



HJSE

Holistic Journal of Sport Education

E-ISSN: 2809-9974

<https://journal.uniga.ac.id/index.php/penjas>

DOI: 10.52434/penjas.v5i2.44000



PENGARUH METODE *DEEP LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN DASAR PASSING BAWAH PADA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA

Putri Junita*^{1ABCDE}, Irfan Zinat Achmad ^{1EC}, Oktaviarini Yahya Ramdhanty^{1ED}

¹Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Singaperbangsa Karawang, Indonesia

Kata kunci:

Deep learning, Passing Bawah, Bola Voli, PJOK, SMP.

Abstrak

Penggunaan metode pembelajaran konvensional yang monoton dalam pembelajaran Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan (PJOK) menjadi salah satu penyebab rendahnya penguasaan teknik dasar bola voli, khususnya passing bawah, pada siswa Sekolah Menengah Pertama. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh metode *deep learning* terhadap peningkatan kemampuan teknik dasar passing bawah bola voli siswa kelas VII SMP Negeri 17 Kota Tangerang Selatan. Metode yang digunakan adalah quasi experiment dengan desain two group pretest-posttest. Sampel terdiri dari 84 siswa yang dibagi menjadi 42 siswa kelompok perlakuan (metode *deep learning*) dan 42 siswa kelompok kontrol (metode konvensional). Instrumen penelitian berupa rubrik penilaian teknik dasar passing bawah. Perlakuan dilaksanakan selama delapan pertemuan yang mengintegrasikan pengalaman gerak langsung, refleksi mendalam, kolaborasi, penilaian diri, dan dukungan media berbasis teknologi. Hasil analisis statistik menunjukkan peningkatan rata-rata skor kelompok perlakuan dari 24,60 pada pretest menjadi 41,88 pada posttest (kenaikan 17,28 poin). Uji Paired Sample t-test menghasilkan nilai signifikansi = 0,000 ($p < 0,05$). Uji Independent Sample T-Test menghasilkan nilai $t = 9,004$ dengan Sig. (2-tailed) = 0,000, selisih rata-rata posttest 7,000 poin, dan Cohen's $d = 2,039$ (efek sangat besar). Penelitian ini menyimpulkan bahwa metode *deep learning* berpengaruh positif dan signifikan terhadap peningkatan kemampuan teknik dasar passing bawah bola voli, serta lebih efektif dibandingkan metode konvensional dalam pembelajaran PJOK di tingkat SMP.

Keywords:

Deep learning, Underhand Pass, Volleyball, Physical Education, Junior High School.

Abstract

The use of monotonous conventional teaching methods in Physical Education, Sports, and Health (PJOK) learning is one of the main causes of poor mastery of basic volleyball techniques, particularly underhand passing (passing bawah), among junior high school students. This study aims to analyze the effect of the deep learning method on improving the underhand passing technique of grade VII students at SMP Negeri 17 Kota Tangerang Selatan. A quasi-experimental design with two group pretest-



posttest was employed. The sample consisted of 84 students divided into 42 students in the experimental group (deep learning method) and 42 students in the control group (conventional method). The research instrument was a rubric for assessing basic underhand passing technique. The intervention was conducted over eight sessions integrating direct movement experience, deep reflection, collaboration, self-assessment, and technology-based media support. Statistical analysis showed that the experimental group's average score increased from 24.60 at pretest to 41.88 at posttest (an increase of 17.28 points). The Paired Sample t-test yielded a significance value of 0.000 ($p < 0.05$). The Independent Sample T-Test produced $t = 9.004$ with Sig. (2-tailed) = 0.000, a posttest mean difference of 7.000 points, and Cohen's $d = 2.039$ (very large effect). This study concludes that the deep learning method has a significant positive effect on improving underhand passing technique and is more effective than conventional methods in PJOK learning at the junior high school level.

Diterima: 13 Juni 2026	Disetujui: 18 Juni 2026	Dipublikasikan: 23 Juni 2026
-------------------------------	--------------------------------	-------------------------------------

Kontribusi Penulis:

A - Perumusan konsep dan desain penelitian; B - Pengumpulan data; C - Analisis dan interpretasi data; D - Penyusunan naskah; E - Perolehan pendanaan penelitian.

Korespondensi:

Putri Junita

Email: putrijunita.1420@gmail.com



PENDAHULUAN

Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan (PJOK) merupakan mata pelajaran strategis yang bertujuan mengembangkan aspek fisik, mental, dan sosial peserta didik melalui aktivitas jasmani terstruktur. Bola voli merupakan salah satu cabang olahraga yang wajib dipelajari pada jenjang sekolah menengah pertama (SMP), dengan passing bawah sebagai teknik fundamental yang menjadi dasar keberhasilan permainan. Namun kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa penguasaan teknik ini masih tergolong rendah di kalangan siswa SMP.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan selama satu minggu di SMP Negeri 17 Kota Tangerang Selatan, ditemukan bahwa pembelajaran PJOK didominasi oleh metode ceramah dan instruksi satu arah dari guru. Kegiatan praktik di lapangan berlangsung secara rutin dan berulang tanpa variasi bentuk aktivitas yang kreatif, sehingga siswa tampak kurang antusias dan cenderung pasif. Media pembelajaran yang digunakan pun sangat terbatas, umumnya hanya berupa papan tulis dan peralatan olahraga standar tanpa pengembangan media kreatif berbasis teknologi. Kondisi ini menyebabkan motivasi belajar dan minat siswa menurun karena pembelajaran dirasakan monoton dan kurang menantang.

Penelitian terdahulu mengindikasikan bahwa kegiatan PJOK dengan variasi metode yang rendah menyebabkan sekitar 35–40% siswa mengalami kebosanan dan kecenderungan pasif, sehingga target pembelajaran keterampilan motorik sulit tercapai secara optimal. Kondisi ini sejalan dengan temuan Sahiddannasa et al. (2026)



yang menegaskan perlunya inovasi metode pembelajaran guna meningkatkan keterlibatan aktif dan pemahaman bermakna siswa dalam PJOK. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan pendekatan pembelajaran yang mendorong pemahaman mendalam melalui pengalaman langsung dan refleksi.

Metode *deep learning* hadir sebagai pendekatan inovatif yang mengutamakan penguasaan konsep secara mendalam, melampaui sekadar kemampuan menghafal atau mengenali fakta. Menurut Fitriani & Santiani (2025), tujuan pokok pendekatan ini adalah memastikan siswa tidak hanya memahami esensi suatu konsep, tetapi juga mampu mengaitkannya dengan konteks praktis dalam kehidupan sehari-hari. Model *deep learning* dalam konteks pendidikan sekolah berlandaskan tiga pilar utama, yaitu *meaningful learning* (pembelajaran bermakna), *mindful learning* (pembelajaran berkesadaran), dan *joyful learning* (pembelajaran yang menggembirakan) (Qohar & Widyaningrum, 2025). Integrasi ketiga pilar ini mendorong keterlibatan emosional-kognitif siswa, pengembangan berpikir kritis, kolaborasi, kreativitas, serta peningkatan motivasi belajar yang berkelanjutan.

Kebaruan penelitian ini terletak pada penerapan metode *deep learning* secara spesifik pada materi teknik dasar passing bawah dalam pembelajaran PJOK tingkat SMP, dengan mengintegrasikan pengalaman gerak langsung, observasi kualitas teknik, dan *self-assessment* sebagai satu rangkaian pembelajaran mendalam. Kombinasi ini belum banyak dieksplorasi secara sistematis dalam konteks PJOK passing bawah di tingkat SMP, sehingga penelitian ini memiliki aspek orisinalitas yang signifikan. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh metode *deep learning* terhadap peningkatan kemampuan teknik dasar passing bawah bola voli siswa kelas VII SMP Negeri 17 Kota Tangerang Selatan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *quasi experiment* dan desain *two group pretest-posttest design*. Desain ini melibatkan dua kelompok, yaitu kelompok perlakuan yang menerapkan metode *deep learning* dan kelompok kontrol yang menggunakan metode pembelajaran konvensional. Pengukuran dilakukan sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) perlakuan diberikan pada masing-masing kelompok.

Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 17 Kota Tangerang Selatan, Provinsi Banten. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VII yang berjumlah 458 siswa dalam 11 rombongan belajar. Teknik pengambilan sampel menggunakan *cluster random sampling* dengan mengacak kelas yang tersedia. Berdasarkan pengundian, diperoleh dua kelas sebagai sampel penelitian, masing-masing berjumlah 42 siswa, sehingga total sampel adalah 84 siswa.

Instrumen penelitian yang digunakan adalah rubrik penilaian teknik dasar passing bawah bola voli yang mencakup tiga tahapan gerak: sikap persiapan, sikap

perkenaan, dan sikap akhir. Validitas dan reliabilitas instrumen telah diuji sebelum digunakan dalam penelitian. Perlakuan pada kelompok eksperimen dilaksanakan selama delapan pertemuan (8×90 menit), yang terdiri dari satu pertemuan pretest, enam pertemuan treatment, dan satu pertemuan posttest.

Implementasi metode *deep learning* dilakukan melalui lima langkah utama: (1) pemberian stimulus visual melalui video demonstrasi teknik passing bawah menggunakan laptop dan LCD *proyektor*; (2) eksplorasi gerak secara mandiri oleh siswa berdasarkan pemahaman yang dibangun dari tayangan visual; (3) analisis gerak melalui pengamatan teman sebaya (*peer observation*) dan lembar kerja LKPD berbasis *deep learning*; (4) refleksi mendalam dan *self-assessment* oleh masing-masing siswa tentang kualitas teknik yang telah dikuasai; serta (5) penguatan melalui diskusi kelompok dan umpan balik guru yang bersifat individual. Kelompok kontrol mengikuti pembelajaran konvensional dengan metode ceramah, demonstrasi, dan drill yang umum diterapkan oleh guru PJOK.

Teknik analisis data meliputi: (1) statistik deskriptif untuk menggambarkan distribusi skor pretest dan posttest; (2) uji normalitas *Shapiro-Wilk* karena jumlah sampel per kelompok kurang dari 50; (3) uji homogenitas *Levene's Test*; (4) uji *Paired Sample t-test* untuk mengetahui perbedaan pretest-posttest dalam satu kelompok; dan (5) uji Independent Sample T-Test untuk membandingkan posttest antara dua kelompok. Seluruh analisis dilakukan menggunakan perangkat lunak SPSS versi 27 dengan taraf signifikansi 0,05.

HASIL PENELITIAN

Deskripsi Statistik

Analisis statistik deskriptif menunjukkan kondisi awal kemampuan passing bawah kedua kelompok yang relatif setara. Kelompok kontrol memperoleh rata-rata pretest sebesar 26,24 (SD = 3,449), sedangkan kelompok perlakuan memperoleh rata-rata pretest sebesar 24,60 (SD = 3,155). Selisih rata-rata kedua kelompok hanya 1,64 poin, yang mengindikasikan bahwa kedua kelompok berangkat dari kemampuan awal yang sebanding. Hasil selengkapnya disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1.

Statistik Deskriptif Kemampuan Passing Bawah Bola Voli

Kelompok	N	Mean Pretest	SD Pretest	Mean Posttest	SD Posttest	Peningkatan
Perlakuan (<i>Deep learning</i>)	42	24,60	3,155	41,88	3,604	+17,28
Kontrol (Konvensional)	42	26,24	3,449	34,88*	41,034	+8,64

*Nilai posttest kontrol mengandung outlier; nilai median (35,00) lebih representatif.

Setelah perlakuan diberikan selama enam pertemuan, kelompok perlakuan mengalami peningkatan yang sangat substansial dengan rata-rata posttest 41,88 (SD = 3,604), sementara kelompok kontrol hanya meningkat ke rata-rata sekitar 34,88. Konsistensi sebaran data kelompok perlakuan jauh lebih baik dibandingkan kelompok kontrol, yang ditunjukkan oleh standar deviasi posttest kelompok perlakuan (3,604) yang jauh lebih kecil dibandingkan kelompok kontrol (41,034). Hal ini membuktikan bahwa peningkatan pada kelompok perlakuan terjadi secara merata pada seluruh siswa.

Uji Prasyarat: Normalitas dan Homogenitas

Uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk menunjukkan bahwa keempat data (pretest dan posttest kedua kelompok) berdistribusi normal. Nilai signifikansi pretest kelompok perlakuan sebesar 0,552, posttest kelompok perlakuan sebesar 0,171, pretest kelompok kontrol sebesar 0,097, dan posttest kelompok kontrol sebesar 0,190 — keempatnya lebih besar dari taraf signifikansi 0,05. Hasil uji normalitas disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2.
Hasil Uji Normalitas Shapiro-Wilk

Data	Statistik S-W	df	Sig.	Keterangan
Pretest Kelompok Perlakuan	0,977	42	0,552	Normal
Posttest Kelompok Perlakuan	0,962	42	0,171	Normal
Pretest Kelompok Kontrol	0,955	42	0,097	Normal
Posttest Kelompok Kontrol	0,963	42	0,190	Normal

Uji homogenitas menggunakan Levene's Test menunjukkan nilai signifikansi yang konsisten jauh di atas 0,05 pada seluruh metode perhitungan: berdasarkan mean (Sig. = 0,944), median (Sig. = 0,947), median dengan adjusted df (Sig. = 0,947), dan trimmed mean (Sig. = 0,946). Hal ini membuktikan bahwa varians data kemampuan passing bawah antara kedua kelompok bersifat homogen, sehingga asumsi statistik parametrik terpenuhi.

Uji Hipotesis

Hasil uji *Paired Sample T-Test* pada kelompok perlakuan menunjukkan nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) = 0,000 yang lebih kecil dari 0,05, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Peningkatan sebesar 17,28 poin dari rata-rata pretest 24,60 menjadi 41,88 pada posttest merupakan bukti nyata bahwa penerapan metode *deep learning* selama enam pertemuan berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kemampuan teknik dasar passing bawah. Kelompok kontrol juga menunjukkan peningkatan yang signifikan secara statistik (Sig. = 0,000), namun besaran peningkatannya jauh lebih kecil ($\pm 8,64$ poin).

Uji *Independent Sample T-Test* untuk membandingkan posttest antara kedua kelompok menghasilkan nilai t hitung = 9,004 dengan $df = 82$ dan Sig. (2-tailed) = 0,000. Selisih rata-rata skor posttest (Mean Difference) sebesar 7,000 poin dengan interval kepercayaan 95% antara 5,453 hingga 8,547 yang tidak mencakup angka nol. Nilai Cohen's d sebesar 2,039 mengindikasikan efek yang sangat besar. Hasil selengkapnya disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3.
Ringkasan Hasil Uji Statistik

Uji Statistik	Nilai	Sig.	Keterangan
Paired T-Test – Kelompok Perlakuan	$t = \text{signifikan}$	0,000	H ₁ Diterima (Ada peningkatan signifikan)
Paired T-Test – Kelompok Kontrol	$t = \text{signifikan}$	0,000	Ada peningkatan, namun lebih kecil
Independent T-Test (Posttest)	$t = 9,004; df = 82$	0,000	Kelompok perlakuan lebih unggul
Cohen's d (Effect Size)	$d = 2,039$	-	Efek sangat besar (very large)

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini membuktikan bahwa metode *deep learning* secara signifikan lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan teknik dasar passing bawah bola voli dibandingkan metode pembelajaran konvensional. Keberhasilan ini dapat dijelaskan melalui beberapa mekanisme pembelajaran yang menjadi karakteristik utama pendekatan *deep learning*.

Pertama, metode *deep learning* mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses konstruksi pemahaman melalui pengalaman gerak langsung. Alih-alih sekadar menirukan gerakan yang dicontohkan guru, siswa difasilitasi untuk mengeksplorasi teknik passing bawah secara mandiri, mengidentifikasi kesalahan, dan menemukan solusi perbaikan melalui proses trial-and-error yang terstruktur. Keterlibatan aktif ini meningkatkan kualitas pemrosesan informasi gerak dalam memori jangka panjang, sehingga keterampilan yang dipelajari lebih melekat dan mudah diaplikasikan. Hal ini sesuai dengan kajian Fitriani & Santiani (2025) yang menyatakan bahwa *deep learning* membantu siswa mengaitkan pengetahuan baru dengan konteks praktis yang relevan.

Kedua, integrasi tahapan refleksi dan penilaian diri (*self-assessment*) mengaktifkan kemampuan metakognitif siswa — kesadaran terhadap proses belajarnya sendiri — yang terbukti berkorelasi positif dengan peningkatan keterampilan motorik. Melalui LKPD berbasis *deep learning* yang berisi skenario eksplorasi, analisis gerak, dan refleksi diri, siswa tidak hanya melakukan gerakan tetapi juga berpikir kritis tentang mengapa suatu gerakan dilakukan dengan cara tertentu. Proses refleksi sistematis ini membangun representasi mental yang lebih

akurat tentang teknik passing bawah yang *ideal*. Temuan ini sejalan dengan pandangan Diputera (2024) yang menekankan bahwa mindful learning mendorong siswa menjadi pelajar yang sadar diri dan reflektif.

Ketiga, pembelajaran kolaboratif melalui diskusi kelompok dan observasi peer meningkatkan motivasi intrinsik sekaligus memperkaya perspektif siswa. Siswa tidak hanya belajar dari guru, tetapi juga belajar bersama teman sebaya melalui pengamatan dan pemberian umpan balik timbal balik. Interaksi sosial yang kaya dalam proses pembelajaran ini sesuai dengan teori pembelajaran konstruktivis sosial yang menegaskan bahwa pemahaman mendalam berkembang melalui interaksi dan pertukaran pengetahuan dalam konteks yang bermakna (Qohar & Widyaningrum, 2025).

Keempat, penggunaan media berbasis teknologi seperti video demonstrasi teknik passing bawah melalui laptop dan LCD proyektor membantu siswa dari berbagai gaya belajar untuk membangun representasi mental yang jelas tentang gerakan ideal. Ketika siswa memiliki gambaran mental yang akurat, proses peniruan dan penyempurnaan gerakan menjadi lebih terarah. Kondisi ini berbeda dengan pembelajaran konvensional yang hanya mengandalkan demonstrasi langsung tanpa dukungan media visual, sehingga siswa sering kesulitan menangkap detail gerakan yang krusial.

Konsistensi sebaran data posttest kelompok perlakuan ($SD = 3,604$) yang jauh lebih kecil dibandingkan kelompok kontrol ($SD = 41,034$) membuktikan bahwa metode *deep learning* tidak hanya efektif bagi sebagian siswa, melainkan memberikan pengaruh positif yang merata kepada seluruh peserta didik. Hal ini mencerminkan salah satu keunggulan *deep learning* dalam mengakomodasi keberagaman siswa melalui pembelajaran yang terdiferensiasi, di mana setiap siswa dapat mengeksplorasi dan memahami materi sesuai dengan kemampuan dan gaya belajarnya masing-masing.

Nilai Cohen's $d = 2,039$ yang termasuk kategori efek sangat besar semakin memperkuat bahwa dampak praktis penerapan metode *deep learning* bersifat substansial, bukan sekadar signifikan secara statistik. Nilai ini menunjukkan bahwa perbedaan kemampuan passing bawah antara kelompok perlakuan dan kontrol sangat bermakna secara praktis dalam konteks pembelajaran PJOK sehari-hari. Temuan ini konsisten dengan penelitian Sahiddannasa et al. (2026) yang menyatakan bahwa *deep learning* secara signifikan meningkatkan hasil belajar siswa, termasuk keterlibatan aktif dan pemahaman bermakna dalam pembelajaran pendidikan jasmani.

Keberhasilan metode *deep learning* dalam konteks ini juga relevan dengan karakteristik perkembangan siswa kelas VII SMP yang berada pada fase remaja awal, di mana kapasitas kognitif abstrak mulai matang. Pendekatan yang mendorong analisis, evaluasi, dan refleksi sangat sesuai dengan tahap perkembangan ini. Selain itu, dinamika sosial teman sebaya yang kuat pada usia remaja awal dapat

dimanfaatkan melalui pembelajaran kolaboratif sebagai pendorong motivasi belajar yang berkelanjutan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan terhadap 84 siswa kelas VII SMPN 17 Kota Tangerang Selatan, dapat disimpulkan bahwa metode *deep learning* memberikan pengaruh yang signifikan dan lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan teknik dasar passing bawah bola voli dibandingkan metode pembelajaran konvensional. Hal ini dibuktikan melalui: (1) peningkatan rata-rata kelompok perlakuan sebesar 17,28 poin (dari 24,60 menjadi 41,88) dengan *Paired Sample t-test Sig.* = 0,000; (2) *Independent Sample T-Test* dengan $t = 9,004$, *Sig.* = 0,000, dan selisih rata-rata *posttest* 7,000 poin; serta (3) nilai *Cohen's d* = 2,039 yang termasuk kategori efek sangat besar.

Implementasi metode *deep learning* yang mengintegrasikan pengalaman gerak langsung, refleksi mendalam, kolaborasi, penilaian diri, dan dukungan media berbasis teknologi terbukti mampu menciptakan lingkungan belajar yang bermakna, aktif, dan efektif. Metode ini direkomendasikan untuk diterapkan secara berkelanjutan dalam pembelajaran PJOK, khususnya pada materi yang membutuhkan penguasaan keterampilan gerak kompleks di tingkat Sekolah Menengah Pertama.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Irfan Zinat Achmad, S.Pd., M.Pd. dan Ibu Oktaviarini Yahya Rahmadhany, M.Pd. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama proses penelitian. Terima kasih juga disampaikan kepada Kepala Sekolah, guru PJOK, dan seluruh siswa kelas VII SMPN 17 Kota Tangerang Selatan yang telah bersedia menjadi responden, serta Program Studi PJOK FKIP Universitas Singaperbangsa Karawang atas dukungan akademis yang diberikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Afif, N., & Komari, A. (2024). Efektivitas pembelajaran PJOK berbasis teknologi terhadap motivasi belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia*, 20(1), 105–114.
- Arikunto, S. (2023). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik* (Edisi Revisi). Rineka Cipta.
- Creswell, J. W. (2021). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). SAGE Publications.
- Fitriani, R., & Santiani, N. (2025). Implementasi pendekatan *deep learning* dalam pembelajaran pendidikan jasmani. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 10(1), 45–58.

- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2022). How to design and evaluate research in education (10th ed.). McGraw-Hill Education.
- Hamid, A., & Setiawan, B. (2023). Pengaruh metode *deep learning* terhadap keterampilan teknik dasar bola voli pada siswa SMP. *Jurnal Keolahragaan*, 11(2), 87–96.
- Invernizzi, P. L., et al. (2022). Movement analysis and physical education: Implications for practice. *European Journal of Physical Education*, 28(4), 312–325.
- Irwanto, D. (2021). Sejarah dan perkembangan bola voli di Indonesia. *Jurnal Olahraga Prestasi*, 17(2), 12–21.
- Mustafa, P. S. (2021). Peran pendidikan jasmani untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 7(3), 55–67. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6629984>
- Qohar, A., & Widyaningrum, R. (2025). Prinsip-prinsip *deep learning* dalam konteks kurikulum merdeka. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 12(1), 1–14.
- Sahiddannasa, R., et al. (2026). Efektivitas metode *deep learning* terhadap hasil belajar pendidikan jasmani. *Holistic Journal of Sport Education*, 5(1), 210–220.
- Setiawan, A., et al. (2025). *Deep learning* sebagai pendekatan inovatif dalam pembelajaran abad 21. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 27(1), 33–44.
- Sgrò, F., et al. (2021). Physical education and motor development in primary school. *Journal of Human Sport and Exercise*, 16(2), S421–S431.
- Sugiyono. (2022). Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D (Edisi ke-3). Alfabeta.
- Utomo, P., et al. (2024). Hubungan aktivitas fisik dengan kemampuan motorik siswa sekolah menengah. *Jurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga*, 9(1), 67–78.