

Efektivitas Pembelajaran PJOK Berbasis *Teaching at the Right Level* (TaRL) terhadap Keterampilan Gerak Dasar Siswa Sekolah Dasar

Daud Irfan Kararbo^{1,*}, Muhammad Nidomuddin¹, Hari Pamungkas¹, Sudari¹, Ahmad Ilham Habibi¹, Ashari Husein¹, Shoffurijal Agyanur¹

¹Universitas Insan Budi Utomo

*Corresponding Author: daudirfandaka@gmail.com

Abstrak

Perbedaan kemampuan gerak dasar siswa sekolah dasar menuntut pendekatan pembelajaran PJOK yang adaptif. Penelitian ini bertujuan menganalisis efektivitas pembelajaran PJOK berbasis *Teaching at the Right Level* (TaRL) melalui permainan bola voli mini terhadap keterampilan gerak dasar siswa. Penelitian kuantitatif quasi-experimental (*nonequivalent control group design*) ini melibatkan 56 siswa kelas IV SDN 2 Mulyoagung yang terbagi menjadi kelompok eksperimen ($n = 28$) dan kontrol ($n = 28$) selama 8 minggu. Instrumen mengukur aspek lokomotor, manipulatif, dan stabilitas. Uji normalitas *Shapiro-Wilk* menunjukkan seluruh data berdistribusi normal ($p > 0,05$). Hasil statistik deskriptif menunjukkan peningkatan rerata kelompok eksperimen dari *pre-test* 18,14 (SD = 4,54) ke *post-test* 28,82 (SD = 2,31), lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol (*pre-test* 19,18; SD = 4,59 ke *post-test* 21,79; SD = 4,25). Uji Mixed ANOVA mengonfirmasi adanya interaksi signifikan antara waktu dan kelompok ($F = 172,944$; $p < 0,001$; Partial $\eta^2 = 0,762$). Dengan demikian, pendekatan TaRL efektif sebagai alternatif strategi pembelajaran PJOK yang adaptif dalam meningkatkan keterampilan gerak dasar siswa sekolah dasar.

Kata Kunci: *Teaching at the Right Level*, Pendidikan Jasmani, *Fundamental Motor Skills*, Bola Voli Mini, Sekolah Dasar

Received: 24 Jul 2026; Revised: 27 Agu 2026; Accepted: 30 Agu 2026; Available Online: 31 Agu 2026

1. PENDAHULUAN

Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan (PJOK) memiliki peran penting dalam mendukung perkembangan kemampuan fisik, sosial, dan kognitif peserta didik, terutama melalui pengembangan keterampilan gerak dasar (*fundamental motor skills*) (Dudley et al., 2022). Keterampilan gerak dasar yang meliputi gerak lokomotor, manipulatif, dan stabilitas menjadi fondasi utama bagi anak untuk melakukan berbagai aktivitas fisik serta mempelajari keterampilan olahraga yang lebih kompleks pada tahap perkembangan berikutnya (Yin et al., 2025). Namun, permasalahan yang masih sering ditemukan dalam pembelajaran PJOK di sekolah dasar adalah perbedaan kemampuan gerak antarsiswa dalam satu kelas. Meskipun berada pada tingkat kelas dan usia yang relatif sama, setiap siswa memiliki pengalaman aktivitas fisik, perkembangan motorik, dan kemampuan awal yang berbeda (Abidin et al., 2026; Pereira et al., 2024). Akan tetapi, proses pembelajaran PJOK masih sering menerapkan pendekatan yang seragam (*one-size-fits-all*), yaitu memberikan jenis aktivitas, tingkat kesulitan, dan target pembelajaran yang sama kepada seluruh siswa.

Permasalahan tersebut penting diperhatikan karena pengembangan keterampilan gerak dasar pada usia sekolah dasar berperan dalam membangun kompetensi fisik anak dan berkaitan dengan keterlibatan mereka dalam aktivitas fisik pada tahap perkembangan berikutnya. Kompetensi motorik, persepsi kompetensi, kebugaran fisik, dan aktivitas fisik menunjukkan hubungan yang semakin nyata seiring perkembangan usia anak (Id et al., 2023). Dalam konteks pembelajaran PJOK, perbedaan kemampuan motorik juga berkaitan dengan aspek psikologis dan afektif peserta didik. Siswa dengan profil kompetensi motorik aktual dan persepsi kompetensi yang lebih baik cenderung menunjukkan motivasi, kesenangan dalam pembelajaran PJOK, dan keterlibatan aktivitas fisik yang lebih tinggi dibandingkan siswa dengan profil kompetensi yang lebih rendah (Carcamo-Oyarzun et al., 2025). Oleh karena itu, pemberian aktivitas dengan tingkat kesulitan dan tuntutan yang sama kepada seluruh siswa berpotensi kurang mampu mengakomodasi heterogenitas kemampuan peserta didik. Pembelajaran PJOK perlu dirancang secara lebih adaptif dengan mempertimbangkan kemampuan dan kesiapan awal siswa sehingga aktivitas serta tingkat tantangan pembelajaran dapat disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik (Suherman et al., 2026).

Dalam konteks PJOK, keberagaman kemampuan, kesiapan, motivasi, dan pengalaman gerak peserta didik menuntut penerapan strategi pembelajaran yang lebih adaptif dan responsif terhadap kebutuhan individual siswa. Namun, implementasi pembelajaran berdiferensiasi dalam PJOK sekolah dasar di Indonesia masih menunjukkan variasi dalam perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi pembelajaran, sehingga diperlukan pendekatan yang lebih sistematis dalam menyesuaikan aktivitas dengan kemampuan peserta didik (Suherman et al., 2026). Salah satu pendekatan yang sejalan dengan prinsip tersebut adalah *Teaching at the Right Level* (TaRL), yaitu pendekatan yang menggunakan asesmen kemampuan aktual peserta didik sebagai dasar untuk menyesuaikan pembelajaran dengan tingkat penguasaan mereka, bukan semata-mata berdasarkan usia atau tingkat kelas (Kaffenberger et al., 2026). Berbagai penelitian menunjukkan bahwa TaRL memiliki basis bukti yang kuat terutama dalam peningkatan keterampilan dasar literasi dan numerasi melalui pembelajaran yang disesuaikan dengan tingkat kemampuan aktual peserta didik (Banerjee et al., 2017). Dalam konteks pendidikan jasmani, penerapan TaRL mulai dikembangkan pada beberapa konteks pembelajaran, termasuk implementasi dalam pembelajaran PJOK dan penguasaan keterampilan olahraga spesifik (Hartono et al., 2025; Nindyatama et al., 2024). Namun, bukti empiris mengenai efektivitas TaRL dalam meningkatkan keterampilan gerak dasar (*fundamental motor skills*) yang mencakup aspek lokomotor, manipulatif, dan stabilitas pada siswa sekolah dasar melalui desain eksperimen terkontrol masih terbatas. Kondisi tersebut sejalan dengan permasalahan konkret yang ditemukan di lokasi penelitian, yakni SDN 2 Mulyoagung Malang. Hasil observasi awal menunjukkan adanya variasi kemampuan gerak dasar yang cukup tinggi pada siswa kelas IV, di mana sebagian siswa belum menguasai teknik dasar lokomotor dan manipulatif secara optimal. Di sisi lain, proses pembelajaran PJOK di sekolah tersebut masih cenderung menggunakan pendekatan konvensional yang seragam (*one-size-fits-all*). Hal ini mengakibatkan siswa dengan kemampuan awal rendah mengalami kesulitan dan merasa kurang percaya diri, sedangkan siswa dengan kemampuan tinggi kurang memperoleh tantangan yang sesuai dengan perkembangannya. Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan untuk menguji efektivitas pendekatan TaRL yang secara sistematis menyesuaikan aktivitas pembelajaran dengan tingkat kemampuan awal peserta didik di lokasi tersebut.

Meskipun pengembangan keterampilan gerak dasar telah menjadi perhatian dalam pembelajaran pendidikan jasmani, implementasinya pada tingkat sekolah dasar masih menghadapi berbagai tantangan (Permata et al., 2025). Penelitian pada konteks sekolah dasar di Indonesia menunjukkan bahwa penguasaan materi dan implementasi pembelajaran keterampilan gerak dasar oleh guru belum optimal, sementara sebagian siswa masih menunjukkan keterbatasan pada komponen keterampilan motorik tertentu (Nopembri et al., 2024). Di sisi lain, penerapan *Teaching at the Right Level* (TaRL) dalam konteks PJOK mulai mendapat perhatian dalam penelitian sebelumnya. (Nindyatama et al., 2024) mengkaji implementasi TaRL dalam pembelajaran PJOK pada jenjang sekolah menengah atas melalui pendekatan deskriptif kualitatif, sedangkan (Hartono et al., 2025) meneliti penerapan TaRL pada penguasaan keterampilan spesifik sepak bola siswa sekolah menengah pertama dengan desain kuantitatif deskriptif. Dengan demikian, bukti empiris mengenai efektivitas TaRL dalam meningkatkan keterampilan gerak dasar multidimensional yang mencakup aspek lokomotor, manipulatif, dan stabilitas pada siswa sekolah dasar melalui desain eksperimen dengan kelompok pembandingan masih terbatas. Kesenjangan tersebut menjadi dasar perlunya penelitian yang menguji efektivitas pembelajaran PJOK berbasis TaRL dalam mengakomodasi perbedaan kemampuan awal dan meningkatkan keterampilan gerak dasar siswa sekolah dasar.

Urgensi penelitian ini didasari oleh tingginya heterogenitas kemampuan gerak dasar siswa sekolah dasar yang masih sering dilayani dengan pendekatan pembelajaran PJOK konvensional seragam (*one-size-fits-all*). Pendekatan seragam tersebut berdampak negatif karena siswa berkemampuan rendah mengalami kesulitan dan kehilangan percaya diri, sedangkan siswa berkemampuan tinggi kurang memperoleh tantangan yang sesuai. Kondisi ini berpotensi menghambat perkembangan keterampilan gerak dasar (lokomotor, manipulatif, dan stabilitas) yang merupakan fondasi penting bagi aktivitas fisik anak. Merespons masalah tersebut, kebaruan penelitian ini terletak pada penerapan pendekatan *Teaching at the Right Level* (TaRL) berbasis asesmen awal dan penyesuaian aktivitas melalui permainan (Kaffenberger et al., 2026). Berbeda dari penelitian sebelumnya yang dominan mengkaji TaRL pada bidang literasi-numerasi atau keterampilan olahraga spesifik jenjang menengah, penelitian ini secara khusus menguji efektivitas TaRL terhadap gerak dasar multidimensional di sekolah dasar. Kebaruan ini diperkuat penggunaan desain kuasi-eksperimental terkontrol selama 8 minggu guna menghadirkan bukti empiris mengenai pembelajaran PJOK yang adaptif.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan menguji efektivitas penerapan pembelajaran PJOK berbasis *Teaching at the Right Level* (TaRL) melalui permainan bola voli mini terhadap peningkatan keterampilan gerak dasar siswa sekolah dasar. Melalui temuan ini kedepannya, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah berupa bukti empiris sekaligus panduan praktis bagi guru PJOK dalam menerapkan pembelajaran berdiferensiasi yang adaptif untuk mengakomodasi keberagaman kemampuan motorik peserta didik di sekolah dasar (Nindyatama & Maliki, 2024; Hartono et al., 2025).

2. METODE PENELITIAN

Pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen semu (*quasi-experimental research*) digunakan untuk mengevaluasi efektivitas pembelajaran Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan (PJOK) berbasis *Teaching at the Right Level* (TaRL) terhadap peningkatan keterampilan gerak dasar (*fundamental motor skills*) pada siswa sekolah dasar. Penelitian eksperimen semu digunakan untuk menguji pengaruh suatu intervensi ketika pengacakan subjek secara penuh tidak dapat dilakukan. Desain penelitian yang diterapkan adalah *nonequivalent control group design*, yang melibatkan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol untuk membandingkan perubahan hasil sebelum dan sesudah pemberian intervensi.

Desain penelitian yang diterapkan adalah *nonequivalent control group design*, yang melibatkan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol untuk membandingkan perubahan hasil sebelum dan sesudah pemberian intervensi. Secara operasional, skema desain penelitian ini dijelaskan pada Tabel 1. Penelitian ini melibatkan dua kelompok siswa, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Sebelum perlakuan (*treatment*) diberikan, kedua kelompok menjalani pengukuran awal (*pre-test*) berupa O_1 untuk kelompok eksperimen dan O_3 untuk kelompok kontrol guna mengidentifikasi keterampilan gerak dasar awal siswa. Selanjutnya, kelompok eksperimen diberikan perlakuan khusus berupa pembelajaran PJOK berbasis *Teaching at the Right Level* (TaRL) melalui permainan bola voli mini, sedangkan kelompok kontrol mengikuti pembelajaran PJOK konvensional sebagaimana yang biasa diterapkan oleh guru. Setelah intervensi dilaksanakan selama 8 minggu, kedua kelompok mengikuti pengukuran akhir (*post-test*), yaitu O_2 untuk kelompok eksperimen dan O_4 untuk kelompok kontrol, guna mengevaluasi perbedaan dan peningkatan keterampilan gerak dasar yang dihasilkan.

Desain ini dipilih karena penelitian dilaksanakan pada kelas yang telah terbentuk, sehingga tidak dilakukan pengacakan individu (*random assignment*). Dalam desain *quasi-experimental*, kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dapat berasal dari kelompok yang telah terbentuk sebelumnya, dengan pengukuran *pre-test* dan *post-test* digunakan untuk mengevaluasi perubahan setelah pemberian intervensi (Anastasi & Capili, 2024). Kedua kelompok menerima pengukuran awal (*pre-test*) untuk menilai kemampuan awal keterampilan gerak dasar. Selanjutnya, kelompok eksperimen memperoleh perlakuan berupa pembelajaran PJOK berbasis TaRL, sedangkan kelompok kontrol mengikuti pembelajaran PJOK konvensional yang biasa diterapkan oleh guru. Setelah seluruh rangkaian pembelajaran selesai, kedua kelompok menjalani pengukuran akhir (*post-test*) untuk mengevaluasi perubahan keterampilan gerak dasar.

Populasi dalam penelitian ini mencakup seluruh siswa kelas IV SDN 2 Mulyoagung, Malang, yang terbagi ke dalam dua kelas paralel dengan jumlah keseluruhan sebanyak 56 peserta didik. Mengingat jumlah populasi yang relatif terbatas dan terjangkau, seluruh anggota populasi dilibatkan secara penuh sebagai sampel penelitian menggunakan teknik *total sampling* (Ahmed, 2024). Pembagian subjek dilakukan berdasarkan kelompok kelas yang telah terbentuk (*intact group*), di mana kelas IV A yang terdiri atas 28 siswa ditetapkan sebagai kelompok eksperimen, sedangkan kelas IV B dengan jumlah 28 siswa dialokasikan sebagai kelompok kontrol. Seluruh rangkaian proses penelitian dan pemberian perlakuan ini dilaksanakan secara langsung di SDN 2 Mulyoagung selama kurun waktu delapan minggu pada rentang bulan April hingga Mei 2026.

Instrumen keterampilan gerak dasar disusun dengan mengacu pada kerangka konseptual *fundamental motor skills* yang mencakup dimensi lokomotor, manipulatif, dan stabilitas (Rudd et al., 2015). Struktur dan kisi-kisi instrumen penilai tersebut secara rinci dinarasikan. Instrumen ini mencakup 3 dimensi utama yang diuraikan ke dalam 8 indikator penilaian keterampilan gerak. Dimensi pertama adalah lokomotor, yang menilai kemampuan siswa dalam berpindah tempat melalui tiga indikator, yaitu lari cepat, melompat, dan berjingkat/hop. Dimensi kedua adalah manipulatif, yang mengukur kemampuan mengontrol atau memanipulasi objek melalui tiga indikator, yaitu melempar, menangkap, dan menendang. Dimensi ketiga adalah stabilitas, yang menilai kontrol dan keseimbangan tubuh siswa melalui dua indikator, yaitu keseimbangan dan

koordinasi tubuh. Setiap indikator dinilai menggunakan rubrik performa berskala 1 hingga 4, di mana skor 1 menunjukkan tingkat penguasaan terendah dan skor 4 menunjukkan tingkat penguasaan tertinggi. Akumulasi skor total dari seluruh indikator keterampilan gerak dasar ini berada pada rentang minimum 8 hingga maksimum 32.

Setiap peserta didik memperoleh skor total yang merepresentasikan tingkat keterampilan gerak dasar, dengan skor yang lebih tinggi menunjukkan tingkat penguasaan keterampilan yang lebih baik. Hasil *pre-test* digunakan untuk mengidentifikasi kemampuan awal peserta didik dan menjadi dasar pengelompokan kemampuan dalam penerapan *Teaching at the Right Level* (TaRL). Penggunaan asesmen untuk mengidentifikasi tingkat kemampuan aktual dan menyesuaikan pembelajaran dengan tingkat tersebut merupakan komponen utama dalam pendekatan TaRL. Setelah intervensi selama delapan minggu, instrumen yang sama digunakan kembali pada *post-test* untuk mengevaluasi perubahan keterampilan gerak dasar pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Intervensi pada kelompok eksperimen menggunakan pembelajaran PJOK berbasis *Teaching at the Right Level* (TaRL) melalui permainan bola voli mini selama delapan minggu dengan frekuensi satu kali per minggu, sehingga total intervensi sebanyak delapan pertemuan. Pendekatan TaRL diterapkan dengan menggunakan hasil asesmen kemampuan awal sebagai dasar untuk menyesuaikan aktivitas pembelajaran dengan kemampuan peserta didik, sesuai dengan prinsip TaRL yang menekankan asesmen tingkat kemampuan aktual dan penyesuaian pembelajaran berdasarkan tingkat tersebut (Kaffenberger et al., 2026). Berdasarkan hasil *pre-test*, peserta didik dikelompokkan ke dalam tiga level yang ditetapkan dalam penelitian ini, yaitu Level 1 (*Beginner*), Level 2 (*Intermediate*), dan Level 3 (*Advanced*). Setiap level memperoleh aktivitas pembelajaran bola voli mini dengan tingkat kompleksitas yang disesuaikan dengan karakteristik kemampuan peserta didik. Program pembelajaran PJOK berbasis TaRL untuk bola voli mini. Intervensi pada kelompok eksperimen menggunakan pembelajaran PJOK berbasis *Teaching at the Right Level* (TaRL) melalui permainan bola voli mini selama delapan minggu dengan frekuensi satu kali per minggu.

Level 1 (*Beginner*): Ditujukan bagi siswa dengan kemampuan koordinasi dan kontrol bola yang masih rendah. Program yang diberikan berupa Basic Volleyball Game yang berfokus pada pengenalan bola, posisi siap, dan gerak dasar. Modifikasi dilakukan dengan menggunakan bola ringan, jarak yang lebih dekat, net lebih rendah, serta tanpa lawan. Fokus pengembangannya meliputi gerakan lokomotor, koordinasi mata-tangan, keseimbangan, dan kontrol tubuh. Level 2 (*Intermediate*): Ditujukan bagi siswa yang telah menguasai gerak dasar tetapi memerlukan peningkatan akurasi dan kombinasi gerak. Program dilaksanakan dalam bentuk Passing Volleyball Game yang menekankan teknik passing bawah, passing atas, serta kerja sama sederhana. Modifikasi dilakukan melalui passing berpasangan atau kelompok kecil dengan target arah bola dan aturan sederhana. Fokus pengembangannya yaitu perpindahan posisi, passing, kontrol arah bola, dan koordinasi gerak. Level 3 (*Advanced*): Ditujukan bagi siswa yang telah menguasai teknik dasar dan siap menerapkannya dalam situasi permainan nyata. Program yang diterapkan berupa Modified Mini Volleyball Game dengan bentuk permainan 3 vs 3, lawan aktif, dan aturan strategi sederhana. Fokus pengembangannya mencakup kombinasi servis, passing, pengambilan keputusan, kerja sama tim, dan keseimbangan.

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan perangkat lunak IBM SPSS Statistics 25. Analisis dimulai dengan statistik deskriptif terhadap skor fundamental motor skills (FMD). Selanjutnya, dilakukan uji prasyarat analisis berupa uji normalitas *Shapiro-Wilk* dan uji homogenitas *Levene* untuk memastikan data memenuhi asumsi statistik parametrik. Uji *Independent Sample t-test* juga digunakan untuk menguji kesetaraan kemampuan awal (*pre-test*) antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol sebelum perlakuan diberikan.

Selanjutnya untuk mengetahui data di uji dengan *Mixed Analysis of Variance* (Mixed ANOVA) untuk mengidentifikasi pengaruh pembelajaran PJOK berbasis *Teaching at the Right Level* (TaRL) terhadap peningkatan keterampilan gerak dasar siswa. Analisis ini membandingkan perubahan skor *pre-test* dan *post-test* antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Keputusan pengujian didasarkan pada nilai signifikansi (*p-value*) < 0,05.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Analisis Deskriptif

Hasil analisis deskriptif terhadap keterampilan gerak dasar (*fundamental motor skills*) pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol menunjukkan perubahan kemampuan siswa sebelum dan sesudah perlakuan. Data yang dianalisis mencakup jumlah sampel (N), nilai rata-rata (*mean*), standar deviasi (SD), nilai minimum, dan nilai maksimum pada hasil *pre-test* dan *post-test*. Hasil analisis deskriptif keterampilan gerak dasar siswa ditampilkan pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Hasil Analisis Deskriptif Keterampilan Gerak Dasar Siswa SDN 2 Mulyoagung

Kelompok	Pengukuran	N	Mean	Sd	Minimum	Maksimum
Eksperimen	<i>Pretest</i>	28	18,14	4,54	10	25
Eksperimen	<i>Posttest</i>	28	28,82	2,31	24	32
Kontrol	<i>Pretest</i>	28	19,18	4,59	11a	26
Kontrol	<i>Posttest</i>	28	21,79	4,25	14	29

Hasil analisis menunjukkan bahwa kelompok eksperimen mengalami peningkatan keterampilan gerak dasar yang lebih besar dibandingkan kelompok kontrol setelah diberikan perlakuan. Nilai rata-rata kelompok eksperimen meningkat dari 18,14 pada *pre-test* menjadi 28,82 pada *post-test*, sedangkan kelompok kontrol mengalami peningkatan dari 19,18 menjadi 21,79. Selain menunjukkan peningkatan skor rata-rata, kelompok eksperimen juga memiliki nilai standar deviasi yang lebih kecil pada *post-test* (SD = 2,31), yang menunjukkan bahwa kemampuan siswa setelah mengikuti pembelajaran berbasis *Teaching at the Right Level* (TaRL) menjadi lebih homogen. Berdasarkan hasil *pre-test* kelompok eksperimen, peserta didik selanjutnya diklasifikasikan berdasarkan tingkat kemampuan awal sesuai prinsip TaRL menjadi tiga kelompok, yaitu Level 1 (*Beginner*), Level 2 (*Intermediate*), dan Level 3 (*Advanced*). Distribusi pengelompokan kemampuan awal tersebut disajikan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Distribusi Level Kemampuan Awal Kelompok Eksperimen Berdasarkan Skor *Pre-test Fundamental Motor Skills*

Level TaRL	Rentang Skor	Frekuensi (n)	Persentase
Level 1 – Beginner	8–15	9	32,14%
Level 2 – Intermediate	16–23	15	53,57%
Level 3 – Advanced	24–32	4	14,29%
Total		28	100%

Berdasarkan tabel tersebut, mayoritas peserta didik pada kelompok eksperimen berada pada Level 2 (*Intermediate*) sebanyak 15 siswa (53,57%), diikuti oleh Level 1 (*Beginner*) sebanyak 9 siswa (32,14%), dan Level 3 (*Advanced*) sebanyak 4 siswa (14,29%). Distribusi ini mengindikasikan bahwa kemampuan awal keterampilan gerak dasar siswa cukup beragam, sehingga diperlukan pendekatan pembelajaran yang dapat menyesuaikan tingkat kesulitan aktivitas dengan kemampuan aktual peserta didik. Oleh karena itu, pengelompokan berdasarkan level TaRL dijadikan dasar dalam pemberian aktivitas pembelajaran bola voli mini yang berbeda sesuai dengan karakteristik kemampuan masing-masing kelompok. Selanjutnya, disajikan tabel uji prasyarat, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

Hasil Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan sebagai salah satu uji prasyarat analisis untuk mengetahui apakah data keterampilan gerak dasar (*fundamental motor skills*) pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol berdistribusi normal. Pengujian normalitas dilakukan terhadap data *pre-test* dan *post-test* pada masing-masing kelompok menggunakan uji *Shapiro-Wilk*. Uji ini digunakan untuk memastikan terpenuhinya asumsi normalitas sebelum dilakukan analisis statistik parametrik pada tahap berikutnya. Hasil uji normalitas dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas Shapiro-Wilk

Kelompok	Data	W	P-Value	Ket.
Eksperimen	<i>Pre-test</i>	0,945	0,145	<i>P-value</i> >0,05
Eksperimen	<i>Post-test</i>	0,942	0,125	<i>P-value</i> >0,05
Kontrol	<i>Pre-test</i>	0,948	0,179	<i>P-value</i> >0,05

Kontrol	Post-test	0,953	0,238	P-value>0,05
---------	-----------	-------	-------	--------------

Berdasarkan hasil uji normalitas menggunakan uji *Shapiro-Wilk*, seluruh data keterampilan gerak dasar (*fundamental motor skills*) pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol menunjukkan nilai signifikansi (*p-value*) lebih besar dari 0,05. Nilai *p-value* pada kelompok eksperimen yaitu 0,145 untuk data *pre-test* dan 0,125 untuk data *post-test*, sedangkan pada kelompok kontrol diperoleh nilai 0,179 untuk data *pre-test* dan 0,238 untuk data *post-test*. Hasil tersebut menunjukkan bahwa seluruh data berdistribusi normal, sehingga memenuhi asumsi untuk melakukan analisis statistik parametrik pada tahap selanjutnya.

Hasil Uji ANOVA

Sebelum ke hasil uji ANOVA di perlukan adanya uji kesetaraan, bahwa dengan adanya uji tersebut menandakan bahwa nilai kemampuan awal peserta didik adalah seimbang dan tidak jauh berbeda. Hasil tersebut dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Kesetaraan Kemampuan Awal

Kelompok	N	Mean	Sd	T	Df	P-Value
Eksperimen	28	18,14	4,54	-0,850	54	0,399
Kontrol	28	19,18	4,59			

Hasil uji kesetaraan kemampuan awal dilakukan untuk memastikan bahwa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol memiliki kondisi awal keterampilan gerak dasar (*fundamental motor skills*) yang relatif sama sebelum diberikan perlakuan. Berdasarkan hasil *Independent Sample t-test*, diperoleh nilai rata-rata *pre-test* kelompok eksperimen sebesar 18,14 (SD = 4,54), sedangkan kelompok kontrol sebesar 19,18 (SD = 4,59). Hasil analisis menunjukkan nilai *t* = -0,850 dengan nilai signifikansi (*p-value*) sebesar 0,399 (*p* > 0,05), yang menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol pada kemampuan awal keterampilan gerak dasar. Dengan demikian, kedua kelompok memiliki kemampuan awal yang setara sebelum pelaksanaan intervensi, sehingga perbedaan hasil pada pengukuran akhir (*post-test*) dapat dianalisis sebagai dampak dari perlakuan pembelajaran PJOK berbasis *Teaching at the Right Level* (TaRL). Selanjutnya, hasil uji *Mixed ANOVA* dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Mixed ANOVA terhadap Fundamental Motor Skills pada Siswa SDN 2 Mulyoagung

Efek	F	P-Value	Partial H^2	Keterangan
Kelompok	8,442	0,005	0,135	Signifikan
Waktu	468,569	<0,001	0,897	Signifikan
Waktu × Kelompok	172,944	<0,001	0,762	Signifikan

Hasil analisis *Mixed ANOVA* menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan terhadap perubahan keterampilan gerak dasar (*fundamental motor skills*) siswa. Efek utama kelompok menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol (*F* = 8,442; *p* = 0,005; Partial η^2 = 0,135). Selain itu, terdapat pengaruh waktu yang signifikan antara pengukuran *pre-test* dan *post-test* (*F* = 468,569; *p* < 0,001; Partial η^2 = 0,897), yang menunjukkan adanya peningkatan keterampilan gerak dasar setelah proses pembelajaran. Hasil utama penelitian ditunjukkan melalui interaksi waktu × kelompok yang signifikan (*F* = 172,944; *p* < 0,001; Partial η^2 = 0,762), yang menunjukkan bahwa peningkatan keterampilan gerak dasar pada kelompok eksperimen berbeda secara signifikan dibandingkan dengan kelompok kontrol. Hal ini dapat membuktikan bahwa pembelajaran berbasis *Teaching at the Right Level* dapat meningkatkan keterampilan gerak dasar siswa SD secara signifikan.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran PJOK berbasis *Teaching at the Right Level* (TaRL) memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan keterampilan gerak dasar (*fundamental motor skills*) siswa sekolah dasar. Hal tersebut ditunjukkan melalui hasil *Mixed ANOVA* yang menunjukkan adanya interaksi signifikan antara waktu dan kelompok (*time × group interaction*) dengan nilai *F* = 172,944 dan *p* < 0,001. Kelompok eksperimen yang memperoleh pembelajaran berbasis TaRL mengalami peningkatan skor keterampilan gerak dasar yang lebih besar dibandingkan kelompok kontrol yang mengikuti pembelajaran PJOK konvensional. Peningkatan tersebut terlihat dari perubahan nilai rata-rata kelompok eksperimen dari 18,14 pada

pre-test menjadi 28,82 pada *post-test*, sedangkan kelompok kontrol hanya meningkat dari 19,18 menjadi 21,79. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa penyesuaian aktivitas pembelajaran berdasarkan tingkat kemampuan awal peserta didik dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih sesuai dengan kebutuhan dan kesiapan motorik siswa. Temuan ini juga didukung oleh (Yoda et al., 2025), yang menunjukkan bahwa pembelajaran PJOK yang mengakomodasi kebutuhan individual peserta didik dapat mendukung peningkatan keterampilan gerak lokomotor dan manipulatif. Secara lebih luas, hasil meta-analisis (Yin et al., 2025) menunjukkan bahwa intervensi berbasis sekolah yang dirancang secara terstruktur efektif dalam meningkatkan *fundamental movement skills* pada anak.

Peningkatan keterampilan gerak dasar pada kelompok eksperimen dapat dijelaskan melalui prinsip utama *Teaching at the Right Level* (TaRL), yaitu memberikan pembelajaran berdasarkan tingkat kemampuan aktual peserta didik, bukan semata-mata berdasarkan usia atau tingkat kelas. Kesesuaian antara tingkat pembelajaran dan kemampuan aktual peserta didik merupakan aspek penting dalam menciptakan proses belajar yang efektif karena tuntutan pembelajaran yang tidak sesuai dengan tingkat keterampilan siswa dapat membatasi perkembangan belajar mereka (Strotmeyer et al., 2021). Dalam penelitian ini, hasil asesmen awal digunakan untuk mengelompokkan siswa ke dalam tiga tingkat kemampuan, yaitu Level 1 (*Beginner*), Level 2 (*Intermediate*), dan Level 3 (*Advanced*). Setiap kelompok memperoleh aktivitas permainan bola voli mini dengan tingkat kompleksitas yang berbeda-beda. Siswa pada Level 1 memperoleh aktivitas dasar untuk meningkatkan koordinasi tubuh dan kontrol bola; siswa Level 2 mendapatkan aktivitas pengembangan kombinasi keterampilan melalui passing dan kerja sama sederhana, sedangkan siswa Level 3 memperoleh aktivitas permainan yang lebih kompleks melalui penerapan keterampilan dalam situasi permainan.

Penyesuaian aktivitas motorik berdasarkan kebutuhan dan tingkat perkembangan peserta didik dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih terarah dalam mendukung perkembangan kompetensi motorik anak (Huggett & Howells, 2024). Hal ini menjadi penting karena respons anak terhadap intervensi pendidikan jasmani dapat berbeda sesuai dengan tingkat kemampuan motoriknya, sehingga strategi pembelajaran perlu mempertimbangkan perbedaan individual peserta didik (Pereira et al., 2024). Penyesuaian tingkat kesulitan tersebut juga memungkinkan siswa memperoleh tingkat tantangan yang sesuai dengan kemampuannya, sejalan dengan *Challenge Point Framework* yang menekankan pentingnya kesesuaian antara tingkat keterampilan individu dan tingkat kesulitan tugas dalam proses pembelajaran motorik (Hodges & Lohse, 2020).

Temuan penelitian ini mendukung pentingnya penerapan pembelajaran yang mampu mengakomodasi keberagaman kemampuan peserta didik dalam pendidikan jasmani. Pembelajaran berdiferensiasi dalam PJOK menekankan perlunya penyesuaian proses pembelajaran terhadap karakteristik, kesiapan, dan kebutuhan peserta didik sehingga pembelajaran tidak hanya menggunakan pendekatan yang seragam bagi seluruh siswa. (Huggett & Howells, 2024) menjelaskan pendekatan yang terlalu seragam (*one-size-fits-all*) berpotensi kurang mampu mengakomodasi variasi kemampuan motorik siswa dalam satu kelas karena setiap peserta didik memiliki tingkat kesiapan dan kebutuhan belajar yang berbeda. Pendekatan *Teaching at the Right Level* (TaRL) menawarkan strategi melalui identifikasi kemampuan awal dan pemberian aktivitas yang disesuaikan dengan tingkat kemampuan peserta didik. Meskipun penerapan TaRL telah banyak dikaji dalam konteks pengembangan kemampuan akademik dasar, termasuk keterampilan literasi pada siswa sekolah dasar (Ningsih, 2023), hasil penelitian ini memperluas relevansi prinsip tersebut ke dalam pembelajaran berbasis aktivitas fisik, khususnya dalam pengembangan keterampilan gerak dasar siswa sekolah dasar.

Selain faktor penyesuaian tingkat kemampuan, efektivitas intervensi dalam penelitian ini juga didukung oleh penggunaan permainan bola voli mini sebagai media pembelajaran. Permainan bola voli mini memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempraktikkan berbagai pola gerak secara berulang dalam konteks permainan yang lebih sesuai dengan karakteristik peserta didik. Penggunaan pembelajaran bola voli yang dimodifikasi pada siswa sekolah dasar telah menunjukkan hasil positif terhadap penguasaan keterampilan gerak spesifik, termasuk keterampilan passing dan servis, dibandingkan dengan pembelajaran pendidikan jasmani yang lebih konvensional (Ariwibowo et al., 2024). Dalam penelitian ini, aktivitas seperti bergerak menuju arah datangnya bola, melakukan passing, mempertahankan keseimbangan, mengontrol posisi tubuh, dan bekerja sama selama permainan melibatkan berbagai komponen lokomotor, manipulatif, dan stabilitas yang menjadi bagian dari fundamental motor skills. Hal tersebut sejalan dengan bukti bahwa aktivitas berbasis permainan (*active play*) dapat menyediakan pengalaman gerak yang mendukung perkembangan keterampilan gerak dasar anak (Zhang

et al., 2025). Dengan demikian, penggunaan permainan yang dimodifikasi dan disesuaikan dengan tingkat kemampuan siswa dapat memberikan lebih banyak kesempatan bagi peserta didik untuk mempraktikkan keterampilan gerak dalam situasi pembelajaran yang aktif dan kontekstual.

Besarnya nilai pengaruh pada interaksi waktu dan kelompok pada tabel 5 menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis *Teaching at the Right Level* (TaRL) memberikan efek yang besar terhadap perkembangan keterampilan gerak dasar siswa. Besarnya efek tersebut memperkuat temuan bahwa intervensi yang diberikan tidak hanya menghasilkan perbedaan secara statistik, tetapi juga menunjukkan besarnya perubahan yang terjadi pada kelompok eksperimen, mengingat nilai partial eta squared $\geq 0,14$ secara umum telah dikategorikan sebagai efek besar (Wälti et al., 2023). Hal ini menunjukkan bahwa keberhasilan pembelajaran tidak hanya ditentukan oleh materi yang diberikan, tetapi juga oleh kesesuaian strategi pembelajaran dengan karakteristik peserta didik. Dalam konteks PJOK sekolah dasar, guru tidak hanya berperan sebagai pemberi instruksi gerak, tetapi juga perlu memahami tingkat perkembangan dan kemampuan peserta didik serta merancang pengalaman belajar yang sesuai dengan kebutuhan mereka. Hal tersebut sejalan dengan (Chang et al., 2020) yang menunjukkan bahwa pengetahuan guru mengenai peserta didik dan tahap perkembangan mereka merupakan bagian penting dalam pengembangan praktik pedagogis yang dapat mendukung peningkatan keterampilan gerak siswa dalam pendidikan jasmani. Penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pengembangan pembelajaran PJOK yang lebih adaptif dalam mengakomodasi keberagaman kemampuan motorik siswa. Penerapan TaRL dapat menjadi alternatif strategi bagi guru PJOK dalam menghadapi perbedaan tingkat kemampuan peserta didik dalam satu kelas. Namun demikian, penelitian ini memiliki keterbatasan karena dilakukan dalam periode intervensi yang relatif singkat, yaitu delapan minggu dengan satu kali pertemuan setiap minggu, serta hanya melibatkan siswa kelas IV pada satu sekolah dasar. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya dapat mempertimbangkan durasi intervensi yang lebih panjang, melibatkan jumlah sampel dan cakupan sekolah yang lebih luas, serta menguji penerapan TaRL pada berbagai tingkat kelas dan konteks pembelajaran PJOK yang berbeda.

Penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pengembangan pembelajaran PJOK yang lebih adaptif dan responsif terhadap keberagaman kemampuan peserta didik. Pendekatan pembelajaran pendidikan jasmani yang memberikan dukungan secara terarah dan disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik memiliki potensi dalam menciptakan pengalaman belajar yang lebih sesuai dengan karakteristik individual siswa (Dutrisac et al., 2023). Dalam konteks penelitian ini, penerapan *Teaching at the Right Level* (TaRL) dapat menjadi alternatif strategi bagi guru PJOK dalam menghadapi perbedaan kemampuan motorik siswa dalam satu kelas melalui identifikasi kemampuan awal dan penyesuaian aktivitas pembelajaran. Namun demikian, penelitian ini memiliki keterbatasan karena dilakukan dalam periode intervensi yang relatif singkat, yaitu delapan minggu dengan satu kali pertemuan setiap minggu, serta hanya melibatkan siswa kelas IV pada satu sekolah dasar. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya dapat mempertimbangkan durasi intervensi yang lebih panjang, melibatkan jumlah sampel dan cakupan sekolah yang lebih luas, serta menguji penerapan TaRL pada berbagai tingkat kelas dan konteks pembelajaran PJOK yang berbeda.

4. KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran PJOK berbasis *Teaching at the Right Level* (TaRL) memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan keterampilan gerak dasar (*fundamental motor skills*) siswa sekolah dasar. Penerapan TaRL melalui permainan bola voli mini yang disesuaikan dengan tingkat kemampuan awal peserta didik menghasilkan peningkatan keterampilan gerak yang lebih besar dibandingkan dengan pembelajaran PJOK konvensional, sebagaimana ditunjukkan oleh hasil analisis Mixed ANOVA yang menunjukkan interaksi signifikan antara waktu dan kelompok ($p < 0,001$). Temuan ini mengindikasikan bahwa pendekatan TaRL dapat menjadi alternatif strategi pembelajaran PJOK yang lebih adaptif dalam mengakomodasi keberagaman kemampuan motorik siswa. Guru PJOK disarankan untuk mempertimbangkan penggunaan asesmen awal sebagai dasar dalam merancang aktivitas pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan dan tingkat kemampuan peserta didik. Penelitian selanjutnya perlu memperluas cakupan sampel, melibatkan jenjang pendidikan yang berbeda, memperpanjang durasi intervensi, serta mengembangkan penerapan TaRL pada berbagai materi pembelajaran PJOK lainnya untuk memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai efektivitas pendekatan ini dalam meningkatkan kemampuan fisik dan keterampilan gerak siswa.

Daftar Pustaka

- Abidin, Z., Pamungkas, H., Nidomuddin, M., Agyanur, S., Pradipta, W., & Husein, A. (2026). *Peningkatan Keterampilan Motorik Kasar Siswa Sekolah Dasar Menggunakan Motor Adventure Circuit Game*. 16(3), 304–311. DOI: <https://doi.org/10.37630/jpo.v16i3.4330>
- Ahmed, S. K. (2024). How to choose a sampling technique and determine sample size for research: A simplified guide for researchers. *Oral Oncology Reports*, 12, 100662. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.oor.2024.100662>
- Anastasi, J. K., & Capili, B. (2024). An Introduction to Types of Quasi-Experimental Designs. *AJN, American Journal of Nursing*, 124(11), 50–52. <https://doi.org/10.1097/01.NAJ.0001081740.74815.20>
- Anderson-Cook, C. M. (2005). Experimental and Quasi-Experimental Designs for Generalized Causal Inference. *Journal of the American Statistical Association*, 100(470), 708. <https://doi.org/10.1198/jasa.2005.s22>
- Ariwibowo, Y., Sugiyanto, S., Kristiyanto, A., & Riyadi, S. (2024). Effectiveness of a modified TGfU program in enhancing volleyball skills among elementary school students. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 43(2), 513–520. <https://doi.org/10.21831/cp.v43i2.66632>
- Banerjee, A., Banerji, R., Berry, J., Duflo, E., Kannan, H., Mukerji, S., Shotland, M., & Walton, M. (2017). *From Proof of Concept to Scalable Policies: Challenges and Solutions, with an Application*. 31(4), 73–102. DOI: 10.1257/jep.31.4.73
- Carcamo-Oyarzun, J., Herrmann, C., Gerlach, E., Salvo-Garrido, S., & Estevan, I. (2025). Motor competence, motivation and enjoyment in physical education to profile children in relation to physical activity behaviors. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 30(6), 675–690. <https://doi.org/10.1080/17408989.2023.2265399>
- Chang, S. H., Ward, P., & Goodway, J. D. (2020). The effect of a content knowledge teacher professional workshop on enacted pedagogical content knowledge and student learning in a throwing unit. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 25(5), 493–508. <https://doi.org/10.1080/17408989.2020.1743252>
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. SAGE Publications. https://books.google.co.id/books?id=4uB76IC_pOQC
- Dudley, D., Mackenzie, E., Van Bergen, P., Cairney, J., & Barnett, L. (2022). What Drives Quality Physical Education? A Systematic Review and Meta-Analysis of Learning and Development Effects From Physical Education-Based Interventions. *Frontiers in Psychology*, 13(June), 1–20. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.799330>
- Dutrisac, S., Bearden, A. G., Borgel, J., Weddell, R., Jones, M., & Oddie, S. (2023). A tailored physical education program enhances elementary students' self-efficacy, attitudes, and motivation to engage in physical activity. *Psychology in the Schools*, 60(9), 3419–3434. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/pits.22927>
- Hartono, M., Kurniawan, W. R., Wijayanti, D. G. S., & Amran, A. (2025). Implementing TaRL in physical education: Mastering specific skills in soccer games for junior high school students. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 44(1), 156–168. <https://doi.org/10.21831/cp.v44i1.78524>
- Hodges, N. J., & Lohse, K. R. (2020). Difficulty is a real challenge: A perspective on the role of cognitive effort in motor skill learning. In *Journal of Applied Research in Memory and Cognition* (Vol. 9, Issue 4, pp. 455–460). Elsevier Science. <https://doi.org/10.1016/j.jarmac.2020.08.006>
- Huggett, E., & Howells, K. (2024). Supporting Young Children's Physical Development through Tailored Motor Competency Interventions within a School Setting. In *Children* (Vol. 11, Issue 9, p. 1122). <https://doi.org/10.3390/children11091122>
- Id, A. R. D. U., Janssen, M., Busch, V., Kat, I. T., & Scholte, R. H. J. (2023). *The relationships between children 's motor competence , physical activity , perceived motor competence , physical fitness and weight status in relation to age*. 1–17. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0278438>
- Kaffenberger, M., Angrist, N., Kayton, H. L., Jukes, M., & Stern, J. (2026). *Core components of Teaching at the Right*

Level sources of rigorous evidence with implementer insights Core components of Teaching at the Right Level sources of rigorous evidence with implementer insights. January.

- Nindyatama, M. L., Maliki, O., & Education, P. (2024). *Using the Teaching at the Right Level (TARL) Approach at SMA Negeri 2 Semarang, Independent Curriculum in Physical Education Learning Implementation 1.* 6(4), 793–807. <https://doi.org/10.35724/mjpes.v6i4.6570>
- Muammar, M., Ruqoiyyah, S., & Ningsih, N. S. (2023). *Implementing The Teaching at the Right Level (Tarl) Approach To Improve Elementary Students ' Initial Reading Skills.* 11(4), 610–625. <https://doi.org/10.33394/jollt.v11i4.8989>
- Nopembri, S., Izwan, M., Shahril, B. I. N., & Marta, I. A. (2024). *Original Article Students ' performance level , teachers ' mastery of materials , and implementation of fundamental motor skills : A sequential explanatory mixed-method study.* 24(6), 1487–1498. <https://doi.org/10.7752/jpes.2024.06168>
- Pereira, S., Santos, C., Maia, J., Vasconcelos, O., Guimarães, E., Garganta, R., Farias, C., Barreira, T. V, Tani, G., Katzmarzyk, P. T., & Garbeloto, F. (2024). *Children's Individual Differences in the Responses to a New Method for Physical Education.* In *Sports* (Vol. 12, Issue 12, p. 328). <https://doi.org/10.3390/sports12120328>
- Permata, F. D., Nidomuddin, M., Pamungkas, H., & Husen, A. (2025). *Peningkatan Gerak Lokomotor , Non-Lokomotor dan Manipulatif melalui Metode Play and Games pada Siswa Kelas MI.* 15(4), 335–342. <https://doi.org/10.37630/jpo.v15i4.3298>
- Rudd, J. R., Barnett, L. M., Butson, M. L., Farrow, D., Berry, J., & Polman, R. C. J. (2015). *Fundamental Movement Skills Are More than Run, Throw and Catch: The Role of Stability Skills.* *PLOS ONE*, 10(10), e0140224. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0140224>
- Strotmeyer, A., Kehne, M., & Herrmann, C. (2021). *Effects of an Intervention for Promoting Basic Motor Competencies in Middle Childhood.* In *International Journal of Environmental Research and Public Health* (Vol. 18, Issue 14, p. 7343). <https://doi.org/10.3390/ijerph18147343>
- Suherman, W. S., Prasetyo, Y., Guntur, G., Rismayanthi, C., Podung, B. J., Firdaus, K., Pramono, H., Priyono, B., Suherman, A., Siahaan, J., Fakhrurozi, Z. A., Ningsih, A. G. G., & Amran. (2026). *Differentiated instruction in Indonesian primary school physical education: a mixed-methods study.* *Frontiers in Sports and Active Living*, Volume 8-2026. <https://doi.org/10.3389/fspor.2026.1638892>
- Wälti, M., Seelig, H., Adamakis, M., Colella, D., Erin, E., Irene, G., Jana, K., Masaryková, D., Miežien, B., Mombarg, R., Monacis, D., Niederkofler, B., Onofre, M., Pühse, U., Quitério, A., Sallen, J., Scheuer, C., & Christian, V. (2023). *Investigating levels and determinants of primary school children ' s basic motor competencies in nine European countries.* 113–133. <https://doi.org/10.1007/s42278-022-00155-w>
- Yin, X., Zhang, D., Shen, Y., Wang, Y., Wang, Z., & Liu, Y. (2025). *Effectiveness of school-based interventions on fundamental movement skills in children : a systematic review and meta-analysis.* <https://doi.org/10.1186/s12889-025-22696-2>
- Yoda, I. K., Artanayasa, I. W., Wijaya, M. A., Hita, I. P. A. D., & Andika, I. P. H. W. (2025). *Inclusive learning model with local wisdom for gender equality in physical education.* *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 44(3), 579–589. <https://doi.org/10.21831/cp.v44i3.81241>
- Zhang, X., Tang, C., Geng, M., Li, K., Liu, C., & Cai, Y. (2025). *The effects of active play interventions on children ' s fundamental movement skills : a systematic review.* <https://doi.org/10.1186/s12887-024-05385-8>