersebut tetap perlu mempertimbangkan perbedaan desain penelitian, konteks bahasa, karakteristik peserta, dan jenis keterampilan yang diukur.

Hasil ini memberikan jawaban awal terhadap rumusan masalah mengenai perubahan kemampuan mahasiswa setelah mengikuti pembelajaran berbantuan AI melalui PjBL. Namun, signifikansi statistik harus ditafsirkan secara hati-hati. Desain satu kelompok pretest–posttest tidak dapat memastikan bahwa perubahan skor sepenuhnya disebabkan oleh intervensi. Faktor lain, seperti pengalaman belajar selama penelitian, latihan mengerjakan tes, dan perbedaan tingkat kesulitan instrumen, masih mungkin berkontribusi terhadap perubahan tersebut. Penafsiran hasil satu kelompok tanpa kontrol perlu dibatasi karena perubahan dapat pula dipengaruhi faktor selain intervensi (Kokotsaki et al., 2016; Zawacki-Richter et al., 2019).

3.3 Analisis Produk Proyek dan Proses Verifikasi Keluaran AI

Selain perubahan skor tes, kualitas produk proyek dapat digunakan untuk menjelaskan bagaimana mahasiswa menerapkan pengetahuan kebahasaan dalam konteks analisis teks. Produk audit idealnya memuat kalimat asli, masalah yang ditemukan, saran AI, keputusan mahasiswa, alasan kebahasaan, dan hasil revisi.

Melalui struktur tersebut, peneliti dapat membedakan kemampuan mahasiswa dalam mengenali masalah dari kemampuan mereka dalam mengevaluasi saran teknologi. Sebagai contoh, mahasiswa dapat menemukan kalimat yang tidak efektif dan mampu menjelaskan penyebab ketidakefektifannya. Demikian pula, kalimat hasil revisi yang tampak lebih ringkas dan mudah untuk dipahami.

Secara konseptual, proses verifikasi merupakan bagian penting dalam penggunaan AI untuk pembelajaran bahasa. AI dapat menghasilkan alternatif perbaikan, tetapi keputusan akhir perlu mempertimbangkan kaidah, makna, dan konteks. (Koto et al., 2020), melalui pengembangan IndoLEM dan IndoBERT, menunjukkan perkembangan sumber daya pemrosesan bahasa alami untuk Bahasa Indonesia. Namun, penelitian tersebut tidak secara langsung membuktikan akurasi seluruh sistem AI generatif dalam menilai keefektifan kalimat. Oleh sebab itu, kemampuan teknologi dalam menghasilkan saran harus dibedakan dari kemampuan mahasiswa dalam mengevaluasi ketepatan saran tersebut.

3.4 Integrasi AI dan PjBL dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia

Integrasi AI dan PjBL berpotensi menghubungkan penyelesaian masalah autentik dengan proses pemberian umpan balik dan revisi. Dalam proyek audit kalimat efektif, PjBL menyediakan kerangka kegiatan mulai dari penentuan masalah hingga penyusunan produk,

Volume. 11, Nomor 2 Bulan 10 Tahun 2026
ISSN: 2685-8312 (online)
ISSN: 2527-5445 (cetak)
https://ojs.uhnsugriwa.ac.id/index.php/AW

sedangkan AI dapat dimanfaatkan untuk memberikan alternatif analisis awal. Mahasiswa kemudian perlu membandingkan alternatif tersebut dengan kaidah Bahasa Indonesia dan menentukan perbaikan yang sesuai.

Berdasarkan data yang dianalisis, kenaikan rata-rata skor sebesar 13,15 poin dan hasil uji t berpasangan yang signifikan menunjukkan adanya perubahan capaian antara pengukuran awal dan akhir. Temuan tersebut konsisten dengan kemungkinan bahwa rangkaian kegiatan pembelajaran memberikan pengalaman yang mendukung penguasaan materi. Akan tetapi, skor tes saja belum dapat mengidentifikasi kontribusi relatif PjBL dan AI secara terpisah. Penelitian Cahyono et al. (2024) memberikan dukungan empiris terhadap potensi PjBL dalam pembelajaran menulis. Sementara itu, penelitian dan tinjauan tentang umpan balik AI pada tulisan menunjukkan bahwa AI dapat berfungsi sebagai sumber saran dan revisi, tetapi efektivitasnya bergantung pada cara penggunaannya dan perlu dipertimbangkan bersama umpan balik manusia (Escalante et al., 2023; Li et al., 2024; Lo et al., 2024; Parker et al., 2023). Perbandingan tersebut tetap perlu mempertimbangkan perbedaan desain penelitian, konteks bahasa, karakteristik peserta, dan jenis keterampilan yang diukur. Dengan demikian, kontribusi khusus penelitian ini terletak pada penerapan AI bersama PjBL dalam kegiatan analisis keefektifan kalimat Bahasa Indonesia.

3.5 Implikasi dan Keterbatasan Penelitian

Hasil analisis memberikan implikasi bahwa proyek audit kalimat efektif berbantuan AI dapat dikaji sebagai salah satu alternatif pembelajaran Bahasa Indonesia yang menggabungkan analisis kebahasaan, revisi teks, dan pemanfaatan teknologi. Bagi dosen, rancangan pembelajaran semacam ini memungkinkan penilaian tidak hanya berorientasi pada produk akhir, tetapi juga pada alasan kebahasaan yang mendasari keputusan mahasiswa.

Meskipun demikian, interpretasi hasil penelitian memiliki sejumlah keterbatasan. Pertama, data yang dianalisis berasal dari satu kelompok tanpa kelompok kontrol sehingga perubahan skor belum dapat diatribusikan sepenuhnya kepada intervensi. Kedua, skor tes belum memberikan informasi terperinci mengenai jenis kesalahan kalimat yang paling banyak diperbaiki. Ketiga, tanpa data penilaian produk dan dokumentasi proses yang sistematis, kemampuan mahasiswa dalam memverifikasi keluaran AI belum dapat disimpulkan secara kuantitatif.

Penelitian lanjutan dapat memperkuat bukti dengan menggunakan kelompok pembanding, instrumen yang tervalidasi, rubrik analitik, dan dokumentasi proses penggunaan AI. Jenis sistem AI, versi atau tanggal penggunaan, contoh prompt, serta prosedur verifikasi keluaran juga perlu dilaporkan agar proses penelitian lebih transparan dan dapat direplikasi. Secara keseluruhan, data yang dianalisis menunjukkan kenaikan rata-rata skor dari 71,34 pada pretest menjadi 84,49 pada posttest, dengan perbedaan yang signifikan secara statistik. Temuan ini mendukung adanya perubahan capaian pada kelompok yang diteliti, tetapi tidak dengan sendirinya membuktikan hubungan sebab-akibat. Kesimpulan final perlu ditetapkan setelah keaslian data, prosedur pengukuran, dan kesesuaian analisis dikonfirmasi berdasarkan dokumentasi penelitian yang sebenarnya.

IV. SIMPULAN

Volume. 11, Nomor 2 Bulan 10 Tahun 2026
ISSN: 2685-8312 (online)
ISSN: 2527-5445 (cetak)
https://ojs.uhnsugriwa.ac.id/index.php/AW

Penerapan Artificial Intelligence (AI) melalui pendekatan Project-Based Learning (PjBL) dalam analisis keefektifan kalimat pada teks Bahasa Indonesia menunjukkan potensi sebagai alternatif pembelajaran yang mendorong mahasiswa untuk mengidentifikasi permasalahan kebahasaan, mengevaluasi saran AI, memperbaiki kalimat, dan memberikan alasan berdasarkan kaidah Bahasa Indonesia. Berdasarkan analisis awal terhadap 32 pasangan skor, rata-rata nilai mahasiswa meningkat dari 71,34 pada pretest menjadi 84,49 pada posttest, dengan kenaikan sebesar 13,15 poin. Uji paired-samples t-test menunjukkan perbedaan yang signifikan secara statistik, yaitu (t(31)=11{,}06), (p<0{,}001). Hasil ini menunjukkan adanya perubahan capaian belajar pada kelompok yang dianalisis. Namun, interpretasi tersebut tetap bergantung pada verifikasi data dan prosedur pengukuran penelitian.

Penelitian ini memiliki keterbatasan, terutama penggunaan desain satu kelompok pretest–posttest tanpa kelompok kontrol, sehingga peningkatan skor belum dapat diatribusikan sepenuhnya kepada penerapan AI melalui PjBL. Selain itu, data skor tes belum cukup untuk menjelaskan secara terperinci kemampuan mahasiswa dalam memverifikasi keluaran AI, menyusun argumentasi kebahasaan, dan mempertanggungjawabkan hasil revisi. Oleh karena itu, temuan kuantitatif perlu dilengkapi dengan bukti proses pembelajaran dan penilaian produk proyek apabila aspek-aspek tersebut menjadi bagian dari tujuan penelitian.

Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan kelompok pembanding, melibatkan peserta dari konteks pembelajaran yang lebih beragam, serta menerapkan instrumen dan rubrik penilaian yang tervalidasi. Peneliti juga perlu mendokumentasikan jenis AI yang digunakan, prosedur pemberian prompt, ketepatan saran yang dihasilkan, dan cara mahasiswa memverifikasi hasilnya. Dengan demikian, penelitian lanjutan diharapkan dapat memberikan bukti yang lebih kuat mengenai perubahan kemampuan mahasiswa serta menjelaskan bagaimana integrasi AI dan PjBL mendukung pembelajaran analisis keefektifan kalimat dalam teks Bahasa Indonesia. Rekomendasi ini sejalan dengan tinjauan yang menekankan perlunya desain penelitian yang lebih beragam, evaluasi kualitas umpan balik, dan perhatian pada etika penggunaan AI (Lo et al., 2024; Miao & Holmes, 2023; Tlili et al., 2023).

DAFTAR PUSTAKA

AlTwijri, L. A., & Alghizzi, T. M. (2024). Investigating the integration of artificial intelligence in English as foreign language classes for enhancing learners' affective factors: A systematic review. Heliyon, 10(10), Article e31053. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e31053

Barrot, J. S. (2023). Using ChatGPT for second language writing: Pitfalls and potentials. Assessing Writing, 57, Article 100745. https://doi.org/10.1016/j.asw.2023.100745

Bell, S. (2010). Project-based learning for the 21st century: Skills for the future. The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas, 83(2), 39–43. https://doi.org/10.1080/00098650903505415

Bender, E. M., Gebru, T., McMillan-Major, A., & Shmitchell, S. (2021). On the dangers of stochastic parrots: Can language models be too big? Proceedings of the 2021 ACM

Volume. 11, Nomor 2 Bulan 10 Tahun 2026
ISSN: 2685-8312 (online)
ISSN: 2527-5445 (cetak)
https://ojs.uhnsugriwa.ac.id/index.php/AW

Conference on Fairness, Accountability, and Transparency, 610–623. https://doi.org/10.1145/3442188.3445922

Cahyono, B. Y., Irawati, R., Amalia, S. N., & Hidayat, L. E. (2024). Project-based learning in EFL educational settings: A meta-analysis study in EFL/ESL writing. Journal of Writing Research, 16(1), 105–127. https://doi.org/10.17239/jowr-2024.16.01.04

Cotton, D. R. E., Cotton, P. A., & Shipway, J. R. (2024). Chatting and cheating: Ensuring academic integrity in the era of ChatGPT. Innovations in Education and Teaching International, 61(2), 228–239. https://doi.org/10.1080/14703297.2023.2190148

Crompton, H., & Burke, D. (2023). Artificial intelligence in higher education: The state of the field. International Journal of Educational Technology in Higher Education, 20, Article 22. https://doi.org/10.1186/s41239-023-00392-8

Devlin, J., Chang, M.-W., Lee, K., & Toutanova, K. (2019). BERT: Pre-training of deep bidirectional transformers for language understanding. In Proceedings of the 2019 Conference of the North American Chapter of the Association for Computational Linguistics: Human Language Technologies (pp. 4171–4186). Association for Computational Linguistics. https://doi.org/10.18653/v1/N19-1423

Escalante, J., Pack, A., & Barrett, A. (2023). AI-generated feedback on writing: Insights into efficacy and ENL student preference. International Journal of Educational Technology in Higher Education, 20, Article 57. https://doi.org/10.1186/s41239-023-00425-2

Guo, P., Saab, N., Post, L. S., & Admiraal, W. (2020). A review of project-based learning in higher education: Student outcomes and measures. International Journal of Educational Research, 102, Article 101586. https://doi.org/10.1016/j.ijer.2020.101586

Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback. Review of Educational Research, 77(1), 81–112. https://doi.org/10.3102/003465430298487

Hyland, K., & Hyland, F. (2006). Feedback on second language students' writing. Language Teaching, 39(2), 83–101. https://doi.org/10.1017/S0261444806003399

Kasneci, E., Sessler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F., Gasser, U., Groh, G., Günnemann, S., Hüllermeier, E., Krusche, S., Kutyniok, G., Michaeli, T., Nerdel, C., Pfeffer, J., Poquet, O., Sailer, M., Schmidt, A., Seidel, T., ... Kasneci, G. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. Learning and Individual Differences, 103, Article 102274. https://doi.org/10.1016/j.lindif.2023.102274

Kohnke, L., Moorhouse, B. L., & Zou, D. (2023). ChatGPT for language teaching and learning. RELC Journal, 54(2), 537–550. https://doi.org/10.1177/00336882231162868

Volume. 11, Nomor 2 Bulan 10 Tahun 2026
ISSN: 2685-8312 (online)
ISSN: 2527-5445 (cetak)
https://ojs.uhnsugriwa.ac.id/index.php/AW

Kokotsaki, D., Menzies, V., & Wiggins, A. (2016). Project-based learning: A review of the literature. Improving Schools, 19(3), 267–277. https://doi.org/10.1177/1365480216659733

Koto, F., Rahimi, A., Lau, J. H., & Baldwin, T. (2020). IndoLEM and IndoBERT: A benchmark dataset and pre-trained language model for Indonesian NLP. In Proceedings of the 28th International Conference on Computational Linguistics (pp. 757–770). International Committee on Computational Linguistics. https://doi.org/10.18653/v1/2020.coling-main.66

Lakens, D. (2013). Calculating and reporting effect sizes to facilitate cumulative science: A practical primer for t-tests and ANOVAs. Frontiers in Psychology, 4, Article 863. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00863

Li, B., Lowell, V. L., Wang, C., & Li, X. (2024). A systematic review of the first year of publications on ChatGPT and language education: Examining research on ChatGPT's use in language learning and teaching. Computers and Education: Artificial Intelligence, 7, Article 100266. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100266

Lo, C. K. (2023). What is the impact of ChatGPT on education? A rapid review of the literature. Education Sciences, 13(4), Article 410. https://doi.org/10.3390/educsci13040410

Lo, C. K., Yu, P. L. H., Xu, S., Ng, D. T. K., Li, B., Lowell, V. L., Wang, C., & Li, X. (2024). Exploring the application of ChatGPT in ESL/EFL education and related research issues: A systematic review of empirical studies. Smart Learning Environments, 11, Article 50. https://doi.org/10.1186/s40561-024-00342-5

Miao, F., & Holmes, W. (2023). Guidance for generative AI in education and research. UNESCO. https://doi.org/10.54675/EWZM9535

OpenAI. (2023). GPT-4 technical report. arXiv. https://doi.org/10.48550/arXiv.2303.08774

Parker, J. L., Becker, K., & Carroca, C. (2023). ChatGPT for automated writing evaluation in scholarly writing instruction. Journal of Nursing Education, 62(12), 721–727. https://doi.org/10.3928/01484834-20231006-02

Shute, V. J. (2008). Focus on formative feedback. Review of Educational Research, 78(1), 153–189. https://doi.org/10.3102/0034654307313795

Thomas, J. W. (2000). A review of research on project-based learning. Autodesk Foundation.

Tlili, A., Shehata, B., Adarkwah, M. A., Bozkurt, A., Hickey, D. T., Huang, R., & Agyemang, B. (2023). What if the devil is my guardian angel: ChatGPT as a case study of using chatbots in education. Smart Learning Environments, 10, Article 15. https://doi.org/10.1186/s40561-023-00237-x

Volume. 11, Nomor 2 Bulan 10 Tahun 2026
ISSN: 2685-8312 (online)
ISSN: 2527-5445 (cetak)
https://ojs.uhnsugriwa.ac.id/index.php/AW

Vaswani, A., Shazeer, N., Parmar, N., Uszkoreit, J., Jones, L., Gomez, A. N., Kaiser, Ł., & Polosukhin, I. (2017). Attention is all you need. In Advances in Neural Information Processing Systems (Vol. 30). Curran Associates. https://papers.nips.cc/paper/7181-attention-is-all-you-need

Wilie, B., Vincentio, K., Winata, G. I., Cahyawijaya, S., Li, X., Lim, Z. Y., Soleman, S., Mahendra, R., Fung, P., Bahar, S., & Purwarianti, A. (2020). IndoNLU: Benchmark and resources for evaluating Indonesian natural language understanding. In Proceedings of the 1st Conference of the Asia-Pacific Chapter of the Association for Computational Linguistics and the 10th International Joint Conference on Natural Language Processing (pp. 843–857). Association for Computational Linguistics. https://doi.org/10.18653/v1/2020.aacl-main.85

Xu, T., & Wang, H. (2024). The effectiveness of artificial intelligence on English language learning achievement. System, 125, Article 103428. https://doi.org/10.1016/j.system.2024.103428

Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education—Where are the educators? International Journal of Educational Technology in Higher Education, 16, Article 39. https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0

Zhai, X., Chu, X., Chai, C. S., Jong, M. S.-Y., Istenic, A., Spector, M., Liu, J.-B., Yuan, J., & Li, Y. (2021). A review of artificial intelligence (AI) in education from 2010 to 2020. Complexity, 2021, Article 8812542. https://doi.org/10.1155/2021/8812542