

Penggunaan *Sport Card* berbasis *Augmented Reality* untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa dalam Pembelajaran Bola Voli

Novita Nur Synthiawati[✉], M. Zaim Zen¹, Dwi Ningrum¹

¹Prodi Pendidikan Jasmani, Universitas PGRI Jombang, Jawa Timur, Indonesia

Corresponding author*

Email: Novitanurs.stkipjb@gmail.com

Info Artikel

Kata Kunci:

Sport Card; Augmented Reality;
Pemahaman siswa; Bola voli

Keywords:

Sport Card; Augmented Reality;
Student Understanding;
Volleyball

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pemanfaatan Sport Card berbasis Augmented Reality (AR) terhadap pemahaman siswa dalam pembelajaran bola voli. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain pra-eksperimental model one group pretest-posttest. Subjek terdiri dari 27 siswa kelas VI MI Hasyim Asy'ari. Instrumen yang digunakan adalah tes kognitif yang dikembangkan untuk menilai tingkat pemahaman konsep siswa. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan nilai rata-rata dari 61,37 pada pretest menjadi 84,44 pada posttest. Hasil uji paired sample t-test menunjukkan nilai signifikan sebesar 0,000 ($p < 0,05$), yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara sebelum dan sesudah perlakuan. Temuan ini membuktikan bahwa penggunaan Sport Card berbasis AR efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap teknik dasar bola voli, serta memperlihatkan potensi besar dalam penerapan teknologi interaktif di bidang pendidikan jasmani.

Abstract

This study aims to analyze the impact of using Sport Cards based on Augmented Reality (AR) on students' understanding in volleyball learning. A quantitative approach was employed using a pre-experimental design in the form of a one-group pretest-posttest model. The participants were 27 sixth-grade students at MI Hasyim Asy'ari. A cognitive test was utilized as the research instrument to assess students' conceptual understanding. The findings revealed an increase in the average score from 61.37 in the pretest to 84.44 in the posttest. The results of the paired sample t-test showed a significance value of 0.000 ($p < 0.05$), indicating a statistically significant difference before and after the intervention. These results demonstrate that AR-based Sport Cards are effective in enhancing students' understanding of basic volleyball techniques and show strong potential for the integration of interactive technology in physical education.

© 2025 Author

[✉] Alamat korespondensi:

Prodi Pendidikan Jasmani, Universitas PGRI Jombang, Jawa Timur, Indonesia

PENDAHULUAN

Pembelajaran pendidikan jasmani, khususnya dalam cabang olahraga bola voli,

sering kali menghadapi tantangan dalam meningkatkan partisipasi dan pemahaman siswa. Pembelajaran konvensional yang

mengandalkan demonstrasi langsung dan instruksi verbal terkadang kurang efektif dalam menarik minat siswa dan memberikan pemahaman yang mendalam terhadap teknik dasar bola voli. Seiring perkembangan teknologi, metode pembelajaran inovatif seperti Sport Card Education berbasis *Augmented Reality* (AR) mulai diperkenalkan untuk mengatasi tantangan tersebut.

Teknologi *Augmented Reality* (AR) bekerja dengan cara menambahkan objek digital kedalam lingkungan nyata secara real-time, menciptakan pengalaman interaktif antara pengguna dan informasi visual berbasis digital, seperti animasi tiga dimensi, video, maupun informasi visual tambahan yang dapat diakses melalui perangkat digital, seperti smartphone atau tablet. Dalam konteks pembelajaran bola voli, *Sport Card* berbasis AR dapat menampilkan teknik dasar permainan, strategi, serta aturan dalam bentuk visual yang lebih menarik dan interaktif (Latar, 2024). Hal ini diyakini dapat meningkatkan pemahaman dan partisipasi siswa secara lebih efektif dibandingkan metode tradisional (Ahdan et al., 2020).

Beberapa hasil penelitian terdahulu mengungkapkan bahwa penerapan teknologi *Augmented Reality* (AR) dalam pembelajaran olahraga mampu meningkatkan pemahaman siswa terhadap teknik-teknik permainan, sekaligus memberikan pengalaman belajar yang lebih atraktif dan menyenangkan (Rebello et al., 2024). Namun, mayoritas penelitian masih berfokus pada efektivitas AR dalam meningkatkan pemahaman konsep, sementara dampaknya terhadap partisipasi siswa dalam pembelajaran bola voli masih jarang diteliti. Selain itu, sebagian besar studi masih berbasis aplikasi atau simulasi digital secara umum, tanpa mengkaji implementasi *Sport Card Education* sebagai media interaktif berbasis AR.

Meskipun beberapa penelitian (Al Ardha, 2022; Revo et al., 2024; Tumuloto et al., 2024) telah mengkaji manfaat teknologi AR dalam pendidikan jasmani, masih terdapat beberapa kesenjangan penelitian yang perlu diteliti seperti, kurangnya penelitian tentang *Sport Card* berbasis AR dalam Bola Voli. Sebagian besar penelitian tentang AR dalam pendidikan jasmani lebih berfokus pada penggunaan aplikasi atau simulasi digital, bukan pada *Sport Card* yang mengkombinasikan teknologi AR dengan media fisik. Sebagian besar studi lebih menyoroti peningkatan pemahaman siswa mengenai teknik olahraga, namun sedikit yang

meneliti pengaruh AR terhadap partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran bola voli.

Penelitian ini dilakukan untuk menjawab kebutuhan akan inovasi pembelajaran yang mampu memadukan teknologi dengan aktivitas fisik. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan penggunaan *Sport Card* berbasis *Augmented Reality* (AR) terhadap pemahaman siswa pada pembelajaran bola voli.

METODE

Metode dan Desain

Penelitian ini menggunakan metode quasi-experimental atau eksperimen semu, karena peneliti tidak memiliki kemampuan untuk mengendalikan seluruh variabel yang mungkin memengaruhi hasil penelitian. Keterbatasan dalam pengontrolan variabel ini disebabkan oleh kondisi alami lapangan yang tidak memungkinkan adanya manipulasi penuh terhadap variabel bebas maupun penempatan subjek secara acak (Abraham & Supriyati, 2022).

Partisipan

Pada penelitian ini, pemilihan sampel dilakukan secara non-random karena subjek telah tergabung dalam kelompok kelas yang sudah terbentuk sebelumnya. Sampel yang digunakan terdiri dari 27 siswa kelas VI MI Hasyim Asy'ari.

Instrumen

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes pilihan ganda yang dirancang untuk mengukur tingkat pemahaman siswa terhadap materi passing atas dan passing bawah dalam permainan bola voli. Pengembangan instrument diawali dengan penyusunan kisi-kisi soal yang mengacu pada kompetensi dasar dan indikator pembelajaran, kemudian dilanjutkan dengan penulisan butir soal yang disesuaikan dengan kaidah penulisan soal yang baik dan benar.

Instrumen kemudian divalidasi oleh ahli (guru PJOK dan dosen), untuk memastikan kesesuaian isi, bahasa, dan tujuan pembelajaran. Setelah revisi berdasarkan masukan ahli, instrument diujicobakan kepada kelompok kecil siswa untuk dianalisis validitas dan reliabilitasnya. Hasil analisis menunjukkan bahwa sebagian besar butir soal valid secara empiris, dengan nilai reliabilitas sebesar 0,81 yang menunjukkan konsistensi instrumen sangat baik.

Prosedur

Penelitian ini dilaksanakan melalui beberapa tahapan sistematis. Tahap awal dimulai dengan perencanaan, yaitu menyusun proposal, merancang instrument soal kognitif, dan melakukan validasi isi oleh ahli. Setelah itu, dilakukan uji coba instrument kepada siswa di luar sampel utama untuk menganalisis validitas, reliabilitas soal.

Selanjutnya, penelitian utama dilaksanakan dengan memberikan pre tes pemahaman bola voly yaitu pasing atas dan pasing bawah berupa soal kognitif. Selanjutnya dilaksanakan treatment berupa penggunaan media sport card berbasis AR selama 3 kali pertemuan. Kemudian dilanjutkan dengan pemberian soal kognitif sebagai post-test. Hasil tes dianalisis untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa.

Analisis Data

Data dianalisis menggunakan uji paired sampel tes yang dihitung menggunakan SPSS 24.0.

HASIL

Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas Sport Card berbasis Augmented Reality (AR) dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi bola voli. Sebanyak 27 siswa mengikuti tes kognitif berupa pretest dan posttest, yang hasilnya menunjukkan adanya perubahan tingkat pemahaman setelah intervensi diberikan, sebagaimana dipaparkan berikut ini

Tabel 1. Deskripsi Data

	N	Min	Max	Mean
Pretes Pemahaman	27	55	66	61,37
Postes Pemahaman	27	78	90	84,44

Berdasarkan data statistik deskriptif dari 27 siswa, diketahui bahwa, skor pretest pemahaman siswa berada pada rentang nilai 55 hingga 66, dengan rata-rata sebesar 61,37. Skor posttest pemahaman siswa meningkat dengan rentang nilai 78 hingga 90, dan rata-rata sebesar 84,44.

Peningkatan rata-rata sebesar 23,07 poin ini mencerminkan adanya dampak positif dari penggunaan media Sport Card berbasis AR dalam proses pembelajaran. Seluruh siswa menunjukkan peningkatan nilai dari sebelum hingga sesudah pembelajaran, yang mengindikasikan bahwa media pembelajaran interaktif ini dapat membantu siswa memahami materi teknik dasar bola voli secara lebih efektif dan menyenangkan.

Tabel 2. Uji Normalitas Data

	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
Pretes Pemahaman	0,971	27	0,635
Postes Pemahaman	0,966	27	0,492

Berdasarkan hasil analisis normalitas, diperoleh bahwa nilai signifikansi pada data pretest dan posttest berada di atas ambang batas 0,05 ($p > 0,05$), yang berarti data terdistribusi secara normal. Dengan terpenuhinya asumsi normalitas ini, maka analisis dilanjutkan menggunakan uji statistik parametrik, yaitu paired sample t-test

Tabel 3. Uji Paired Sampel Tes

	Mean	t	Sig. (2-tailed)
Pair 1 Pretes Pemahaman - postes Pemahaman	-23,074	-90,285	0,000

Nilai t hitung = -90,285 menunjukkan bahwa terdapat selisih yang sangat besar antara nilai pretest dan posttest. Tanda negatif menunjukkan bahwa nilai posttest lebih tinggi dari pretest, yang berarti pemahaman siswa meningkat setelah perlakuan (treatment). Nilai $p = 0,000$ ($< 0,05$) menunjukkan bahwa perbedaan tersebut sangat signifikan secara statistik.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan Sport Card berbasis Augmented Reality berpengaruh signifikan dan positif terhadap peningkatan pemahaman siswa dalam pembelajaran bola voli.

PEMBAHASAN

Penggunaan *Sport Card* berbasis *Augmented Reality* (AR) dalam pembelajaran bola voli terbukti memberikan pengaruh signifikan terhadap pemahaman siswa. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan skor pemahaman secara signifikan, serta tingginya keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Temuan ini menjadi indikator bahwa media pembelajaran interaktif mampu mendorong perubahan positif dalam pendekatan pembelajaran Pjok, yang selama ini cenderung mengandalkan metode demonstrative konvensional.

Media pembelajaran berbasis AR merupakan inovasi teknologi yang memungkinkan siswa melihat objek virtual secara nyata melalui perangkat digital, seperti smartphone atau tablet. Menurut (Muti et al., 2024) AR menciptakan pengalaman belajar yang lebih imersif dan menyeluruh, memungkinkan interaksi antara dunia nyata dan digital secara bersamaan. Hal ini sangat relevan diterapkan pada pembelajaran gerak seperti bola voli, di mana visualisasi teknik sangat penting untuk pemahaman siswa.

Dalam konteks pendidikan jasmani, AR mempermudah guru dalam menyampaikan materi yang membutuhkan presisi gerak. Seperti yang dikemukakan (Ali et al., 2024; Rahmawati et al., 2022) media berbasis AR mampu meningkatkan retensi memori dan pemahaman konsep pada pelajaran berbasis keterampilan praktis. Visualisasi teknik passing atas, passing bawah, serta servis dalam format 3D membantu siswa memahami perbedaan detail antar gerakan.

Selain meningkatkan pemahaman, penggunaan *Sport Card* AR juga berdampak signifikan pada partisipasi siswa. Temuan ini sejalan dengan studi (Yasin et al., 2023) yang menyatakan bahwa AR memiliki daya tarik tinggi dalam pembelajaran karena melibatkan unsure eksplorasi, interaksi, dan rasa ingin tahu siswa. Aktivitas belajar menjadi lebih menyenangkan dan memicu motivasi intrinsik

Selain itu, pendekatan multi sensori yang ditawarkan oleh media AR memungkinkan siswa belajar melalui berbagai jalur persepsi: visual, auditori, dan kinestetik. Menurut (Resti et al., 2024) pembelajaran yang melibatkan lebih dari satu jalur sensorik akan menghasilkan pemahaman yang lebih dalam dan bertahan lama. Dalam kasus ini, siswa tidak hanya melihat gerakan, tetapi juga membaca instruksi dari kartu dan mengamati animasi AR-nya secara aktif.

Penelitian (Lestari et al., 2024) menunjukkan bahwa penggunaan AR dalam pembelajaran berbasis sains dan teknologi mampu meningkatkan self-efficacy siswa, yaitu keyakinan siswa terhadap kemampuannya memahami materi. Dalam konteks PJOK, kepercayaan diri dalam melakukan gerakan teknik olahraga sangat penting, karena keterampilan motorik erat kaitannya dengan persepsi diri terhadap kemampuan fisik.

Dari segi pedagogis, media seperti *Sport Card* AR sangat mendukung pendekatan pembelajaran aktif (*active learning*), di mana siswa menjadi subjek utama dalam proses belajar. Menurut (Kasi, 2023; Sastradinata,

2023), pembelajaran aktif dapat meningkatkan pemahaman konseptual dan keterampilan berpikir kritis siswa karena mereka secara aktif membangun makna melalui aktivitas fisik dan mental.

Lebih dari itu, penggunaan *Sport Card* berbasis AR juga menjadi solusi atas keterbatasan sarana prasarana pembelajaran olahraga. Dalam beberapa kasus, sekolah mungkin tidak memiliki pelatih, alat bantu, atau ruang yang memadai. Dengan media AR, siswa tetap dapat melihat demonstrasi teknik secara detail kapan saja dan di mana saja.

KESIMPULAN

Penggunaan *Sport Card* berbasis *Augmented Reality* terbukti efektif meningkatkan partisipasi dan pemahaman siswa dalam pembelajaran bola voli. Siswa lebih aktif dan nilai pemahaman meningkat secara signifikan. Media ini membantu visualisasi teknik gerak, menjadikan pembelajaran lebih menarik dan mudah dipahami.

Implikasinya, guru dapat menggunakan media ini sebagai alternatif inovatif dalam PJOK, sekolah perlu menyediakan dukungan teknologi, dan siswa dapat belajar lebih mandiri dan percaya diri. Untuk pengembang, media ini berpotensi dikembangkan pada cabang olahraga lain

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kepada lembaga Universitas PGRI Jombang yang telah memberikan dana penelitian ini sehingga proses penelitian dapat berjalan dengan baik

REFERENSI

- Abraham, I., & Supriyati, Y. (2022). Desain Kuasi Eksperimen Dalam Pendidikan: Literatur Review. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 8(3), 2476–2482. <https://doi.org/10.58258/jime.v8i3.3800>
- Ahdan, S., Priandika, A. T., Andhika, F., & Amalia, F. S. (2020). *Perancangan Media Pembelajaran Teknik Dasar Bola Voli Menggunakan Teknologi Augmented Reality Berbasis Android Learning Media For Basic Techniques Of Volleyball Using Android-Based Augmented Reality Technology*.
- Al Ardha, M. A. (2022). Inovasi digital learning pada mata pelajaran pendidikan jasmani, olahraga, dan kesehatan (PJOK). *Teknologi Metaverse Dalam Ilmu Keolahragaan*, 39–45.
- Ali, A., Maniboey, L. C., Megawati, R.,

- Djarwo, C. F., & Listiani, H. (2024). *Media Pembelajaran Interaktif: Teori Komprehensif dan Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif di Sekolah Dasar*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Kasi, R. (2023). *Pembelajaran Aktif: Mendorong Partisipasi Siswa*.
- Latar, I. M. (2024). Pemanfaatan media audio visual dalam pembelajaran kebugaran jasmani pada siswa sekolah dasar. *Yang Terdepan Dalam Pemanfaatan Media Pembelajaran Pendidikan Jasmani, Olahraga, Dan Kesehatan*, 27.
- Lestari, N. P., Fatih, M., Alfi, C., & Rofi'ah, S. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Flash Card Berbasis Augmented Reality Pada Materi Tata Surya Untuk Meningkatkan Self Efficacy. *Patria Educational Journal (PEJ)*, 4(1), 16–22.
- Muti, I., Hasyim, D. M., Ms, S. S. U., & Anwar, S. (2024). Pemanfaatan Teknologi Pembelajaran Berbasis Augmented Reality sebagai Media Pembelajaran Interaktif Era Metaverse. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research Volume*, 4, 5463–5474.
- Rahmawati, T. A., Supardi, Z. A. I., & Hariyono, E. (2022). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis video dengan model POE (Predict Observe Explain) untuk melatih keterampilan proses IPA siswa sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(1), 1232–1242.
- Rebello, C. M., Deiró, G. F., Knuutila, H. K., de Souza Moreira, L. C., & Nogueira, I. B. R. (2024). Augmented reality for chemical engineering education. *Education for Chemical Engineers*.
- Resti, N., Ridwan, R., Palupy, R. T., & Riandi, R. (2024). Inovasi Media Pembelajaran Menggunakan AR (Augmented Reality) pada Materi Sistem Pencernaan: (Learning Media Innovation Using Augmented Reality on Digestive System Material). *BIODIK*, 10(2), 238–248.
- Revo, A. F., Barliansyah, B., & Batu, B. L. (2024). INOVASI PEMBELAJARAN PJOK DENGAN PENERAPAN VR DAN AR: Literatur review. *SEMINAR NASIONAL LPPM UMMAT*, 3, 830–836.
- Sastradinata, B. L. N. (2023). *Transformasi mindset dalam membangun kemampuan berpikir kritis melalui metode pembelajaran aktif*. Deepublish.
- Tumaloto, E. H., Ilham, A., Rizky, O. B., & Datau, S. (2024). Edukasi Penggunaan Media Pembelajaran Pendidikan Jasmani Berbasis Augmented Reality. *Lamahu: Jurnal Pengabdian Masyarakat Terintegrasi*, 3(2), 128–134.
- Yasin, M., Kelrey, F., Ghony, M. A., Syaiful, M., Karuru, P., Pertiwi, A., Abadi, A., Ardiansyah, W., Kabanga', T., & Aryanti, N. (2023). *Media Pembelajaran Inovatif : Menerapkan Media Pembelajaran Kreatif untuk Menyongsong Pendidikan di Era Society 5.0* (E. Efitra (ed.)). PT. Sonpedia Publishing Indonesia.