

EFEKTIVITAS APLIKASI *HomeCourt* BERBASIS *Artificial Intelligence* TERHADAP PENGUASAAN TEKNIK *Dribble* BOLA BASKET SISWA

Rommy Meikel Sanda¹, Imelda Paulina Soko^{2*}

^{1,2}Teknologi Pendidikan, Universitas Terbuka, Indonesia

*E-mail: imelda.soko@ecampus.ut.ac.id

ARTICLE INFO

Article history

Received: 2-5-2025

Revised: 12-6-2025

Accepted: 20-6-2025

Keywords

aplikasi *homecourt*,
augmented reality, artificial
intelligent, bola basket,
teknik *dribble*.

ABSTRACT

Pembelajaran teknik *dribble* bola basket di tingkat SMP sering terkendala oleh keterbatasan media pembelajaran konvensional. Oleh karena itu, implementasi teknologi AR berbasis kecerdasan buatan menjadi penting untuk meningkatkan interaksi personal siswa dengan media pembelajaran, sekaligus menyediakan visualisasi umpan balik secara *real-time* untuk membantu penguasaan keterampilan *dribble* bola basket. Penelitian ini dirancang untuk mengukur pengaruh teknologi AR berbasis AI pada aplikasi *HomeCourt*, terhadap penguasaan teknik *dribble* bola basket pada siswa SMP. Penelitian menggunakan desain kuasi-eksperimen dengan model *Pretest-Posttest Control Group Design* dengan melibatkan 30 siswa SMP dari tiga kelompok populasi yang dipilih secara acak dan proporsional ke dalam kelompok eksperimen (pembelajaran dengan aplikasi *HomeCourt*) dan kelompok kontrol (metode pembelajaran konvensional) menggunakan teknik *Stratified Random Sampling*. Pengukuran dilakukan sebelum dan sesudah perlakuan menggunakan instrumen pengukuran keterampilan *dribble* yang dikembangkan dari *Game Performance Assessment Instrument* (GPAI) dan *Basketball Learning and Performance Assessment Instrument* (BALPAI), untuk mengukur keterampilan *dribble* saja. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada perbedaan peningkatan (*N-Gain*) keterampilan *dribble* bola basket yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dan berdasarkan perbedaan rata-rata peningkatan kedua kelompok maka disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan aplikasi *HomeCourt* lebih efektif untuk meningkatkan keterampilan *dribble* bola basket secara signifikan dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

Learning basketball dribble techniques at the junior high school level is often constrained by the limitations of conventional learning media. Therefore, the implementation of AR technology based on artificial intelligence is important to increase students' personal interaction with learning media, while providing real-time visualization of feedback to help master basketball dribble skills. This study was designed to measure the effect of AI-based AR technology on the HomeCourt application, on the mastery of basketball dribble techniques in junior high school students. The study used a quasi-experimental design with the Pretest-Posttest Control Group Design model involving 30 junior high school students from three population groups who were randomly and proportionally selected into the experimental group (using the HomeCourt application) and the control group (conventional learning method) using the Stratified Random Sampling technique. Measurements were taken before and after treatment using dribble skill measurement instruments developed from the Game Performance Assessment Instrument (GPAI) and Basketball Learning and Performance Assessment Instrument (BALPAI), to measure dribble skills only. The results showed that there was a significant difference in the improvement (N-Gain) of basketball dribble skills between the experimental class and the control class and based on the difference in the average improvement of the two groups, it was concluded that Learning using HomeCourt application is more effective to improve Basketball dribble skills significantly compared to conventional learning.



How to Cite: Sanda, R. M., Soko, I. P. (2025). Efektivitas Aplikasi HomeCourt Berbasis Artificial Intelligence terhadap Penguasaan Teknik Dribble Bola Basket Siswa. *Haumeni Journal of Education*, 5(1), 103-111. doi: 10.35508/haumeni.v5i1.24333

PENDAHULUAN

Penerapan inovasi teknologi dalam bidang pendidikan melalui integrasi media pembelajaran berbasis kecerdasan buatan semakin diperlukan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Pendekatan ini memfasilitasi pengalaman belajar yang imersif dengan memadukan interaksi dunia nyata dan elemen virtual sehingga menciptakan lingkungan belajar yang lebih menarik, dan dinamis, serta memperkaya pembelajaran. Hal ini sejalan dengan temuan yang menunjukkan bahwa integrasi alat multimedia dapat menciptakan lingkungan belajar yang lebih menarik, sehingga memfasilitasi pemahaman yang lebih baik tentang keterampilan olahraga (Yan, 2021). *Augmented Reality* (AR), sebagai bagian dari teknologi multimedia, menawarkan keuntungan unik dalam pendidikan olahraga. Teknologi ini memberikan pengalaman interaktif secara *real-time* yang dapat meningkatkan pembelajaran teknik olahraga, seperti menembak, mengoper dan menangkap bola, termasuk menggiring bola dalam bola basket. Sifat imersif dari AR memungkinkan siswa untuk memvisualisasikan dan mempraktikkan teknik dalam lingkungan simulasi, yang dapat meningkatkan pemahaman dan penguasaan keterampilan bola basket (Omarov, dkk., 2022). Pemanfaatan AR dalam media pembelajaran berbasis kecerdasan buatan menjadi langkah strategis untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan penguasaan keterampilan olahraga secara efektif.

Kecerdasan buatan berperan penting dalam pendidikan jasmani dengan menyediakan pengalaman belajar yang dipersonalisasi. *Artificial Intelligence* (AI) mampu menganalisis data kinerja individu dan memberikan umpan balik yang disesuaikan, sehingga membantu siswa meningkatkan keterampilan bola basket secara lebih efektif (Lee & Lee, 2021). Integrasi antara AR dan AI dapat mengatasi keterbatasan yang ada pada aplikasi AR. Kolaborasi ini memungkinkan terciptanya pengalaman yang unik dan imersif dengan memanfaatkan kemampuan AI untuk meningkatkan visualisasi konten virtual yang disematkan pada simulasi dunia nyata melalui perangkat seluler (Pierdicca, 2024). Efektivitas aplikasi AR dalam pendidikan olahraga juga didukung oleh studi empiris yang menunjukkan dampaknya terhadap penguasaan keterampilan. Zulkifli & Danis (2022) mengeksplorasi bagaimana aplikasi analisis gerakan dapat meningkatkan umpan balik tentang keterampilan olahraga di kalangan mahasiswa. Hal ini menunjukkan bahwa teknologi dapat memainkan peran penting dalam meningkatkan pendidikan jasmani. Dengan demikian, integrasi AI dan teknologi AR dalam pendidikan jasmani memiliki potensi

besar untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran dan penguasaan keterampilan olahraga siswa secara signifikan.

Aplikasi pembelajaran yang didukung oleh teknologi *Computer Vision*, *Machine Learning*, dan AR yang berbasis kecerdasan buatan, menawarkan pengalaman belajar yang interaktif dan menarik, memungkinkan siswa untuk memahami teknik *dribble* bola basket dengan lebih baik melalui visualisasi dan simulasi langsung. HomeCourt, sebagai aplikasi AR berbasis AI, telah diterapkan dalam konteks olahraga khususnya bola basket, untuk membantu pengguna mempelajari teknik dasar melalui umpan balik visual secara langsung dan analisis performa. Dalam konteks pembelajaran di tingkat SMP, teknologi ini berpotensi memberikan pendekatan baru dalam mempelajari teknik *dribble*, yang seringkali memerlukan penguasaan motorik yang mendalam (Choo, 2024). Teknologi *Motion Development Kit* berbasis AI menawarkan pendekatan baru dalam pembelajaran keterampilan olahraga, termasuk *dribble* bola basket. Alat ini menggunakan sensor dan algoritma AI untuk menganalisis gerakan pemain, memberikan umpan balik secara *real-time*, dan membantu siswa memahami teknik yang benar. Hal ini menunjukkan potensi besar dari teknologi ini dalam meningkatkan keterampilan *dribble* bola basket pada siswa SMP.

Teknologi semakin berperan penting dalam memperdalam pemahaman terhadap teknik olahraga dan mendukung peningkatan performa atlet secara holistik dan berkelanjutan. Penelitian yang dilakukan oleh Avci, dkk. (2023) memperlihatkan bahwa penggunaan teknologi dalam proses latihan, memiliki kontribusi yang signifikan untuk mengoptimalkan efisiensi dan meningkatkan kinerja atlet. Penelitian oleh Liu, dkk. (2022) menyimpulkan bahwa metode pelatihan AR ditemukan efisien dalam meningkatkan keterlibatan siswa dalam olahraga dan meningkatkan kualitas dalam pendidikan jasmani. Metode ini menunjukkan peningkatan kinerja yang signifikan dibandingkan dengan metode tradisional. Teknologi bermanfaat dalam mengoptimalkan proses pelatihan dan meningkatkan kinerja atlet secara keseluruhan. Pemanfaatan teknologi AR yang dikombinasikan dengan analisis visual dapat meningkatkan kualitas latihan olahraga pada siswa (Chen, dkk., 2021). Kemajuan inovasi teknologi seperti ini merupakan suatu keniscayaan yang perlu dimanfaatkan dari kemajuan di bidang TIK saat ini.

Meskipun sejumlah penelitian sudah mengeksplorasi manfaat penggunaan AR dalam pendidikan dan pelatihan olahraga, masih terdapat keterbatasan dalam studi yang secara khusus menilai efektivitas AR berbasis kecerdasan buatan dalam meningkatkan penguasaan terhadap teknik-teknik spesifik dalam olahraga, seperti teknik *dribble* dalam bola basket. Penelitian-penelitian sebelumnya cenderung berfokus pada penerapan AR dalam konteks olahraga secara umum, tanpa memberikan evaluasi mendalam mengenai dampaknya terhadap pengembangan keterampilan motorik siswa secara spesifik. Oleh karena itu, penelitian ini bermaksud untuk menambah pemahaman dan memperluas perspektif dengan mengkaji bagaimana integrasi teknologi AR berbasis kecerdasan buatan (AR berbasis AI) dapat memengaruhi penguasaan siswa SMP terhadap teknik dasar *dribble* dalam mata pelajaran bola basket.

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan efektivitas teknologi AR berbasis kecerdasan buatan dengan memanfaatkan aplikasi HomeCourt dalam meningkatkan pemahaman siswa SMP terhadap

teknik *dribble* dalam pelajaran bola basket. Penelitian ini akan membandingkan pemahaman teknik *dribble* antara kelompok siswa yang menggunakan aplikasi HomeCourt serta kelompok kontrol yang menerapkan metode pembelajaran konvensional.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan menerapkan metode quasi-experiment dengan rancangan *pretest-posttest control group design*. Menurut Sugiyono (2022), desain ini sangat sesuai untuk penelitian yang memiliki keterbatasan dalam mengendalikan variabel luar yang berpotensi memengaruhi hasil penelitian. Penelitian ini melibatkan dua kelompok yang dipilih secara acak, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol sebagai kelompok pembanding. Sebelum perlakuan diberikan, *pretest* dilakukan untuk mengukur kemampuan awal peserta, dan setelah perlakuan diberikan, *posttest* dilaksanakan untuk mengevaluasi perubahan yang terjadi. *Pretest* dan *posttest* ini digunakan untuk menentukan apakah terdapat pengaruh yang signifikan pada kelompok yang mendapatkan perlakuan berbeda. Penelitian ini dilakukan di SMP Manado Independent School, Kabupaten Minahasa Utara, Provinsi Sulawesi Utara, pada November – Desember 2024.

Tabel 1. Skema Desain Penelitian Kuasi Eksperimen

Kelompok	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₃	-	O ₄

Keterangan:

O₁ : *Pretest* kelompok eksperimen

O₂ : *Posttest* kelompok eksperimen

O₃ : *Pretest* kelompok kontrol

O₄ : *Posttest* kelompok kontrol

X : Kegiatan pembelajaran menggunakan aplikasi *HomeCourt*

Populasi dalam penelitian ini terdiri atas 118 siswa yang mengikuti mata pelajaran bola basket di SMP MIS, yang dikelompokkan menjadi tiga kategori berdasarkan tingkat pengalaman belajar, frekuensi, volume, dan intensitas pembelajaran, antara lain:

1. Kelompok pertama adalah siswa *non-varsity*, terdiri atas 54 siswa yang mengikuti kelas bola basket reguler satu kali per minggu sebagai bagian dari mata pelajaran elektif wajib.
2. Kelompok kedua adalah siswa kelas *varsity*, terdiri atas 40 siswa yang dipilih berdasarkan minat dan kemampuan dalam bola basket, dengan jadwal latihan tambahan sebanyak dua kali per minggu untuk mendukung pengembangan keterampilan yang lebih intensif.
3. Kelompok ketiga adalah siswa kelas *varsity* tim tanding, terdiri atas 24 siswa yang diseleksi untuk mengikuti program pelatihan intensif sebanyak tiga kali per minggu, bertujuan mempersiapkan mereka menghadapi kompetisi bola basket antar sekolah.

Meskipun kelompok siswa dalam kelas *non varsity* dan *varsity* tim tanding memiliki jadwal tambahan, siswa-siswa yang berada pada kedua kelompok tersebut tetap diwajibkan mengikuti pembelajaran kelas

bola basket reguler.

Penelitian ini menggunakan teknik Proportionate Stratified Random Sampling untuk memastikan bahwa setiap kelompok dalam populasi mendapatkan representasi yang proporsional dalam sampel. Teknik ini dipilih karena populasi memiliki karakteristik yang heterogen berdasarkan pengalaman belajar bola basket dan frekuensi pembelajaran. Dari total populasi sebanyak 118 siswa, diambil secara acak 30 siswa sebagai sampel penelitian. Jumlah sampel diambil secara proporsional dari ketiga strata. Setelah sampel diambil secara acak dari setiap strata, sampel dibagi secara acak dan proporsional ke dalam dua kelompok penelitian, yaitu; kelompok eksperimen berjumlah 15 siswa, dan kelompok kontrol berjumlah 15 siswa.

Tabel 1. Pembagian Kelompok Kategori Sampel Penelitian Menggunakan Teknik *Proportionate Stratified Random Sampling*

Kelompok Siswa	Populasi	Proporsi (%)	Sampel	Eksperimen	Kontrol
Siswa kelas reguler <i>non varsity</i>	54	45.8	14	7	7
Siswa kelas <i>varsity</i> non tim tanding	40	33.9	10	5	5
Siswa kelas <i>varsity</i> tim tanding	24	20.3	6	3	3
Total	118	100	30	15	15

Instrumen yang dipakai dalam penelitian ini dirancang untuk menilai penguasaan teknik *dribble* bola basket pada siswa SMP. Teknik *dribble* yang menjadi fokus penelitian mencakup empat dimensi utama, yaitu *ball handling*, eksekusi keterampilan *dribble*, pengambilan keputusan taktis, serta perubahan arah dan kecepatan. Instrumen penelitian disusun berdasarkan standar *Game Performance Assessment Instrument* (GPAI) dan *Basketball Learning and Performance Assessment Instrument* (BALPAI) (Aryanto, dkk., 2020; Ibáñez, dkk., 2019), yang disesuaikan dengan memilih komponen *dribble* saja untuk level SMP (Susanto, dkk., 2023).

Uji efektivitas penggunaan aplikasi *HomeCourt* berbasis AI terhadap penguasaan teknik *dribble* bola basket pada siswa menggunakan:

1. Uji rata-rata peningkatan keterampilan *dribble* bola basket dari *pretest* ke *posttest* menggunakan rumus:

$$N - Gain = \frac{Posttest - Pretest}{MaxScore - Pretest}$$

dengan *posttest* adalah nilai setelah perlakuan, *pretest* adalah nilai sebelum perlakuan, dan *MaxScore* adalah nilai maksimum yang dapat dicapai. Nilai *N-Gain* dikelompokkan menjadi tiga kategori berdasarkan tingkat efektivitasnya: kategori tinggi ($N-Gain \geq 0.7$), kategori sedang ($0.3 \leq N-Gain < 0.7$), dan kategori rendah ($N-Gain < 0.3$).

2. Uji Mann-Whitney U Test. Uji Mann-Whitney U Test digunakan setelah hasil pengujian normalitas diperoleh data peningkatan *N-Gain* tidak berdistribusi normal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat efektivitas penggunaan aplikasi HomeCourt terhadap penguasaan teknik *dribble* bola basket pada siswa SMP. Kegiatan pembelajaran di kedua kelas dibedakan berdasarkan kelompok eksperimen yakni kegiatan pembelajaran menggunakan aplikasi HomeCourt dan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Kegiatan pembelajaran dimulai dengan *pretest* kemudian *treatment* pembelajaran dan diakhiri dengan *posttest*. Hasil *pretest* dan *posttest* kedua kelompok disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Statistik Deskriptif Rata-rata Peningkatan (*N-Gain*) Kelas Kontrol dan Experimen

Statistik	Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol			Kategori
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>N-Gain</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>N-Gain</i>	
N	15	15	5	15	15	15	Sedang
Rata-rata	12.13	20.2	0.58	12.13	16.4	0.3	Sedang

Berdasarkan data pada Tabel 3, rata-rata peningkatan (*N-Gain*) kelompok eksperimen lebih tinggi dari kelompok kontrol yang menunjukkan ada perbedaan peningkatan keterampilan *dribble* bola basket sebelum dan sesudah kegiatan pembelajaran. Aplikasi HomeCourt memanfaatkan AI untuk memberikan analisis gerakan secara langsung dan *real-time*. Teknologi ini memungkinkan pengguna untuk mengetahui kesalahan teknis dalam melakukan *dribble*, seperti kecepatan tangan, posisi tubuh, atau arah pandang. Sebelum penggunaan aplikasi, peserta didik hanya mengandalkan umpan balik manual dari pelatih atau guru, yang bersifat subjektif dan terbatas. Setelah penggunaan aplikasi, umpan balik menjadi lebih akurat dan segera, sehingga mempercepat proses koreksi dan pembelajaran (Mateus, dkk., 2024). HomeCourt menyediakan program latihan *dribble* yang dirancang sesuai dengan level kemampuan pemain (Moselhy, 2020). Fitur ini memungkinkan siswa untuk mendapatkan latihan yang sesuai dengan kebutuhannya, berbeda dengan metode konvensional yang sering kali bersifat umum dan kurang terfokus. Pembelajaran yang terpersonalisasi meningkatkan motivasi serta mempercepat peningkatan keterampilan.

Selanjutnya dilakukan uji perbedaan peningkatan keterampilan *dribble* bola basket antara kedua kelompok mahasiswa yang didahului dengan uji normalitas.

Hipotesis yang diuji adalah:

H_0 : Sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

H_1 : Sampel tidak berasal dari populasi berdistribusi normal

Dengan kriteria, jika nilai probabilitas (*sig.*) > 0,05 maka H_0 diterima. Hasil uji normalitas disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Rata-rata Peningkatan (*N-Gain*) Kelas Kontrol dan Experimen

	Test of Normality					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kelas Eksperimen	0.183	15	0.189	0.908	15	0.126
Kelas Kontrol	0.229	15	0.034	0.790	15	0.003

a. Lilliefors Significance Correction

Hasil analisis data menunjukkan bahwa kelompok eksperimen memiliki nilai signifikansi $>0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data berasal dari kelompok ini terdistribusi normal sedangkan kelompok kontrol nilai signifikansi $<0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data tidak berasal dari kelompok ini terdistribusi normal. Berdasarkan data uji normalitas pada Tabel 4 diperoleh data nilai peningkatan (*N-Gain*) peningkatan keterampilan *dribble* bola basket berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan tidak berdistribusi normal sehingga statistik yang digunakan untuk pengujian perbedaan rata-rata kedua kelas adalah Uji Mann-Whitney U Test. Hipotesis yang diuji adalah:

H_0 : tidak terdapat perbedaan rata-rata peningkatan keterampilan *dribble* bola Basket antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

H_1 : terdapat perbedaan rata-rata peningkatan keterampilan *dribble* bola Basket antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Atau dalam hipotesis statistik:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Dengan kriteria jika nilai probabilitas (*sig.*) $> 0,05$ maka H_0 diterima.

Hasil uji perbedaan rata-rata peningkatan (*N-Gain*) keterampilan *dribble* bola basket antara kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Perbedaan Rata-rata Peningkatan (*N-Gain*) Kelas Kontrol dan Experimen

Test Statistics ^a	
	Nilai <i>N-Gain</i>
Mann-Whitney U	17.000
Wilcoxon W	137.000
Z	-3.963
Asymp. Sig. (2-tailed)	0.000

Dari Tabel 5 terlihat nilai Asymp. Sig. (2-tailed) $< 0,05$ sehingga H_0 ditolak, yang artinya ada perbedaan peningkatan (*N-Gain*) keterampilan *dribble* bola basket yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Aplikasi *HomeCourt* memungkinkan siswa untuk berlatih secara mandiri di luar jam sekolah tanpa harus selalu didampingi pelatih. Hal ini meningkatkan frekuensi dan durasi latihan, yang berdampak langsung pada peningkatan kemampuan *dribble* (Ueyama & Harada, 2024). Perbedaan rata-rata peningkatan kedua kelompok pembelajaran ini adalah 0,28 yakni rata-rata peningkatan keterampilan *dribble* bola basket kelas eksperimen lebih besar dari rata-rata peningkatan

keterampilan *dribble* bola basket kelas kontrol. Dengan fitur rekaman video otomatis, HomeCourt memungkinkan siswa untuk menonton ulang performa mereka sendiri. Melalui visualisasi ini, siswa dapat menyadari kesalahan teknis secara lebih jelas dan memahami aspek mana yang perlu ditingkatkan (Chow, Kong, & Pun, 2023). HomeCourt menyimpan data statistik pengguna, seperti jumlah *dribble* per sesi, konsistensi, akurasi, dan progres dari waktu ke waktu. Dengan data ini, siswa dan guru dapat melakukan evaluasi berbasis bukti (*evidence-based*), yang sebelumnya sulit diperoleh dalam metode manual. Dari uraian ini dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan aplikasi HomeCourt lebih efektif untuk meningkatkan keterampilan *dribble* bola basket secara signifikan dibandingkan dengan pembelajaran biasa.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan aplikasi HomeCourt efektif dalam meningkatkan penguasaan teknik *dribble* bola basket pada siswa. Uji Mann-Whitney U Test berpasangan menunjukkan ada perbedaan peningkatan (N-Gain) keterampilan *dribble* bola basket yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perbedaan rata-rata peningkatan kedua kelompok pembelajaran ini adalah 0,28 yakni rata-rata peningkatan keterampilan *dribble* bola basket kelas eksperimen lebih besar dari rata-rata peningkatan keterampilan *dribble* bola basket kelas kontrol. Pembelajaran menggunakan aplikasi HomeCourt lebih efektif untuk meningkatkan keterampilan *dribble* bola basket secara signifikan dibandingkan dengan pembelajaran biasa. Temuan ini memberikan implikasi penting bagi guru Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan (PJOK) dalam hal pemanfaatan media pembelajaran yang inovatif dan berbasis teknologi untuk mencapai tujuan pembelajaran secara lebih efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Aryanto, B., Sukoco, P., & Lumintuarso, R. (2020). The validity of construct analysis on assessment instrument of basketball skill for senior high school in Yogyakarta city. *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*, 8(5), 193–198. <https://doi.org/10.13189/saj.2020.080506>
- Avcı, P., Bayrakdar, A., Meriçelli, M., İncetaş, M., Panoutsakopoulos, V., Kollias, I., Ay Yildiz, Y., Akbaş, D., Satılmış, N., Kilincarslan, G., Akyüz, B., Kırkoğlu, N., & Yumuk, E. (2023). *The Use of Developing Technology in Sports*. Özgür Publications. <https://doi.org/10.58830/ozgur.pub315>
- Chen, M., Liu, W., Wang, T., Liu, A., & Zeng, Z. (2021). Edge intelligence computing for mobile augmented reality with deep reinforcement learning approach. *Computer Networks*, 195, 108186. <https://doi.org/10.1016/j.comnet.2021.108186>
- Choo, L. (2024). Skill acquisition interventions for the learning of sports-related skills: a scoping review of randomised controlled trials. *Psychology of Sport and Exercise*, 72, 102615. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2024.102615>
- Chow, G. C.-C., Kong, Y.-H., & Pun, W.-Y. (2023). The Concurrent Validity and Test-Retest Reliability of Possible Remote Assessments for Measuring Countermovement Jump: My Jump 2, HomeCourt & Takei Vertical Jump Meter. *Applied Sciences*, 13(4), 2142. <https://doi.org/10.3390/app13042142>

- Ibáñez, S. J., Martínez-Fernández, S., Gonzalez-Espinosa, S., García-Rubio, J., & Feu, S. (2019). Designing and validating a basketball learning and performance assessment instrument (BALPAI). *Frontiers in Psychology, 10*(JULY). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01595>
- Kusumastuti, S. Y., Nurhayati, F. A., R. D. H., H. (2024). *Metode penelitian kuantitatif* (Sepriano & Efitra, Eds.). PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Lee, H. S., & Lee, J. (2021). Applying artificial intelligence in physical education and future perspectives. *Sustainability, 13*(1), 351. <https://doi.org/10.3390/su13010351>
- Liu, Y.-F., Sathishkumar, V. E., & Manickam, A. (2022). Augmented reality technology based on school physical education training. *Computers & Electrical Engineering, 99*, 107807. <https://doi.org/10.1016/j.compeleceng.2022.107807>
- Mateus, N., Abade, E., Coutinho, D., Ruano, M., Peñas, C., & Sampaio, J. (2024). Empowering the sports scientist with artificial intelligence in training, performance, and health management. *Sensors, 25*(1), 1-12. DOI:10.3390/s25010139
- Moselhy, S. (2020). Effect of speed, agility, and quickness (SAQ) training with and without ball on all types of dribble skill for junior female basketball players. *The International Scientific Journal of Physical Education and Sport Sciences, 8*(1), 171-184. DOI: 10.21608/isjpes.2020.21732.1001.
- Omarov, B., Doskarayev, B., Omarov, N., Kendzhayeva, B., Anarbayev, A., & Yessirkepov, Z. (2022). Integrating augmented reality technology to enhance student's learning in physical education. *International Journal of Health Sciences, 24*16–2424. <https://doi.org/10.53730/ijhs.v6ns9.12951>
- Pierdicca, R. (2024). DeepReality: An open source framework to develop AI-based augmented reality applications. *Expert Systems With Applications, 249*, 123530. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2024.123530>
- Sugiyono. (2022). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan R&D* (2nd ed.). Alfabeta, CV. Susanto, N., Dinata, W. W., Ihsan, N., Bahtra, R., Andria, Y., Pranoto, N. W., Anam, K., Sofyan, D., Lourenço, C. C. V., Burhaein, E., García-Jiménez, J. V., & Setyawan, H. (2023). Instrument for assessing basketball skills in junior high school students in Indonesia. *Journal of Physical Education and Sport, 23*(12), 3220–3227. <https://doi.org/10.7752/jpes.2023.12368>
- Ueyama, Y. & Harada, M. (2024). Basketball free-throw training with augmented reality-based optimal shot trajectory for novice shooters. *Scientific Reports, 14*(891), 1-9. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-51190-9>
- Yan, B. (2021). Problems and countermeasures in the process of applying multimedia technology in basketball teaching. *Wireless Communications and Mobile Computing, 2021*(1). <https://doi.org/10.1155/2021/9969101>
- Zulkifli, A. F., & Danis, A. (2022). Technology in physical education: Using movement analysis application to improve feedback on sports skills among undergraduate physical education students. *Social Sciences & Humanities Open, 6*(1), 100350. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2022.100350>