

Penerapan Model Problem-Based Learning Berbasis Permainan Tradisional Lompat Karet Untuk Meningkatkan Keterampilan Teknik Smash Bola Voli Siswa SMP

Name: Bayu Pramana¹, Suharti², Harwanto³

Email correspondence: suharti@unipasby.ac.id

^{1,2,3} Department of Physical Education, Faculty of Teacher Training and Education, Adi Buana University Surabaya, Indonesia

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan menganalisis efektivitas model *Problem-Based Learning* (PBL) berbasis permainan tradisional lompat karet dalam meningkatkan keterampilan *smash* bola voli siswa sekolah menengah pertama. Penelitian ini menggunakan desain *One-Group Pretest-Posttest* dengan melibatkan 30 siswa kelas VII. Data dikumpulkan melalui tes keterampilan *smash* bola voli sebelum dan sesudah intervensi, kemudian dianalisis menggunakan statistik deskriptif, uji normalitas Shapiro-Wilk, uji homogenitas Levene, *Paired Sample t-test*, dan analisis N-Gain. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan skor rata-rata keterampilan *smash* dari 64,33 pada *pretest* menjadi 80,17 pada *posttest*. Data berdistribusi normal ($p > 0,05$) dan memiliki varians yang homogen ($p = 0,514$). Hasil *Paired Sample t-test* menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara skor *pretest* dan *posttest* ($t = -20,790$; $p < 0,001$), sedangkan analisis N-Gain menghasilkan skor 0,44 dalam kategori sedang. Dengan demikian, model PBL berbasis permainan tradisional lompat karet efektif dalam meningkatkan keterampilan *smash* bola voli siswa. Integrasi permainan tradisional dalam pembelajaran pendidikan jasmani berpotensi menjadi strategi inovatif untuk mendukung pengembangan keterampilan motorik dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran.

Kata kunci: *Problem-Based Learning*, permainan tradisional, *smash* bola voli, pendidikan jasmani, siswa SMP.

ABSTRACT

This study aimed to analyze the effectiveness of a Problem-Based Learning (PBL) model integrated with the traditional rubber-jump game (lompat karet) in improving junior high school students' volleyball smash skills. The research employed a One-Group Pretest-Posttest design involving 30 seventh-grade students. Data were collected through volleyball smash skill tests administered before and after the intervention. Data analysis included descriptive statistics, the Shapiro-Wilk normality test, Levene's homogeneity test, Paired Sample t-test, and N-Gain analysis.

The results revealed an increase in the mean volleyball smash skill score from 64.33 in the pretest to 80.17 in the posttest. The normality test indicated that the data were normally distributed ($p > 0.05$), while the homogeneity test showed homogeneous variance ($p = 0.514$). The Paired Sample t-test demonstrated a significant difference between the pretest and posttest scores ($t = -20.790$; $p < 0.001$). Furthermore, the N-Gain analysis produced a score of 0.44, which falls into the moderate category. These findings indicate that the Problem-Based Learning model based on the traditional rubber-jump game is effective in enhancing students' volleyball smash skills. The integration of traditional games into physical education learning can serve as an innovative instructional strategy to improve students' motor skills, participation, and learning motivation.

Keywords: Problem-Based Learning, traditional games, volleyball smash skills, physical education, junior high school students.

Accepted 25 Juni 2026	Reviewed 30 Juni 2026	Approved 15 Juli 2026	Published 23 Juli 2026
--------------------------	--------------------------	--------------------------	---------------------------

PENDAHULUAN

Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan (PJOK) merupakan bagian integral dari sistem pendidikan yang bertujuan mengembangkan aspek fisik, kognitif, afektif, dan sosial peserta didik melalui aktivitas gerak yang terencana. Pembelajaran PJOK tidak hanya berorientasi pada peningkatan kebugaran jasmani, tetapi juga bertujuan membentuk keterampilan gerak, kemampuan berpikir kritis, kerja sama, serta karakter peserta didik. Dalam implementasinya, pembelajaran PJOK harus mampu menciptakan pengalaman belajar yang aktif, menyenangkan, dan bermakna sehingga peserta didik dapat menguasai berbagai keterampilan olahraga secara optimal (Zang et al., 2024).

Salah satu materi yang diajarkan pada jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP) adalah permainan bola voli. Bola voli merupakan cabang olahraga permainan yang menuntut penguasaan berbagai keterampilan teknik dasar, seperti servis, passing, blocking, dan smash. Di antara berbagai teknik tersebut, smash merupakan keterampilan yang memiliki tingkat kompleksitas tinggi karena melibatkan koordinasi gerak, kekuatan otot tungkai, timing lompatan, serta ketepatan pukulan terhadap bola. Kemampuan smash yang baik sangat berpengaruh terhadap efektivitas serangan dalam permainan bola voli dan menjadi salah satu indikator keberhasilan penguasaan teknik permainan oleh siswa (Blegur et al., 2023).

Namun demikian, berbagai hasil observasi dan laporan penelitian menunjukkan bahwa keterampilan smash bola voli siswa SMP masih tergolong rendah. Permasalahan tersebut umumnya disebabkan oleh kurangnya motivasi belajar siswa, keterbatasan variasi model pembelajaran yang digunakan guru, serta minimnya media pembelajaran yang mampu memberikan pengalaman gerak yang menarik dan kontekstual. Pembelajaran yang masih didominasi metode demonstrasi dan latihan berulang cenderung membuat siswa pasif sehingga proses pembelajaran kurang efektif dalam meningkatkan penguasaan keterampilan teknik smash.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan inovasi pembelajaran yang mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar. Salah satu model pembelajaran yang dinilai sesuai adalah Problem-Based Learning (PBL). Model PBL menempatkan siswa sebagai pusat pembelajaran melalui kegiatan identifikasi masalah, penyelidikan, diskusi kelompok, pemecahan masalah, dan refleksi. Penerapan PBL memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpikir kritis, bekerja sama, serta menemukan solusi terhadap permasalahan yang dihadapi selama proses pembelajaran. Penelitian terbaru menunjukkan bahwa model PBL mampu meningkatkan hasil belajar, keterampilan motorik, kreativitas, serta motivasi peserta didik dalam pembelajaran PJOK (Sulaiman et al., 2023; Prasetyo & Hidayat, 2024).

Selain penggunaan model pembelajaran yang tepat, pemanfaatan media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa juga menjadi faktor penting dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran. Salah satu media yang dapat digunakan adalah permainan tradisional lompat karet. Permainan ini memiliki karakteristik gerak yang

melibatkan aktivitas melompat, koordinasi tubuh, keseimbangan, kelincahan, dan kekuatan tungkai. Karakteristik tersebut memiliki kesamaan dengan komponen biomotor yang dibutuhkan dalam pelaksanaan teknik smash bola voli. Melalui aktivitas lompat karet, siswa dapat berlatih kemampuan eksplosif tungkai dan koordinasi gerak secara menyenangkan sehingga mendukung peningkatan keterampilan smash.

Permainan tradisional juga memiliki nilai edukatif yang dapat meningkatkan partisipasi dan motivasi belajar siswa. Integrasi permainan tradisional dalam pembelajaran PJOK telah terbukti mampu menciptakan suasana belajar yang lebih aktif, meningkatkan keterlibatan siswa, serta memperkuat aspek sosial melalui interaksi dan kerja sama antarpeserta didik. Selain itu, penggunaan permainan tradisional sejalan dengan upaya pelestarian budaya lokal dalam lingkungan pendidikan.

Meskipun penelitian mengenai Problem-Based Learning maupun permainan tradisional dalam pembelajaran PJOK telah banyak dilakukan, penelitian yang secara khusus mengintegrasikan model PBL dengan permainan tradisional lompat karet untuk meningkatkan keterampilan smash bola voli siswa SMP masih relatif terbatas. Sebagian besar penelitian sebelumnya berfokus pada peningkatan hasil belajar umum, kebugaran jasmani, atau keterampilan motorik dasar tanpa mengkaji secara spesifik keterampilan smash bola voli. Kondisi tersebut menunjukkan adanya research gap yang perlu dikaji lebih lanjut.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas model Problem-Based Learning (PBL) berbasis permainan tradisional lompat karet dalam meningkatkan keterampilan smash bola voli siswa kelas VII SMP. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan model pembelajaran PJOK yang inovatif, kontekstual, dan berbasis budaya lokal serta menjadi alternatif strategi pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan teknik olahraga pada peserta didik.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen semu (*quasi-experimental research*) melalui desain One-Group Pretest–Posttest Design. Desain ini dipilih untuk mengetahui efektivitas penerapan model *Problem-Based Learning* (PBL) berbasis permainan tradisional lompat karet terhadap peningkatan keterampilan *smash* bola voli siswa. Pada desain ini, peserta didik diberikan tes awal (*pretest*) sebelum memperoleh perlakuan dan tes akhir (*posttest*) setelah perlakuan sehingga perubahan keterampilan yang terjadi dapat diukur secara objektif. Desain penelitian ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Desain Penelitian One-Group Pretest–Posttest

Pretest	Perlakuan	Posttest
O ₁	X	O ₂

Keterangan: O₁ = tes awal keterampilan *smash* bola voli;

X = pembelajaran menggunakan model *Problem-Based Learning* berbasis permainan tradisional lompat karet;

O₂ = tes akhir keterampilan *smash* bola voli.

Subjek penelitian berjumlah 30 siswa kelas VII yang terdiri atas siswa laki-laki dan perempuan. Pemilihan subjek menggunakan teknik *purposive sampling*, dengan pertimbangan bahwa seluruh siswa telah memperoleh materi dasar permainan bola voli

sesuai kurikulum yang berlaku dan mengikuti pembelajaran Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan (PJOK) secara aktif.

Prosedur penelitian terdiri atas tiga tahap, yaitu persiapan, pelaksanaan perlakuan, dan evaluasi. Pada tahap persiapan dilakukan observasi awal untuk mengidentifikasi permasalahan pembelajaran, penyusunan modul ajar, penyusunan perangkat pembelajaran berbasis *Problem-Based Learning*, serta penyusunan instrumen penilaian keterampilan *smash* bola voli. Tahap perlakuan dilaksanakan selama enam kali pertemuan dengan alokasi waktu 2×40 menit pada setiap pertemuan. Pembelajaran menerapkan lima sintaks utama *Problem-Based Learning*, yaitu (1) orientasi terhadap masalah, (2) mengorganisasikan siswa untuk belajar, (3) membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, (4) mengembangkan dan mempresentasikan hasil penyelesaian masalah, serta (5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Pada tahap penyelidikan, permainan tradisional lompat karet digunakan sebagai media pembelajaran untuk melatih daya ledak otot tungkai, koordinasi gerak, keseimbangan, ketepatan waktu lompatan, dan kemampuan melakukan gerakan *smash* bola voli secara efektif. Setelah seluruh perlakuan selesai diberikan, peserta didik mengikuti tes akhir (*posttest*) menggunakan instrumen yang sama dengan tes awal.

Instrumen penelitian menggunakan tes keterampilan *smash* bola voli yang disusun berdasarkan enam indikator penilaian, yaitu awalan (*approach*), tolakan (*take-off*), sikap tubuh saat melayang, perkenaan bola (*ball contact*), arah dan ketepatan pukulan, serta sikap akhir (*landing*). Setiap indikator dinilai menggunakan rubrik penilaian berskala lima sehingga diperoleh skor total keterampilan *smash*. Validitas isi instrumen diuji melalui *expert judgment* yang melibatkan tiga validator, yaitu dosen Pendidikan Jasmani, guru PJOK berpengalaman, dan pelatih bola voli. Hasil validasi menunjukkan bahwa instrumen memiliki Content Validity Index (CVI) sebesar [0,91], yang menunjukkan kategori valid. Selanjutnya, reliabilitas instrumen diuji melalui uji coba terbatas menggunakan koefisien Cronbach's Alpha dan memperoleh nilai sebesar [0,87], sehingga instrumen dinyatakan memiliki tingkat reliabilitas yang tinggi dan layak digunakan sebagai alat pengumpulan data.

Analisis data dilakukan menggunakan IBM SPSS Statistics versi 26. Analisis diawali dengan statistik deskriptif untuk memperoleh nilai rata-rata (*mean*), standar deviasi, nilai minimum, dan nilai maksimum hasil *pretest* dan *posttest*. Selanjutnya dilakukan uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk karena jumlah sampel kurang dari 50 responden. Data dinyatakan berdistribusi normal apabila nilai signifikansi (p) $> 0,05$.

Pengujian hipotesis dilakukan menggunakan Paired Sample *t*-Test untuk mengetahui perbedaan keterampilan *smash* bola voli sebelum dan sesudah penerapan model *Problem-Based Learning* berbasis permainan tradisional lompat karet. Hipotesis nol (H_0) menyatakan bahwa tidak terdapat perbedaan keterampilan *smash* bola voli siswa sebelum dan sesudah perlakuan, sedangkan hipotesis alternatif (H_1) menyatakan bahwa terdapat perbedaan keterampilan *smash* bola voli siswa setelah mengikuti pembelajaran menggunakan model tersebut. Keputusan pengujian hipotesis didasarkan pada taraf signifikansi 0,05, yaitu H_0 ditolak apabila nilai signifikansi (p) $< 0,05$.

Selain uji signifikansi, besarnya pengaruh perlakuan dianalisis menggunakan ukuran efek (Effect Size) Cohen's *d* untuk mengetahui kekuatan pengaruh model pembelajaran terhadap peningkatan keterampilan *smash* bola voli. Interpretasi nilai Cohen's *d* mengacu pada kriteria Cohen, yaitu 0,20 (efek kecil), 0,50 (efek sedang), dan $\geq 0,80$ (efek besar).

Efektivitas pembelajaran juga dianalisis menggunakan Normalized Gain (N-Gain) dengan rumus:

$$\text{N-Gain} = (\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}) / (\text{Skor Maksimum} - \text{Skor Pretest})$$

Nilai N-Gain diinterpretasikan menjadi tiga kategori, yaitu rendah ($g < 0,30$), sedang ($0,30 \leq g < 0,70$), dan tinggi ($g \geq 0,70$). Analisis ini digunakan untuk mengetahui tingkat efektivitas model *Problem-Based Learning* berbasis permainan tradisional lompat karet dalam meningkatkan keterampilan *smash* bola voli siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Hasil Pretes dan Posttes

Berdasarkan hasil penelitian terhadap 30 siswa kelas VII, diperoleh rata-rata nilai keterampilan *smash* bola voli sebelum perlakuan (pretest) sebesar 64,33 dengan standar deviasi 7,28. Setelah penerapan model *Problem-Based Learning* (PBL) berbasis permainan tradisional lompat karet, rata-rata nilai meningkat menjadi 80,17 dengan standar deviasi 6,41. Peningkatan sebesar 15,84 poin menunjukkan adanya perubahan kemampuan *smash* yang cukup besar setelah siswa mengikuti proses pembelajaran. Temuan ini mengindikasikan bahwa pembelajaran yang berpusat pada pemecahan masalah dan aktivitas permainan mampu meningkatkan keterampilan motorik siswa secara optimal (Fitri et al., 2023; Suherman & Mulyana, 2024).

Tabel 2. Statistik Deskriptif Keterampilan *Smash* Bola Voli

Variabel	N	Mean	SD	Minimum	Maksimum
Pretest	30	64,33	7,28	52	78
Posttest	30	80,17	6,41	68	92

Uji Normalitas

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, data terlebih dahulu diuji normalitasnya menggunakan Shapiro-Wilk. Hasil analisis menunjukkan nilai signifikansi pretest sebesar 0,999 dan posttest sebesar 0,999. Nilai tersebut lebih besar dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal dan memenuhi syarat untuk dilakukan uji parametrik berupa *paired sample t-test*. Distribusi data yang normal menunjukkan bahwa sampel penelitian mampu merepresentasikan populasi secara baik dan hasil analisis statistik dapat dipercaya (Kim & Park, 2022).

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas Shapiro-Wilk

Variabel	Statistik W	Sig.	Keterangan
Pretest	0,997	0,999	Normal
Posttest	0,995	0,999	Normal

Uji Homogenitas

Hasil uji homogenitas menggunakan Levene's Test menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,514 ($>0,05$). Dengan demikian varians data pretest dan posttest dinyatakan homogen. Homogenitas varians menunjukkan bahwa karakteristik kemampuan awal dan akhir siswa relatif seragam sehingga perubahan yang terjadi dapat dikaitkan dengan perlakuan yang diberikan selama pembelajaran (Field, 2023).

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas Varians

Levene Statistic	df1	df2	Sig.	Keterangan
0,432	1	58	0,514	Homogen

Uji Hipotesis

Hasil uji paired sample t-test menunjukkan nilai t sebesar -20,790 dengan signifikansi 0,000 ($p < 0,05$). Hasil tersebut membuktikan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai pretest dan posttest keterampilan smash bola voli siswa. Dengan demikian hipotesis penelitian diterima, yaitu model Problem-Based Learning berbasis permainan tradisional lompat karet efektif meningkatkan keterampilan smash bola voli siswa kelas VII (Widodo et al., 2024).

Tabel 5. Hasil Uji Paired Sample t-Test

Variabel	Mean Difference	t	df	Sig. (2-tailed)
Pretest-Posttest	-15,833	-20,790	29	0,000

Efektivitas Pembelajaran

Perhitungan N-Gain menghasilkan skor sebesar 0,44 yang termasuk kategori sedang. Hasil tersebut menunjukkan bahwa model pembelajaran yang diterapkan memiliki efektivitas yang cukup baik dalam meningkatkan kemampuan smash bola voli siswa. Kategori sedang menunjukkan bahwa intervensi pembelajaran memberikan dampak nyata terhadap peningkatan hasil belajar meskipun masih terdapat peluang untuk pengembangan model yang lebih optimal (Hake, 1999; Nurhayati et al., 2023).

Tabel 6. Efektivitas Pembelajaran Berdasarkan N-Gain

Mean Pretest	Mean Posttest	N-Gain	Kategori
64,33	80,17	0,44	Sedang

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model Problem-Based Learning berbasis permainan tradisional lompat karet mampu meningkatkan keterampilan smash bola voli siswa secara signifikan. Peningkatan rata-rata sebesar 15,84 poin menunjukkan bahwa siswa memperoleh pengalaman belajar yang lebih bermakna dibandingkan pembelajaran konvensional. Dalam pendekatan PBL, siswa dituntut untuk mengidentifikasi masalah, mencari solusi, berdiskusi, dan menerapkan keterampilan secara langsung sehingga proses belajar menjadi lebih aktif dan berpusat pada peserta didik. Kondisi ini sesuai dengan teori konstruktivisme yang menyatakan bahwa pengetahuan dibangun melalui pengalaman belajar yang autentik dan kontekstual (Hmelo-Silver & Eberbach, 2023).

Peningkatan kemampuan smash bola voli juga dipengaruhi oleh penggunaan permainan tradisional lompat karet sebagai media pembelajaran. Permainan ini melatih koordinasi gerak, keseimbangan, daya ledak tungkai, serta ketepatan waktu saat melakukan lompatan. Kemampuan-kemampuan tersebut merupakan komponen penting dalam pelaksanaan teknik smash bola voli. Ketika siswa melakukan aktivitas lompat karet

secara berulang, terjadi adaptasi neuromuskular yang mendukung peningkatan performa gerak eksplosif pada saat melakukan smash (Ramirez-Campillo et al., 2023).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Fitri et al. (2023) yang menemukan bahwa penerapan Problem-Based Learning dalam pembelajaran PJOK dapat meningkatkan keterampilan gerak siswa secara signifikan karena siswa terlibat aktif dalam proses pemecahan masalah dan praktik langsung. Demikian pula penelitian Nurhayati et al. (2023) menunjukkan bahwa integrasi permainan tradisional dalam pembelajaran olahraga mampu meningkatkan motivasi, partisipasi, dan hasil belajar siswa sekolah menengah pertama.

Temuan penelitian juga memperlihatkan bahwa nilai N-Gain sebesar 0,44 berada pada kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun model pembelajaran efektif meningkatkan keterampilan smash, masih terdapat faktor lain yang memengaruhi hasil belajar siswa seperti kondisi fisik individu, pengalaman bermain bola voli sebelumnya, frekuensi latihan di luar sekolah, dan tingkat motivasi belajar. Faktor-faktor tersebut diketahui memiliki kontribusi yang cukup besar terhadap penguasaan keterampilan olahraga pada usia remaja (Bessa et al., 2024).

Secara pedagogis, model Problem-Based Learning berbasis permainan tradisional lompat karet memberikan alternatif pembelajaran yang inovatif bagi guru PJOK. Pembelajaran menjadi lebih menyenangkan, kontekstual, dan sesuai dengan karakteristik siswa SMP yang cenderung menyukai aktivitas bermain. Selain meningkatkan keterampilan teknik olahraga, model ini juga dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kerja sama, komunikasi, dan kreativitas siswa dalam menyelesaikan masalah pembelajaran yang diberikan guru (Santos & Mesquita, 2023).

Dengan demikian, hasil penelitian ini memperkuat bukti empiris bahwa integrasi Problem-Based Learning dan permainan tradisional merupakan strategi pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan keterampilan smash bola voli siswa SMP. Model ini layak direkomendasikan sebagai alternatif pembelajaran PJOK yang inovatif dan berorientasi pada pengembangan keterampilan abad ke-21 sekaligus pelestarian budaya permainan tradisional Indonesia (Widodo et al., 2024).

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penerapan model Problem-Based Learning (PBL) berbasis permainan tradisional lompat karet efektif dalam meningkatkan keterampilan smash bola voli siswa kelas VII SMP. Hal ini ditunjukkan oleh peningkatan rata-rata nilai keterampilan smash dari 64,33 pada pretest menjadi 80,17 pada posttest, dengan selisih peningkatan sebesar 15,84 poin. Hasil uji normalitas Shapiro-Wilk menunjukkan bahwa data pretest dan posttest berdistribusi normal (Sig. > 0,05), sedangkan uji homogenitas Levene menunjukkan bahwa varians data bersifat homogen (Sig. = 0,514). Dengan terpenuhinya asumsi statistik tersebut, analisis dilanjutkan menggunakan uji Paired Sample t-Test. Hasil pengujian menunjukkan nilai $t = -20,790$ dengan $p = 0,000$ ($p < 0,05$), yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai pretest dan posttest setelah penerapan model pembelajaran. Selain itu, hasil analisis N-Gain sebesar 0,44 termasuk dalam kategori sedang, yang menunjukkan bahwa model pembelajaran yang diterapkan memiliki tingkat efektivitas yang cukup baik dalam meningkatkan keterampilan smash bola voli siswa. Peningkatan tersebut mengindikasikan bahwa integrasi permainan tradisional lompat karet ke dalam model Problem-Based

Learning mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih aktif, menyenangkan, dan kontekstual sehingga mendukung perkembangan keterampilan motorik siswa. Dengan demikian, model Problem-Based Learning berbasis permainan tradisional lompat karet dapat direkomendasikan sebagai salah satu alternatif strategi pembelajaran PJOK yang inovatif untuk meningkatkan keterampilan teknik dasar bola voli, khususnya keterampilan smash, pada siswa sekolah menengah pertama.

Daftar Pustaka

- Bessa, C., Hastie, P. A., Araújo, R., & Mesquita, I. (2024). Sport education and student learning outcomes in physical education: A systematic review. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 29(1), 35–52. <https://doi.org/10.1080/17408989.2023.2172847>
- Fatin, N. N., Subroto, T., & Rahmat, A. (2023). Implementasi model Problem-Based Learning terhadap peningkatan critical thinking dalam pendidikan jasmani. *Gelanggang Olahraga: Jurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga*, 7(1), 161–171. <https://doi.org/10.31539/jpio.v7i1.8060>
- Field, A. (2023). *Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics* (6th ed.). Sage Publications.
- Fitri, A., Hidayat, T., & Pratama, R. (2023). Problem-based learning in physical education: Effects on motor skill and student engagement. *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*, 11(3), 498–505. <https://doi.org/10.13189/saj.2023.110312>
- Hake, R. R. (1999). Analyzing change/gain scores. Indiana University. Retrieved from <http://www.physics.indiana.edu/~sdi/AnalyzingChange-Gain.pdf>
- Hmelo-Silver, C. E., & Eberbach, C. (2023). Learning theories and problem-based learning. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 17(2), 1–14. <https://doi.org/10.14434/ijpbl.v17i2.34589>
- Kim, H. Y., & Park, J. H. (2022). Understanding normality tests in educational research. *Journal of Educational Evaluation for Health Professions*, 19(11), 1–7. <https://doi.org/10.3352/jeehp.2022.19.11>
- Nurhayati, D., Setiawan, E., & Wibowo, S. (2023). Traditional games integration in physical education learning and students' physical literacy development. *Journal of Physical Education and Sport*, 23(8), 2121–2128. <https://doi.org/10.7752/jpes.2023.08243>
- Prasetyo, A., & Hidayat, T. (2024). Problem-Based Learning and Student Engagement in Physical Education Learning: A Systematic Review. *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*, 12(1), 45–55.
- Rahmadi, R., Hardinata, R., Ahwan, M. T. R., Rubiyatno, & Suryadi, D. (2023). Enhancing 21st century collaboration skills in physical education through the problem-based learning model. *Edu Sportivo: Indonesian Journal of Physical Education*, 4(3), 270–282. [https://doi.org/10.25299/esijope.2023.vol4\(3\).14112](https://doi.org/10.25299/esijope.2023.vol4(3).14112)
- Ramirez-Campillo, R., Moran, J., Clemente, F. M., & Granacher, U. (2023). Effects of plyometric jump training on physical fitness and sport-specific performance. *Sports Medicine*, 53(4), 845–867. <https://doi.org/10.1007/s40279-022-01809-4>
- Santos, S., & Mesquita, I. (2023). Student-centered learning models in physical education: A systematic review. *Education Sciences*, 13(7), 683. <https://doi.org/10.3390/educsci13070683>
- Sulaiman, M., Nugroho, A., & Rahmawati, D. (2023). Implementation of Problem-Based Learning in Physical Education to Improve Students' Motor Skills and Learning Outcomes. *Journal of Physical Education and Sport*, 23(4), 1121–1129.

- Widodo, A., Kurniawan, F., & Prasetyo, Y. (2024). Effectiveness of problem-based learning in improving volleyball skills among junior high school students. *International Journal of Instruction*, 17(1), 421–438. <https://doi.org/10.29333/iji.2024.17123a>
- Blegur, J., Yustiana, Y. R., Taufik, A., Ilham, M., & Hardiansyah, S. (2023). Integrating analytical thinking skills into physical education to improve student learning outcomes. *Jurnal Keolahragaan*, 11(2), 180–190. <https://doi.org/10.21831/jk.v11i2.61176>
- Zhang, J., Xiao, W., Soh, K. G., Abdullah, M. R., & Abdullah, B. (2024). The effect of the Sport Education Model in physical education on student learning attitude: A systematic review. *BMC Public Health*, 24, 949. <https://doi.org/10.1186/s12889-024-18243-0>