

Pengaruh PBL Berbantuan *Wayground AI* pada Mata Kuliah *Micro Teaching* untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Mahasiswa

Mica Siar Meiriza¹, Maynisa Naomi Marpaung^{*2}, Solagratia Raya Manalu³, Putri Alechia Simbolon⁴, Depina Br.Tumangger⁵, Cristina Martalia Sitepu⁶

^{1,2,3,4,5,6} Economic Education Program Study, Faculty of Economics, Universitas Negeri Medan

*Correspondence email: maynisa-marpaung@gmail.com

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *Wayground.AI* terhadap kemampuan berpikir kritis mahasiswa pada mata kuliah *Microteaching*. Metode penelitian yang digunakan adalah *mixed methods* dengan desain kuasi eksperimen nonequivalent control group design serta wawancara mendalam. Sampel penelitian terdiri dari dua kelas mahasiswa Pendidikan Ekonomi Universitas Negeri Medan, yaitu kelas kontrol (12 mahasiswa) dan kelas eksperimen (11 mahasiswa). Instrumen penelitian berupa tes pilihan ganda sebanyak 20 butir soal serta pedoman wawancara semi-terstruktur. Hasil uji statistik menunjukkan adanya perbedaan signifikan kemampuan berpikir kritis antara kelompok eksperimen dan kontrol, dengan rata-rata skor 86,00 pada kelompok eksperimen dan 73,91 pada kelompok kontrol. Nilai *t hitung* sebesar 7,022 dengan signifikansi $0,000 < 0,05$ mengindikasikan bahwa penerapan PBL berbantuan *Wayground.AI* berpengaruh positif terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis mahasiswa. Analisis kualitatif memperkuat temuan kuantitatif, di mana mahasiswa menyatakan bahwa penggunaan *Wayground.AI* membuat pembelajaran lebih interaktif, mendorong kemandirian belajar, serta meningkatkan kemampuan analitis dan evaluatif. Kendala yang ditemukan meliputi keterbatasan akses internet dan literasi digital awal. Secara keseluruhan, penelitian ini menegaskan bahwa integrasi PBL dengan teknologi berbasis AI efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran dan keterampilan berpikir kritis mahasiswa calon guru.

Kata Kunci: *Problem Based Learning; Wayground.AI; Microteaching; Berpikir Kritis.*

Abstract. This study aims to examine the effect of implementing the *Problem Based Learning* (PBL) model assisted by *Wayground.AI* on students' critical thinking skills in the *Microteaching* course. A mixed-methods approach was employed, combining a quasi-experimental design with a nonequivalent control group and in-depth interviews. The sample consisted of two classes of Economics Education students at Universitas Negeri Medan: a control group (12 students) and an experimental group (11 students). Research instruments included a 20-item multiple-choice test to measure critical thinking and semi-structured interview guidelines. Statistical analysis revealed a significant difference between the two groups, with the experimental group achieving a mean score of 86.00 compared to 73.91 in the control group. The independent sample *t*-test yielded a value of 7.022 with a significance level of $0.000 < 0.05$, confirming that PBL assisted by *Wayground.AI* positively influences students' critical thinking skills. Qualitative findings supported the quantitative results, showing that students perceived *Wayground.AI* as an interactive tool that enhanced engagement, fostered independent learning, and strengthened analytical and evaluative abilities. Challenges identified included limited internet access and initial digital literacy gaps. Overall, the integration of PBL with AI-based technology demonstrates effectiveness in improving learning quality and developing higher-order thinking skills among prospective teachers.

Keywords: *Problem Based Learning, Wayground.AI, Microteaching, Critical Thinking.*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan aspek fundamental dalam pembangunan bangsa yang memiliki peran penting dalam membentuk karakter, watak, serta kualitas sumber daya manusia. Ki Hajar Dewantara mendefinisikan pendidikan sebagai tuntunan dalam hidup tumbuhnya anak-anak, di mana pendidikan menuntun segala kekuatan kodrat yang ada pada anak agar mereka, sebagai manusia dan anggota masyarakat, dapat mencapai keselamatan dan kebahagiaan yang setinggi-tingginya. Pemikiran ini menunjukkan bahwa pendidikan sejatinya bukan hanya proses transfer ilmu, tetapi juga proses pembentukan pribadi yang berkarakter, beretika, dan berdaya guna bagi masyarakat dan negara. Pendidikan yang baik tidak hanya berfokus pada kecerdasan intelektual, melainkan juga pada pengembangan nilai moral, spiritual, dan sosial yang menyeluruh.

Dalam konteks Indonesia, pendidikan memiliki peran strategis dalam meningkatkan mutu manusia dan memajukan bangsa di tengah arus globalisasi dan kemajuan teknologi yang sangat cepat. Namun, kondisi pendidikan di Indonesia masih menghadapi berbagai tantangan serius. Perubahan yang begitu cepat di era globalisasi menuntut sistem pendidikan untuk mampu beradaptasi, berinovasi, dan menyiapkan peserta didik agar tidak hanya cerdas secara akademik, tetapi juga siap menghadapi tantangan kehidupan abad ke-21. Tantangan ini mencakup kemampuan berpikir kritis, kreativitas, kemampuan berkomunikasi, serta kolaborasi lintas bidang dan budaya. Akan tetapi, pada kenyataannya, mutu pendidikan nasional masih belum sepenuhnya mampu menyiapkan peserta didik untuk memiliki keterampilan tersebut (Fernanda & Marzuqi, 2025).

Kemampuan untuk memecahkan masalah dan berpikir secara kritis telah berkembang menjadi keterampilan penting dalam menghadapi era Revolusi Industri 4.0. Menghadapi perkembangan teknologi yang begitu cepat dan kompleksitas dunia yang semakin tinggi, individu diharuskan mampu menganalisis data secara mendalam, akurat, serta menciptakan solusi inovatif terhadap permasalahan yang muncul. Dalam hal ini, berpikir kritis berfungsi sebagai dasar dalam memahami, menilai, dan membuat keputusan, sedangkan pemecahan masalah menjadi sarana untuk menyelesaikan persoalan secara terstruktur dan kreatif.

Meskipun berbagai penelitian telah menunjukkan bahwa *problem based learning* dan pemanfaatan *artificial intelligence* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, sebagian besar penelitian tersebut masih berfokus pada jenjang pendidikan dasar dan menengah. Penelitian yang mengkaji penerapan PBL berbantuan teknologi AI dalam konteks pendidikan tinggi, khususnya pada mata kuliah *micro teaching*, masih terbatas. Selain itu, pemanfaatan *platform* berbasis AI seperti *wayground.ai* dalam pembelajaran *micro teaching* juga belum banyak diteliti. Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan untuk mengkaji pengaruh PBL berbantuan *wayground.ai* terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis mahasiswa.

METODE

Penelitian ini menerapkan pendekatan metode campuran (*mixed methods*), yakni mengintegrasikan pendekatan kuantitatif yang mana menggunakan metode quasi eksperimen dengan desain *nonequivalent control group design* yang hanya memanfaatkan *posttest*. Di sisi lain, pendekatan kualitatif dilakukan melalui wawancara mendalam (*in-depth interview*) terhadap sejumlah mahasiswa pada kelas eksperimen untuk mengeksplorasi pengalaman, persepsi, serta tanggapan mereka terhadap penggunaan *wayground.ai* dalam kegiatan pembelajaran. Populasi penelitian mencakup seluruh mahasiswa Program Studi Pendidikan Ekonomi Universitas Negeri Medan yang mengikuti mata kuliah *micro teaching*. Sampel penelitian terdiri atas dua kelas, yaitu kelas A sebagai kelompok kontrol dan kelas C sebagai kelompok eksperimen, dengan masing-masing berjumlah 11 mahasiswa.

Instrumen penelitian yang digunakan meliputi: Tes pilihan ganda sebanyak 20 butir soal untuk mengukur kemampuan berpikir kritis mahasiswa (data kuantitatif) dan Pedoman wawancara semi-terstruktur untuk memperoleh data kualitatif terkait pengalaman belajar mahasiswa. Analisis data kuantitatif dilakukan melalui uji normalitas, uji homogenitas, serta uji hipotesis menggunakan *independent sample t-test*. Sementara itu, analisis data kualitatif dilakukan dengan teknik analisis tematik, yang meliputi tahap reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil uji normalitas menggunakan *shapiro-wilk* menunjukkan bahwa nilai signifikansi pada kelompok eksperimen sebesar 0,999 dan kelompok kontrol sebesar 0,984. Kedua nilai tersebut lebih besar dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal yang dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Hasil Uji Normalitas

Kelompok	Sig. (Shapiro-Wilk)	Keterangan
Eksperimen (Wayground.AI)	0,999	Normal
Kontrol (Tanpa Wayground.AI)	0,984	Normal

Hasil uji homogenitas menggunakan *levane test* menunjukkan nilai signifikansi sebesar $0,488 > 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa varians kedua kelompok adalah homogen, sehingga memenuhi syarat untuk dilakukan uji t.

Tabel 2. Hasil Uji Homogenitas

Levene Statistic	Sig.	Keterangan
0,499	0,488	Homogen

Tabel 3. Hasil Uji ANOVA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sg.
Between Groups	837.953	1	837.953	49.303	.000
Within Groups	356.917	21	16.996		
Total	1194.870	22			

Terlihat bahwa nilai $F_{hitung} = 49,303 > F_{tabel} = 4,32$, dan nilai signifikansi $= 0,000 < 0,05$, yang berarti ada perbedaan rerata berpikir kritis terhadap media pembelajaran menggunakan wayground AI dan tidak menggunakan wayground AI.

Tabel 4. Hasil Uji *Independent Sampel t-test*

thitung	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Keterangan
7,022	0,000	12,08	Signifikan

Hasil uji *independent sample t-test* menunjukkan bahwa nilai signifikansi (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$ dan nilai t_{hitung} sebesar 7,022. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan berpikir kritis mahasiswa yang menggunakan *wayground.ai* dan yang tidak menggunakan *wayground.ai*. Dengan demikian, H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang berarti terdapat pengaruh penggunaan PBL berbantuan *wayground.ai* terhadap kemampuan berpikir kritis mahasiswa.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan terhadap beberapa mahasiswa pada kelas eksperimen, diperoleh sejumlah temuan. Sebagian besar mahasiswa menyatakan bahwa pemanfaatan *wayground.ai* dalam pembelajaran membantu mereka dalam memahami materi secara lebih mendalam. Fitur interaktif yang tersedia dinilai mampu mendorong mahasiswa untuk berpikir lebih kritis dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Salah satu informan mengungkapkan bahwa: "*Penggunaan Wayground.AI membuat saya lebih aktif dalam menganalisis masalah karena materi disajikan secara lebih menarik dan tidak monoton*". Selain itu, mahasiswa juga menyampaikan bahwa penerapan pembelajaran berbasis PBL yang dipadukan dengan teknologi berkontribusi dalam mengembangkan kemampuan berpikir analitis dan evaluatif. Mahasiswa merasa lebih terdorong untuk mencari solusi secara mandiri tanpa bergantung sepenuhnya pada penjelasan dosen. Namun demikian, terdapat beberapa kendala yang diungkapkan, antara lain keterbatasan akses jaringan internet serta kurangnya pemahaman awal dalam mengoperasikan platform tersebut. Meskipun demikian, secara umum mahasiswa menilai bahwa penggunaan *wayground.ai* mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih efektif dan inovatif.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *wayground.ai* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis mahasiswa pada mata kuliah *micro teaching*. Hal ini dibuktikan melalui hasil uji statistik, dimana nilai signifikansi uji *independent sample t-test* sebesar $0,000 < 0,05$ dan nilai t_{hitung} sebesar 7,022, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Rata-rata kemampuan berpikir kritis mahasiswa pada kelompok eksperimen mencapai 86,00 jauh lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol yang hanya 73,91 dengan selisih 12,08 poin. Hal ini mengindikasikan bahwa penggunaan teknologi berbasis AI dalam pembelajaran mampu meningkatkan kualitas berpikir kritis mahasiswa secara nyata. Temuan ini sejalan dengan teori konstruktivisme yang menyatakan bahwa pembelajaran akan lebih efektif ketika mahasiswa secara aktif membangun pengetahuannya melalui pemecahan masalah.

Model PBL sendiri telah lama dikenal sebagai pendekatan yang mampu mendorong keterampilan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking skills*), termasuk berpikir kritis. Penelitian serupa oleh Fithriyah & Mashari (2025) yang membuktikan bahwa kelompok eksperimen dengan model PBL mengalami peningkatan signifikan dalam kemampuan berpikir kritis dengan rata-rata *posttest* lebih tinggi dibanding kelompok kontrol. Lebih lanjut, integrasi teknologi seperti *wayground.ai* dalam pembelajaran memperkuat efektivitas PBL. Hal ini terlihat dari hasil wawancara yang menunjukkan bahwa mahasiswa merasa lebih aktif, tertarik, dan terdorong untuk menganalisis permasalahan secara mandiri. Temuan ini sejalan dengan penelitian oleh Zawacki-Richter et al. (2019) yang menyatakan bahwa penggunaan *artificial intelligence* dalam pendidikan mampu meningkatkan keterlibatan (*engagement*) serta kemampuan berpikir kritis mahasiswa. Selain itu, peningkatan kemampuan berpikir kritis juga dapat dijelaskan melalui karakteristik interaktif dari media *wayground.ai*. Media ini memungkinkan mahasiswa untuk mengeksplorasi materi secara lebih mendalam, memberikan umpan balik langsung, serta menghadirkan pengalaman belajar yang tidak monoton. Hal ini didukung oleh penelitian Liu et al. (2020) yang menemukan bahwa penggunaan teknologi interaktif dalam pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konseptual mahasiswa.

Dari sisi analisis kualitatif, sebagian besar mahasiswa menyatakan bahwa penggunaan *wayground.ai* membantu mereka memahami materi secara lebih mendalam dan mendorong mereka untuk berpikir lebih kritis dalam menyelesaikan masalah. Pernyataan ini memperkuat hasil kuantitatif yang menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada kelompok eksperimen. Dengan kata lain, terdapat konsistensi antara data kuantitatif dan kualitatif (*triangulasi data*), yang semakin memperkuat validitas temuan penelitian ini. Penelitian Amanah et al. (2025) menunjukkan *wayground.ai* berfungsi serupa dengan media berbasis teknologi lainnya yang memfasilitasi mahasiswa untuk mengakses sumber belajar yang lebih luas, berkolaborasi dalam pemecahan masalah, dan mengembangkan solusi secara lebih inovatif. Temuan kualitatif juga menunjukkan bahwa mahasiswa merasa lebih terdorong untuk mencari solusi secara mandiri tanpa bergantung sepenuhnya pada penjelasan dosen, yang mengindikasikan keberhasilan pergeseran paradigma dari *teacher-centered* menjadi *student-centered*.

Salah satu temuan penting dalam penelitian ini adalah berkembangnya kemandirian belajar mahasiswa. Berdasarkan hasil wawancara, mahasiswa merasakan bahwa penerapan pembelajaran berbasis PBL yang dipadukan dengan teknologi berkontribusi dalam mengembangkan kemampuan berpikir analitis dan evaluatif. Mahasiswa merasa lebih terdorong untuk mencari solusi secara mandiri, yang merupakan indikator penting dalam pengembangan keterampilan berpikir kritis. Namun demikian, penelitian ini juga menemukan beberapa kendala dalam implementasi, seperti keterbatasan akses internet dan kurangnya pemahaman awal dalam penggunaan platform. Temuan ini selaras dengan penelitian oleh Bond et al. (2020) yang menyatakan bahwa keberhasilan integrasi teknologi dalam pembelajaran sangat dipengaruhi oleh kesiapan infrastruktur dan literasi digital pengguna. Temuan serupa dilaporkan dalam berbagai penelitian tentang implementasi PBL berbantuan teknologi. Aprilia dkk. (2025) menekankan bahwa keberhasilan implementasi sangat bergantung pada kesiapan infrastruktur dan literasi digital pengguna. Oleh karena itu, implikasi praktis dari temuan ini adalah perlunya pelatihan awal yang memadai sebelum implementasi PBL berbantuan teknologi, serta ketersediaan dukungan teknis selama proses pembelajaran. Institusi pendidikan perlu memastikan ketersediaan infrastruktur jaringan yang stabil dan pendampingan teknis bagi mahasiswa yang mengalami kesulitan operasional.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kombinasi antara model PBL dan teknologi berbasis AI seperti *wayground.ai* efektif meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa. Temuan penelitian konsisten dengan berbagai studi terdahulu yang membuktikan keunggulan PBL terintegrasi teknologi dalam mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Integrasi temuan kuantitatif dan kualitatif memberikan bukti empiris yang kuat sekaligus penjelasan mekanisme tentang bagaimana intervensi pembelajaran ini berkontribusi terhadap perkembangan kognitif mahasiswa.

SIMPULAN

Penelitian ini menegaskan bahwa penerapan model *Problem Based Learning (PBL)* berbantuan *wayground.ai* memiliki pengaruh signifikan terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis mahasiswa pada mata kuliah *micro teaching*. Hasil uji statistik menunjukkan perbedaan yang nyata antara kelompok eksperimen dan kontrol, dengan rata-rata skor berpikir kritis mahasiswa yang menggunakan *wayground.ai* lebih tinggi (86,00) dibandingkan dengan kelompok kontrol (73,91). Nilai t_{hitung} sebesar 7,022 dengan signifikansi $0,000 < 0,05$ memperkuat bukti bahwa integrasi teknologi berbasis AI dalam pembelajaran mampu meningkatkan kualitas berpikir kritis mahasiswa secara substansial. Dari perspektif kualitatif, mahasiswa menilai bahwa penggunaan *wayground.ai* membuat pembelajaran lebih menarik, mendorong kemandirian belajar, serta meningkatkan kemampuan analitis dan evaluatif. Hal ini menunjukkan adanya pergeseran paradigma dari pembelajaran yang berpusat pada dosen (*teacher-centered*) menuju pembelajaran yang berpusat pada mahasiswa (*student-centered*).

Saran

Institusi pendidikan perlu memastikan ketersediaan infrastruktur digital yang memadai, terutama jaringan internet yang stabil, agar integrasi *problem based learning* berbantuan *wayground.ai* dapat berjalan optimal. Dosen disarankan memberikan pelatihan awal dan pendampingan teknis sehingga mahasiswa mampu memanfaatkan platform secara efektif. Mahasiswa diharapkan meningkatkan literasi digital dan kemandirian belajar untuk mendukung pengembangan keterampilan berpikir kritis. Peneliti selanjutnya dapat memperluas kajian dengan sampel lebih besar, desain eksperimen penuh, serta menambahkan variabel lain seperti motivasi, kreativitas, dan kolaborasi. Secara praktis, kombinasi *problem based learning* dan *wayground.ai* dapat dijadikan model pembelajaran inovatif dalam pendidikan tinggi untuk mempersiapkan calon guru menghadapi tantangan abad ke-21.

DAFTAR PUSTAKA

- Amanah, P.D., Rahayu, S., Gunawan, G., & Doyan, A. (2025). Integrating PBL, Ethno-STEM, and AR for critical thinking and digital literacy: A systematic review (2016–2025). *Journal of Science and Science Education*, 6(2), 183–195. <https://doi.org/10.29303/jossed.v6i2.11431>
- Bond, M., Bedenlier, S., Marín, V.I., & Händel, M. (2021). Emergency remote teaching in higher education: Mapping the first global online semester. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 18(1), Article 50. <https://doi.org/10.1186/s41239-021-00282-x>
- Fernanda, A.E., & Marzuqi, M. I. (2025). Pengaruh pembelajaran problem-based learning (PBL) terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik SMP Muhammadiyah 2 Taman. *Indonesian Journal of Educational Research (IJER)*, 1(4), 19–24.
- Fithriyah, D.N., & Mashari. (2025). Pengaruh model problem based learning terhadap kemampuan berpikir kritis siswa MI. *Jurnal Edukasi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 3(1), 65–73. <https://doi.org/10.61815/jemi.v3i1.533>
- Liu, Q., Geertshuis, S., & Grainger, R. (2020). Understanding academics' adoption of learning technologies: A systematic review. *Computers & Education*, 151, Article 103896. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103896>
- 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(1), Article 39. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>