

TRANSFORMASI PEMBELAJARAN KEBUGARAN JASMANI DAMPAK PROJECT BASED LEARNING TERHADAP MOTIVASI PESERTA DIDIK

Maulana Malik Dopong¹, Anung Priambodo², Sapto Wibowo³, Mochamad Ridwan⁴
¹²³⁴Program Studi Magister Pendidikan Olahraga, Universitas Negeri Surabaya,
Surabaya, Indonesia

Email: 24060805034@mhs.unesa.ac.id¹, anungpriambodo@unesa.ac.id²,
saptowibowo@unesa.ac.id³, mochamadridwan@unesa.ac.id⁴

ABSTRACT

This study aims to examine the impact of the Project-Based Learning (PjBL) model on students' learning motivation in the context of physical fitness education. Employing a pre-experimental approach with a one-group pretest-posttest design, the study involved 23 fifth-grade elementary students, selected using purposive sampling based on specific criteria. A learning motivation questionnaire was utilized as the main instrument, and the data were analyzed using descriptive statistics, the Shapiro-Wilk normality test, and the paired sample t-test. Results showed an increase in the average motivation score from 23.35 (pretest) to 25.65 (posttest). The data met the assumption of normality, with a significance value above 0.05. The paired sample t-test revealed a significance level of 0.000, indicating a statistically significant difference before and after the implementation of the PjBL model. In conclusion, Project-Based Learning has a significant positive effect on improving students' motivation, offering a more engaging, contextual, and meaningful learning experience.

Keywords: Project-Based Learning, learning motivation, physical fitness, active learning

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh model pembelajaran *Project-Based Learning* (PjBL) terhadap peningkatan motivasi belajar siswa dalam materi kebugaran jasmani. Penelitian menggunakan pendekatan pre-eksperimental dengan desain satu kelompok pretest-posttest. Subjek penelitian melibatkan 23 siswa kelas V SD, yang dipilih secara purposif berdasarkan kriteria tertentu. Instrumen yang digunakan berupa angket motivasi belajar, sedangkan analisis data dilakukan melalui statistik deskriptif, uji normalitas Shapiro-Wilk, dan paired sample t-test. Hasil menunjukkan adanya kenaikan skor rata-rata motivasi belajar dari 23,35 sebelum intervensi menjadi 25,65 setelah penerapan PjBL. Data dinyatakan berdistribusi normal karena nilai signifikansi uji normalitas melebihi 0,05. Uji paired sample t-test menghasilkan nilai signifikansi sebesar 0,000, yang menandakan adanya perbedaan signifikan antara kondisi sebelum dan sesudah penerapan model. Sehingga PjBL terbukti memberikan pengaruh positif terhadap motivasi belajar siswa, dengan menciptakan pembelajaran yang lebih aktif, kontekstual, dan bermakna.

Kata Kunci: *Project-Based Learning*, motivasi belajar, kebugaran jasmani, pembelajaran aktif

A. Pendahuluan

Pembelajaran Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan (PJOK) di sekolah dasar sering kali lebih menekankan aspek fisik tanpa cukup memperhatikan teori dan manfaat kesehatannya sehingga sebagian siswa kurang termotivasi dalam mengikuti pelajaran PJOK karena merasa tidak berbakat dalam olahraga (Mulyana et al., 2024; Putri et al., 2024). Pembelajaran kebugaran jasmani memiliki peran krusial dalam membentuk kebiasaan hidup sehat serta meningkatkan kapasitas fisik dan mental peserta didik (Purnomo, 2024). Namun, berbagai studi menunjukkan bahwa rendahnya motivasi belajar siswa dalam mata pelajaran ini menjadi tantangan yang perlu diatasi (Qian et al., 2024). Model pembelajaran yang bersifat konvensional sering kali kurang mampu menstimulasi keterlibatan aktif peserta didik, sehingga berdampak pada rendahnya pemahaman dan hasil belajar mereka (Budiman, 2024). Sejalan dengan perkembangan paradigma pendidikan abad ke-21, model pembelajaran inovatif seperti

Project-Based Learning (PjBL) mulai mendapat perhatian luas sebagai strategi yang dapat meningkatkan pengalaman belajar siswa melalui keterlibatan aktif, pemecahan masalah, dan penerapan konsep dalam situasi nyata (Ghani et al., 2022). Model pembelajaran ini diyakini mampu menciptakan lingkungan belajar interaktif dan bermakna, sehingga siswa terpacu berpikir kritis serta menghubungkan teori dengan praktik secara langsung (Tibebu et al., 2016).

Penelitian ini penting dilakukan karena pembelajaran kebugaran jasmani di sekolah masih menghadapi tantangan, terutama terkait dengan rendahnya motivasi siswa dan kurangnya keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran (Martín et al., 2020). Model pembelajaran konvensional yang bersifat instruksional dan monoton sering kali membuat peserta didik kurang tertarik, sehingga berdampak pada rendahnya pemahaman konsep serta hasil belajar yang kurang optimal (Schnitzler et al., 2021). Di era pendidikan abad ke-21, pendekatan

pembelajaran inovatif yang berbasis pengalaman nyata menjadi semakin relevan. Salah satu strategi yang telah terbukti meningkatkan keterlibatan siswa dalam berbagai disiplin ilmu adalah PjBL (McQuinn et al., 2022). PjBL memberikan kesempatan bagi siswa untuk belajar mandiri, berkolaborasi, serta mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah melalui proyek yang bermakna (López-Pimentel et al., 2021). PjBL berpotensi mengubah paradigma pembelajaran dari sekadar instruksi pasif menjadi pengalaman aktif yang dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep kebugaran jasmani sekaligus membangun motivasi intrinsik untuk menjalani gaya hidup sehat (Rosenstiel et al., 2022)

Penelitian ini menghadirkan kebaruan dalam kajian pendidikan jasmani dengan menerapkan PjBL sebagai pendekatan inovatif untuk meningkatkan motivasi siswa dalam pembelajaran kebugaran jasmani. Sebagian besar penelitian terdahulu lebih banyak berfokus pada efektivitas PjBL dalam mata pelajaran berbasis kognitif, seperti sains dan matematika, sementara studi yang mengkaji dampaknya dalam konteks pendidikan

jasmani masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini menawarkan perspektif baru dengan mengeksplorasi bagaimana pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan keterlibatan aktif, antusiasme, dan motivasi intrinsik siswa dalam aktivitas fisik serta pemahaman konsep kebugaran jasmani. Dengan demikian, hasil penelitian ini tidak hanya memperkaya literatur tentang inovasi dalam pembelajaran kebugaran jasmani, tetapi memberikan rekomendasi bagi pendidik dan pihak terkait dalam merancang model pembelajaran yang lebih interaktif, kontekstual, dan berpusat pada siswa di era pendidikan abad ke-21.

Temuan dalam penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi secara empiris bagi para pendidik serta pembuat kebijakan dalam merancang strategi pembelajaran kebugaran jasmani yang lebih kreatif dan efektif. Selain itu, hasil penelitian ini juga berpotensi menjadi pijakan dalam memperluas penerapan model pembelajaran berbasis proyek di bidang pendidikan jasmani, khususnya pada jenjang sekolah dasar. Penelitian ini secara khusus bertujuan untuk menelaah

sejauh mana pengaruh model PjBL terhadap motivasi dan capaian belajar peserta didik dalam materi kebugaran jasmani

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain pre-eksperimen, yang melibatkan pemberian perlakuan kepada satu kelompok dan kemudian mengukur hasilnya. Desain *pre-test-post-test* satu kelompok merupakan variasi dari desain pre-eksperimen, di mana hasil peserta didik diukur sebelum dan sesudah intervensi. Analisis data kuantitatif yang tepat, termasuk perhitungan gain yang dinormalisasi, sangat penting untuk menentukan dampak sebenarnya dari intervensi (Andriana et al., 2021).

Tabel 1 Rancangan Penelitian

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O1	X	O2

- O1 = *Pretest* sebelum perlakuan
X = Perlakuan model PjBL
O2 = *Posttest* setelah perlakuan

Penelitian dilaksanakan di SD Negeri 2 Pomahan Ponorogo dengan populasi penelitian mencakup seluruh peserta didik di sekolah tersebut. Pemilihan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan

metode *purposive sampling*, yakni teknik penentuan sampel berdasarkan pertimbangan atau kriteria tertentu yang ditetapkan oleh peneliti. Sugiyono, dalam (Maharani & Bernard, 2018). Pertimbangan dalam penerapan *purposive sampling* dapat bervariasi, bergantung pada kebutuhan dan tujuan spesifik dari penelitian yang dilakukan. Sampel yang terpilih terdiri dari 23 siswa kelas V SD Negeri 2 Pomahan, yang dianggap mewakili karakteristik yang sesuai dengan tujuan yang akan dicapai. Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui instrumen berupa angket motivasi belajar yang telah diadaptasi dari instrumen yang digunakan dalam penelitian sebelumnya oleh (Nur et al., 2021). Berdasarkan penelitian tersebut, diperoleh 29 butir pertanyaan yang dinyatakan valid berdasarkan perhitungan antara nilai r hitung dan r tabel, di mana dengan jumlah sampel sebanyak 50 orang, nilai r tabel adalah 0,28. Instrumen tersebut juga menunjukkan tingkat reliabilitas yang tinggi sebesar 0,90.

Adapun perhitungan skor dari angket motivasi belajar siswa menggunakan Skala Guttman.

Analisis data dilakukan dengan menggunakan uji statistik Paired Sample t-Test. Uji tersebut merupakan salah satu teknik analisis yang digunakan untuk membandingkan dua rata-rata dari data yang berpasangan atau memiliki hubungan, seperti hasil pengukuran sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok yang sama. Sebelum uji ini dapat dilakukan, terdapat beberapa syarat yang perlu dipenuhi untuk memastikan validitas hasil analisis. Pertama, data yang dianalisis harus berada pada skala interval atau rasio agar memenuhi syarat penggunaan uji statistik yang relevan. Kedua, data harus berasal dari pasangan observasi yang saling berelasi, misalnya pengukuran yang dilakukan pada individu yang sama pada dua waktu yang berbeda. Ketiga, selisih antara pasangan data (*pretest* dan *posttest*) harus berdistribusi normal. Untuk menguji normalitas distribusi selisih tersebut, biasanya digunakan uji Shapiro-Wilk atau Kolmogorov-Smirnov. Apabila data tidak berdistribusi normal, maka analisis dilanjutkan dengan menggunakan uji nonparametrik Wilcoxon sebagai alternatif. Jika seluruh asumsi tersebut telah dipenuhi, maka uji Paired

Sample t-Test dapat diterapkan untuk menentukan ada tidaknya perbedaan yang signifikan secara statistik antara dua kondisi yang dianalisis.

Data kuantitatif yang dianalisis dalam penelitian ini diperoleh dari hasil pengisian angket yang dirancang untuk mengukur tingkat motivasi belajar peserta didik, yang diperoleh melalui pengamatan terhadap motivasi mereka selama mengikuti proses pembelajaran. Hasil pengisian angket tersebut kemudian dianalisis dengan menggunakan rumus presentase untuk memperoleh gambaran kuantitatif mengenai tingkat motivasi peserta didik

Tabel 2 Klasifikasi Presentase Hasil Motivasi Belajar

Presentase motivasi belajar	Kategori
81% - 100%	Sangat Tinggi
61% - 80%	Tinggi
41% - 60%	Sedang
21% - 40%	Rendah
0% - 20%	Sangat Rendah

Iskandar dalam (Sofiah et al., 2022)

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Berdasarkan penelitian di SD Negeri 2 Pomahan Ponorogo dimulai tanggal 5-31 Mei 2025 diperoleh data deskriptif sebagai berikut:

Tabel 3 Data Descriptive Statistics

	N	Min	Max	Mean	Std
Pretest	23	19	28	23.35	2.405

Posttest 23 23 28 25.65 1.526

Tabel 4 Data Presentase

Pretest	Posttest
80.52%	88.44%

Hasil analisis disajikan bahwa sebelum perlakuan (*pretest*) nilai minimum motivasi belajar peserta didik adalah 19 dan maksimum 28, dengan nilai rata-rata sebesar 23,35 serta standar deviasi sebesar 2,405. Jika dikonversikan ke dalam bentuk persentase, nilai ini setara dengan 80,52%, yang termasuk dalam kategori tinggi.

Setelah penerapan model pembelajaran berbasis proyek, terjadi peningkatan pada nilai motivasi (*posttest*), dengan nilai minimum sebesar 23 dan maksimum tetap 28. Rata-rata meningkat menjadi 25,65 dengan simpangan baku 1,526, setara dengan 88,44%, yang termasuk dalam kategori sangat tinggi. Selanjutnya data dilakukan uji normalitas dengan metode Shapiro-Wilk, uji tersebut dilakukan guna memastikan bahwa data berdistribusi normal dan memenuhi asumsi analisis parametrik

Tabel 5 Hasil Uji Normalitas

Shapiro-Wilk

Sig.

Pretest Motivasi	.344
Posttest Motivasi	.051

Berdasarkan hasil uji Shapiro-Wilk, yang lebih direkomendasikan untuk jumlah sampel kecil (<50), diketahui bahwa:

1. Data *pretest* motivasi memiliki nilai signifikansi $0,344 > 0,05$, sehingga data berdistribusi normal.
2. Data *posttest* motivasi memiliki nilai signifikansi $0,051 > 0,05$, sehingga juga dianggap berdistribusi normal, meskipun mendekati batas signifikansi.

Hasil uji menunjukkan bahwa nilai signifikansi berada di atas 0,05, yang mengindikasikan bahwa data mengikuti distribusi normal. Asumsi normalitas yang telah terpenuhi memungkinkan dilakukannya analisis lanjutan menggunakan uji Paired Sample t-Test untuk mengetahui adanya perbedaan yang signifikan antara kondisi sebelum dan sesudah perlakuan.

Tabel 6 Hasil Uji Paired Samples Test

		mean	t	Sig. (2-tailed)
Pair 1	Pre – Post	-2.304	-5.499	.000

Berdasarkan hasil analisis menggunakan uji *Paired Sample t-Test*, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,000 pada kolom Sig. (2-tailed), yang berada jauh di bawah nilai ambang 0,05. Temuan ini menunjukkan adanya perbedaan yang sangat signifikan antara motivasi belajar peserta didik sebelum dan sesudah perlakuan. Nilai *t* hitung sebesar -5,499 semakin memperkuat bukti adanya perbedaan tersebut. Adapun rata-rata selisih sebesar -2,304 mengindikasikan bahwa terjadi peningkatan skor motivasi belajar setelah diterapkannya model pembelajaran PjBL dibandingkan dengan kondisi sebelum perlakuan.

Hasil analisis statistik deskriptif menunjukkan adanya peningkatan motivasi belajar peserta didik setelah diterapkannya model PjBL. Peningkatan rata-rata ini menunjukkan bahwa peserta didik lebih termotivasi setelah mengikuti proses pembelajaran berbasis proyek. Hal ini sejalan dengan karakteristik model PjBL yang mendorong keterlibatan aktif peserta didik melalui tugas-tugas berbasis proyek nyata, kolaboratif, dan kontekstual, yang secara tidak langsung meningkatkan rasa tanggung jawab dan minat

belajar mereka (Deshpande, 2022). Model PjBL mempromosikan keterlibatan aktif melalui proyek kolaboratif dunia nyata, meningkatkan kreativitas, kemandirian, dan kepercayaan diri siswa. Pendekatan ini menumbuhkan tanggung jawab dan minat dalam belajar, karena siswa mengatasi masalah otentik dan mengembangkan solusi, selaras dengan keterampilan Abad ke-21 (Li et al., 2022; Retno, 2022). Selain itu, penurunan simpangan baku dari *pretest* ke *posttest* menunjukkan adanya kecenderungan homogenitas skor yang lebih tinggi setelah perlakuan, yang berarti bahwa sebagian besar peserta didik menunjukkan peningkatan motivasi yang konsisten. Hasil ini menguatkan bukti bahwa penggunaan model pembelajaran PjBL mampu memberikan dampak positif terhadap peningkatan motivasi belajar peserta didik (Lestari et al., 2023; Saputro, 2018). Proyek yang bersifat kolaboratif, menantang, dan relevan dengan kehidupan nyata memungkinkan peserta didik untuk belajar secara lebih bermakna dan merasa memiliki kontrol atas proses belajarnya. (Jones, 2019). Hal ini sangat penting dalam meningkatkan

keterlibatan dan dorongan internal peserta didik untuk belajar.

Temuan ini konsisten dengan hasil penelitian (Mutmainah et al., 2024) bahwa PjBL secara signifikan dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Hal ini dikarenakan model PjBL memberikan ruang bagi siswa untuk berpikir kritis, berkreasi, dan bekerja sama dalam menyelesaikan tugas proyek. Pada konteks pembelajaran kebugaran jasmani, siswa dilibatkan secara aktif dalam proyek-proyek yang menyenangkan dan menantang, seperti membuat video senam, merancang program latihan, atau menyusun jurnal kebugaran (Reis et al., 2020). Aktivitas semacam ini membuat pembelajaran terasa lebih sesuai, menarik, dan bermakna, sehingga siswa merasa memiliki tanggung jawab terhadap hasil belajar mereka (Rahmadi et al., 2024).

Model PjBL diketahui dapat menstimulus peserta didik untuk terlibat langsung mencari referensi materi, menyelesaikan proyek nyata, dan menghasilkan produk yang bernilai. Menurut (Ryan & Deci, 2020) motivasi belajar akan meningkat apabila peserta didik merasakan adanya autonomi, kompetensi, dan keterhubungan dalam kegiatan belajar

mereka. PjBL mendukung semua aspek ini dengan melibatkan peserta didik dalam pengambilan keputusan, kolaborasi tim, dan eksplorasi ide secara mandiri. Pendekatan ini dapat membangun motivasi intrinsik siswa yang lebih kuat dibandingkan pendekatan konvensional. Lebih lanjut, (Mulya, 2023) menekankan bahwa dalam pendidikan jasmani, penerapan PjBL tidak hanya meningkatkan motivasi, tetapi juga mendorong siswa untuk membangun sikap positif terhadap olahraga dan gaya hidup sehat. Ini sangat penting mengingat motivasi belajar dalam konteks kebugaran jasmani tidak hanya berkaitan dengan hasil akademik, tetapi juga menyangkut perubahan perilaku dan pembentukan kebiasaan hidup aktif (Masrun et al., 2022). Oleh karena itu, penerapan model PjBL dalam pembelajaran kebugaran jasmani di tingkat sekolah dasar dapat menjadi salah satu solusi strategis untuk meningkatkan motivasi belajar sekaligus menginternalisasi nilai-nilai kebugaran dan kesehatan secara holistik (Kholida & Suprianto, 2019).

Temuan dalam penelitian ini sejalan dengan hasil studi sebelumnya yang menyatakan bahwa

model PjBL efektif dalam meningkatkan motivasi belajar peserta didik, terutama pada materi yang menuntut partisipasi aktif dan keterlibatan langsung, seperti dalam pembelajaran kebugaran jasmani. Model PjBL mendorong peserta didik untuk aktif terlibat dalam kegiatan pembelajaran melalui proyek-proyek yang bersifat kontekstual, kolaboratif, serta bermakna, sehingga menciptakan lingkungan belajar yang dinamis dan menantang. Kegiatan pembelajaran kebugaran jasmani, peserta didik tidak hanya menjadi penerima informasi, tetapi juga terlibat secara langsung dalam merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi aktivitas fisik yang menjadi bagian dari proyek pembelajaran. Tingkat keterlibatan ini terbukti dapat membangun rasa tanggung jawab, meningkatkan kepercayaan diri, serta menumbuhkan minat dan semangat belajar terhadap materi yang diberikan. Temuan ini sejalan dengan pendapat (Manao et al., 2024; María, 2021; Ratih et al., 2024; Suryaningsih et al., 2024) menyatakan bahwa model PjBL dianggap mampu menghadirkan pengalaman belajar yang autentik dan relevan dengan tuntutan pembelajaran abad ke-21,

yang mendorong peserta didik menjadi individu yang aktif, kreatif, serta memiliki kemampuan kolaboratif dalam menghadapi dan menyelesaikan permasalahan nyata. Maka dari itu penerapan model PjBL dalam pembelajaran kebugaran jasmani tidak hanya tepat, tetapi juga menjadi strategi yang potensial dalam membentuk karakter serta kompetensi peserta didik secara menyeluruh.

E. Kesimpulan

Hasil analisis data menunjukkan bahwa model pembelajaran *Project-Based Learning* (PjBL) memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan motivasi belajar peserta didik dalam materi kebugaran jasmani. Skor rata-rata motivasi meningkat dari 23,35 pada saat *pretest* menjadi 25,65 setelah perlakuan. Peningkatan ini menunjukkan adanya perubahan positif pada motivasi belajar setelah implementasi model PjBL. Uji *Paired Sample t-Test* menghasilkan nilai signifikansi 0,000, yang berada di bawah batas 0,05. Temuan tersebut menandakan adanya perbedaan yang signifikan secara statistik antara kondisi sebelum dan sesudah perlakuan. Model PjBL mampu

menciptakan suasana belajar yang aktif, bermakna, dan berpusat pada peserta didik. Proses pembelajaran menjadi lebih melibatkan peserta didik secara langsung dan membangun keterlibatan emosional serta kognitif yang lebih tinggi terhadap materi yang diajarkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriana, P., Kurniawan, D., & Rahayu, U. (2021). Efektivitas Model Pembelajaran Learning Cycle 7E Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Dan Kemampuan Berpikir Analisis (2012 : 115) mengemukakan bahwa “ Proses menganalisis adalah memecah materi menjadi bagian-bagian pokok dan menggambarkan bagaimana. *Elementari Edukasia*, 4(2), 171–178. <https://doi.org/10.31949/jee.v4i1.3104>
- Budiman, I. A. (2024). Discovery Learning with Traditional Educational Game Gobak Sodor in Physical Education Learning. *Al-Ishlah: Jurnal Pendidikan*, 16(4), 5387–5398. <https://doi.org/10.35445/alishlah.v16i4.6175>
- Deshpande, A. M. (2022). Project Based Learning Approach in Digital Signal Processing Course for Increasing Learners' Cognitive and Behavioral Engagement to Promote Self-Learning. *Journal of Engineering Education Transformations*, 36(Special Issue 1), 66–72. <https://doi.org/10.16920/jeet/2022/v36is1/22177>
- Ghani, A. S. A., Fuad Abdul Rahim, A., Saiful Bahri Yusoff, M., & Nurma Hanim Hadie, S. (2022). Developing an interactive PBL environment via persuasive gamify elements: a scoping review. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 17(1), 17;21. <https://doi.org/10.1186/s41039-022-00193-z>
- Jones, B. (2019). Good practice: Scaffolded, Collaborative Project-based Learning. *Journal of the European Honors Council*, 3(1), 1–16. <https://doi.org/10.31378/jehc.85>
- Kholida, S. I., & Suprianto, S. (2019). Prosiding Seminar Nasional FKIP Universitas Mataram. *Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Pokok Koloid Siswa Kelas XI MIPA SMAN 1 Gerung*, 54(1), 11–12.
- Lestari, N., Murni Winarsih, & Dwi Kusumawardani. (2023). The Use of Meaningful Learning in Distance Learning. *JTP - Jurnal Teknologi Pendidikan*, 25(1), 42–53. <https://doi.org/10.21009/jtp.v25i1.33701>
- Li, H., Deng, H., & Zhang, Y. (2022). Application of the PBL Model Based on Deep Learning in Physical Education Classroom Integrating Production and Education. *Computational*

- Intelligence and Neuroscience*, 2022.
<https://doi.org/10.1155/2022/4806763>
- López-Pimentel, J. C., Medina-Santiago, A., Alcaraz-Rivera, M., & Del-Valle-soto, C. (2021). Sustainable project-based learning methodology adaptable to technological advances for web programming. *Sustainability*, 13(15), 1–25.
<https://doi.org/10.3390/su13158482>
- Maharani, S., & Bernard, M. (2018). Analisis Hubungan Resiliensi Matematik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Materi Lingkaran. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(5), 819.
<https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i5.p819-826>
- Manao, S., Manik, S., Manurung, L. W., & Sinambela, E. (2024). The Implementation of Project-Based Learning and Discovery Learning Models on Students' Writing Narrative of SMA Swabina Karya Medan. *Jurnal Kependidikan*, 13(1), 1191–1200.
<https://jurnaldidaktika.org>
- María, F. G. V. (2021). Project-Based Learning: boosting 21st century skills. *Estudios*, 43, 340–419.
<https://doi.org/10.15517/re.v0i43.49335>
- Martín, R. A. B.-, Hortigüela-Alcalá, D., Pérez-Pueyo, Á., & Sánchez-Santamaría, J. (2020). Conceptual analysis of influential factors in the motivation and involvement of the university student towards the assessment in physical education. *Sustainability (Switzerland)*, 12(21), 1–14.
<https://doi.org/10.3390/su12218842>
- Masrun, M., Iyakrus, I., & Pujiyanto, D. (2022). Pengaruh kesegaran jasmani dan motivasi belajar terhadap hasil belajar pendidikan jasmani, olahraga, dan kesehatan. *Altius: Jurnal Ilmu Olahraga Dan Kesehatan*, 11(2), 319–330.
<https://doi.org/10.36706/altius.v11i2.18912>
- McQuinn, S., Belton, S., Staines, A., & Sweeney, M. R. (2022). Co-design of a school-based physical activity intervention for adolescent females in a disadvantaged community: insights from the Girls Active Project (GAP). *BMC Public Health*, 22(1), 1–18.
<https://doi.org/10.1186/s12889-022-12635-w>
- Mulya, G. (2023). The Effectiveness of Project Based Learning in Improving Student Learning Results and Motivation in Physical Education Learning. *Indonesian Journal of Sport Management*, 3(1), 273–279.
- Mulyana, A., Salsabila, F., Sundari, M. A., Sofiyani, N. E., Fajar, R. N., Rahayu, R., & Fujiyanah, T. S. (2024). Tantangan dan Strategi Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan di Sekolah Dasar: Menuju Generasi Aktif dan Sehat. *Indo-MathEdu Intellectuals*

- Journal*, 5(3), 2671–2680.
<https://doi.org/10.54373/imeij.v5i3.1125>
- Mutmainah, M., Murtalib, M., & Mikrayanti, M. (2024). The Effect of Project Based Learning on Students' Motivation and Learning Outcomes at SMP Negeri 1 Sape. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 10(1), 308. <https://doi.org/10.58258/jime.v10i1.6649>
- Nur, L., Ginanjar, A., Malik, A. A., & Pinging, L. (2021). Validity and Reliability of Elementary School Students' Learning Motivation Instruments in Physical Education. *Jurnal Maenpo: Jurnal Pendidikan Jasmani Kesehatan Dan Rekreasi*, 11(2), 205. <https://doi.org/10.35194/jm.v11i2.1843>
- Purnomo, R. (2024). Sportif : Study of Sports Education and Health. *Salutare: Sports Journal*, 1(September), 12–23. <https://doi.org/10.62872/zpshd631>
- Putri, A. J. D., Zahra, K., Apriyani, N., & Marthalivia Jauhar, R. (2024). Pentingnya Pendidikan Jasmani Dalam Membantu Perkembangan Fisik Dan Sosial-Emosional Pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dan Sosial Humaniora*, 2(2), 257–270. <https://doi.org/10.59061/guruku.v2i2.666>
- Qian, H., Zhao, X., Lei, A., & Yu, T. (2024). A study of gamification design and student motivational stimulation in physical education instruction. *Journal of Combinatorial Mathematics and Combinatorial Computing*, 123(September), 179–196. <https://doi.org/10.61091/jcmcc123-13>
- Rahmadi, E., Mashud, M., & Kahri, M. (2024). Model project based learning (pjbl) melalui aktivitas kebugaran jasmani peserta didik dalam pjok. *MULTILATERAL: Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 23(4), 90–98.
- Ratih, A., Festiyed, F., & Arsih, F. (2024). Implementation of Project-Based Learning in 21st Century Learning in Science Learning: A Systematic Literature Review. *International Conference on Education and Innovation, June*, 15–24.
- Reis, S. S., Coelho, F. G., & Coelho, L. P. (2020). Success Factors in Students' Motivation with Project Based Learning From Theory to Reality. *International Journal of Online and Biomedical Engineering*, 16(12), 4–17. <https://doi.org/10.3991/ijoe.v16i12.16001>
- Retno, R. S. (2022). Analisis Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning Berbasis Content Video Pada Pembelajaran Konsep Dasar Sains Mahasiswa. *Jurnal Pemikiran Dan Pengembangan Sekolah Dasar (JP2SD)*, 10(1), 1–11. <https://doi.org/10.22219/jp2sd.v10i1.19850>
- Rosenstiel, S., Volk, C., Schmid, J., Wagner, W., Demetriou, Y.,

- Höner, O., Thiel, A., Trautwein, U., & Sudeck, G. (2022). Promotion of physical activity-related health competence in physical education: A person-oriented approach for evaluating the GEKOS intervention within a cluster randomized controlled trial. *European Physical Education Review*, 28(1), 279–299.
<https://doi.org/10.1177/1356336X211037432>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2020). Intrinsic and extrinsic motivation from a self-determination theory perspective: Definitions, theory, practices, and future directions. *Contemporary Educational Psychology*, 61(April), 101860.
<https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2020.101860>
- Saputro, B. (2018). Implementation of the Project Based Learning (PjBL) Learning Model in Elementary School PJOK Learning. *Jurnal UNS*, 13(6), 10–27.
- Schnitzler, K., Holzberger, D., & Seidel, T. (2021). All better than being disengaged: Student engagement patterns and their relations to academic self-concept and achievement. *European Journal of Psychology of Education*, 36(3), 627–652.
<https://doi.org/10.1007/s10212-020-00500-6>
- Sofiah, Makkasau, A., & Syahrani. (2022). Peningkatan Motivasi Belajar Model Problem Based Learning Berbasis TPACK Pada Siswa Kelas VI. *Pinisi Journal PGSD*, 2(2), 467–476.
- Suryaningsih, S., Agung, S., Barke, H.-D., & Nisa, F. A. (2024). Building 21st Century Skills with STEAM PjBL. *Center For Science Education*, 16(October), 128–139.
- Tibebu, D. T., Weldeclassie, A. G., Kassa, A., Tefera, Z., De Cock, M., & Elen, J. (2016). Systematic design of a learning environment for domain-specific and domain-general critical thinking skills. *Educational Technology Research and Development*, 64(3), 481–505.
<https://doi.org/10.1007/s11423-015-9417-2>