

APLIKASI MOBILE INTERAKTIF SEBAGAI MEDIA PENDIDIKAN JASMANI UNTUK SISWA SEKOLAH DASAR

Abdurrohman Muzakki¹, Bustanol Arifin², Heru Wardana³, Sherif Juniar Aryanto⁴

Prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar¹²³, Pendidikan Guru madrasah Ibtidaiyah⁴

Universitas Muhammadiyah Malang¹²³, Universitas Islam Lamongan⁴

muzakki@umm.ac.id¹ barifin@umm.ac.id² heruwardanayo@gmail.com³ sherifjuni@unisla.ac.id⁴

Abstrak: Tujuan penelitian ini adalah membuat dan menilai aplikasi seluler interaktif untuk siswa sekolah dasar sebagai alat bantu pembelajaran pendidikan jasmani. Tujuan dari perangkat lunak ini adalah untuk membantu siswa memperkuat keterampilan motorik dasar mereka dan meningkatkan minat mereka dalam belajar. Dua bagian diikutsertakan dalam penelitian ini: bagian eksperimen yang menggunakan aplikasi seluler, dan bagian kontrol yang menggunakan metode tradisional. Eksperimen ini memiliki desain pra-tes dan pasca-tes. Dengan nilai p sebesar 0,003, hasil menunjukkan bahwa evaluasi akhir bagian eksperimen secara signifikan lebih tinggi daripada bagian kontrol. Hasil uji homogenitas varians dan normalitas juga menunjukkan bahwa data memenuhi praduga yang diperlukan untuk analisis statistik. Hasil ini menunjukkan bahwa aplikasi seluler interaktif dapat meningkatkan hasil belajar pendidikan jasmani siswa. Di era digital, penelitian ini mendukung penerapan kurikulum berbasis teknologi dan membantu mengintegrasikan teknologi ke dalam pengajaran pendidikan jasmani.

Kata Kunci: Aplikasi Mobile Interaktif, Pendidikan Jasmani, Keterampilan Motorik, Sekolah Dasar

Abstract: Developing and assessing an interactive mobile application as a physical education learning tool for primary school pupils is the goal of this project. Tujuan dari perangkat lunak ini adalah untuk meningkatkan keterlibatan belajar dan mendorong pertumbuhan keterampilan motorik dasar pada siswa. An experiment with a pre-test and post-test design is the research approach employed, with two groups the experimental group utilizing the mobile application and the control group using traditional methods. According to the findings, the experimental group's final evaluation was significantly higher than that of the control group ($p\text{-value} = 0.003$). The results of the tests for homogeneity of variance and normality also demonstrated that the data satisfied the presumptions needed for statistical analysis. According to these results, students' learning outcomes in physical education can be enhanced by interactive mobile applications. In the digital age, this study supports the adoption of technology-based curricula and helps integrate technology into physical education instruction.

Keywords: Interactive Mobile Application, Physical Education, Motor Skills, Elementary School

History :

Submit 23 Januari 2025, review 23 Januari 2025, accepted 18 Desember 2025

PENDAHULUAN

Untuk meningkatkan keterampilan fisik, pendidikan jasmani merupakan bagian penting dari sistem Pendidikan, pengetahuan tentang aktivitas fisik, serta nilai-nilai sosial dan emosional pada peserta didik (Pratiwi and Asri, 2020). Menurut teori pembelajaran motorik, aktivitas fisik yang terstruktur dapat meningkatkan keterampilan motorik dasar, seperti koordinasi, keseimbangan, dan daya tahan tubuh, yang sangat penting bagi perkembangan siswa sekolah dasar (Haywood and Getchell, 2024). Teori ini diperkuat oleh pandangan Thorndike tentang Law of Readiness, yang menyatakan bahwa siswa akan lebih mudah belajar keterampilan fisik jika mereka dalam kondisi siap secara mental dan fisik.

Teknologi telah berkembang menjadi alat penting di era digital saat ini, membantu pendidikan di antara aspek kehidupan lainnya. Aplikasi mobile interaktif merupakan salah satu inovasi teknologi yang dapat dipakai untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran (Basuki, 2020). Menurut teori konstruktivisme yang dikemukakan oleh Piaget, pembelajaran yang melibatkan pengalaman langsung melalui media interaktif dapat memfasilitasi pemahaman yang lebih mendalam. Selain itu, teori Vygotsky tentang Zone of Proximal Development (ZPD) menekankan bahwa pembelajaran menjadi lebih efektif ketika siswa diberikan dukungan berupa alat atau panduan, seperti aplikasi interaktif, yang

membantu mereka melampaui kemampuan mandiri mereka (Rodriquez, Dwiyo and Supriyadi, 2020).

Karakteristik aplikasi mobile yang fleksibel dan adaptif memungkinkan penyampaian materi pendidikan jasmani dengan cara yang lebih memikat dan disesuaikan dengan kebutuhan siswa sekolah dasar (Forster *et al.*, 2023). Selain itu, teori Mayer tentang Multimedia Learning menunjukkan bahwa kombinasi elemen visual, audio, dan interaksi dalam aplikasi mobile dapat meningkatkan pemahaman konsep dan retensi pembelajaran pada siswa (Syafuruddin, 2024).

Kebaruan penelitian ini terletak pada pengembangan aplikasi mobile interaktif khusus untuk pendidikan jasmani dibuat dengan mempertimbangkan ciri-ciri siswa sekolah dasar (Satria, Saptadi and Prastawa, 2023). Meskipun telah banyak aplikasi edukasi yang tersedia, kebanyakan masih berfokus pada aspek akademik seperti matematika dan sains, sementara kebutuhan untuk media inovatif dalam pendidikan jasmani belum banyak mendapat perhatian (SP, Sukendro and Haryanto, 2020). Penelitian ini juga memberikan kontribusi dalam menjawab tantangan implementasi kurikulum pendidikan jasmani berbasis teknologi, yang sejalan dengan kebutuhan era digital dan tuntutan pembelajaran abad ke-21 (Prima *et al.*, 2022).

Tujuan utama penelitian ini adalah mengembangkan dan mengevaluasi aplikasi mobile interaktif yang dirancang untuk mendukung pembelajaran pendidikan jasmani

bagi siswa sekolah dasar. Penelitian ini bertujuan untuk mengintegrasikan pendekatan pedagogis yang relevan dengan teknologi modern, guna meningkatkan keterlibatan siswa, efektivitas pembelajaran, dan pemahaman mereka tentang pentingnya aktivitas fisik dalam kehidupan sehari-hari.

METODOLOGI PENELITIAN

Desain bagian kontrol pra-tes dan pasca-tes dipakai dalam studi eksperimental ini untuk menilai seberapa baik aplikasi seluler interaktif mendukung pembelajaran dalam pendidikan jasmani (Tubagus, Muslim and Suriani, 2020). Desain ini memungkinkan pengukuran perubahan yang terjadi Bagian eksperimen dan bagian kontrol sebelum dan sesudah intervensi (Sardi, Surahmat and Nur, 2022).

Subjek Penelitian

Siswa dari beberapa sekolah dasar dipilih secara acak untuk menjadi subjek penelitian (Hasyim, Prastowo and Jatmiko, 2020). Total enam puluh siswa berpartisipasi, dan mereka dibagi menjadi dua bagian secara acak: bagian eksperimen (30 siswa) dan bagian kontrol (30 siswa).

Prosedur Penelitian

Siswa dalam bagian eksperimen mengikuti pembelajaran pendidikan jasmani dengan menggunakan aplikasi mobile interaktif *mediapjokkelas4s* di <https://sites.google.com/view/mediapjokkelas4s> yang telah dikembangkan. Materi pembelajaran mencakup teori dan praktik

gerakan dasar dalam pendidikan jasmani yang disampaikan melalui elemen interaktif, seperti video, animasi, dan kuis (Yuliandra, Nugroho and ..., 2020).

Bagian Kontrol

Siswa dalam bagian kontrol mengikuti pembelajaran pendidikan jasmani dengan metode konvensional (Chotiyarnwong, Boonnasa and ..., 2021), seperti ceramah dan demonstrasi langsung oleh guru tanpa menggunakan aplikasi interaktif.

Instrumen Penelitian

Instrumen yang dipakai untuk mengukur hasil pembelajaran meliputi tes keterampilan motorik (berbasis rubrik penilaian standar) dan angket keterlibatan siswa (Kurul *et al.*, 2020). Validitas dan reliabilitas instrumen diuji sebelum dipakai dalam penelitian.

Tahapan Penelitian

Siswa dikelompokkan secara acak ke dalam bagian eksperimen dan kontrol (Chang, Li and Huang, 2022).

Bagian eksperimen diberi pembelajaran dengan aplikasi mobile, sementara bagian kontrol menggunakan metode konvensional (Yadolahzadeh, 2020).

Setelah instruksi, tes pasca diberikan kepada kedua bagian untuk mengukur pemahaman mereka terhadap topik dan keterampilan motorik.

Analisis Data

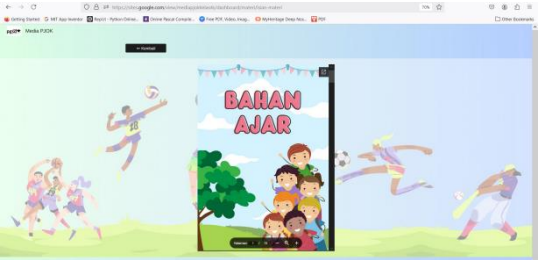
Data hasil post-test dianalisis menggunakan uji statistik parametrik, seperti

uji-t independent (Prasetya *et al.*, 2023), untuk membandingkan perbedaan rata-rata hasil antara bagian eksperimen dan bagian kontrol. Analisis ini bertujuan untuk menentukan efektivitas aplikasi mobile interaktif dalam meningkatkan hasil belajar siswa dibandingkan dengan metode konvensional (Permatasari *et al.*, 2021).

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan dalam dua tahap, yaitu bagian eksploratif (Kelas V A) dan bagian kontrol (Kelas V B). Sebelum diberikan perlakuan, kedua bagian menjalani tes awal untuk mengukur kemampuan awal siswa. Setelah itu, bagian eksploratif mendapat perlakuan dengan menggunakan media pendidikan jasmani mediapjokkelas4s.

Gambar 1. Tampilan Awal mediapjokkelas4s



Sedangkan bagian kontrol mendapat perlakuan dengan menggunakan pembelajaran langsung. Setelah dilakukan perlakuan, kedua bagian kembali diujikan dengan evaluasi akhir untuk mengukur tujuan pembelajaran (Mogea, 2023). Soal yang dipakai pada tes awal dan evaluasi akhir sama untuk kedua kelas, yaitu bagian eksploratif dan bagian kontrol. Hasil tes pembelajaran dapat dilihat pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Evaluasi Akhir pada Bagian Eksperimen

	N	Mini mum	Maxi mum	Mean	Std. Deviation
Baseline test Eksperime ntal Group	30	3	37	15,22	9,422
Final evaluation Eksperime ntal Group	30	51	91	76,11	9,993
Baseline test Control Group	30	3	27	12,17	7,278
Final evaluation Control Group	30	40	81	62,67	14,406
Valid N (listwise)	30				

Berdasarkan hasil analisis data, penggunaan aplikasi mobile interaktif dalam pembelajaran pendidikan jasmani terbukti lebih efektif dibandingkan dengan metode konvensional (McFadden *et al.*, 2021). Hal ini ditunjukkan oleh peningkatan rata-rata skor final evaluation yang lebih besar pada bagian eksperimen (76,11) dibanding bagian kontrol (62,67), dengan selisih peningkatan rata-rata sebesar 10,39 poin.

Selain itu, standar deviasi yang lebih rendah pada bagian eksperimen setelah intervensi (9,993) menunjukkan bahwa metode pembelajaran berbasis aplikasi tidak hanya meningkatkan hasil belajar tetapi juga memberikan hasil yang lebih konsisten di antara siswa (Anggara, 2021). Dengan demikian, aplikasi mobile interaktif dapat menjadi solusi inovatif untuk mendukung pembelajaran pendidikan jasmani, meningkatkan keterampilan motorik siswa,

dan memberikan pengalaman belajar yang lebih efektif dan menarik.

Uji Normalitas

Berikut adalah hasil analisis uji normalitas data hasil evaluasi akhir untuk bagian eksperimen dan bagian kontrol menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro-Wilk (Gusdernawati, Mahatmasari and ..., 2021). Uji ini bertujuan untuk menentukan apakah data pada masing-masing bagian berdistribusi normal, yang merupakan syarat penting dalam memilih metode analisis statistik yang tepat. Hasil analisis disajikan dalam tabel berikut:

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Final evaluation Eksperimental Group	.162	100	.200*	.929	100	.309
Final evaluation Control Group	.212	100	.032	.891	100	.040

*. This is a lower bound of the true significance.
a. Lilliefors Significance Correction

Tabel 2. Uji Normalitas

Berdasarkan analisis uji normalitas, data hasil evaluasi akhir bagian eksperimen berdistribusi normal menurut kedua metode uji (Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro-Wilk). Sebaliknya, data hasil evaluasi akhir bagian kontrol tidak berdistribusi normal berdasarkan kedua uji tersebut (Pranata and Husain, 2022).

Perbedaan distribusi ini mengindikasikan bahwa metode pembelajaran yang diterapkan (dengan aplikasi interaktif vs. konvensional) memengaruhi karakteristik data yang

dihasilkan. Untuk analisis lanjutan, penggunaan uji statistik parametrik seperti uji-t dapat dilakukan pada data bagian eksperimen, sedangkan bagian kontrol mungkin memerlukan uji non-parametrik.

Uji Homogenitas

Uji Levene dipakai untuk menguji homogenitas varians, yang merupakan salah satu asumsi dasar dalam penggunaan uji statistik parametrik. Berikut adalah hasil uji Levene untuk bagian eksperimen pada data evaluasi akhir:

Tabel 3. Homogenitas

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Final evaluation Eksperim ental Group	Based on Mean	3.572	1	3	.155
	Based on Median	2.143	1	3	.239
	Based on Median and with adjusted df	2.143	1	2	.281
	Based on trimmed mean	3.475	1	3	.159

Hasil uji Levene menunjukkan bahwa varians data hasil evaluasi akhir bagian eksperimen adalah homogen pada semua metode analisis (mean, median, median dengan penyesuaian derajat bebas, dan trimmed mean), karena p-value yang dihasilkan lebih besar dari 0.05. Hal ini menunjukkan bahwa data memenuhi asumsi homogenitas varians, yang merupakan syarat penting untuk analisis statistik parametrik seperti uji-t.

Uji Hipotesis

Untuk menguji apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara bagian

eksperimen dan bagian kontrol pada evaluasi akhir, dilakukan uji t untuk sampel independen. Sebelum melakukan uji t, terlebih dahulu dilakukan uji Levene untuk menguji homogenitas varians antara kedua kelompok.

Uji ini penting untuk menentukan apakah asumsi tentang kesetaraan varians terpenuhi. Berikut adalah hasil dari uji t dan uji Levene yang dipakai untuk analisis perbandingan antara bagian eksperimen dan bagian kontrol:

Tabel 4. Uji Hipotesis

Independent Samples Test		Levene's Test for Equality of Variances				
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)
Group Exploratory	Equal variances assumed	6,698	0,014	3,253	34	0,003
	Equal variances not assumed			3,253	30,29	0,003

Hasil uji t menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara rata-rata evaluasi akhir bagian eksperimen dan bagian kontrol, dengan p-value 0,003 yang lebih kecil dari 0,05. Oleh karena itu, kita dapat menyimpulkan bahwa penggunaan aplikasi mobile interaktif dalam pembelajaran pendidikan jasmani memiliki pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional (Mendrofa, 2021).

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dianalisis, penggunaan aplikasi mobile interaktif mediapjokkelas4s terbukti secara signifikan meningkatkan hasil belajar Pendidikan Jasmani pada siswa sekolah dasar (Herlina and Suherman, 2020). Hal ini terlihat dari perbandingan nilai akhir antara kelompok eksperimen yang menggunakan aplikasi dengan kelompok kontrol yang menggunakan metode konvensional (Jaya, Yoda and Swadesi, 2021; Ardha, 2022; Mustafa, 2022). Rata-rata nilai akhir kelompok eksperimen mencapai 76,11, sementara kelompok kontrol hanya 62,67, dengan selisih peningkatan sebesar 10,39 poin yang mengindikasikan keefektifan media digital dalam proses pembelajaran. Selain itu, standar deviasi yang lebih rendah pada kelompok eksperimen (9,993) dibandingkan kelompok kontrol (14,406) menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis aplikasi tidak hanya meningkatkan hasil belajar, tetapi juga menciptakan konsistensi yang lebih baik di antara siswa, mengurangi variasi kemampuan, dan menyediakan pengalaman belajar yang lebih merata (Rais, Sitorus and Pranata, 2025).

Dari aspek statistik, data hasil evaluasi kelompok eksperimen memenuhi asumsi normalitas berdasarkan uji Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro-Wilk, dengan nilai signifikansi di atas 0,05. Sementara itu, uji homogenitas menggunakan Levene's Test menunjukkan bahwa varians data homogen, yang memperkuat kelayakan penggunaan uji parametrik lebih lanjut. Hasil

uji hipotesis dengan uji-t independent mengonfirmasi adanya perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok, dengan nilai p sebesar 0,003 ($< 0,05$). Temuan ini sejalan dengan teori pembelajaran multimedia Mayer, yang menekankan bahwa kombinasi elemen visual, audio, dan interaktif dapat meningkatkan pemahaman dan retensi memori siswa. Selain itu, pendekatan konstruktivistik yang diterapkan melalui aplikasi ini memungkinkan siswa belajar secara mandiri dan sesuai dengan kecepatan masing-masing, sekaligus memberikan ruang bagi penguatan konsep melalui simulasi dan latihan interaktif (Herlina and Suherman, 2020; Mendrofa, 2021; Suganda *et al.*, 2021).

Penelitian ini juga memberikan implikasi praktis yang relevan dengan perkembangan pendidikan di era digital. Aplikasi mobile interaktif seperti mediapjokkelas4s dapat diintegrasikan ke dalam kurikulum Pendidikan Jasmani sebagai suplemen atau bahkan pengganti metode konvensional, khususnya dalam kondisi pembelajaran hybrid atau mandiri. Kelebihan aplikasi terletak pada kemampuannya menyajikan materi secara menarik, fleksibel, dan dapat diakses kapan saja, sehingga mendukung pembelajaran yang berpusat pada siswa. Namun, penelitian ini memiliki keterbatasan dalam hal jumlah sampel dan durasi penggunaan yang belum dievaluasi dalam jangka panjang. Oleh karena itu, disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan dengan cakupan sampel yang lebih luas, melibatkan berbagai jenjang kelas, serta

menguji dampak aplikasi terhadap aspek non-kognitif seperti motivasi belajar dan kemandirian siswa. Pengembangan fitur seperti adaptasi kesulitan, umpan balik otomatis, dan kolaborasi virtual juga dapat dipertimbangkan untuk meningkatkan efektivitas aplikasi di masa mendatang.

Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa aplikasi mobile interaktif dapat menjadi media yang efektif dalam mendukung pembelajaran pendidikan jasmani bagi siswa sekolah dasar (Purwanto and Baan, 2022). Hasil penelitian menunjukkan bahwa bagian eksperimen yang menggunakan aplikasi mobile interaktif mengalami peningkatan yang signifikan dalam evaluasi akhir dibandingkan dengan bagian kontrol yang menggunakan metode pembelajaran konvensional. Hasil ini didukung oleh analisis statistik yang menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok, baik dalam uji normalitas maupun uji homogenitas varians.

Penggunaan aplikasi mobile interaktif juga terbukti meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran, memberikan pengalaman yang lebih menarik, dan meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi pendidikan jasmani. Oleh karena itu, aplikasi mobile interaktif dapat dijadikan solusi inovatif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran pendidikan jasmani di sekolah dasar.

Penelitian ini memberikan kontribusi dalam menjawab tantangan implementasi kurikulum berbasis teknologi di pendidikan jasmani, sejalan dengan kebutuhan era digital dan tuntutan pembelajaran abad ke-21. Meski demikian, penelitian ini juga memiliki keterbatasan, seperti jumlah sampel yang terbatas dan durasi penggunaan aplikasi yang mungkin perlu diperpanjang untuk evaluasi jangka panjang.

Sebagai langkah selanjutnya, disarankan untuk mengembangkan lebih lanjut aplikasi ini dengan menambahkan fitur-fitur yang lebih adaptif terhadap kebutuhan siswa, serta menguji aplikasi ini pada jenjang pendidikan lainnya untuk melihat apakah temuan serupa berlaku di luar pendidikan jasmani tingkat dasar.

Daftar Pustaka

- Anggara, F. (2021) 'Evaluasi tingkat pembelajaran pendidikan jasmani, olahraga & kesehatan pada masa pandemi covid-19', *Jurnal Ilmiah Bina Edukasi* [Preprint].
- Ardha, M.A. Al (2022) 'Inovasi digital learning pada mata pelajaran pendidikan jasmani, olahraga, dan kesehatan (PJOK)', *Teknologi Metaverse Dalam Ilmu Keolahragaan* [Preprint]. repo.uinsatu.ac.id. Available at: [http://repo.uinsatu.ac.id/34918/1/eBook - J - Teknologi Metaverse dalam Ilmu Keolahragaan.pdf#page=48](http://repo.uinsatu.ac.id/34918/1/eBook-J-Teknologi-Metaverse-dalam-Ilmu-Keolahragaan.pdf#page=48).
- Basuki, S. (2020) 'Supervisi Pendidikan Jasmani'. PT. LKiS Pelangi Aksara
- Chang, Y.C., Li, J.W. and Huang, D.Y. (2022) 'A personalized learning service compatible with moodle e-learning management system', *Applied Sciences* [Preprint]. [mdpi.com](https://www.mdpi.com). Available at: <https://www.mdpi.com/2076-3417/12/7/3562>.
- Chotiyarnwong, P., Boonnasa, W. and ... (2021) 'Video-based learning versus traditional lecture-based learning for osteoporosis education: a randomized controlled trial', *Aging clinical and ...* [Preprint]. Available at: <https://doi.org/10.1007/s40520-020-01514-2>.
- Forster, P.M. *et al.* (2023) 'Indicators of Global Climate Change 2022: annual update of large-scale indicators of the state of the climate system and human influence', *Earth System Science Data*, 15(6), pp. 2295–2327.
- Gusdernawati, A., Mahatmasari, P.Y. and ... (2021) 'E-learning di era pandemi covid-19: Bagaimana aksiologi hasil belajar pendidikan jasmani?', *Journal of Sport ...* [Preprint]. Available at: <https://jope.ejournal.unri.ac.id/index.php/jope/article/view/7903>.
- Hasyim, F., Prastowo, T. and Jatmiko, B. (2020) *The use of android-based PhET simulation as an effort to improve students' critical thinking skills during the Covid-19 pandemic*. [learntechlib.org](https://www.learntechlib.org). Available at: <https://www.learntechlib.org/p/218400/>.
- Haywood, K.M. and Getchell, N. (2024) *Life span motor development*. Human kinetics.

Herlina, H. and Suherman, M. (2020) 'Potensi pembelajaran pendidikan jasmani olahraga dan kesehatan (pjok) di tengah pandemi corona virus disease (covid)-19 di sekolah dasar', *Tadulako Journal Sport Sciences And Physical ...* [Preprint]. Available at: <https://core.ac.uk/download/pdf/350029872.pdf>.

Jaya, I., Yoda, I.K. and Swadesi, I.K.I. (2021) 'Survey Keterlaksanaan Pembelajaran Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan (PJOK) Berbasis Daring Tingkat SMP', *Jurnal Penjakora* [Preprint]. Available at: <https://www.academia.edu/download/85141289/19675.pdf>.

Kurul, R. *et al.* (2020) 'An alternative method for anatomy training: Immersive virtual reality', *Anatomical Sciences ...* [Preprint]. Available at: <https://doi.org/10.1002/ase.1959>.

McFadden, S.A.M. *et al.* (2021) 'Development and evaluation of an online continuing education course to increase healthcare provider self-efficacy to make strong HPV vaccine ...', *Tumour virus ...* [Preprint]. Elsevier. Available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666679021000045>.

Mendrofa, F. (2021) 'Pendidikan Jasmani, Olahraga dan Kesehatan (PJOK) Masa Pandemi Covid-19 di Indonesia', *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan* [Preprint]. Available at: <https://www.edukatif.org/index.php/edukatif/>

[article/view/1124](https://www.edukatif.org/index.php/edukatif/article/view/1124).

Mogea, T. (2023) 'Improving Students's Reading Comprehension Through Group Discussion Technique', *Jurnal Pendidikan dan Sastra Inggris* [Preprint]. Available at: <https://ejurnal.politeknikpratama.ac.id/index.php/JUPENSI/article/view/1241>.

Mustafa, A.F. (2022) 'Gambaran pelaksanaan pembelajaran pendidikan jasmani olahraga dan kesehatan (PJOK) selama pandemi covid-19 di sekolah dasar', *Jurnal Olahraga Pendidikan Indonesia (JOPI)* [Preprint]. Available at: <https://jopi.kemenpora.go.id/index.php/jopi/article/view/25>.

Permatasari, T.A.E. *et al.* (2021) 'The effect of nutrition and reproductive health education of pregnant women in Indonesia using quasi experimental study', *BMC Pregnancy and ...* [Preprint]. Springer. Available at: <https://doi.org/10.1186/s12884-021-03676-x>.

Pranata, S.P. and Husain, H. (2022) 'Pembuatan Mural Islami Sebagai Sarana Edukasi Pada Pesantren Taruna Alqolam Creation Of Islamic Murals As A Means of Education The Alqolam Taruna Islamic Boarding School Universitas Mahkota Tricom Unggul , Medan , Indonesia Institut Turatea Indonesia , Ma', 2(1), pp. 96–104. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.35457/translitera.v13i1.3641>.

Prasetya, F. *et al.* (2023) 'Effectiveness of distance learning computer numerical control

based on virtual laboratory using a metaverse platform to improve students' cognitive ability and practice ...', *Available at SSRN ...* [Preprint]. Available at: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4849704.

Pratiwi, E. and Asri, N. (2020) 'Dasar-Dasar Pendidikan Jasmani Untuk Guru Sekolah Dasar'. *eprints.uniska-bjm.ac.id*. Available at: <https://eprints.uniska-bjm.ac.id/5823/1/B5> DASAR PENDIDIKAN JASMANI GURU SD-1.pdf.

Prima, A.U. *et al.* (2022) 'Pengembangan pembelajaran berbasis aplikasi mobile pada materi sepak bola', *Gelanggang Olahraga: Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 5(2), pp. 246–263.

Purwanto, D. and Baan, A.B. (2022) 'Pengaruh Aktivitas Pendidikan Jasmani Terhadap Keterampilan Motorik Kasar Anak Usia Dini', *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan ...* [Preprint]. *pdfs.semanticscholar.org*. Available at: <https://pdfs.semanticscholar.org/9075/b9f1ce247c3e051feeb5b06f19d6047c927c.pdf>.

Rais, R., Sitorus, N. and Pranata, S.P. (2025) 'Kurikulum Pendidikan di Indonesia : Menjawab Kebutuhan Global di Tengah Tantangan Lokal', 6(3), pp. 2329–2339. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.38035/jmpis.v6i3.4542>.

Rodriquez, E.I.S., Dwiyoogo, W.D. and Supriyadi, S. (2020) *Blended Learning Matakuliah Sepakbola untuk Mahasiswa*

Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi. *neliti.com*. Available at: <https://www.neliti.com/publications/488468/blended-learning-matakuliah-sepakbola-untuk-mahasiswa-pendidikan-jasmani-kesehat>.

Sardi, A., Surahmat, Z. and Nur, S. (2022) *The Washback of Intensive TOEFL Training Program (ITTP) on Student's Learning Motivation*. *journal.unhas.ac.id*. Available at: <http://journal.unhas.ac.id/index.php/jish/article/view/24570>.

Satria, Y., Saptadi, S. and Prastawa, H. (2018) 'Pengembangan Aplikasi Mobile Learning Sebagai Pelengkap Pembelajaran SMA Negeri 2 Semarang (Studi Kasus: Mata Pelajaran Pendidikan Jasmani dan Olahraga)', *Industrial Engineering Online Journal*, 6(4).

SP, A.T.P., Sukendro, S. and Haryanto, H. (2020) 'Pengembangan Video Pembelajaran Atletik Pendidikan Jasmani Olahraga Dan Kesehatan Pada Sekolah Menengah Pertama Berbasis Android', *Jurnal Manajemen Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 2(1), pp. 301–309.

Suganda, O. *et al.* (2021) 'Peran Guru Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan (PJOK) Dalam Kegiatan Pelaksanaan Usaha Kesehatan Sekolah (UKS) Di SMK Negeri Se-Kabupaten ...', ... *Pendidikan Jasmani* [Preprint]. Available at: <https://ejournal.unib.ac.id/gymnastics/article/view/17102>.

Syafruddin, M.A. (2024) 'PENERAPAN

MOBILE LEARNING DALAM
PENDIDIKAN JASMANI DAN
OLAHRAGA', *JURNAL ILMIAH PENJAS*
(*Penelitian, Pendidikan dan Pengajaran*),
10(1), pp. 54–68.

Tubagus, M., Muslim, S. and Suriani, S.
(2020) *Development of learning management
system-based blended learning model using
claroline in higher education.*
learntechlib.org. Available at:
<https://www.learntechlib.org/p/216483/>.

Yadolahzadeh, A. (2020) 'The role of mental
imagery and stress management training in
the performance of female swimmers', *Atena
Journal of Sports Sciences* [Preprint].
Available at:
https://cejsh.icm.edu.pl/cejsh/element/bwmeta1.element.ojs-issn-2695-4486-year-2020-volume-3-article-oai_ojs2_atenajournals_com_article_25.

Yuliandra, R., Nugroho, R.A. and ... (2020)
'The Effect of Circuit Training Method on
Leg Muscle Explosive Power', *Active:
Journal Of ...* [Preprint]. Available at:
<https://journal.unnes.ac.id/sju/peshr/article/view/39989>.