

IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN PENDIDIKAN JASMANI BERBASIS AUGMATED REALITY UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI PESERTA DIDIK

Arif Rahman^{1*}

Universitas Negeri Semarang, Indonesia¹

ABSTRAK

*Twenty-first century learning demands the integration of educational technologies that foster creativity, collaboration, and critical thinking skills. In alignment with the vision of Indonesia Emas 2045, the STEAM approach serves as an essential foundation for developing innovative and future-oriented learning experiences. This study aims to analyze the contribution of Augmented Reality (AR) as an instructional medium in physical education to enhance students' learning motivation. A **Systematic Literature Review (SLR)** method was employed by examining eight internationally indexed articles published between 2022 and 2025. The findings reveal that AR consistently enhances students' motivation through interactive learning experiences, clearer visualization of movements, and real-time feedback, which collectively make the learning process more engaging and immersive. AR has also been shown to improve student engagement, active participation, and understanding of motor skills within physical education contexts. This review concludes that AR is an effective and adaptive learning medium that meets the demands of twenty-first century education while supporting STEAM-based educational development toward the realization of Indonesia Emas 2045.).*

Kata Kunci: physical education; motivation; augmented reality (AR)

Kontribusi Penulis: a – Desain Studi; b – Pengumpulan Data; c – Analisis Statistik; d – Penyiapan Naskah; e – Pengumpulan Dana

PENDAHULUAN

Pendidikan Jasmani sebagai salah satu mata pelajaran yang paling digemari peserta didik memiliki peran penting dalam membentuk kompetensi fisik, keterampilan motorik, serta karakter sosial-emosional. Pendidikan di abad ke-21 telah melangkah ke dalam era pembelajaran modern yang menghadirkan berbagai inovasi dan teknologi untuk meningkatkan proses belajar mengajar. Sistem pendidikan harus memberikan siswa keterampilan yang diperlukan untuk berhasil di abad ke-21, mengingat teknologi berkembang dengan cepat (Varas et al., 2023). Inovasi teknologi diperlukan untuk meningkatkan efisiensi pembelajaran saat ini (Haug & Mork, 2021). Media pembelajaran memiliki posisi yang penting dalam proses pembelajaran, karena media tersebut berfungsi sebagai alat perantara untuk menyampaikan informasi dari guru kepada siswa (Zimmer et al., 2021). Dengan media pembelajaran yang efektif, informasi yang disampaikan dapat dipresentasikan dengan lebih jelas dan menarik, sehingga memudahkan pemahaman dan penyerapan materi oleh siswa. Permendikbudristek Nomor 16 Tahun 2022 yang berisikan tentang pembelajaran yang dilaksanakan harus bersifat interaktif. Di era pembelajaran abad ke-21, PJOK dituntut tidak hanya memberikan pengalaman bergerak, tetapi

juga mengintegrasikan kemampuan kolaborasi, kreativitas, literasi teknologi, dan pemecahan masalah.

Sejalan dengan arah pembangunan sumber daya manusia menuju Indonesia Emas 2045 yang menekankan penguasaan teknologi, inovasi, dan karakter unggul. Oleh karena itu, pembelajaran Pendidikan Jasmani perlu bertransformasi melalui pendekatan yang relevan seperti STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics) untuk menghadirkan proses belajar yang kreatif, berbasis teknologi, dan sesuai perkembangan zaman). Namun, dalam praktiknya, pembelajaran PJOK masih menghadapi tantangan seperti rendahnya motivasi belajar, keterbatasan media, serta metode pengajaran yang cenderung konvensional (Rahman et al., 2024). Dalam pembelajaran pendidikan jasmani sekolah, menghadapi beberapa tantangan yang terus-menerus di berbagai sekolah. Masalah yang signifikan adalah kurangnya motivasi siswa untuk berpartisipasi, Kondisi tersebut membuat peserta didik kurang terlibat aktif sehingga tujuan pembelajaran tidak tercapai secara optimal (Ginanjari et al., 2021). Untuk menjawab tantangan tersebut, diperlukan inovasi pembelajaran yang mampu menarik perhatian dan meningkatkan motivasi siswa salah satu teknologi yang memiliki potensi besar untuk meningkatkan interaktivitas dan daya tarik pembelajaran adalah Augmented Reality (Criollo-C et al., 2024). Teknologi AR dapat menggabungkan objek virtual dengan lingkungan nyata secara real-time, menghasilkan pengalaman belajar yang imersif dan kontekstual (Lampropoulos, 2025). Solusi alternatif sangat penting untuk ditemukan dalam memahami permasalahan ini. Penggunaan media realitas ditambah juga dapat mempermudah siswa dengan berbagai kemampuan dan kebutuhan.

AR dapat menyediakan cara alternatif bagi siswa untuk terlibat dan memahami aktivitas fisik dengan menggabungkan elemen virtual ke dalam lingkungan belajar (Lin et al., 2024). Hal ini memungkinkan beragam metode dan pendekatan pembelajaran untuk digunakan. Misalnya, AR dapat meningkatkan keamanan dan aksesibilitas kegiatan pendidikan jasmani, yang meningkatkan keinginan untuk belajar dan motivasi (Câmara Olim et al., 2024). AR dapat meningkatkan keamanan dan aksesibilitas proses pembelajaran pendidikan jasmani, selain meningkatkan keinginan untuk belajar dan motivasi (Shen et al., 2022). Selain itu, AR dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih personal kepada siswa karena mereka dapat menyesuaikan konten dan tingkat kesulitan sesuai dengan kemampuan dan kebutuhan mereka (Alzahrani, 2020; Anuar et al., 2021; Avila-Garzon et al., 2021; Cevahir et al., 2022).

Dalam pembelajaran PJOK, AR dapat digunakan untuk memvisualisasikan teknik gerak, demonstrasi keterampilan, dan simulasi olahraga sehingga peserta didik dapat memahami gerakan dengan lebih jelas sebelum mempraktikkannya di lapangan (Zhong et al., 2025). Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa integrasi AR mampu meningkatkan motivasi, fokus, serta pemahaman peserta didik dalam berbagai konteks pembelajaran. Dalam konteks PJOK, AR berpotensi menjadi media pembelajaran inovatif yang mendukung pendekatan STEAM, meningkatkan motivasi belajar, serta memperkuat keterlibatan peserta didik dalam aktivitas fisik. Dengan demikian, implementasi pembelajaran Pendidikan Jasmani berbasis Augmented Reality menjadi penting untuk diterapkan sebagai upaya meningkatkan motivasi dan kualitas proses pembelajaran.

METODE

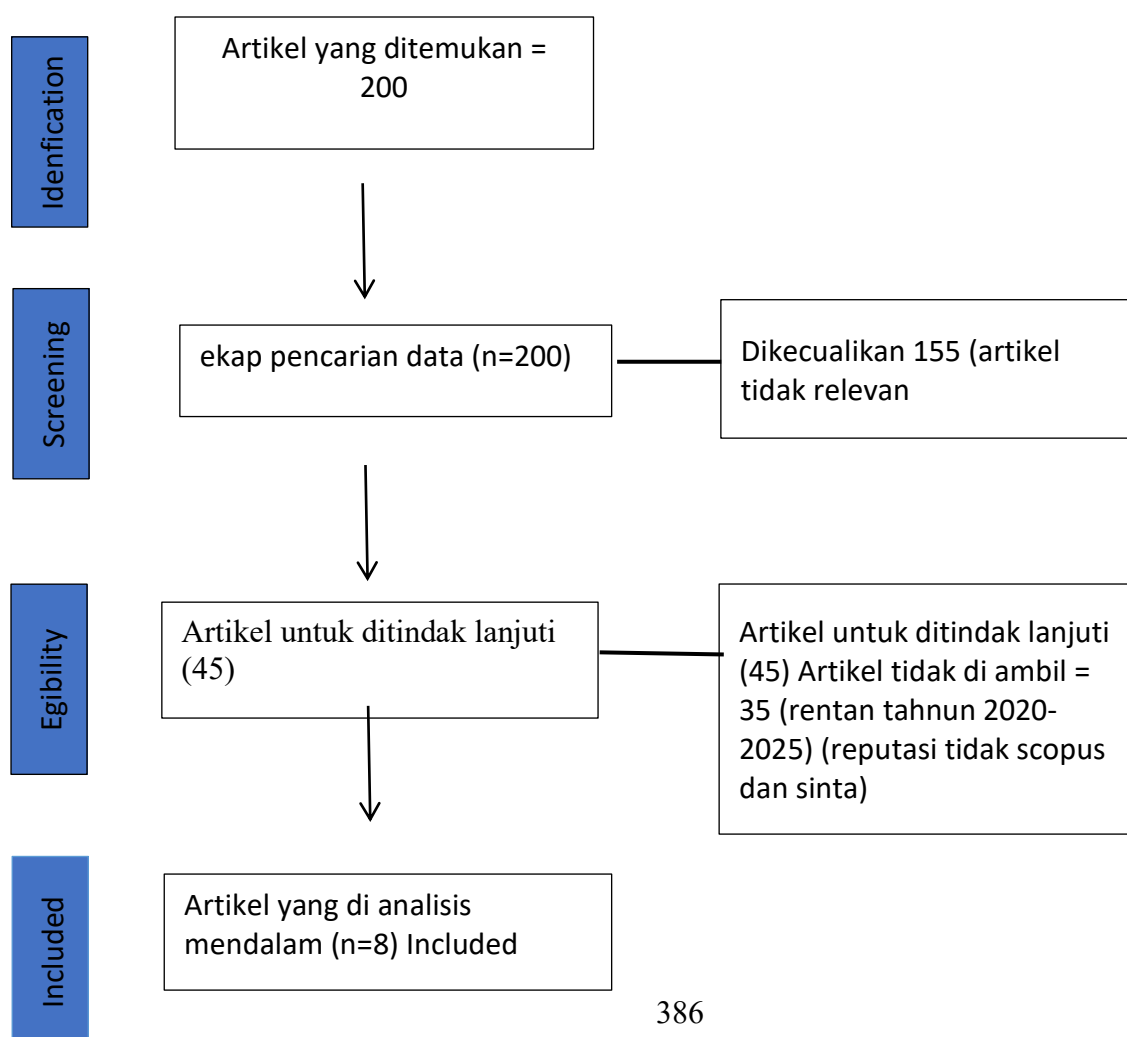
Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah prisma preferred reporting item for Systemtic Reviews and Meta-Analyses (Page et al., 2021). Dalam metode prisma ada 4 tahap yaitu: Pencarian data menggunakan kata kunci dan topic yang telah ditentukan di platform penyedia data, penyaringan data untuk memastikan bahwa data tersebut sesuai dengan topic

yang dibahas Analisis kualitas data yang didasarkan pada teks lengkap serta standar inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan dan analisi menyeluruh dari hasil untuk mengidentifikasi persamaan dan perbedaan (Islam et al., 2025). Databases yang digunakan antara lain publish or perish, dan google scholar, dengan kata kunci "Pendidikan Jasmani", "Augmented Reality", "Motivasi". Penelitian yang disertakan dengan kriteria yaitu: augmented reality dalam pembelajaran pendidikan jasmani, bahasa dalam artikelnya menggunakan bahasa Inggris dan juga bersifat akses terbuka. Hasil databases yang didapat selanjutnya dipilah, dan dipilih sesuai dengan kriteria yang diinginkan dengan berdasarkan pada judul artikel, selanjutnya abstrak, dan teks lengkap.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Dalam penelitian ini pencarian literature menggunakan publish or perish dan google scholar, dikarenakan memiliki reputasi yang teruji dalam menemukan suatu artikel dengan reputasi tinggi dan terupdate. Memilah data dalam penelitian ini bertujuan agar mendapatkan artikel yang sesuai kriteria dan judul dalam penelitian ini. Tahap pemilihan artikel dijelaskan sebagai berikut:



Hasil pengumpulan data melalui SLR dengan mengumpulkan hasil penelitian dengan pencarian dengan kata kunci pendidikan jasmani", "Augmented reality", "Perspektif Feminisme". Hasil penelitian dijabarkan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil literatur review

No	Author	Title, Publisher	Study design	Result
1	(Xue et al., 2025)	The Use of Virtual Reality Technology in the Modern System of Teaching Tai Chi Chuan: Features and Specifics Journal of Teaching in Physical Education	Eksperimen	Peningkatan keterampilan dengan sig 0,01, tingkat motivasi yang tinggi lebih menarik dan interaktif, untuk efektivitas lebih mudah dipahami
2	(Martín-Rodríguez & Madrigal-Cerezo, 2025)	Technology-Enhanced Pedagogy in Physical Education: Bridging Engagement, Learning, and Lifelong Activity Education Sciences	Systematic Review	Meningkatkan motivasi intrinsik, partisipasi aktif, dan kesenangan dalam pembelajaran PE. Membantu guru menciptakan suasana belajar yang lebih interaktif.
3	(Ridwan et al., 2025)	Augmented Reality's Impact on Learning Motivation In Physical Education: A Systematic Review." International Journal of Body, Mind & Culture	Systematic Review	Menunjukkan peningkatan substansial dalam kemampuan berpikir kritis dan motivasi belajar di antara siswa yang terpapar teknologi AR. Dalam berbagai studi, penggunaan AR secara konsisten dikaitkan dengan peningkatan motivasi dan keterlibatan siswa dalam pendidikan jasmani.
4	(Festiawan et al., 2025)	Integrating augmented reality into physical education: a comparative study on traditional and technology-assisted learning approaches." Retos	Experimen	Peningkatan afektif diamati pada motivasi (+0,9 vs. +0,6), keterlibatan (+0,8 vs. +0,5), dan sikap (+0,7 vs. +0,4), semuanya signifikan secara statistik ($p < 0,01$).
5	(Omarov et al., 2024)	Applying an augmented reality game-based learning environment in physical education classes to enhance	Experimen	Rata peningkatan motivasi 8,87 sedangkan kelompok control 4,70, dengan nilai sig 0,01, sedangkan partisipasi

		sports motivation. Retos			8,37 sedangkan kelompok control 6,50 dengan sig 0,01
6	(Budiman, 2024)	EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN JASMANI BERBASIS AUGMENTED REALITY TERHADAP PENINGKATAN KETERAMPILAN MOTORIK DAN MOTIVASI BELAJAR SISWA." PIOR: Jurnal Pendidikan Olahraga	Experimen		87% siswa dalam kelompok eksperimen menunjukkan peningkatan motivasi belajar setelah mengikuti pembelajaran berbasis AR. Peningkatan ini dipengaruhi oleh pengalaman belajar interaktif dan umpan balik visual yang dihadirkan AR secara langsung.
7	(Liang et al., 2023)	The effectiveness of augmented reality in physical sustainable education on learning behaviour and motivation." Sustainability	Experimen		Kelompok eksperimen juga memiliki motivasi belajar yang lebih kuat dan kinerja keterampilan motorik yang lebih baik daripada kelompok kontrol. Terakhir, kelompok eksperimen memiliki sikap yang lebih positif terhadap penggunaan bahan ajar, dan bahan ajar tersebut lebih dapat diterima oleh mereka dibandingkan dengan kelompok kontrol
8	(Nekar et al., 2022)	Improvements of physical activity performance and motivation in adult men through augmented reality approach: a randomized controlled trial." Journal of Environmental and Public Health.	Experimen		Tingkat motivasi meningkat di ketiga kelompok umpan balik dan diamati dalam urutan berikut: kelompok ART > kelompok MVFT > kelompok TBT > kelompok kontrol. Studi ini menyoroti metode paling efektif yang dapat diterapkan

PEMBAHASAN

Hasil analisis terhadap delapan artikel menunjukkan bahwa penggunaan Augmented Reality (AR) memberikan dampak yang konsisten dan signifikan dalam meningkatkan motivasi peserta didik dalam pembelajaran pendidikan jasmani. Temuan dari berbagai desain penelitian, baik eksperimen maupun systematic review, menguatkan bahwa AR mampu menciptakan lingkungan belajar yang lebih menarik, interaktif, dan memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna dibandingkan metode konvensional. Secara umum, AR meningkatkan motivasi melalui tiga mekanisme utama: visual engagement, umpan balik real-time, dan elemen permainan (gamification) yang meningkatkan rasa keterlibatan siswa.

Temuan Xue et al. (2025) menunjukkan bahwa penggunaan teknologi berbasis realitas virtual dan AR dalam pembelajaran Tai Chi Chuan secara signifikan meningkatkan motivasi belajar siswa, karena metode ini dinilai lebih menarik, interaktif, dan mudah dipahami. Sementara itu, Martín-Rodríguez & Madrigal-Cerezo (2025) melalui systematic review menegaskan bahwa teknologi seperti AR mendorong motivasi intrinsik dan partisipasi aktif dalam pembelajaran pendidikan jasmani, karena siswa merasakan pengalaman belajar yang menyenangkan dan imersif. Hal ini didukung oleh Ridwan et al. (2025) yang menemukan bahwa AR berkontribusi pada peningkatan motivasi belajar secara substansial, di mana teknologi ini mampu meningkatkan keterlibatan dan menstimulasi kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran.

Penelitian Festiawan et al. (2025) memberikan bukti kuantitatif bahwa AR meningkatkan aspek afektif yang terkait dengan motivasi, dengan peningkatan skor motivasi yang lebih tinggi pada kelompok AR dibanding pembelajaran tradisional dengan signifikansi $p < 0,01$. Sementara itu, Omarov et al. (2024) menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis AR mampu hampir melipatgandakan peningkatan motivasi siswa (8,87) dibanding kelompok kontrol (4,70), yang memperkuat bahwa AR bukan hanya menarik secara visual, namun juga memberikan pengalaman yang dapat meningkatkan partisipasi aktif siswa. Budiman (2024) juga menemukan bahwa 87% siswa mengalami peningkatan motivasi belajar setelah mengikuti pembelajaran berbasis AR, terutama dipengaruhi oleh umpan balik visual interaktif yang membuat siswa merasa lebih memahami materi dan termotivasi untuk berlatih.

Sejalan dengan itu, penelitian Liang et al. (2023) menunjukkan bahwa AR secara signifikan meningkatkan motivasi belajar dan perilaku belajar siswa, serta menciptakan sikap positif terhadap penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi. Bahkan pada tingkat penelitian eksperimental yang lebih ketat, seperti RCT oleh Nekar et al. (2022), terlihat bahwa AR menghasilkan peningkatan motivasi tertinggi dibanding metode umpan balik lainnya. Peningkatan terbesar ditunjukkan oleh kelompok dengan augmented reality training (ART), yang mengindikasikan bahwa visualisasi gerakan dan umpan balik instan sangat efektif untuk menjaga motivasi selama aktivitas fisik.

Secara keseluruhan, seluruh penelitian yang dianalisis menunjukkan pola yang konsisten bahwa penggunaan AR dapat meningkatkan motivasi dalam pembelajaran pendidikan jasmani. AR menciptakan lingkungan belajar yang lebih imersif, memberikan tantangan yang memicu partisipasi, serta menyediakan umpan balik yang mendorong rasa pencapaian. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa AR merupakan media pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan motivasi siswa dan layak dipertimbangkan

sebagai inovasi dalam pembelajaran pendidikan jasmani pada era teknologi dan pembelajaran abad 21.

Sebagai implikasi penelitian, diperlukan kajian lebih lanjut yang membandingkan berbagai jenis aplikasi AR dalam konteks pendidikan jasmani untuk mengidentifikasi fitur mana yang paling efektif meningkatkan motivasi. Penelitian masa depan juga disarankan untuk mengeksplorasi penggunaan AR pada berbagai jenjang pendidikan, termasuk SD, SMP, dan SMA, serta melihat pengaruh jangka panjangnya terhadap motivasi dan kebiasaan aktivitas fisik siswa. Selain itu, penelitian lebih mendalam terkait integrasi AR dengan pendekatan STEAM dan kurikulum Merdeka perlu dikembangkan agar implementasinya lebih relevan dengan konteks pendidikan Indonesia dan mampu mendukung terwujudnya generasi Indonesia Emas 2045.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis delapan penelitian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan Augmented Reality (AR) secara konsisten memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan motivasi peserta didik dalam pembelajaran pendidikan jasmani. AR mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif, imersif, dan menarik melalui visualisasi gerak, umpan balik real-time, serta lingkungan belajar yang lebih menyenangkan dibandingkan metode tradisional. Teknologi ini tidak hanya meningkatkan minat, keterlibatan, dan partisipasi aktif siswa, tetapi juga memperkuat motivasi intrinsik mereka dalam memahami dan mempraktikkan keterampilan jasmani. Secara keseluruhan, AR terbukti menjadi inovasi pembelajaran yang efektif dan relevan untuk mendukung peningkatan kualitas pembelajaran PJOK dan mendorong motivasi belajar peserta didik.

REFERENCES

1. Alzahrani, N. M. (2020). Augmented reality: A systematic review of its benefits and challenges in e-learning contexts. *Applied Sciences*, 10(16), 5660.
2. Anuar, S., Nizar, N., & Ismail, M. A. (2021). The impact of using augmented reality as teaching material on students' motivation. *Asian Journal of Vocational Education And Humanities*, 2(1), 1-8.
3. Avila-Garzon, C., Bacca-Acosta, J., Duarte, J., & Betancourt, J. (2021). Augmented Reality in Education: An Overview of Twenty-Five Years of Research. *Contemporary Educational Technology*, 13(3).
4. Budiman, B. (2024). EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN JASMANI BERBASIS AUGMENTED REALITY TERHADAP PENINGKATAN KETERAMPILAN MOTORIK DAN MOTIVASI BELAJAR SISWA. *PIOR: Jurnal Pendidikan Olahraga*, 3(1), 22-31.
5. Câmara Olim, S., Nisi, V., & Romão, T. (2024). Periodic fable discovery: an augmented reality serious game to introduce and motivate young children towards chemistry. *Multimedia Tools and Applications*, 83(17), 52593-52619.
6. Cevahir, H., Özdemir, M., & Baturay, M. H. (2022). The effect of animation-based worked examples supported with augmented reality on the academic achievement, attitude and motivation of students towards learning programming. *Participatory Educational Research*, 9(3), 226-247.
7. Criollo-C, S., Guerrero-Arias, A., Guña-Moya, J., Samala, A. D., & Luján-Mora, S. (2024). Towards sustainable education with the use of mobile augmented reality in early childhood and primary education: A systematic mapping. *Sustainability*, 16(3), 1192.
8. Festiawan, R., Suherman, W. S., Hastuti, T. A., Sumanto, E., Tresnowati, I., Panggraita, G. N.,

- Syahrir, S., Rahman, T., Prabowo, E., & Hasibuan, M. H. (2025). Integrating augmented reality into physical education: a comparative study on traditional and technology-assisted learning approaches. *Retos*, 69, 873-883.
9. Ginanjar, A., Mubarak, M. Z., & Mudzakir, D. O. (2021). College students' motivation after teaching using sport education season. *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*, 9(4), 1-7.
10. Haug, B. S., & Mork, S. M. (2021). Taking 21st century skills from vision to classroom: What teachers highlight as supportive professional development in the light of new demands from educational reforms. *Teaching and Teacher Education*, 100, 103286. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2021.103286>
11. Islam, S., Awaliyyah, U. A., Sanjaya, H. F., Husein, M., Abadi, A. K., Kapitarau, R., Dewi, I. S., & Muti, G. G. (2025). The relationship between physical fitness and student learning outcomes in Indonesia: A meta-analysis study. *Advances in Health and Exercise*, 5(2), 87-98.
12. Lampropoulos, G. (2025). Combining artificial intelligence with augmented reality and virtual reality in education: Current trends and future perspectives. *Multimodal Technologies and Interaction*, 9(2), 11.
13. Liang, L., Zhang, Z., & Guo, J. (2023). The effectiveness of augmented reality in physical sustainable education on learning behaviour and motivation. *Sustainability*, 15(6), 5062.
14. Lin, X.-F., Wong, S. Y., Zhou, W., Shen, W., Li, W., & Tsai, C.-C. (2024). Undergraduate students' profiles of cognitive load in augmented reality-assisted science learning and their relation to science learning self-efficacy and behavior patterns. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 22(2), 419-445.
15. Martín-Rodríguez, A., & Madrigal-Cerezo, R. (2025). Technology-Enhanced Pedagogy in Physical Education: Bridging Engagement, Learning, and Lifelong Activity. *Education Sciences*, 15(4), 409. <https://doi.org/10.3390/educsci15040409>
16. Nekar, D. M., Kang, H. Y., & Yu, J. H. (2022). Improvements of physical activity performance and motivation in adult men through augmented reality approach: a randomized controlled trial. *Journal of Environmental and Public Health*, 2022(1), 3050424.
17. Omarov, N., Omarov, B., Azhibekova, Z., & Omarov, B. (2024). Applying an augmented reality game-based learning environment in physical education classes to enhance sports motivation. *Retos*, 60, 269-278. <https://doi.org/10.47197/retos.v60.109170>
18. Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., & Moher, D. (2021). Updating guidance for reporting systematic reviews: development of the PRISMA 2020 statement. *Journal of Clinical Epidemiology*, 134, 103-112.
19. Rahman, A., Irawan, R., Dewi, I. S., Islam, S., & Saputri, D. (2024). Implementation Of Sport Education In Physical Education Learning On Social Skills. *Proceedings of International Conference on Physical Education, Health, and Sports*, 4, 157-168.
20. Ridwan, M., Aswanda, N., Ahmedov, F., & Pranoto, A. (2025). Augmented Reality's Impact on Learning Motivation In Physical Education: A Systematic Review. *International Journal of Body, Mind & Culture* (2345-5802), 12(2).
21. Shen, S., Xu, K., Sotiriadis, M., & Wang, Y. (2022). Exploring the factors influencing the adoption and usage of Augmented Reality and Virtual Reality applications in tourism education within the context of COVID-19 pandemic. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education*, 30, 100373.
22. Varas, D., Santana, M., Nussbaum, M., Claro, S., & Imbarack, P. (2023). Teachers' strategies and

- challenges in teaching 21st century skills: Little common understanding. *Thinking Skills and Creativity*, 48, 101289. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2023.101289>
23. Xue, C., Bai, H., Niu, Y., & Zhang, R. (2025). The Use of Virtual Reality Technology in the Modern System of Teaching Tai Chi Chuan: Features and Specifics. *Journal of Teaching in Physical Education*, 1-9. <https://doi.org/10.1123/jtpe.2024-0247>
24. Zhong, Q., Jiang, J., Bai, W., Yin, Z., Liao, Z., & Zhong, X. (2025). Application of digital-intelligent technologies in physical education: a systematic review. *Frontiers in Public Health*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2025.1626603>
25. Zimmer, W. K., McTigue, E. M., & Matsuda, N. (2021). Development and validation of the teachers' digital learning identity survey. *International Journal of Educational Research*, 105, 101717. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2020.101717>