DEWANTECH Jurnal Teknologi Pendidikan
Vol. 4, No. 1, Maret 2026, pp. 28–40
ISSN: 3025–0978
Open Access: https://journal.awatarapublisher.com/index.php/dewantech

PENINGKATAN KEMAMPUAN MOTORIK KASAR MELALUI MODIFIKASI PERMAINAN SEPAK BOLA PADA SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR NEGERI 1 WOTGALI

Ananda Firlana[1], Adiman[2], Erna Yantiningsih[3]
[1,2,3] Program Studi Pendidikan Jasmani, Kesehatan, dan Rekreasi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Nahdlatul Ulama Cirebon, Cirebon, Indonesia
e-mail: anandafirlana76@gmail.com[1], adiman.sempd@gmail.com[2], erna.yantiningsih@unucirebon.ac.id[3]

INFO ARTIKEL
Riwayat Artikel:
Diterima 10 Februari 2026
Direvisi 1 Maret 2026
Disetujui 15 Maret 2026

KEYWORDS
gross motor skills
game modification
football
physical education
elementary school students

ABSTRACT
Gross motor skills are an important aspect of elementary school students' physical development, supporting coordination, balance, and active participation in Physical Education, Sport, and Health (PJOK) learning. This study aimed to determine the improvement of gross motor skills of fifth-grade students through modified football games. A quantitative pre-experimental method with a One-Group Pretest-Posttest Design was employed, involving 30 fifth-grade students of SD Negeri 1 Wotgali, Plered, Cirebon Regency, selected through total sampling. Gross motor skills were measured using an instrument adapted from the Test of Gross Motor Development-Third Edition (TGMD-3), covering four skills—run, slide, horizontal jump, and kick—assessed through 16 performance criteria with a maximum score of 32. The instrument met the reported item-correlation criterion (r = 0.363-0.730) and reliable (Cronbach's Alpha = 0.825). Treatment was administered through three modified football games across three meetings: Sepak Bola Gawang Berpindah, Penalti Sundulan dan Lompatan, and Sepak Bola 4 Gawang. Results showed the mean score increased from 18.73 (pretest) to 26.90 (posttest), a mean gain of 8.17 points. The Shapiro-Wilk test indicated a non-normal distribution ($p < 0.001$), so hypothesis testing used the Wilcoxon Signed-Rank Test, which showed a significant difference ($p < 0.001$) with a paired-change effect size of $r = 0.883$. Scores improved after the intervention in this group; the absence of a control group limits causal inference and generalization.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

KATA KUNCI
motorik kasar
modifikasi permainan
sepak bola
pendidikan jasmani
siswa sekolah dasar

CORRESPONDING AUTHOR
Ananda Firlana
Program Studi Pendidikan Jasmani, Kesehatan, dan Rekreasi, FKIP, Universitas Nahdlatul Ulama Cirebon
Cirebon, Indonesia
Email: anandafirlana716@gmail.com

ABSTRAK
Kemampuan motorik kasar merupakan aspek penting dalam perkembangan fisik siswa sekolah dasar yang mendukung koordinasi, keseimbangan, serta partisipasi aktif dalam pembelajaran Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan (PJOK). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan motorik kasar siswa kelas V melalui modifikasi permainan sepak bola. Penelitian menggunakan metode kuantitatif pre-experimental dengan desain One Group Pretest-Posttest, melibatkan 30 siswa kelas V SD Negeri 1 Wotgali, Kecamatan Plered, Kabupaten Cirebon, yang dipilih melalui teknik total sampling. Kemampuan motorik kasar diukur menggunakan instrumen adaptasi Test of Gross Motor Development-Third Edition (TGMD-3) yang meliputi empat keterampilan, yaitu run, slide, horizontal jump, dan kick, dinilai melalui 16 performance criteria dengan skor maksimal 32. Instrumen memenuhi kriteria korelasi butir yang digunakan (r = 0,363-0,730) dan reliabel (Cronbach's Alpha = 0,825). Perlakuan diberikan melalui tiga bentuk modifikasi permainan sepak bola selama tiga kali pertemuan, yaitu Sepak Bola Gawang Berpindah, Penalti Sundulan dan Lompatan, serta Sepak Bola 4 Gawang. Hasil penelitian menunjukkan nilai rata-rata meningkat dari 18,73 (pretest) menjadi 26,90 (posttest), dengan rata-rata peningkatan sebesar 8,17 poin. Uji Shapiro-Wilk menunjukkan data tidak berdistribusi normal ($p < 0,001$), sehingga pengujian hipotesis dilakukan menggunakan Wilcoxon Signed-Rank Test dan diperoleh hasil yang signifikan ($p < 0,001$) dengan ukuran perubahan berpasangan r = 0,883. Skor meningkat setelah perlakuan pada kelompok yang diteliti; ketiadaan kelompok kontrol membatasi inferensi kausal dan generalisasi.

https://doi.org/10.61434/dewantech.v4i1.383

1. PENDAHULUAN

Aktivitas jasmani memiliki peranan penting dalam mendukung proses pertumbuhan dan perkembangan anak usia sekolah dasar (Anggia, 2025). Melalui berbagai aktivitas gerak, anak tidak hanya meningkatkan kondisi fisik, tetapi juga mengembangkan koordinasi tubuh, keterampilan sosial, keberanian, serta kepercayaan diri dalam melakukan aktivitas sehari-hari (Marzena Walasek et al., 2025). Masa sekolah dasar merupakan periode penting dalam perkembangan kemampuan motorik karena pada tahap ini anak mulai menguasai berbagai pola gerak dasar yang menjadi fondasi bagi aktivitas olahraga dan keterampilan gerak yang lebih kompleks di kemudian hari (Salnikov et al., 2025).

Salah satu aspek perkembangan yang perlu mendapatkan perhatian dalam pembelajaran Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan (PJOK) adalah kemampuan motorik kasar, yaitu kemampuan gerak yang melibatkan penggunaan otot-otot besar tubuh untuk berlari, melompat, menendang, menjaga keseimbangan, mengubah arah gerakan, serta melakukan koordinasi antaranggota tubuh (Mahmudah & Baktiar, 2024). Kemampuan motorik kasar yang berkembang dengan baik akan membantu siswa lebih mudah mengikuti aktivitas fisik, permainan, maupun pembelajaran olahraga di lingkungan sekolah. Pembelajaran PJOK memiliki peranan strategis dalam memberikan pengalaman belajar melalui aktivitas gerak yang terencana dan menyenangkan, tidak hanya untuk meningkatkan keterampilan olahraga, tetapi juga untuk mengembangkan kemampuan motorik, sikap kerja sama, sportivitas, dan kebiasaan hidup aktif pada siswa (Putri et al., 2024).

Namun demikian, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa pembelajaran PJOK masih menghadapi kendala dalam meningkatkan kemampuan motorik kasar siswa. Proses pembelajaran sering kali dilakukan dengan pendekatan yang kurang bervariasi, penggunaan permainan yang terbatas, serta aktivitas yang belum sepenuhnya melibatkan seluruh siswa secara aktif (Afriani & Nisa, 2024). Kondisi tersebut dapat menurunkan motivasi siswa dan membatasi kesempatan mereka mengembangkan keterampilan gerak secara optimal. Rendahnya keterlibatan siswa dalam aktivitas fisik pada gilirannya berpengaruh terhadap perkembangan kemampuan motorik kasar, karena siswa yang kurang memperoleh pengalaman gerak akan mengalami kesulitan melakukan keterampilan dasar seperti berlari dengan koordinasi yang baik, menjaga keseimbangan tubuh, bergerak cepat, mengubah arah, serta melakukan gerakan yang membutuhkan kombinasi beberapa anggota tubuh (Pandiangan et al., 2024).

Salah satu alternatif untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah penerapan modifikasi permainan dalam pembelajaran PJOK. Modifikasi permainan merupakan bentuk penyesuaian aktivitas olahraga dengan mengubah aturan, ukuran lapangan, jumlah pemain, alat, maupun bentuk permainan agar sesuai dengan kemampuan dan kebutuhan siswa (Himawan et al., 2022), sehingga pembelajaran menjadi lebih menarik, mudah dilakukan, dan memberi kesempatan kepada seluruh siswa untuk aktif bergerak. Permainan sepak bola merupakan salah satu aktivitas olahraga yang memiliki berbagai unsur gerak yang mendukung peningkatan kemampuan motorik kasar siswa, seperti berlari, menendang, mengontrol bola, menjaga keseimbangan, mengubah posisi tubuh, serta mengoordinasikan mata, kaki, dan anggota tubuh lainnya (Sadikin et al., 2023). Dengan

https://doi.org/10.61434/dewantech.v4i1.383

memodifikasi permainan sepak bola, aktivitas pembelajaran dapat dibuat lebih sederhana dan sesuai dengan kemampuan siswa sekolah dasar sehingga tujuan pengembangan motorik kasar dapat tercapai secara optimal.

Beberapa penelitian terdahulu turut memperkuat argumen tersebut. Kurniawan dan Hanief (2022) menunjukkan bahwa model pembelajaran gerak dasar berbasis konsep bermain dan modifikasi permainan mampu meningkatkan aktivitas gerak siswa sekolah dasar karena disesuaikan dengan karakteristik peserta didik. Drula (2023) menyatakan bahwa permainan sepak bola merupakan media pembelajaran yang efektif dalam mengembangkan kemampuan motorik siswa sekolah dasar, sementara Dewi (2023) membuktikan bahwa modifikasi permainan bola besar memberikan pengaruh positif terhadap perkembangan motorik kasar siswa sekolah dasar. Sejalan dengan itu, penelitian yang lebih baru dari Diyana et al. (2025) dan Rusdiawan et al. (2025) juga melaporkan bahwa permainan sepak bola yang dimodifikasi mampu meningkatkan keterampilan gerak dan menjadi solusi pembelajaran PJOK di sekolah dengan keterbatasan sarana.

Meskipun demikian, sebagian besar penelitian terdahulu masih berfokus pada peningkatan keterampilan teknik olahraga tertentu, hasil belajar PJOK, atau kemampuan bermain sepak bola secara umum, sedangkan penelitian yang secara khusus mengkaji peningkatan kemampuan motorik kasar melalui modifikasi permainan sepak bola pada siswa kelas V sekolah dasar dengan pengukuran berbasis instrumen baku seperti Test of Gross Motor Development-Third Edition (TGMD-3) masih terbatas. Kebaruan penelitian ini terletak pada penerapan tiga bentuk modifikasi permainan sepak bola yang dirancang secara bertahap (Sepak Bola Gawang Berpindah, Penalti Sundulan dan Lompatan, serta Sepak Bola 4 Gawang) dan diukur menggunakan instrumen adaptasi TGMD-3 yang telah diuji validitas serta reliabilitasnya, sehingga memberikan bukti empiris yang lebih terukur mengenai efektivitas modifikasi permainan sepak bola terhadap kemampuan motorik kasar siswa sekolah dasar.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan motorik kasar siswa kelas V SD Negeri 1 Wotgali setelah diberikan pembelajaran melalui modifikasi permainan sepak bola. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoretis bagi pengembangan ilmu PJOK, khususnya terkait modifikasi permainan sebagai upaya peningkatan motorik kasar, serta memberikan kontribusi praktis bagi siswa, guru PJOK, dan sekolah dalam merancang pembelajaran gerak yang lebih aktif, variatif, dan menyenangkan bagi siswa sekolah dasar.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen, yaitu metode penelitian yang digunakan untuk mengetahui pengaruh suatu perlakuan (treatment) terhadap variabel tertentu dalam kondisi yang telah dirancang oleh peneliti. Desain penelitian yang digunakan adalah Pre-Experimental Design dengan bentuk One Group Pretest-Posttest Design, karena penelitian hanya melibatkan satu kelompok sebagai subjek penelitian tanpa kelompok kontrol. Pada tahap awal siswa diberikan pretest untuk mengetahui kemampuan motorik kasar sebelum perlakuan, dilanjutkan dengan pemberian perlakuan berupa pembelajaran menggunakan modifikasi permainan sepak bola, kemudian

https://doi.org/10.61434/dewantech.v4i1.383

diakhiri dengan posttest untuk mengetahui kemampuan motorik kasar setelah perlakuan (Sugiyono, 2023).

Penelitian dilaksanakan di SD Negeri 1 Wotgali, Kecamatan Plered, Kabupaten Cirebon, Provinsi Jawa Barat. Populasi penelitian meliputi seluruh siswa kelas V sebanyak 30 siswa; seluruh anggota populasi tersebut dilibatkan melalui total sampling.

Definisi Operasional Variabel

Penelitian ini melibatkan dua variabel, yaitu modifikasi permainan sepak bola sebagai variabel bebas (X) dan kemampuan motorik kasar sebagai variabel terikat (Y). Definisi operasional kedua variabel disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 Definisi Operasional Variabel Penelitian

Variabel	Definisi Operasional	Instrumen	Skala
Modifikasi Permainan Sepak Bola (X)	Perlakuan (treatment) dalam pembelajaran PJOK yang dilakukan dengan menyesuaikan ukuran lapangan, jumlah pemain, aturan permainan, waktu bermain, dan peralatan agar sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar	Modul ajar dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran	–
Kemampuan Motorik Kasar (Y)	Kemampuan siswa melakukan gerak yang melibatkan otot-otot besar tubuh, diukur melalui pretest dan posttest menggunakan empat indikator adaptasi TGMD-3	Tes kemampuan motorik kasar (adaptasi TGMD-3)	Interval

Sumber: diadaptasi dari desain instrumen penelitian.

Instrumen Penelitian

Instrumen utama penelitian ini adalah tes kemampuan motorik kasar yang diadaptasi dari Test of Gross Motor Development-Third Edition (TGMD-3) yang dikembangkan oleh Ulrich (2019). Adaptasi dilakukan dengan memilih empat indikator yang relevan dengan karakteristik aktivitas dalam modifikasi permainan sepak bola, yaitu run (berlari), slide (gerak menyamping), horizontal jump (melompat), dan kick (menendang). Setiap indikator dinilai berdasarkan empat performance criteria sehingga instrumen secara keseluruhan terdiri atas 16 performance criteria (Tabel 2). Setiap kriteria diberi skor 1 apabila gerakan dilakukan sesuai kriteria dan skor 0 apabila tidak, dinilai pada dua formal trials setelah satu practice trial yang tidak diberi skor, sehingga skor maksimal keseluruhan adalah 32 (4 indikator × 4 kriteria × 2 trial). Skor 0–32 merupakan skor mentah instrumen adaptasi empat keterampilan, bukan skor baku atau norma keseluruhan TGMD-3. Karena instrumen dimodifikasi, hasil tidak dapat langsung dibandingkan dengan norma tes baku.

https://doi.org/10.61434/dewantech.v4i1.383

Tabel 2 Indikator Kemampuan Motorik Kasar Adaptasi TGMD-3

No.	Indikator	Deskripsi
1	Run (Berlari)	Kemampuan melakukan gerakan berlari secara terkoordinasi dengan pola gerak lengan dan tungkai yang tepat
2	Slide (Gerak Menyamping)	Kemampuan melakukan gerakan menyamping dengan koordinasi dan keseimbangan tubuh yang baik
3	Horizontal Jump (Melompat)	Kemampuan melakukan tolakan dan pendaratan secara seimbang menggunakan kekuatan otot tungkai
4	Kick (Menendang)	Kemampuan menendang bola dengan koordinasi gerak tubuh yang baik

Sumber: diadaptasi dari Webster & Ulrich (2017) dan Ulrich (2019).

Prosedur Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilaksanakan melalui tiga tahap utama, yaitu pretest, pemberian perlakuan (treatment), dan posttest. Pretest dilaksanakan untuk mengukur kemampuan motorik kasar awal siswa sebelum perlakuan. Selanjutnya, perlakuan diberikan sebanyak tiga kali pertemuan dengan alokasi waktu 2 × 45 menit pada setiap pertemuan, menggunakan tiga bentuk modifikasi permainan sepak bola yang dirancang secara bertahap sebagai berikut.

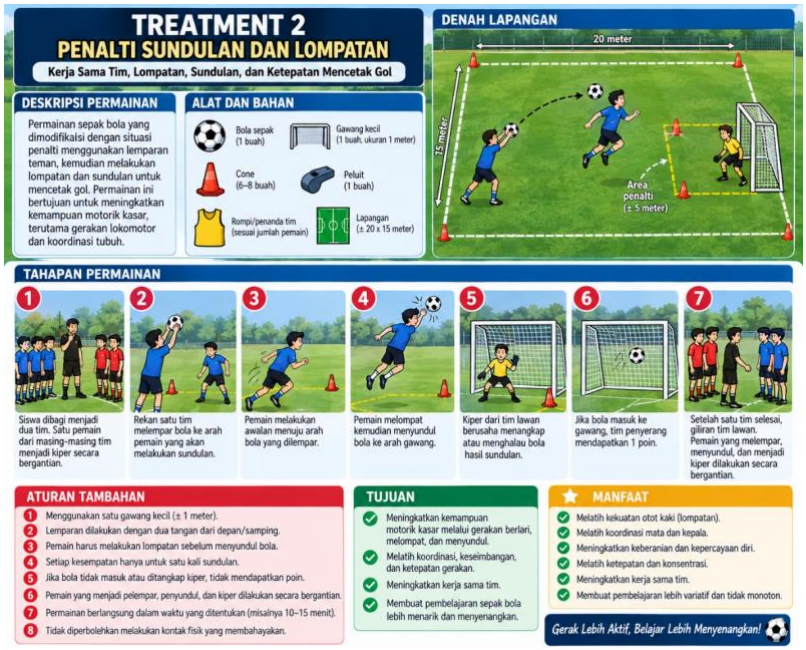
Treatment 1: Sepak Bola Gawang Berpindah dimainkan pada lapangan berukuran ± 20 × 15 meter menggunakan dua gawang kecil tanpa penjaga gawang; posisi kedua gawang dipindahkan secara berkala mengikuti tanda peluit sehingga siswa dituntut aktif berlari, mengubah arah, dan bergerak menyamping untuk menyesuaikan arah serangan maupun pertahanan (Gambar 1).



Gambar 1 Skema Permainan Sepak Bola Gawang Berpindah (Treatment 1)

https://doi.org/10.61434/dewantech.v4i1.383

Treatment 2: Penalti Sundulan dan Lompatan dilakukan secara berkelompok menggunakan satu gawang kecil, di mana siswa melakukan awalan berlari, tolakan, dan lompatan untuk menyundul bola ke arah gawang, sehingga memberikan pengalaman gerak yang berkaitan terutama dengan keterampilan run dan horizontal jump (Gambar 2).



Gambar 2 Skema Permainan Penalti Sundulan dan Lompatan (Treatment 2)

Treatment 3: Sepak Bola 4 Gawang melibatkan empat kelompok yang masing-masing mempertahankan satu gawang sekaligus menyerang gawang kelompok lain tanpa penjaga gawang khusus, sehingga permainan berlangsung lebih dinamis dan menuntut kombinasi gerak berlari, bergerak menyamping, mengubah arah, dan menendang secara bersamaan (Gambar 3).

https://doi.org/10.61434/dewantech.v4i1.383



Gambar 3 Skema Permainan Sepak Bola 4 Gawang (Treatment 3)

Setelah seluruh rangkaian perlakuan, siswa mengikuti posttest menggunakan prosedur, instrumen, urutan gerakan, dan teknik penilaian yang sama dengan pretest. Pengukuran didasarkan pada pemenuhan kriteria gerak pada instrumen adaptasi. Informasi jumlah penilai dan reliabilitas antarpenilai tidak tersedia dalam laporan ini.

Teknik Analisis Data

Data pretest dan posttest dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan inferensial dengan bantuan aplikasi IBM SPSS Statistics. Sebelum pengujian hipotesis, dilakukan uji validitas menggunakan korelasi Pearson Product Moment dan uji reliabilitas menggunakan koefisien Cronbach's Alpha (instrumen dinyatakan reliabel apabila nilai Alpha ≥ 0,70). Selanjutnya dilakukan uji normalitas terhadap nilai selisih (D = posttest – pretest) menggunakan uji Shapiro-Wilk karena jumlah sampel kurang dari 50 responden. Apabila data berdistribusi normal, pengujian hipotesis dilakukan menggunakan Paired Sample t-test; apabila data tidak berdistribusi normal, digunakan Wilcoxon Signed-Rank Test sebagai alternatif nonparametrik (Sugiyono, 2023). Uji homogenitas tidak dilakukan karena desain One Group Pretest-Posttest hanya melibatkan satu kelompok yang diukur pada dua waktu berbeda.

Peningkatan juga dilaporkan menggunakan kategori N-Gain: tinggi (≥ 0,70), sedang (0,30–0,69), dan rendah (< 0,30), mengacu pada Hake (1999). Ukuran perubahan berpasangan dilaporkan sebagai $r = |Z|/\sqrt{N}$, dengan N = 30 pasangan pengamatan. Nilai r disajikan secara numerik; ambang Cohen d tidak digunakan untuk mengklasifikasikan korelasi r.

https://doi.org/10.61434/dewantech.v4i1.383

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Uji validitas terhadap 16 performance criteria dilakukan menggunakan korelasi Pearson Product Moment dengan melibatkan 35 responden uji coba. Dengan r tabel sebesar 0,334 pada taraf signifikansi 5%, seluruh performance criteria memperoleh nilai r hitung antara 0,363 (P15) hingga 0,730 (P12) dengan signifikansi < 0,05, sehingga seluruh 16 performance criteria memenuhi kriteria korelasi butir yang digunakan dan digunakan dalam penelitian tanpa ada butir yang dieliminasi. Uji reliabilitas menggunakan Cronbach's Alpha terhadap 16 performance criteria tersebut menghasilkan nilai sebesar 0,825 (Tabel 3), yang menunjukkan tingkat konsistensi internal instrumen berada pada kategori reliabel. Korelasi butir dan konsistensi internal tersebut tidak menggantikan evaluasi validitas konstruk maupun reliabilitas antarpenilai.

Tabel 3 Ringkasan Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Aspek Pengujian	Hasil	Keterangan
Validitas (Pearson Product Moment), n = 35, r tabel = 0,334	r hitung = 0,363–0,730 ; Sig. < 0,05 (semua butir)	Seluruh 16 butir valid
Reliabilitas (Cronbach's Alpha), 16 butir	α = 0,825	Reliabel

Deskripsi Data Kemampuan Motorik Kasar

Data kemampuan motorik kasar diperoleh dari 30 siswa kelas V SD Negeri 1 Wotgali pada tahap pretest dan posttest. Skor pretest berada pada rentang 14 sampai 22, sedangkan skor posttest berada pada rentang 23 sampai 31 dari skor maksimal 32. Statistik deskriptif skor pretest dan posttest disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4 Statistik Deskriptif Skor Kemampuan Motorik Kasar

Data	Rata-Rata	Standar Deviasi	Rentang Skor
Pretest	18,73	1,76	14–22
Posttest	26,90	1,71	23–31
Selisih (D)	8,17	1,12	7–10

Berdasarkan Tabel 4, nilai rata-rata kemampuan motorik kasar siswa meningkat dari 18,73 pada pretest menjadi 26,90 pada posttest, dengan rata-rata peningkatan (D) sebesar 8,17 poin. Peningkatan skor juga tampak konsisten pada setiap keterampilan gerak yang diukur. Keterampilan run meningkat dari total skor 155 menjadi 216 (naik 61 poin), horizontal jump meningkat dari 157 menjadi 220 (naik 63 poin), slide meningkat dari 157 menjadi 219 (naik 62 poin), dan kick meningkat dari 93 menjadi 152 (naik 59 poin), sebagaimana disajikan pada Tabel 5.

https://doi.org/10.61434/dewantech.v4i1.383

Tabel 5 Rekapitulasi Skor Total per Keterampilan Gerak (n = 30)

Keterampilan	Skor Pretest	Skor Posttest	Peningkatan
Run	155	216	61
Horizontal Jump	157	220	63
Slide	157	219	62
Kick	93	152	59

Pengujian Hipotesis

Uji normalitas terhadap nilai selisih (D = posttest – pretest) menggunakan Shapiro-Wilk menghasilkan nilai signifikansi sebesar $p < 0{,}001$, sehingga data dinyatakan tidak berdistribusi normal (Gambar 4). Oleh karena itu, pengujian hipotesis dilanjutkan menggunakan Wilcoxon Signed-Rank Test sebagai alternatif uji nonparametrik.

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
VAR00003	,259	30	,000	,818	30	,000

a. Lilliefors Significance Correction

Gambar 4 Hasil Uji Normalitas Shapiro-Wilk

Hasil Wilcoxon Signed-Rank Test terhadap data pretest dan posttest menghasilkan nilai signifikansi sebesar $p < 0{,}001$, sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima (Gambar 5). Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan motorik kasar siswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan modifikasi permainan sepak bola.

Hypothesis Test Summary

	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision
1	The median of differences between PRETEST and POSTEST equals 0.	Related-Samples Wilcoxon Signed Rank Test	,000	Reject the null hypothesis.

Asymptotic significances are displayed. The significance level is ,05.

Gambar 5 Hasil Uji Hipotesis Wilcoxon Signed-Rank Test

Besarnya pengaruh perlakuan dihitung menggunakan effect size berbasis nilai Z, yaitu $r = |Z|/\sqrt{N}$. Dengan nilai Z sebesar −4,837 dan jumlah sampel 30 siswa, diperoleh $r = |-4{,}837|/\sqrt{30} = 0{,}883$, yang dilaporkan sebagai ukuran perubahan berpasangan tanpa menerapkan ambang Cohen d. Selain itu, hasil analisis N-Gain Score menunjukkan bahwa dari 30 siswa, sebanyak 24 siswa (80%) berada pada kategori peningkatan sedang dan 6 siswa (20%) berada pada kategori tinggi (Tabel 6), yang berarti seluruh siswa mengalami

https://doi.org/10.61434/dewantech.v4i1.383

peningkatan kemampuan motorik kasar setelah perlakuan, meskipun besarannya bervariasi antarindividu.

Tabel 6 Ringkasan Hasil Pengujian Hipotesis dan Ukuran Efek

Analisis	Hasil	Interpretasi
Wilcoxon Signed-Rank Test	$Z = -4{,}837$; $p < 0{,}001$	H_0 ditolak, H_a diterima (signifikan)
Effect Size ($r = \|Z\|/\sqrt{N}$)	$r = 0{,}883$	Ukuran perubahan berpasangan; N = 30 pasangan
N-Gain Score (kategori sedang)	24 dari 30 siswa (80%)	Peningkatan sedang
N-Gain Score (kategori tinggi)	6 dari 30 siswa (20%)	Peningkatan tinggi

Pembahasan

Pada 30 siswa yang diamati, skor rata-rata meningkat dari 18,73 menjadi 26,90 setelah tiga pertemuan. Uji Wilcoxon menunjukkan perbedaan pretest–posttest ($p < 0{,}001$), dengan $r = 0{,}883$ menggunakan N = 30 pasangan. Temuan mendukung adanya perubahan skor dalam kelompok yang diteliti. Desain tanpa kelompok kontrol belum dapat memastikan bahwa seluruh perubahan disebabkan oleh perlakuan.

Secara teoretis, kemampuan motorik kasar berkembang melalui pengalaman melakukan aktivitas fisik secara berulang, terarah, dan sesuai dengan karakteristik perkembangan siswa. Ketiga bentuk modifikasi permainan yang diterapkan dalam penelitian ini dirancang untuk memberikan karakteristik stimulus gerak yang saling melengkapi: Sepak Bola Gawang Berpindah menekankan gerak berlari dan bergerak menyamping akibat perubahan posisi gawang; Penalti Sundulan dan Lompatan menekankan gerak berlari, tolakan, dan lompatan; sedangkan Sepak Bola 4 Gawang menuntut kombinasi seluruh keterampilan secara dinamis karena siswa harus menyerang sekaligus mempertahankan gawang kelompoknya. Rancangan bertahap ini sejalan dengan temuan Kurniawan dan Hanief (2022) bahwa model pembelajaran berbasis konsep bermain yang disesuaikan dengan karakteristik siswa mampu meningkatkan aktivitas gerak secara efektif.

Secara deskriptif, kenaikan total skor tertinggi terdapat pada horizontal jump (63 poin), sedangkan kenaikan pada kick sebesar 59 poin. Aktivitas lompatan pada Treatment 2 dapat menjadi salah satu kemungkinan penjelasan, tetapi frekuensi latihan dan mekanisme perubahan tidak diukur secara terpisah. Perbedaan kenaikan antarketerampilan belum diuji secara inferensial sehingga tidak dapat ditafsirkan sebagai perbedaan efektivitas antarperlakuan.

Dominasi kategori N-Gain sedang (80%) dibandingkan kategori tinggi (20%) menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan motorik kasar terjadi secara merata pada hampir seluruh siswa, meskipun besarannya berbeda-beda sesuai dengan kemampuan awal masing-masing individu. Hal ini konsisten dengan pandangan bahwa perkembangan motorik kasar bersifat individual dan dipengaruhi oleh pengalaman gerak sebelumnya (Salnikov et al., 2025). Nilai $r = 0{,}883$ menggambarkan ukuran perubahan berpasangan

https://doi.org/10.61434/dewantech.v4i1.383

dengan konvensi N yang digunakan, tetapi tidak mengatasi keterbatasan inferensi kausal desain penelitian.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini memperkuat temuan penelitian-penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa modifikasi permainan, termasuk permainan sepak bola, merupakan strategi pembelajaran PJOK yang efektif untuk mengembangkan kemampuan motorik kasar siswa sekolah dasar (Diyana et al., 2025; Rusdiawan et al., 2025). Modifikasi permainan memberi kesempatan yang lebih besar bagi seluruh siswa untuk terlibat aktif, memperbanyak frekuensi gerak, serta menciptakan suasana belajar yang menyenangkan sehingga pengulangan gerak terjadi secara alami dan mendukung penyempurnaan keterampilan motorik kasar. Penelitian ini terbatas pada satu sekolah, 30 siswa, tiga pertemuan, dan tidak memiliki kelompok kontrol maupun follow-up. Maturasi, pengalaman gerak di luar perlakuan, dan pengulangan tes dapat turut memengaruhi hasil. Rincian kriteria adaptasi serta reliabilitas antarpenilai perlu dilengkapi untuk mendukung replikasi. Keamanan aktivitas sundulan dan kesesuaian tugas dengan usia peserta perlu dievaluasi sebelum model diterapkan kembali.

4. KESIMPULAN

Pada kelompok siswa kelas V SD Negeri 1 Wotgali yang diteliti, skor instrumen adaptasi motorik kasar meningkat dari rata-rata 18,73 menjadi 26,90 setelah pembelajaran melalui modifikasi permainan sepak bola, dengan selisih rata-rata 8,17 poin. Perbedaan pretest–posttest signifikan secara statistik (Wilcoxon, $p < 0{,}001$; $r = 0{,}883$, $N = 30$ pasangan). Hasil ini merupakan bukti perubahan dalam satu kelompok dan belum merupakan estimasi efek kausal intervensi.

Peningkatan tersebut berkaitan dengan penerapan tiga bentuk modifikasi permainan sepak bola secara bertahap, yaitu Sepak Bola Gawang Berpindah, Penalti Sundulan dan Lompatan, serta Sepak Bola 4 Gawang, yang secara bersama-sama memberikan kesempatan kepada siswa untuk melatih keterampilan run, horizontal jump, slide, dan kick secara aktif dan berulang dalam situasi permainan yang bervariasi. Dengan demikian, modifikasi permainan sepak bola dapat direkomendasikan sebagai salah satu alternatif strategi pembelajaran PJOK bagi guru untuk mengembangkan kemampuan motorik kasar siswa sekolah dasar. Penelitian selanjutnya disarankan untuk memperpanjang durasi perlakuan, menambah jumlah pertemuan, atau melibatkan kelompok pembanding agar diperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai efektivitas modifikasi permainan sepak bola terhadap perkembangan motorik kasar siswa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada pihak sekolah dan peserta yang terlibat dalam kegiatan penelitian.

KONTRIBUSI PENULIS

Ananda Firlana: Conceptualization, Methodology, Investigation, Data Curation, dan Writing – Original Draft; Adiman: Supervision, Validation, dan Writing – Review & Editing; Erna Yantiningsih: Supervision, Formal Analysis, dan Writing – Review & Editing. Semua penulis telah membaca dan menyetujui versi akhir dari naskah ini.

https://doi.org/10.61434/dewantech.v4i1.383

PERNYATAAN KETERSEDIAAN DATA

Data yang mendukung temuan dalam penelitian ini tersedia dari para penulis atas permintaan yang wajar, dengan mempertimbangkan perlindungan identitas peserta dan peraturan institusi yang berlaku.

PERNYATAAN BEBAS KONFLIK KEPENTINGAN

Para penulis menyatakan bahwa tidak ada konflik kepentingan finansial maupun hubungan pribadi yang dapat memengaruhi hasil yang dilaporkan dalam naskah ini.

PERNYATAAN ETIKA PENELITIAN DAN PUBLIKASI

Penulis bertanggung jawab atas ketepatan pelaporan hasil, kerahasiaan identitas peserta, dan kepatuhan terhadap prinsip etika penelitian dan publikasi.

PERNYATAAN PEMANFAATAN TEKNOLOGI ASISTIF

Para penulis menyatakan bahwa Kecerdasan Buatan Generatif (Generative Artificial Intelligence) dan teknologi asistif lainnya tidak digunakan secara berlebihan dalam proses penelitian dan penulisan naskah ini. Secara khusus, alat AI generatif digunakan untuk membantu penyusunan draf artikel ini berdasarkan naskah skripsi yang telah disusun oleh penulis pertama. Para penulis telah meninjau dan menyunting seluruh konten yang dihasilkan guna memastikan ketepatan, kelengkapan, serta kepatuhan terhadap standar etika dan ilmiah. Tim penulis bertanggung jawab penuh atas naskah versi akhir.

5. REFERENSI

Afriani, W., & Nisa, S. (2024). Analisis Keefektifan Metode Game Edukatif terhadap Keaktifan dan Kerja Sama Siswa Sekolah Dasar. TSAQOFAH, 4(4), 3137–3147. https://doi.org/10.58578/tsaqofah.v4i4.3213

Anggia, A. (2025). The Importance of Physical Education in Elementary Schools for Child Development: A Literature Review. Journal of Salutare, 2(1), 33–40. https://doi.org/10.62872/cdqrdv35

Cohen, J. (1988). Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.

Dewi, R. (2023). The Effect Of Big Ball Game Modification On Gross Motor Development Of Elementary School Students. COMPETITOR: Jurnal Pendidikan Kepelatihan Olahraga, 15(1), 48. https://doi.org/10.26858/cjpko.v15i1.43810

Diyana, K. N., Adani, H., & Zumriyah, N. W. (2025). Improving Motor Skills of Elementary School Students Through Football Games for Children. Champions: Education Journal of Sport, Health, and Recreation, 3(2), 39–45. https://doi.org/10.59923/champions.v3i2.459

Drula, I. C. (2023). Motor Skill Development using Football-Specific Methods. Bulletin of the Transilvania University of Braşov. Series IX: Sciences of Human Kinetics, 47–54. https://doi.org/10.31926/but.shk.2023.16.65.2.6

Ghozali, I. (2018). Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 25 (Edisi 9). Badan Penerbit Universitas Diponegoro.

Hake, R. R. (1999). Analyzing Change/Gain Scores [Unpublished manuscript]. Indiana University.

https://doi.org/10.61434/dewantech.v4i1.383

Himawan, A., Putri, S., & Yuli, H. (2022). Dampak Penggunaan Permainan Kecil Pada Siswa Dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran Pendidikan Jasmani, Olahraga dan Kesehatan. Jurnal Pena Edukasi, 9(1), 33. https://doi.org/10.54314/jpe.v9i1.836

Kurniawan, A. W., & Hanief, Y. N. (2022). Development of basic movement learning models of the concept of play and games modification elementary school level. Journal Sport Area, 7(2), 246–261. https://doi.org/10.25299/sportarea.2022.vol7(2).8589

Mahmudah, T., & Baktiar, M. (2024). Gerak Tubuh Untuk Perkembangan Motorik Kasar Anak Usia 5-6 Tahun Di Raudhatul Athfal Al-Hikmah. Celebes Journal of Elementary Education, 2(1), 56–65.

Marzena Walasek, Michał Ziemba, Katarzyna Giedzicz, Rafał Kulgawczuk, & Jan Smusz. (2025). Effects of Physical Activity on Children's Development – A Review. International Journal of Innovative Technologies in Social Science, 2(4(48)). https://doi.org/10.31435/ijitss.4(48).2025.4321

Pandiangan, C. O., Barus, D. B., Sihombing, D. P., Purba, S. D. B., Tuka, T. A., & Siregar, F. S. (2024). Analisis Pentingnya Pendidikan Jasmani bagi Perkembangan Motorik Siswa Sekolah Dasar. JETBUS: Journal of Education Transportation and Business, 1(1), 1–10. https://doi.org/10.57235/jetbus.v1i1.2716

Putri, A. A., Ridhwan, A. S. N., Zahra, F. R., Handayani, N. A., Maharani, N. F., Rahmadini, R., & Mulyana, A. (2024). Menumbuhkan Minat dan Keterampilan Berolahraga melalui Pembelajaran PJOK di Sekolah Dasar. Indo-MathEdu Intellectuals Journal, 5(3), 2750–2762. https://doi.org/10.54373/imeij.v5i3.1161

Rusdiawan, A., Wismanadi, H., Widodo, A., & Baharuddin, A. (2025). Sepak Bola Mini Sebagai Alternatif Pembelajaran PJOK: Solusi Untuk Sekolah Dengan Keterbatasan Sarana. Laksana Olahraga, 3(01), 012–018. https://doi.org/10.26740/laksanaolahraga.v3i01.64540

Sadikin, M., Ahmad, A., & Ulpi, W. (2023). Kemampuan motorik kasar anak di sekolah sepak bola (SSB). Jurnal Porkes, 6(2), 724–734. https://doi.org/10.29408/porkes.v6i2.21214

Salnikov, V. A., Oshchepko, E. S., Demchenko, Yu. V., & Golovlyov, V. A. (2025). Motor Abilities and Their Conjugated Development in the Structure of Sensitive Periods. Science and Sport: Current Trends, 13(1), 233–238. https://doi.org/10.36028/2308-8826-2025-13-1-233-238

Sugiyono. (2023). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Alfabeta.

Ulrich, D. A. (2019). Test of Gross Motor Development (3rd ed.): Examiner's Manual. PRO-ED.

Webster, E. K., & Ulrich, D. A. (2017). Evaluation of the psychometric properties of the Test of Gross Motor Development-third edition. Journal of Motor Learning and Development, 5(1), 45–58. https://doi.org/10.1123/jmld.2016-0003

https://doi.org/10.61434/dewantech.v4i1.383