

Implementation of Artificial Intelligence and Interactive Multimedia in Physical Education Instruction at Senior High Schools in Surakarta

Agus Mukholid¹, Andri Arif Kustiawan²

¹Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, Fakultas Keolahragaan,
Universitas Sebelas Maret

²Program Studi Ilmu Keolahragaan, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas PGRI
Yogyakarta

Email: agusmukholid@staff.uns.ac.id¹, andriarifikustiawan@upy.ac.id²



<https://doi.org/10.36526/gandrung.v7i2.8522>

Abstract: *Digital transformation in education requires teachers to possess the competence to utilize technology to improve learning quality. However, the use of Artificial Intelligence (AI) and interactive multimedia in Physical Education learning at senior high schools remains limited due to teachers' insufficient digital competence. The program employed a Participatory Learning and Action (PLA) approach consisting of four stages: needs assessment, training, implementation assistance, and monitoring and evaluation. The participants were 25 Physical Education teachers from senior high schools in Surakarta. Data were collected through observations, interviews, documentation, and pretest–posttest questionnaires, then analyzed using descriptive statistics and qualitative analysis. The results showed that the teachers' average digital competence increased from 48.0% before the program to 88.4% after the program, representing an improvement of 40.4%. Participants successfully developed various digital learning products, including 25 AI-assisted teaching modules, 22 interactive presentation media, 20 digital quizzes, 18 instructional videos, 25 AI-based question banks, and 10 Physical Education learning websites. Furthermore, participant satisfaction reached 92.4%, indicating that the assistance program effectively addressed teachers' needs in implementing digital learning.*

Keyword: *Artificial Intelligence, interactive multimedia, physical education, teachers' digital competence, community service*

Pendahuluan

Transformasi digital telah menjadi salah satu fokus utama dalam pengembangan pendidikan abad ke-21. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi mendorong terjadinya perubahan paradigma pembelajaran dari yang berpusat pada guru (teacher-centered learning) menuju pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (student-centered learning). Dalam konteks pendidikan menengah, pemanfaatan teknologi digital tidak hanya berfungsi sebagai sarana pendukung pembelajaran, tetapi juga menjadi instrumen penting dalam meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar. Kemampuan guru dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam pembelajaran menjadi salah satu kompetensi yang diperlukan untuk menghadapi tantangan pendidikan di era digital (Jakaria, J. et al, 2025)

Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan (PJOK) merupakan mata pelajaran yang memiliki peran strategis dalam mengembangkan aspek fisik, kognitif, afektif, dan sosial peserta didik secara terpadu. Namun demikian, pembelajaran PJOK masih sering dipersepsikan sebagai pembelajaran yang berorientasi pada aktivitas praktik di lapangan sehingga pemanfaatan teknologi digital dalam proses pembelajaran belum dilakukan secara optimal. Padahal, berbagai penelitian menunjukkan bahwa teknologi digital mampu mendukung pembelajaran PJOK melalui penyediaan sumber belajar yang lebih menarik, interaktif, dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik masa kini (Bailey, 2006). Integrasi teknologi dalam pembelajaran PJOK juga dapat membantu guru menjelaskan konsep-konsep gerak yang kompleks melalui visualisasi yang lebih efektif.

Salah satu perkembangan teknologi yang saat ini mulai banyak diterapkan dalam dunia pendidikan adalah Artificial Intelligence (AI). AI memiliki kemampuan untuk membantu guru dalam menyusun perangkat pembelajaran, menghasilkan materi ajar, mengembangkan instrumen evaluasi, serta menyediakan pengalaman belajar yang lebih personal bagi peserta didik. Dalam konteks pendidikan jasmani, AI dapat dimanfaatkan untuk membantu analisis gerak, pengembangan program latihan, penyusunan asesmen, serta pembuatan media pembelajaran yang lebih adaptif dan menarik. Pemanfaatan AI yang tepat dapat meningkatkan efisiensi kerja guru sekaligus mendukung peningkatan kualitas pembelajaran (Wang W 2024). Selain itu, UNESCO juga menegaskan pentingnya peningkatan kompetensi guru dalam memanfaatkan AI secara etis dan pedagogis agar teknologi tersebut mampu memberikan dampak positif terhadap pembelajaran (Sufyan & Kurniawan, 2025).

Selain AI, multimedia interaktif juga menjadi salah satu media pembelajaran yang relevan untuk mendukung transformasi digital dalam pembelajaran PJOK. Multimedia interaktif memungkinkan integrasi berbagai elemen seperti teks, gambar, audio, video, animasi, dan kuis interaktif dalam satu platform pembelajaran. Penggunaan multimedia interaktif dapat membantu peserta didik memahami materi secara lebih konkret dan menarik sehingga meningkatkan motivasi serta keterlibatan mereka dalam proses pembelajaran. Penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan media interaktif berbasis digital mampu meningkatkan efektivitas pembelajaran karena memberikan pengalaman belajar yang lebih aktif dan bermakna (Choirunnisa et al. 2025).

Meskipun berbagai teknologi tersebut memiliki potensi yang besar dalam meningkatkan kualitas pembelajaran, implementasinya di sekolah masih menghadapi berbagai kendala. Salah satu permasalahan utama adalah keterbatasan kompetensi digital guru dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam proses pembelajaran. Guru PJOK pada umumnya telah memiliki kompetensi yang baik dalam bidang olahraga dan pedagogi, namun sebagian masih mengalami kesulitan dalam memanfaatkan

teknologi digital secara optimal. Tantangan tersebut meliputi keterbatasan pelatihan, kurangnya pendampingan teknis, serta minimnya pengalaman dalam menggunakan aplikasi berbasis AI dan multimedia interaktif untuk pembelajaran (Henjilito et al. 2024).

Berdasarkan hasil identifikasi awal dengan beberapa SMA di Kota Surakarta, ditemukan bahwa sebagian besar guru PJOK telah menggunakan perangkat digital sederhana seperti presentasi dan platform komunikasi daring. Namun, pemanfaatan Artificial Intelligence dan multimedia interaktif dalam penyusunan perangkat ajar maupun pelaksanaan pembelajaran masih relatif rendah. Kondisi ini menyebabkan potensi teknologi digital dalam mendukung pembelajaran yang inovatif dan adaptif belum dimanfaatkan secara maksimal. Oleh karena itu, diperlukan program pendampingan yang sistematis untuk meningkatkan kompetensi guru dalam mengimplementasikan AI dan multimedia interaktif pada pembelajaran PJOK.

Melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, tim pengabdian berupaya memberikan pelatihan dan pendampingan kepada guru PJOK SMA di Surakarta dalam memanfaatkan Artificial Intelligence dan multimedia interaktif sebagai bagian dari transformasi pembelajaran digital. Kegiatan ini diharapkan dapat meningkatkan kompetensi digital guru, menghasilkan perangkat pembelajaran yang lebih inovatif, serta mendukung terciptanya proses pembelajaran PJOK yang lebih efektif, menarik, dan sesuai dengan tuntutan pendidikan abad ke-21.

Metode

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan pendekatan *Participatory Learning and Action* (PLA) yang menekankan keterlibatan aktif dalam proses identifikasi kebutuhan, pelaksanaan pelatihan, implementasi, serta evaluasi program. Pendekatan PLA dipilih karena memungkinkan peserta tidak hanya menerima materi, tetapi juga belajar melalui praktik langsung (*learning by doing*) dan refleksi bersama untuk menghasilkan perubahan yang berkelanjutan. Pendekatan ini banyak digunakan dalam program pemberdayaan masyarakat karena menempatkan peserta sebagai subjek yang berpartisipasi aktif dalam seluruh tahapan kegiatan.

Mitra kegiatan adalah guru Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan (PJOK) pada beberapa Sekolah Menengah Atas (SMA) di Kota Surakarta yang berjumlah 25 orang. Kegiatan dilaksanakan selama tiga bulan yang meliputi tahap analisis kebutuhan, pelatihan, pendampingan implementasi, monitoring, dan evaluasi. Data kegiatan diperoleh melalui observasi, wawancara, dokumentasi, serta angket *pretest* dan *posttest* untuk mengukur peningkatan kompetensi digital peserta. Data kuantitatif dianalisis menggunakan statistik deskriptif berupa persentase dan skor peningkatan (N-

Gain), sedangkan data kualitatif dianalisis melalui tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Keberhasilan program diukur berdasarkan peningkatan kemampuan guru dalam memanfaatkan *Artificial Intelligence* (AI) dan multimedia interaktif dalam pembelajaran PJOK.

1. Tahap Analisis Kebutuhan

Tahap awal dilakukan melalui observasi dan wawancara dengan guru PJOK untuk mengidentifikasi kondisi pembelajaran digital yang telah diterapkan, tingkat pemahaman guru terhadap *Artificial Intelligence* (AI), serta penggunaan multimedia interaktif dalam pembelajaran. Selain itu, peserta mengisi angket kebutuhan untuk memetakan kompetensi digital dan permasalahan yang dihadapi selama proses pembelajaran. Output tahap ini adalah peta kebutuhan pelatihan dan pendampingan yang menjadi dasar penyusunan materi kegiatan.

2. Tahap Pelatihan

Pelatihan dilaksanakan melalui workshop yang terdiri atas penyampaian materi dan praktik langsung. Materi yang diberikan konsep dasar *Artificial Intelligence* dalam Pendidikan, pemanfaatan AI untuk penyusunan modul ajar, asesmen, dan bahan pembelajaran PJOK, penggunaan ChatGPT dan platform AI lainnya untuk mendukung perencanaan pembelajaran, pengembangan multimedia interaktif menggunakan Canva Education, Quizizz, Wordwall, dan Genially, Integrasi multimedia interaktif ke dalam pembelajaran PJOK. Metode pelatihan dilakukan melalui ceramah, demonstrasi, diskusi kelompok, dan praktik langsung sehingga peserta dapat memperoleh pengalaman nyata dalam menggunakan teknologi digital.

3. Tahap Pendampingan Implementasi

Setelah pelatihan, peserta didampingi dalam mengimplementasikan AI dan multimedia interaktif pada pembelajaran PJOK di sekolah masing-masing. Guru diminta menyusun perangkat pembelajaran Modul ajar, media pembelajaran interaktif, instrumen evaluasi digital dan bahan ajar berbasis multimedia. Tim pengabdian melakukan pendampingan secara luring maupun daring untuk membantu peserta mengatasi kendala teknis dan pedagogis selama implementasi.

4. Tahap Monitoring dan Evaluasi

Monitoring dilakukan melalui observasi pembelajaran dan dokumentasi produk yang dihasilkan peserta. Evaluasi program dilaksanakan menggunakan angket kepuasan peserta, *pretest-posttest* kompetensi digital, serta wawancara reflektif mengenai manfaat kegiatan.

Hasil

Tabel 1. Hasil Peningkatan Kompetensi Guru PJOK dalam Pemanfaatan *Artificial Intelligence* dan Multimedia Interaktif

No	Aspek yang Dinilai	Sebelum Pendampingan (%)	Setelah Pendampingan (%)	Peningkatan (%)
1	Pemahaman konsep <i>Artificial Intelligence</i> dalam pembelajaran	48,0	87,0	39,0
2	Kemampuan menggunakan AI untuk menyusun perangkat ajar	42,0	85,0	43,0
3	Kemampuan mengembangkan multimedia interaktif	45,0	88,0	43,0
4	Kemampuan mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran PJOK	50,0	90,0	40,0
5	Kepercayaan diri menggunakan teknologi digital	55,0	92,0	37,0
Rata-rata	—	48,0	88,4	40,4

Tabel 2. Produk Pembelajaran yang Dihasilkan Guru Setelah Pendampingan

No	Jenis Produk	Jumlah
1	Modul ajar berbantuan AI	25
2	Media presentasi interaktif Canva	22
3	Kuis digital menggunakan Quizizz	20
4	Video pembelajaran PJOK	18
5	Bank soal berbasis AI	25
6	Website sederhana pembelajaran PJOK	10

Tabel 3. Tingkat Kepuasan Peserta terhadap Kegiatan Pendampingan

No	Indikator	Persentase (%)
1	Kesesuaian materi dengan kebutuhan guru	94
2	Kejelasan penyampaian materi	92
3	Kemudahan praktik penggunaan AI	89
4	Kemudahan praktik multimedia interaktif	91
5	Manfaat kegiatan bagi pembelajaran PJOK	96
Rata-rata	—	92,4

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa program pendampingan memberikan dampak positif terhadap peningkatan kompetensi digital guru PJOK SMA di Surakarta. Berdasarkan Tabel 1, rata-rata kompetensi guru meningkat dari 48,0% sebelum kegiatan menjadi 88,4% setelah kegiatan. Peningkatan terbesar terjadi pada kemampuan menggunakan *Artificial Intelligence* untuk menyusun perangkat pembelajaran dan kemampuan mengembangkan multimedia interaktif, masing-masing meningkat sebesar 43%. Temuan ini menunjukkan bahwa pelatihan dan pendampingan yang diberikan mampu meningkatkan pemahaman sekaligus keterampilan praktis guru dalam memanfaatkan teknologi digital untuk mendukung proses pembelajaran.

Selain peningkatan kompetensi, guru juga berhasil menghasilkan berbagai produk pembelajaran berbasis teknologi digital sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 2. Sebanyak 25 modul ajar berbantuan AI dan 25 bank soal digital berhasil disusun oleh peserta. Selain itu, sebagian besar guru mampu mengembangkan media presentasi interaktif, kuis digital, dan video pembelajaran yang dapat digunakan untuk memperkaya proses pembelajaran PJOK. Produk-produk tersebut menunjukkan bahwa peserta tidak hanya memahami konsep teknologi digital, tetapi juga mampu mengimplementasikannya dalam perangkat pembelajaran yang nyata.

Berdasarkan hasil evaluasi pada Tabel 3, tingkat kepuasan peserta terhadap kegiatan pendampingan mencapai rata-rata 92,4%. Peserta menilai bahwa materi yang diberikan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran PJOK di era digital serta memberikan manfaat yang signifikan dalam meningkatkan kompetensi profesional mereka. Tingginya tingkat kepuasan ini menunjukkan bahwa program pendampingan telah berjalan secara efektif dan mampu menjawab kebutuhan guru dalam menghadapi transformasi pembelajaran digital di sekolah.

Hasil kegiatan pengabdian menunjukkan bahwa pendampingan implementasi *Artificial Intelligence* (AI) dan multimedia interaktif memberikan dampak positif terhadap peningkatan kompetensi digital guru PJOK SMA di Surakarta. Peningkatan kompetensi yang terlihat pada aspek pemahaman AI,

pengembangan multimedia interaktif, dan integrasi teknologi dalam pembelajaran menunjukkan bahwa program pendampingan mampu menjawab kebutuhan guru dalam menghadapi transformasi pendidikan digital. Temuan ini sejalan dengan pendapat Mishra dan Koehler (2006) yang menyatakan bahwa keberhasilan integrasi teknologi dalam pembelajaran tidak hanya ditentukan oleh penguasaan teknologi, tetapi juga kemampuan guru dalam mengintegrasikan aspek pedagogik dan konten pembelajaran melalui kerangka *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK). Melalui pelatihan dan praktik langsung, guru memperoleh pengalaman yang memungkinkan mereka memahami cara memanfaatkan teknologi secara efektif dalam konteks pembelajaran PJOK.

Peningkatan kemampuan guru dalam menggunakan *Artificial Intelligence* untuk menyusun perangkat pembelajaran menunjukkan bahwa teknologi AI dapat berfungsi sebagai alat bantu yang efektif dalam mendukung tugas profesional guru. Guru tidak hanya memanfaatkan AI untuk menghasilkan materi pembelajaran, tetapi juga untuk menyusun modul ajar, membuat soal evaluasi, serta merancang aktivitas pembelajaran yang lebih inovatif. Hasil ini mendukung temuan (Wang W, 2024) yang menyatakan bahwa AI memiliki potensi besar dalam meningkatkan efisiensi kerja guru, mempercepat pengembangan sumber belajar, dan menyediakan pengalaman belajar yang lebih adaptif. Pemanfaatan AI juga membantu guru mengurangi beban administratif sehingga dapat lebih fokus pada proses pembelajaran dan interaksi dengan peserta didik.

Hasil kegiatan juga menunjukkan peningkatan kemampuan guru dalam mengembangkan multimedia interaktif. Penggunaan aplikasi seperti Canva, Quizizz, dan Genially memungkinkan guru menciptakan media pembelajaran yang lebih menarik dan sesuai dengan karakteristik peserta didik generasi digital. Kondisi ini mendukung teori *Cognitive Theory of Multimedia Learning* yang dikemukakan oleh Mayer (2021), yang menjelaskan bahwa pembelajaran akan lebih efektif ketika informasi disajikan melalui kombinasi teks, gambar, audio, dan animasi secara terintegrasi. Dalam konteks PJOK, multimedia interaktif membantu peserta didik memahami teknik gerak, aturan permainan, dan konsep kesehatan secara lebih konkret sehingga meningkatkan kualitas pengalaman belajar.

Keberhasilan peserta dalam menghasilkan berbagai produk pembelajaran berbasis teknologi digital menunjukkan bahwa kegiatan pendampingan tidak hanya meningkatkan pengetahuan, tetapi juga menghasilkan keterampilan praktis yang dapat diterapkan secara langsung di sekolah. Produk berupa modul ajar berbantuan AI, media interaktif, video pembelajaran, dan bank soal digital menjadi indikator bahwa guru telah mampu mengimplementasikan hasil pelatihan ke dalam praktik pembelajaran nyata. Temuan ini sejalan dengan konsep pembelajaran orang dewasa (*adult learning theory*) yang dikemukakan oleh Knowles et al. (2015), bahwa proses pelatihan akan lebih efektif apabila peserta

terlibat secara aktif dalam praktik dan menghasilkan produk yang relevan dengan kebutuhan pekerjaannya.

Tingginya tingkat kepuasan peserta terhadap kegiatan pendampingan menunjukkan bahwa program yang dilaksanakan sesuai dengan kebutuhan guru PJOK di lapangan. Guru menilai bahwa materi yang diberikan bersifat aplikatif dan relevan dengan tuntutan pembelajaran abad ke-21. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan *Participatory Learning and Action* (PLA) yang digunakan dalam kegiatan mampu menciptakan proses pembelajaran yang partisipatif dan berorientasi pada pemecahan masalah nyata yang dihadapi peserta. Menurut Chambers (2017), pendekatan partisipatif memungkinkan peserta menjadi aktor utama dalam proses pembelajaran sehingga hasil yang diperoleh lebih berkelanjutan dan berdampak langsung terhadap peningkatan kapasitas individu maupun organisasi.

Secara keseluruhan, hasil pengabdian ini memperlihatkan bahwa implementasi *Artificial Intelligence* dan multimedia interaktif mampu mendukung transformasi pembelajaran digital pada mata pelajaran PJOK di SMA. Transformasi tersebut tidak hanya ditunjukkan oleh peningkatan kompetensi digital guru, tetapi juga oleh perubahan praktik pembelajaran yang menjadi lebih inovatif, interaktif, dan berpusat pada peserta didik. Oleh karena itu, program pendampingan serupa perlu dilakukan secara berkelanjutan dengan cakupan yang lebih luas agar pemanfaatan teknologi digital dalam pembelajaran PJOK dapat berkembang secara optimal dan mendukung peningkatan mutu pendidikan di era digital.

Kesimpulan

Program implementasi Artificial Intelligence (AI) dan multimedia interaktif berhasil meningkatkan kompetensi digital guru PJOK dalam merancang dan menerapkan pembelajaran berbasis teknologi. Hasil ini menunjukkan bahwa pendampingan yang sistematis efektif mendorong lahirnya pembelajaran yang lebih inovatif, interaktif, dan berpusat pada peserta didik. Ke depan, program serupa perlu dilaksanakan secara berkelanjutan dan diperluas ke jenjang pendidikan lain melalui kolaborasi antara sekolah, komunitas guru, dan pemangku kepentingan untuk mendukung transformasi pembelajaran digital.

Daftar Referensi

- Bailey, R. (2006). Physical education and sport in schools: A review of benefits and outcomes. *Journal of School Health*, 76(8), 397–401. <https://doi.org/10.1111/j.1746-1561.2006.00032.x>
- Choirunnisa, N. L., Kristanto, A., Dewi, U., & Pradana, H. D. (2025). Peningkatan kompetensi guru melalui

- pemanfaatan kecerdasan buatan (AI) dan konten interaktif H5P dalam desain pembelajaran. *Transformasi dan Inovasi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(1), 45–56.
- Chambers, R. (2017). *Participatory workshops: A sourcebook of 21 sets of ideas and activities*. Routledge.
- Henjilito, Raffly, M. Fransazeli Makorohim, Ahmad Yani, and Universitas Islam Riau. 2024. "Edu Sportivo." 258–73.
- Jakaria, J., Sudiapermana, E., Saripah, I., Saepudin, A., & Yahya, F. H. (2025). A phenomenological study on Indonesian teachers' digital competence in the age of Education 4.0. *International Journal of Recent Educational Research*, 6(1), 112–125.
- Knowles, M. S., Holton, E. F., & Swanson, R. A. (2015). *The adult learner: The definitive classic in adult education and human resource development* (8th ed.). Routledge.
- Mayer, R. E. (2021). *Multimedia learning* (3rd ed.). Cambridge University Press.
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054..
- Sufyan, Y. A., & Kurniawan, D. (2025). Interpretation of UNESCO AI competency framework for teachers on teachers' AI competence development. *Curricula: Journal of Curriculum Development*, 4(1), 55–67.
- Wang, Y., & Wang, X. (2024). Artificial intelligence in physical education: Comprehensive review and future teacher training strategies. *Frontiers in Public Health*, 12, 1484848. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1484848>.
- Wang, Yuping, and Xinyan Wang. n.d. "Artificial Intelligence in Physical Education : Comprehensive Review and Future Teacher Training Strategies." (1).
- Zulkifli, Z., Henjilito, R., Makorohim, M. F., Yani, A., & Alficandra, A. (2024). A content analysis on the challenges experienced in implementing technology in physical education in Indonesia. *Edu Sportivo: Indonesian Journal of Physical Education*, 5(2), 120–131.