

PENGARUH PROJECT BASED LEARNING BERBASIS VIDEO PROJECT TERHADAP HASIL BELAJAR TEKNIK LEMPAR LEMBING SISWA SEKOLAH DASAR: STUDI PRE-EXPERIMENTAL

¹Dani Riski Apriyansyah & ²Maulidin

^{1,2}Pendidikan Jasmani, Universitas Pendidikan Mandalika

*Corresponding Author e-mail: dani.riskii004@gmail.com

ABSTRACT

Project Based Learning (PjBL) is a student-centered learning model that emphasizes active student participation through project-based activities. In physical education learning, innovative teaching approaches are needed to improve students' motor skills and learning outcomes. However, the integration of Project Based Learning with video-based projects in elementary physical education remains limited. Therefore, this study aims to analyze the effect of Project Based Learning through video projects on students' learning outcomes in javelin throwing techniques. This study employed a quantitative approach using a pre-experimental one group pretest–posttest design. The participants consisted of 25 fifth-grade students of SD Negeri 5 Mataram selected using purposive sampling. Data were collected through javelin throwing skill tests, observation sheets, and technical assessment rubrics. Data analysis included normality tests, homogeneity tests, and paired sample t-tests using SPSS with a significance level of 0.05. The results showed that the average pretest score was 51.36 and increased to 90.88 in the posttest. The paired sample t-test showed a significance value of $p < 0.001$, indicating a significant improvement in students' learning outcomes. The findings suggest that the implementation of Project Based Learning through video projects effectively improves students' understanding and technical skills in javelin throwing. Integrating project-based learning with digital media can enhance student engagement and learning outcomes in physical education.

Keywords: project based learning, video-based learning, physical education, motor learning, javelin throwing

Project Based Learning (PjBL) merupakan model pembelajaran yang menekankan keterlibatan aktif siswa melalui kegiatan berbasis proyek. Dalam pembelajaran pendidikan jasmani, diperlukan pendekatan pembelajaran inovatif untuk meningkatkan keterampilan motorik serta hasil belajar siswa. Namun, penerapan Project Based Learning yang diintegrasikan dengan pembuatan video proyek dalam pembelajaran pendidikan jasmani di sekolah dasar masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penerapan Project Based Learning melalui video project terhadap hasil belajar teknik lempar lembing siswa sekolah dasar. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain pre-experimental menggunakan one group pretest–posttest design. Sampel penelitian berjumlah 25 siswa kelas V SD Negeri 5 Mataram yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling. Pengumpulan data dilakukan melalui tes keterampilan lempar lembing, lembar observasi, dan rubrik penilaian teknik. Analisis data meliputi uji normalitas, uji homogenitas, dan uji paired sample t-test menggunakan SPSS dengan taraf signifikansi

0,05. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata pretest sebesar 51,36 meningkat menjadi 90,88 pada posttest. Hasil uji statistik menunjukkan nilai signifikansi $p < 0,001$ yang berarti terdapat peningkatan hasil belajar yang signifikan setelah penerapan model pembelajaran. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan Project Based Learning melalui video project efektif dalam meningkatkan pemahaman serta keterampilan teknik lempar lembing siswa.

Kata kunci: project based learning, video project, pendidikan jasmani, keterampilan motorik, lempar lembing

PENDAHULUAN

Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan (PJOK) diposisikan sebagai bagian integral pendidikan yang memanfaatkan aktivitas jasmani secara sadar dan sistematis untuk mengembangkan kebugaran jasmani, keterampilan gerak/motorik, pengetahuan-perilaku hidup sehat, serta aspek afektif-sosial (mis. sportivitas, kerja sama, regulasi emosi, dan moral) (Fathiyati et al., 2022; Fatoni et al., 2021; Literatur juga menegaskan PJOK sebagai ruang utama di sekolah untuk pembelajaran keterampilan motorik yang menjadi fondasi partisipasi aktivitas fisik sepanjang hayat (Adi et al., 2022; Sariyan et al., 2023).

Pembelajaran pendidikan jasmani (PJOK) SD masih kerap berlangsung konvensional berpusat pada guru, sehingga siswa cenderung “mengikuti instruksi” alih-alih terlibat aktif dalam pengambilan keputusan dan eksplorasi gerak (Suhendra et al., 2023). Literatur juga menunjukkan bahwa potensi PJOK untuk membuat siswa aktif dan terlibat sering “belum terealisasi” karena pelajaran kurang aktif secara fisik dan keterlibatan siswa belum optimal (Wong et al., 2021). Tantangan mutu pembelajaran semakin menonjol ketika PJOK diajarkan guru kelas; program sering dinilai kurang berkualitas dalam menghadirkan pengalaman bermakna dan mencapai luaran belajar siswa (Moon & Park, 2022). Padahal penguasaan keterampilan gerak dasar merupakan fondasi penting, dan model berbasis permainan/aktivitas bermakna terbukti lebih efektif daripada drill repetitif untuk meningkatkan keterampilan fundamental (Saputra et al., 2021; Maulidin et al. 2025), termasuk pada pengembangan gerak dasar bola voli melalui pendekatan game-centered (Samsudin et al., 2021).

Pembelajaran Berbasis Proyek (Project-Based Learning/PjBL) umumnya dikarakterisasikan sebagai pendekatan pembelajaran yang berpusat pada mahasiswa/siswa, bersifat aktif, dan berorientasi pada inkuiri. Dalam pendekatan ini, peserta didik membangun pengetahuan dan keterampilan melalui penyelesaian proyek yang bermakna serta

menghasilkan produk atau artefak yang konkret, yang sekaligus membedakannya dari pembelajaran berbasis masalah (Louis et al., 2021; Damaiyanti, 2024). Desain PjBL sering menekankan permasalahan autentik yang berasal dari dunia nyata serta kerja kolaboratif, sehingga peran pendidik lebih sebagai fasilitator dan koordinator proses inkuiri, bukan semata-mata sebagai penyampai pengetahuan (Kasbary & Haymour, 2025; Damaiyanti, 2024; Triwoelandari et al., 2023).

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa PjBL berkaitan dengan meningkatnya keterlibatan peserta didik melalui kegiatan eksplorasi, kerja tim, pengambilan keputusan, dan pemecahan masalah. Keterlibatan tersebut dapat memperkuat motivasi dan partisipasi belajar, terutama ketika proyek yang dilakukan bersifat autentik dan relevan secara sosial (Hignasari et al., 2023; Sakulviriyakitkul et al., 2020; Rieg et al., 2024). Bukti empiris pada pendidikan tinggi menunjukkan bahwa proyek yang melibatkan klien dari dunia nyata mampu meningkatkan keterlibatan perilaku, kognitif, dan emosional dibandingkan dengan proyek yang tidak bersifat autentik (Hignasari et al., 2023). Selain itu, mahasiswa sering melaporkan tingkat ketertarikan yang lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran tradisional, meskipun mereka juga dapat mengalami beban kerja yang lebih besar serta kecemasan terkait pelaksanaan proyek (Yazici, 2020; Maulidin et al, 2025)).

Pemanfaatan media video dan audio-visual pada pembelajaran SD dipandang relevan karena siswa membutuhkan representasi yang lebih konkret dan menarik; studi analisis kebutuhan menunjukkan siswa menyukai media berwarna seperti video dan pemanfaatan teknologi sekolah masih perlu dioptimalkan (Andava & Reinita, 2023). Sejalan dengan itu, pengembangan video berorientasi *Problem-Based Learning* (PBL) untuk memudahkan pemahaman serta meningkatkan hasil belajar (Yusuf et al., 2022; , Qadri et al., 2023; , Prayoga & Agustiana, 2023; , Ulfah, 2022). Bukti kelas juga menunjukkan integrasi PBL berbantuan video dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan numerasi, disertai peningkatan fokus/keterlibatan belajar (Nefillia & Reinita, 2022; , Puspitasari & Supriyanto, 2023).

Pada sisi *Project-Based Learning* (PjBL), riset pengembangan di SD umumnya menempatkan video/multimedia sebagai media yang disiapkan guru/peneliti dan terbukti praktis serta efektif pada muatan IPA (Nurkhasanah & Rohaeti, 2024; Dewi & Bayu, 2022). Guru juga menilai

penanaman kompetensi abad-21 (6Cs) dapat diperkuat melalui model inovatif (termasuk PBL/PjBL) dan media interaktif (Farah et al., 2024), serta strategi pemulihan pascapandemi menekankan variasi media dan model termasuk PBL/PjBL (Yazmin & Amini, 2023). Namun, dibandingkan contoh pembuatan dan publikasi video sebagai produk proyek yang terdokumentasi pada jenjang SMP integrasi PjBL dengan produksi video proyek oleh siswa pada korpus studi SD (khususnya di luar IPA/tematik/matematika) masih relatif terbatas (Yusuf et al., 2022; Dewi & Bayu, 2022).

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penerapan Project Based Learning melalui video project terhadap hasil belajar teknik lempar lembing siswa sekolah dasar.

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain pre-experimental menggunakan one group pretest-posttest design. Pada desain ini, subjek penelitian diberikan tes awal (pretest) untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum diberikan perlakuan. Selanjutnya siswa diberikan perlakuan berupa pembelajaran menggunakan model Project Based Learning melalui video project, kemudian dilakukan tes akhir (posttest) untuk mengetahui perubahan hasil belajar setelah perlakuan diberikan.

Populasi dan Sampel

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas V SD Negeri 5 Mataram yang berjumlah 25 siswa. Pemilihan subjek penelitian dilakukan menggunakan teknik purposive sampling, yaitu pemilihan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu yang relevan dengan tujuan penelitian. Seluruh siswa yang menjadi subjek penelitian berada dalam kondisi sehat dan mengikuti seluruh rangkaian pembelajaran selama penelitian berlangsung.

Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

1. Tes keterampilan teknik lempar lembing untuk mengukur kemampuan siswa dalam melakukan teknik lempar lembing.
2. Rubrik penilaian keterampilan yang digunakan untuk menilai ketepatan teknik gerakan siswa.

3. Lembar observasi yang digunakan untuk mengamati aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

Penilaian dilakukan berdasarkan beberapa aspek teknik lempar lembing seperti sikap awalan, gerakan melempar, serta sikap akhir setelah melakukan lemparan.

Prosedur Pengumpulan Data

Penelitian ini dilaksanakan dalam beberapa tahap sebagai berikut:

1. Tahap persiapan, yaitu menyusun perangkat pembelajaran, instrumen penelitian, serta melakukan koordinasi dengan pihak sekolah.
2. Tahap pretest, yaitu melakukan tes awal untuk mengetahui kemampuan awal siswa dalam melakukan teknik lempar lembing.
3. Tahap perlakuan, yaitu penerapan model Project Based Learning melalui video project dalam pembelajaran teknik lempar lembing. Pada tahap ini siswa bekerja dalam kelompok untuk mempelajari, mempraktikkan, serta membuat video terkait teknik lempar lembing.
4. Tahap posttest, yaitu melakukan tes akhir untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah penerapan model pembelajaran.

Teknik Analisis Data

Data penelitian dianalisis menggunakan perangkat lunak Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). Analisis data dilakukan melalui beberapa tahap yaitu:

1. Uji normalitas menggunakan uji Shapiro-Wilk untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal.
2. Uji homogenitas menggunakan uji Levene untuk mengetahui kesamaan varians data.
3. Uji hipotesis menggunakan paired sample t-test untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah penerapan model Project Based Learning.

Pengujian hipotesis dilakukan dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Analisis statistik deskriptif dilakukan untuk mengetahui nilai rata-rata hasil belajar siswa sebelum dan sesudah penerapan model Project Based Learning melalui video project. Hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Statistik Deskriptif Hasil Belajar

Variabel	Mean	Standar Deviasi
Pretest	51,36	9,42
Posttest	90,88	6,75

Berdasarkan Tabel 1 terlihat bahwa nilai rata-rata pretest sebesar 51,36, sedangkan nilai rata-rata posttest sebesar 90,88. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa setelah penerapan model Project Based Learning melalui video project.

Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data penelitian berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji Shapiro-Wilk dengan bantuan perangkat lunak SPSS. Hasil uji normalitas dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas

Data	Sig.	Keterangan
Pretest	0,096	Normal
Posttest	0,067	Normal

Berdasarkan Tabel 2, nilai signifikansi pada data pretest sebesar 0,096 dan posttest sebesar 0,067, yang keduanya lebih besar dari 0,05. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data penelitian berdistribusi normal.

Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah varians data penelitian bersifat homogen atau tidak. Uji homogenitas dalam penelitian ini menggunakan uji Levene. Hasil uji homogenitas dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas

Data	Sig.	Keterangan
Pretest - Posttest	0,289	Homogen

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 3, nilai signifikansi sebesar $0,289 > 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa data penelitian memiliki varians yang homogen.

Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah penerapan model Project Based Learning melalui video project. Pengujian dilakukan menggunakan paired sample t-test.

Tabel 4. Hasil Uji Paired Sample t-test

Variabel	Mean Difference	Sig.
Pretest - Posttest	-39,52	0,000

Berdasarkan hasil uji t berpasangan diperoleh nilai signifikansi $0,000 < 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai pretest dan posttest. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan model Project Based Learning melalui video project memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan hasil belajar teknik lempar lembing siswa.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model Project Based Learning (PjBL) melalui video project memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan hasil belajar teknik lempar lembing siswa sekolah dasar. Hal ini terlihat dari peningkatan nilai rata-rata hasil belajar siswa dari 51,36 pada pretest menjadi 90,88 pada posttest. Selain itu, hasil uji hipotesis menunjukkan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$, yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran.

Literatur pendidikan jasmani menunjukkan bahwa video (sebagai *modeling* dan/atau *visual feedback*) efektif meningkatkan akuisisi keterampilan gerak dan pemahaman teknik dibanding instruksi verbal saja, karena memberi informasi visual yang kaya tentang pola gerak yang dituju (Trabelsi et al., 2021; Mödinger et al., 2021). Melalui pengamatan berulang, siswa dapat membangun representasi mental gerak serta menjalankan strategi regulasi diri (mis. *repeated viewing*, *self-talk*, dan *mental rehearsal*), yang berkontribusi pada peningkatan performa dan pengetahuan teknik (Trabelsi et al., 2021; Mödinger et al., 2021)

Video umpan balik memungkinkan siswa mengevaluasi gerakannya sendiri dengan membandingkan terhadap pola ideal, mendeteksi kesalahan, lalu mengoreksinya secara bertahap pada percobaan berikutnya; temuan intervensi *blended/flipped* dengan video feedback menunjukkan peningkatan teknik dan/atau pengetahuan yang lebih besar dari pada pendekatan kontrol (Růžička & Milova, 2021; Feng-yan et al., 2021; Kioumourtzoglou et al., 2022). Optimalisasi fitur pemutaran (mis. *slow motion*) juga dapat memperkuat koreksi kesalahan pada gerak kompleks (Sheikhzadeh et al., 2025). Namun, penerapan di sekolah perlu mempertimbangkan kendala kelas/perangkat/privasi dan potensi dampak afektif seperti demotivasi pada sebagian siswa (Mödinger et al., 2021; Mengchao & Chenqi, 2022).

Kurikulum Merdeka menunjukkan bahwa *Project Based Learning* (PjBL) menempatkan peserta didik sebagai aktor utama melalui kerja kelompok yang menuntut komunikasi, pembagian peran, dan kolaborasi untuk menuntaskan produk/proyek (Zulhijrah et al., 2024). Pada konteks P5 di SMAN 1 Kota Sukabumi, aktivitas proyek berkelompok disertai publikasi luaran (mis. blog kelompok) dilaporkan paling kuat menguatkan dimensi *gotong royong*, mengindikasikan kontribusi proyek tim terhadap kolaborasi dan keterlibatan (Casmudi et al., 2023).

Integrasi media digital juga dilaporkan memperkaya pembelajaran berpusat pada siswa: implementasi Kurikulum Merdeka di MAN 1 Sumbawa Barat memperlihatkan peningkatan pemanfaatan platform daring, media audiovisual, dan aplikasi kolaboratif yang digunakan untuk mendukung keterlibatan siswa serta memfasilitasi pendekatan seperti PjBL (Ansya & Salsabilla, 2024). Secara khusus pada pendidikan jasmani, telaah sistematis atas model pembelajaran PJOK di Indonesia menyimpulkan bahwa model yang inovatif dan relevan termasuk pembelajaran berbasis teknologi cenderung meningkatkan partisipasi, motivasi, dan keterlibatan siswa (Hadian et al., 2022). Namun, studi P5 juga mencatat kendala koordinasi serta partisipasi siswa yang belum merata (Casmudi et al., 2023), dan adaptasi asesmen PjBL yang belum sepenuhnya matang (Zulhijrah et al., 2024).

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, penelitian menggunakan desain pre-experimental tanpa kelompok kontrol sehingga generalisasi hasil penelitian masih terbatas. Kedua, jumlah sampel penelitian relatif kecil dan hanya dilakukan pada satu sekolah.

KESIMPULAN

Penerapan Project Based Learning melalui video project memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan hasil belajar teknik lempar lembing siswa sekolah dasar. Model pembelajaran ini mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran serta membantu siswa memahami teknik gerakan secara lebih efektif.

REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa rekomendasi yang dapat disampaikan sebagai berikut:

1. Bagi guru pendidikan jasmani, model Project Based Learning melalui video project dapat digunakan sebagai alternatif model pembelajaran yang inovatif untuk meningkatkan hasil belajar siswa, khususnya pada materi atletik seperti lempar lembing.
2. Bagi sekolah, diharapkan dapat mendukung penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi seperti video pembelajaran guna meningkatkan kualitas proses pembelajaran pendidikan jasmani.
3. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk melakukan penelitian dengan menggunakan desain eksperimen yang lebih kuat serta melibatkan jumlah sampel yang lebih besar agar hasil penelitian dapat digeneralisasikan secara lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, I., Satyawan, I., & Dartini, N. (2022). Permainan Tematik dalam Pembelajaran Pendidikan Jasmani, Olahraga dan Kesehatan. *Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran*, 5(2), 189-196.
<https://doi.org/10.23887/jp2.v5i2.46564>
- Andava, S. and Reinita, R. (2023). PBL-Based Electronic Teaching Materials Using Flip PDF Corporate in Elementary Schools. *Journal of Education Action Research*, 7(3), 429-437.
<https://doi.org/10.23887/jear.v7i3.67328>
- Ansyah, Y. and Salsabilla, T. (2024). Implementasi P5 melalui Kolaborasi Musik Angklung dan Tari Tor-tor di Kelas IV Sekolah Dasar. *Fondatia*, 8(4), 790-806.
<https://doi.org/10.36088/fondatia.v8i4.5456>

- Casmudi, C., Prasetya, K., Sugianto, S., & Suyanti, R. (2023). In House Training Penyusunan Modul Ajar Project Penguatan Profil Pelajar Pancasila (5P) SMA ITCI Kelurahan Kenangan Kecamatan Sepaku Kabupaten Penajam Paser Utara. *Jurnal Solma*, 12(1), 69-81. <https://doi.org/10.22236/solma.v12i1.10878>
- Damaiyanti, M. (2024). The Key Factors of Project-Based Learning Implementation On Higher Education: A Discourse Analysis Point of View. *Gramatika Stkip Pgri Sumatera Barat*, 10(1). <https://doi.org/10.22202/jg.2024.v10i1.7931>
- Dewi, I. and Bayu, G. (2022). E-Book Berbasis Problem Based Learning Materi Bangun Ruang Muatan Matematika Kelas VI SD. *Jurnal Edutech Undiksha*, 10(2), 353-363. <https://doi.org/10.23887/jeu.v10i2.48606>
- Farah, R., Khoiriyah, K., & Wicaksono, B. (2024). English Teaching Assistant Program for Elementary School Teachers. *International Journal of Community Service Learning*, 8(1), 106-114. <https://doi.org/10.23887/ijcsl.v8i1.75602>
- Fatoni, R., Suroto, S., & Indahwati, N. (2021). Pengaruh aktivitas fisik program gross motor skill terhadap indeks massa tubuh dan tingkat kebugaran jasmani. *Multilateral Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 20(1), 1. <https://doi.org/10.20527/multilateral.v20i1.9539>
- Fathiyati, T., Permana, R., & Saleh, Y. (2022). Instrumen Tes Literasi Jasmani Domain Kompetensi Fisik untuk Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmu Keolahragaan Undiksha*, 10(1), 17-23. <https://doi.org/10.23887/jiku.v10i1.43287>
- Feng-yan, Z., Ma, B., & Ren, W. (2021). Flipped Classroom for Motor Skills: What Factors Influence College Students' Learning Effect?. *Wireless Communications and Mobile Computing*, 2021(1). <https://doi.org/10.1155/2021/2148905>
- Hadian, T., Mulyana, R., Mulyana, N., & Tejawiani, I. (2022). Implementasi Project Based Learning Penguatan Profil Pelajar Pancasila Di Sman 1 Kota Sukabumi. *Primary Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 11(6), 1659. <https://doi.org/10.33578/jpfskip.v11i6.9307>

- Hignasari, L., Putri, G., & Wijaya, I. (2023). Transformative Strategies in Higher Education: SWOT Analysis for Project-Based Learning Models. *Utamax Journal of Ultimate Research and Trends in Education*, 5(3), 214-230. <https://doi.org/10.31849/utamax.v5i3.15748>
- Kasbary, N. and Haymour, A. (2025). Exploring Hungarian teachers' perceptions of project-based learning in science and math education. *The Hungarian Educational Research Journal*, 15(1), 88-104. <https://doi.org/10.1556/063.2024.00301>
- Kioumourtzoglou, I., Zetou, E., & Antoniou, P. (2022). Multimedia As a New Approach for Learning in Physical Education. *Arab Journal of Nutrition and Exercise (Ajne)*. <https://doi.org/10.18502/ajne.v6i1.10065>
- Louis, A., Thompson, P., Sulak, T., Harvill, M., & Moore, M. (2021). Infusing 21st Century Skill Development into the Undergraduate Curriculum: The Formation of the iBEARS Network. *Journal of Microbiology and Biology Education*, 22(2). <https://doi.org/10.1128/jmbe.00180-21>
- Maulidin, Muhammad Riyan H.T, Eka Kurnia D. (2025). The Impact of Outdoor Activity-Based Learning On Elementary School Students' Motivation and Social Skill Development. *Jurnal Penelitian dan Pengkajian Ilmu Pendidikan: e-Saintika*. 9 (2), 256-279. <https://doi.org/10.36312/e-saintika.v9i2.3181>
- Maulidin, Herman Syah. (2025). Implementation of Game-centered Approaches in Physical Education Teaching: Science Mapping of Research Trends.: *Journal of Physical Education Edu Sportivo*. Vol. 6 (2) p.99-120 <https://doi.org/10.31539/jpjo.v5i1.3252>
- Moon, J. and Park, Y. (2022). Exploring South Korean Elementary School Classroom Teachers' Beliefs and Practices in Physical Education. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(22), 15033. <https://doi.org/10.3390/ijerph192215033>
- Mödinger, M., Wöll, A., & Wagner, I. (2021). Video-based visual feedback to enhance motor learning in physical education—a systematic

- review. *German Journal of Exercise and Sport Research*, 52(3), 447-460. <https://doi.org/10.1007/s12662-021-00782-y>
- Mengchao, T. and Chenqi, Y. (2022). Application of Video Feedback System to Technical Analysis and Diagnosis of Throwing Athletes. *Mathematical Problems in Engineering*, 2022, 1-11. <https://doi.org/10.1155/2022/3028253>
- Nefillia, C. and Reinita, R. (2022). Validity of The Use of Canva Video Media In Integrated Thematic Learning Based On Problem Based Learning Models in Elementary Schools. *Dwija Cendekia Jurnal Riset Pedagogik*, 6(2), 239. <https://doi.org/10.20961/jdc.v6i2.62409>
- Nurkhasanah, M. and Rohaeti, E. (2024). Development of Electronic Student Worksheet Based on Problem Based Learning on Electrochemical Materials. *Jurnal Penelitian Pendidikan Ipa*, 10(2), 988-995. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v10i2.6185>
- Prayoga, I. and Agustiana, I. (2023). Audio Visual Media Based on Problem Based Learning Water Cycle Topics for Class V Elementary School. *Mimbar Ilmu*, 28(3), 469-478. <https://doi.org/10.23887/mi.v28i3.64491>
- Puspitasari, F. and Supriyanto, S. (2023). Optimizing international class program diversification through digital technology at the Islamic junior high school in Malang, Indonesia. *Insania Jurnal Pemikiran Alternatif Kependidikan*, 28(1), 49-65. <https://doi.org/10.24090/insania.v28i1.6882>
- Qadri, M., Krismanto, W., & Zainal, Z. (2023). Video Support in Problem-Based Learning to Facilitate of Elementary Students' Numeracy Abilities Improvement. *Journal of Education Action Research*, 7(4), 611-619. <https://doi.org/10.23887/jear.v7i4.65589>
- Rieg, D., MacLennan, M., Scramim, F., Huertas, M., & Augusto, E. (2024). Project-based learning through the lens of SEEM: enhancing implementation in the Brazilian context. *Journal of International Education in Business*, 17(2), 210-227. <https://doi.org/10.1108/jieb-06-2023-0039>

- Růžička, I. and Milova, J. (2021). Increasing the efficiency of motor learning with the help of video analysis. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 14(4), 723-730. <https://doi.org/10.18844/cjes.v11i4.1217>
- Sakulviriyakitkul, P., Sintanakul, K., & Srisomphan, J. (2020). The Design of a Learning Process for Promoting Teamwork using Project-Based Learning and the Concept of Agile Software Development. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (Ijet)*, 15(03), 207. <https://doi.org/10.3991/ijet.v15i03.10480>
- Samsudin, S., Setiawan, I., Taufik, M., & Solahuddin, S. (2021). Volleyball Fundamental Movement Learning Model in Primary School. *Teorià Ta Metodika Fìzičnogo Vihovannâ*, 21(3), 194-199. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2021.3.02>
- Saputra, H., Hanif, A., Sulaiman, I., Ningrum, D., & Razali, R. (2021). The Effect of Traditional Games and Drill with Motor Ability on Skills (Running, Jumping, Overhand Throw and Catching) at Elementary School. *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*, 9(6), 1097-1103. <https://doi.org/10.13189/saj.2021.090603>
- Sariyan, D., Prakoso, B., & Qoriawan, Y. (2023). Upaya Peningkatan Hasil Belajar Keterampilan Gerak Dasar Hop Melalui Permainan Tradisional Engklek. *Bravo's Jurnal Program Studi Pendidikan Jasmani Dan Kesehatan*, 11(2), 122. <https://doi.org/10.32682/bravos.v11i2.2971>
- Sheikhzadeh, F., Abedanzadeh, R., & Hazeltine, E. (2025). Real Practice and Virtual Practice Improve Basketball Free Throwing Skill Learning in Female Students: Examining the Role of Concurrent and Delayed Feedback. *Journal of Computer Assisted Learning*, 41(3). <https://doi.org/10.1111/jcal.70034>
- Suhendra, D., Ginanjar, A., Mubarok, M., & Novaldi, R. (2023). The Effect of STAD Learning Model on Learning Motivation of Elementary School Students. *Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 8(1), 67-72. <https://doi.org/10.17509/jpjo.v8i1.50671>
- Trabelsi, O., Gharbi, A., Souissi, M., Mezghanni, N., Bouchiba, M., & Mrayeh, M. (2021). Video modeling examples are effective tools for self-regulated learning in physical education: Students learn

- through repeated viewing, self-talk, and mental rehearsal. *European Physical Education Review*, 28(2), 341-360. <https://doi.org/10.1177/1356336x211046300>
- Triwoelandari, R., Handayani, E., & Arif, S. (2023). Development Of Project-Based Learning Science E-Module To Improve Collaboration Skills Of Elementary School Students. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 9(4), 762-774. <https://doi.org/10.31949/jcp.v9i4.6611>
- Ulfah, T. (2022). Needs Analysis For Developing An Augmented Reality-Based Ecosystem Module Assisted By Assemblr Application For Grade V Elementary School. *Al-Bidayah Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 14(2), 317-332. <https://doi.org/10.14421/albidayah.v14i2.1046>
- Wong, L., Gibson, A., Farooq, A., & Reilly, J. (2021). Interventions to Increase Moderate-to-Vigorous Physical Activity in Elementary School Physical Education Lessons: Systematic Review. *Journal of School Health*, 91(10), 836-845. <https://doi.org/10.1111/josh.13070>
- Yazici, H. (2020). Project-Based Learning for Teaching Business Analytics in the Undergraduate Curriculum*. *Decision Sciences Journal of Innovative Education*, 18(4), 589-611. <https://doi.org/10.1111/dsji.12219>
- Yazmin, P. and Amini, R. (2023). Pengembangan E-LKPD Berbasis Problem Based Learning Menggunakan Book Creator Di Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Elementaria Edukasia*, 6(2), 518-528. <https://doi.org/10.31949/jee.v6i2.5378>
- Yusuf, M., Maulana, I., & Budiarto, M. (2022). Implementation of PBL and IBL Models Assisted by Video Media to Improve Critical Thinking Skills. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 6(3), 375-384. <https://doi.org/10.23887/jisd.v6i3.47949>
- Zulhijrah, Z., Saputri, H., Hulkin, M., Larasati, N., & Prastowo, A. (2024). Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar dan Pendekatan Project Based Learning (PjBL) dalam Pelaksanaan Pembelajaran Siswa di Sekolah Dasar. *Al-Madrasah Jurnal Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 8(2), 719. <https://doi.org/10.35931/am.v8i2.3459>