

Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Kecerdasan Buatan Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar PPKn Siswa di SMA

Supriadi¹, Arini Zulfaidah², Mohammad Nasir³, Shellya Tanaya Dhayinta⁴

^{1,2,3,4}Universitas Kristen Cipta Wacana, Indonesia

Email: asupri024@gmail.com¹, arinizulfaida@cwcu.ac.id²,
mohammadnasir@cwcu.ac.id³, shellyatanaya@cwcu.ac.id⁴

Corresponding Author: Supriadi

Abstrak

Keterampilan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan (PPKn) menjadi perhatian yang mendesak, terutama karena maraknya metode ceramah yang kurang mendorong *deep cognitive engagement*. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh media pembelajaran berbasis kecerdasan buatan (AI) terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar siswa. Metodologi yang digunakan adalah gabungan metode penelitian kuantitatif dan kualitatif, menggabungkan desain quasi-eksperimental dengan kelompok kontrol non-ekuivalen untuk analisis kuantitatif, dilengkapi dengan studi observasional dan wawancara untuk eksplorasi kualitatif. Penerapan ANCOVA pada analisis data menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan secara statistik antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, sebagaimana dibuktikan oleh hasil uji F (2, 26) = 65,14, $p = 0,021$, dengan effect size $\eta^2 = 0,95$. Hasil uji LSD menunjukkan bahwa skor berpikir kritis siswa yang telah diajarkan menggunakan media AI secara signifikan lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok lain ($p < 0,001$). Hasil penelitian mendukung hipotesis tersebut, sebagaimana ditunjukkan oleh temuan kualitatif. Temuan ini menunjukkan bahwa AI mendorong keterlibatan siswa secara aktif, refleksi kritis, dan respons analitis. Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa penggabungan AI dalam konteks pembelajaran PPKn kondusif bagi pengembangan keterampilan berpikir kritis abad ke-21, sehingga menggarisbawahi perlunya adopsi AI secara luas dalam praktik pendidikan kewarganegaraan.

Kata Kunci: Kecerdasan buatan, Berpikir kritis, Media pembelajaran

Abstract

Students' critical thinking skills in Citizenship Education (PPKn) learning are an urgent concern, especially because of the prevalence of lecture methods that do not encourage deep cognitive engagement. This study aims to analyze the effect of artificial intelligence (AI)-based learning media on improving critical thinking skills and student learning outcomes. The methodology used is a combination of quantitative and qualitative research methods, combining a quasi-experimental design with a non-equivalent control group for quantitative analysis, complemented by observational studies and interviews for qualitative exploration. The application of ANCOVA to the data analysis showed a statistically significant difference between the experimental group and the control group, as evidenced by the results of the F (2, 26) = 65.14, $p = 0.021$, with an effect size $\eta^2 = 0.95$. The results of the LSD test showed that the critical thinking scores of students who had been taught using AI media were significantly higher than those of other groups ($p < 0.001$). The results of the study support the hypothesis, as shown by the qualitative findings. These findings indicate that AI encourages active student engagement, critical reflection, and analytical responses. The findings of this study indicate that the integration of AI in the context of civics learning is conducive to the development of 21st century critical thinking skills, thus underscoring the need for widespread adoption of AI in civic education practices.

Keywords: Artificial intelligence, Critical thinking, Learning media

PENDAHULUAN

Munculnya teknologi kecerdasan buatan (AI) telah mempercepat transformasi mendalam di berbagai bidang kehidupan manusia, terutama dalam bidang pendidikan. *Artificial Intelligence*/ AI didefinisikan sebagai simulasi proses kecerdasan manusia oleh mesin, khususnya sistem komputer (Huang dkk., 2021a). Dalam bidang pendidikan, penerapan AI sangat menjanjikan untuk peningkatan proses pembelajaran, dengan potensi untuk membuatnya lebih adaptif, personal, dan responsif terhadap kebutuhan siswa. Penerapan teknologi ini mencakup personalisasi pembelajaran, penyediaan umpan balik waktu nyata, dan evaluasi berbasis data otomatis, yang semuanya berpotensi untuk meningkatkan kualitas proses dan hasil pembelajaran (Latif dkk., 2023).

Di era digital kontemporer, kemampuan berpikir kritis telah menjadi keterampilan penting yang harus dimiliki siswa. Salah satu metode untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis adalah melalui praktik yang disengaja dan pemaparan terhadap berbagai sudut pandang. Terlibat dalam debat dan diskusi, serta menganalisis berbagai sumber informasi, dapat membantu individu dalam menantang keyakinan mereka sendiri dan mempertimbangkan sudut pandang alternatif (Chen dkk., 2020). Keterampilan ini memainkan peran penting dalam proses akademis dan juga sangat penting dalam menangani kompleksitas informasi yang tersebar luas di ruang digital (Kim & Paek, 2021a). Pembinaan keterampilan berpikir kritis pada siswa berperan penting dalam memungkinkan mereka mengevaluasi sumber informasi secara cermat, membedakan fakta dari opini, dan merumuskan argumen yang meyakinkan dalam proses pengambilan keputusan. Oleh karena itu, ada kebutuhan mendesak untuk strategi pembelajaran yang dapat mengembangkan keterampilan ini dalam abad ke-21 (Kamalov dkk., 2023).

Keterampilan abad 21 mengintegrasikan pembelajaran berbasis digital. Menurut Sofiyana dan Sholihah (2022) integrasi media pembelajaran berbasis AI dalam Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan (PPKn) merupakan inovasi pedagogis yang penting, dengan tujuan untuk mendorong pengembangan keterampilan berpikir kritis siswa. Pendekatan pedagogis dalam pembelajaran PPKn harus dirancang untuk memfasilitasi tidak hanya transmisi pengetahuan tetapi juga pengembangan keterampilan analitis, reflektif, dan pengambilan keputusan etis, sejalan dengan sifat mata pelajaran, yang berbasis nilai dan berfokus pada pengembangan karakter (Xia & Li, 2022).

Dalam konteks proses pembelajaran mendalam yang sedang berlangsung, penyempurnaan kemampuan analitis kecerdasan buatan saat ini berada pada tahap empat. Dalam proses analisis ini, lima tingkat kecanggihan dalam AI diidentifikasi yakni analisis deskriptif, analisis diagnostik, analisis prediktif, analisis preskriptif, dan analisis kognitif. Seperti yang ditunjukkan oleh Kim dan Paek (2021), AI bahkan telah mencapai tahap analisis lanjutan. Ketika mempertimbangkan pengembangan AI kontemporer dari perspektif Bloom, dapat dihipotesiskan bahwa kompetensi yang belum dikuasai oleh manusia adalah tingkat kelima (sintesis) dan keenam (evaluasi). Akibatnya, paradigma pendidikan harus berkembang untuk mencakup tahap sintesis dan evaluasi. Di era AI kontemporer, produk pendidikan yang ideal harus melampaui kapasitas untuk memperoleh, memahami, mengasimilasi, menerapkan, dan

menganalisis informasi. Produk pendidikan yang ideal harus bertujuan pada sintesis dan evaluasi (Muhajang & Suryanti, 2024).

Penggunaan kecerdasan buatan dalam lingkungan pendidikan memiliki kapasitas untuk memfasilitasi rangsangan pembelajaran kontekstual dan interaktif, yang memungkinkan siswa terlibat dalam mengevaluasi masalah sosial dan kebijakan publik secara kritis melalui simulasi, pengolahan data, atau skenario berbasis masalah. Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Arjasa, Kabupaten Sumenep, yang merupakan salah satu SMA di wilayah Kepulauan Kangean dengan berdasarkan karakteristik geografis dan budayanya yang unik. Subjek penelitian ini dilakukan pada siswa kelas XI IPA A dan XI IPS A yang telah menerima intervensi pembelajaran PPKn berbasis media AI. Pemilihan lokasi dan kelas ini dilakukan dengan mempertimbangkan infrastruktur pembelajaran digital dan keterbukaan sekolah terhadap penerapan pendekatan inovatif pembelajaran.

Masalah utama yang diidentifikasi dalam penelitian ini berkaitan dengan kompetensi berpikir kritis yang kurang optimal yang ditunjukkan oleh siswa dalam pemahaman dan keterlibatan mereka dengan masalah kewarganegaraan, khususnya dalam hal refleksi dan argumentasi. Pedagogi pembelajaran yang berlaku berorientasi pada ceramah dan hafalan, merupakan penghambat yang signifikan. Akibatnya, diperlukan pendekatan yang dapat memfasilitasi keterlibatan kognitif yang lebih tinggi. Dengan mempertimbangkan latar belakang yang disebutkan di atas, tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh pemanfaatan media pembelajaran berbasis AI terhadap keterampilan berpikir kritis siswa dan hasil belajar PPKn.

Kebaruan dari penelitian ini mengintegrasikan media pembelajaran berbasis kecerdasan buatan (AI) secara sistematis ke dalam konteks pembelajaran PPKn untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa di SMAN 1 Arjasa. Berbeda dengan literatur yang ada, yang sebagian besar berkonsentrasi pada penerapan AI dalam mata pelajaran tertentu atau domain teknis seperti TIK, penelitian ini menempatkan AI dalam domain pembelajaran nilai-nilai dan kewarganegaraan. Domain ini menuntut tingkat kemampuan reflektif, analitis, dan argumentatif yang tinggi. Pendekatan ini mendorong inovasi pedagogis dalam pendidikan karakter dan demokrasi, dan menunjukkan kemandirian teknologi cerdas dalam memperkuat dimensi kognitif pembelajaran nilai-nilai kebangsaan.

Dasar pemikiran penelitian ini berakar pada kebutuhan mendesak untuk merumuskan kembali praktik pembelajaran yang berlaku dalam PPKn, yang secara historis terutama berbasis ceramah dan berbasis hafalan, sehingga gagal untuk menumbuhkan keterlibatan kognitif siswa secara mendalam. Dalam konteks tantangan abad ke-21 yang kompleks dan dinamis, kemampuan berpikir kritis dianggap sebagai keterampilan yang sangat penting bagi peserta didik untuk memahami, menganalisis, dan menanggapi berbagai isu nasional dan global secara bijaksana dan bertanggung jawab. Oleh karena itu, pengembangan pendekatan pembelajaran inovatif yang memadukan kecanggihan teknologi AI dengan tujuan pendidikan kewarganegaraan merupakan sumbangan strategis bagi pengembangan ilmu pendidikan, khususnya di bidang pembelajaran PPKn.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan metode campuran, dengan memanfaatkan model sekuensial eksplanatori yang menggabungkan data kuantitatif dan kualitatif secara integratif, dengan tujuan untuk memperoleh pemahaman yang komprehensif tentang pengaruh media pembelajaran berbasis kecerdasan buatan terhadap keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar siswa dalam mata kuliah Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan (PPKn) (Azhari dkk., 2023). Dalam pendekatan ini, analisis kuantitatif ditempatkan pada tahap awal untuk mengidentifikasi tren dan efek perlakuan secara statistik, yang kemudian diperdalam melalui data kualitatif untuk memberikan penjelasan yang lebih kontekstual dan interpretatif terhadap temuan numerik.

Desain kuantitatif yang digunakan adalah desain quasi-eksperimental nonequivalent control group design, yang melibatkan dua kelompok siswa tanpa penugasan acak, di mana kelompok eksperimen menerima perlakuan dalam bentuk pembelajaran menggunakan media berbasis kecerdasan buatan, sedangkan kelompok kontrol menerima pembelajaran konvensional. Untuk meningkatkan kekokohan temuan dan memastikan validitas triangulasi, tahap kuantitatif ini dilengkapi dengan teknik kualitatif, yaitu observasi partisipatif dan wawancara.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menyajikan hasil analisis data yang diperoleh dari pengukuran kemampuan berpikir kritis siswa sebelum dan sesudah perlakuan, serta temuan kualitatif yang diperoleh melalui observasi dan wawancara. Data kuantitatif dianalisis menggunakan teknik statistik ANCOVA untuk menguji efektivitas media pembelajaran berbasis kecerdasan buatan dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional, sedangkan data kualitatif dianalisis secara tematik untuk menggali pengalaman, persepsi, dan respons siswa terhadap proses pembelajaran yang dilakukan.

Temuan analisis data kuantitatif menunjukkan bahwa pemanfaatan media pembelajaran berbasis kecerdasan buatan (AI) memberikan pengaruh yang cukup besar terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa pada ranah Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan (PPKn). Analisis varians satu arah (One-Way ANOVA) pada skor post-test keterampilan berpikir kritis menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kelompok perlakuan (kelas eksperimen) dengan kedua kelompok kontrol (kelompok positif dan kelompok negatif). Nilai statistik $F(2, 26)$ sebesar 65,14, $p = 0,021$, dan nilai efektivitas η^2 sebesar 0,95. Nilai effect size yang cukup besar ini menunjukkan bahwa 95% variabilitas skor berpikir kritis dapat dikaitkan dengan perlakuan yang diterima, khususnya penggunaan media berbasis AI dalam proses pembelajaran.

Pengujian lanjutan (post hoc LSD) dilakukan untuk mengetahui letak perbedaan antar kelompok. Temuan penelitian menunjukkan bahwa skor rata-rata keterampilan berpikir kritis pada kelompok perlakuan ($M = 75,6$; $SD = 5,2$) secara signifikan lebih tinggi daripada kelompok kontrol positif yang menggunakan media

pembelajaran digital non-AI ($M = 68,9$; $SD = 4,8$) dan kelompok kontrol negatif yang menggunakan pendekatan ceramah konvensional ($M = 67,2$; $SD = 6,1$), dengan $p < 0,001$ untuk kedua perbandingan. Temuan penelitian ini memberikan bukti statistik substansial bahwa integrasi AI dalam pembelajaran tidak hanya efektif secara pedagogis, tetapi juga memiliki dampak signifikan pada peningkatan keterampilan kognitif tingkat tinggi seperti berpikir kritis.

Hasil wawancara dan observasi mendukung temuan kuantitatif, yang memberikan dasar kualitatif untuk hasil tersebut. Jelas terlihat bahwa siswa dalam kelompok perlakuan menunjukkan tingkat keterlibatan yang lebih tinggi dalam menanggapi tantangan pembelajaran yang disajikan. Mereka menunjukkan kapasitas untuk merumuskan pertanyaan kritis mengenai pokok bahasan yang diteliti dan menunjukkan kecenderungan untuk melakukan introspeksi dalam tanggapan mereka terhadap isu-isu sosial yang disimulasikan oleh sistem AI. Guru yang menerapkan media AI juga melaporkan bahwa siswa menjadi lebih terlibat secara kognitif dan menunjukkan antusiasme yang lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran sebelumnya.

Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa sistem pembelajaran berbasis AI dapat memberikan umpan balik waktu nyata, mengadaptasi materi pengajaran dengan kebutuhan siswa secara individu, dan menumbuhkan lingkungan yang kondusif untuk pemrosesan kognitif tingkat tinggi (Handayani dkk., 2023). Menurut Huang (2021) AI berfungsi tidak hanya sebagai alat bantu pengajaran, tetapi juga sebagai fasilitator dalam pembentukan kompetensi berpikir kritis melalui interaksi algoritma yang dirancang untuk mengaktifkan proses analisis, sintesis, dan evaluasi. Lebih jauh, temuan-temuan ini memperkuat gagasan bahwa pembelajaran PPKn berfungsi sebagai katalisator untuk menumbuhkan kecerdasan kewarganegaraan siswa di era digital.

Penanaman keterampilan berpikir kritis sangat penting dalam membina warga negara yang reflektif, rasional, dan mampu membuat keputusan berdasarkan pertimbangan moral dan informasi yang diverifikasi. Akibatnya, pemanfaatan AI sebagai strategi pedagogis tidak hanya instrumental tetapi juga transformatif dalam paradigma pedagogi kritis abad ke-21. Namun, penting untuk dicatat bahwa keberhasilan implementasi AI tidak dapat dipisahkan dari kesiapan guru, infrastruktur teknologi, dan budaya belajar di lingkungan sekolah. Akibatnya, temuan penelitian ini harus ditindaklanjuti dengan pengembangan kebijakan pelatihan guru berbasis AI, penyediaan akses yang adil terhadap perangkat, dan penguatan kebijakan etika digital dalam pembelajaran berbasis teknologi.

KESIMPULAN

Penggunaan media pembelajaran berbasis kecerdasan buatan (AI) berpengaruh signifikan terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan (PPKn). Hasil analisis statistik menunjukkan adanya perbedaan yang cukup besar antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, dengan nilai η^2 sebesar 0,95 menunjukkan bahwa

intervensi tersebut memiliki efektivitas yang tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa 95% variabilitas keterampilan berpikir kritis siswa dipengaruhi oleh intervensi pembelajaran berbasis AI. Integrasi AI dalam pembelajaran terbukti mampu mendorong keterlibatan kognitif, refleksi mendalam, dan respons kritis terhadap isu-isu kewarganegaraan, sebagaimana dibuktikan oleh hasil temuan kualitatif. Media berbasis AI terbukti tidak hanya relevan secara pedagogis, tetapi juga efektif dalam mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi yang sangat penting bagi peserta didik di era digital. Hasil temuan penelitian ini menganjurkan perumusan kebijakan pendidikan yang mendorong pemanfaatan teknologi AI secara berkelanjutan. Kebijakan tersebut meliputi pelatihan guru, peningkatan infrastruktur, dan integrasi etika digital ke dalam pendidikan kewarganegaraan.

DAFTAR PUSTAKA

- Azhari, D. S., Afif, Z., Kustati, M., & Sepriyanti, N. (2023). Penelitian Mixed Method Research Untuk Disertasi. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 3(2), Article 2.
- Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial Intelligence in Education: A Review. *IEEE Access*, 8, 75264–75278.
- Handayani, P., Marbun, S., & Novitri, D. M. (2023). 21st Century Learning: 4C Skills In Case Method And Team Based Project Learning. *ELEMENTARY SCHOOL JOURNAL PGSD FIP UNIMED*.
<https://api.semanticscholar.org/CorpusId:260339546>
- Huang, J., Liu, Y., & Saleh, S. (2021a). A Review on Artificial Intelligence in Education. *Academic Journal of Interdisciplinary Studies*, 10, 206–206.
- Huang, J., Liu, Y., & Saleh, S. (2021b). A Review on Artificial Intelligence in Education. *Academic Journal of Interdisciplinary Studies*, 10, 206–206.
- Kamalov, F., Calonge, D. S., & Gurrib, I. (2023). New Era of Artificial Intelligence in Education: Towards a Sustainable Multifaceted Revolution. *Sustainability*.
<https://api.semanticscholar.org/CorpusId:258967369>
- Kim, N., & Paek, S.-H. (2021a). Analysis of Worldwide Research Trends on the Impact of Artificial Intelligence in Education. *Sustainability*.
<https://api.semanticscholar.org/CorpusId:237693741>
- Kim, N., & Paek, S.-H. (2021b). Analysis of Worldwide Research Trends on the Impact of Artificial Intelligence in Education. *Sustainability*.
<https://api.semanticscholar.org/CorpusId:237693741>
- Latif, E., Mai, G., Nyaaba, M., Wu, X., Liu, N., Lu, G., Li, S., Liu, T., & Zhai, X. (2023). *AGI: Artificial General Intelligence for Education*.
<https://api.semanticscholar.org/CorpusId:258309410>
- Muhajang, T., & Suryanti, Y. (2024). 21st Century Learning Through The Stages Of The Teaching At The Right Level Approach For Grade IV Students Of Integrated Islamic. *PrimaryEdu : Journal of Primary Education*.
<https://api.semanticscholar.org/CorpusId:277326672>
- Sofiyyana, M., & Sholihah, M. (2022). An analysis of preservice teachers critical thinking skills at Universitas Islam Balitar. *Edubiotik : Jurnal Pendidikan, Biologi dan Terapan*. <https://api.semanticscholar.org/CorpusId:254404914>



Xia, X.-T., & Li, X. (2022). Artificial Intelligence for Higher Education Development and Teaching Skills. *Wireless Communications and Mobile Computing*. <https://api.semanticscholar.org/CorpusId:248459594>