VOL 3 NO 4 2026 E-ISSN:3064-2361

SAKALIMA
PILAR PEMBERDAYAAN MASYARAKAT PENDIDIKAN
VOL 3. NO. 4 (2026)

ISSN: 3064-2361

Perubahan Keterampilan Lempar Tangkap dalam Permainan Kasti setelah Program Latihan pada Siswa SD Negeri 2 Darul Fallah Aceh Timur

Muhammar Syatiri✉, Adawiyah✉, Uci Dwi Cahya✉, Junaidi✉, dan Edi Safwan✉

To cite this article Syatiri, M., Adawiyah, Cahya, U. D., Junaidi, Safwan, E. Perubahan Keterampilan Lempar Tangkap dalam Permainan Kasti setelah Program Latihan pada Siswa SD Negeri 2 Darul Fallah Aceh Timur. *SAKALIMA Pilar Pemberdaya. Masy. Pendidik.*, vol. 3, no. 4, pp. 152–160, 2026. https://doi.org/10.70211/sakalima.v3i4.655

To link to this article:

Published online: Nov. 25, 2026

Submit your article to this journal

View crossmark data

Full Terms & Conditions of access and use can be found at
https://journal.wiseedu.co.id/index.php/sakalima/about

OPEN ACCESS

https://doi.org/10.70211/sakalima.v3i4.655

SAKALIMA: Pilar Pemberdayaan Masyarakat Pendidikan Vol. 3 No. 4 (2026)

Check for updates

Research Article

Perubahan Keterampilan Lempar Tangkap dalam Permainan Kasti setelah Program Latihan pada Siswa SD Negeri 2 Darul Fallah Aceh Timur

Muhammar Syatiri, Adawiyah, Uci Dwi Cahya, Junaidi, Edi Safwan

Received: 27 Juni 2026	Revised: 7 September 2026	Accepted: 17 September 2026	Online: 25 November 2026

Abstract

Fundamental motor skills, particularly throwing and catching, are essential for students' effective participation in traditional ball games such as *kasti*. This study aimed to examine changes in elementary school students' *kasti* playing skills following a structured throwing and catching training program. A quantitative approach with a pre-experimental one-group pretest–posttest design was employed, involving 40 students from SD Negeri 2 Darul Fallah, East Aceh, Indonesia. The intervention consisted of eight training sessions. Data were collected through practical performance tests using a ten-indicator assessment rubric and analyzed using descriptive statistics, a paired-samples t-test, and effect size estimation. The results showed that the mean performance score increased from 62.50 in the pretest to 78.50 in the posttest, representing a mean improvement of 16.00 points. The reported paired-samples t-test indicated a statistically significant difference ($t(39) = 12.874$, $p < 0.001$), with a large within-group effect size (Cohen's $d_z = 2.04$) and a 95% confidence interval for the mean difference of 13.49–18.51. These findings suggest that structured throwing and catching exercises have the potential to support the development of fundamental motor skills in *kasti* learning. However, the absence of a control group limits causal interpretation, and the statistical assumptions require further verification. The practical implications encourage physical education teachers to integrate structured, progressive, and developmentally appropriate throwing and catching exercises into elementary school instruction to facilitate motor skill development.

Keywords: Elementary School Students; Fundamental Motor Skills; Kasti; Physical Education; Throwing and Catching Training

Publisher's Note:

WISE Pendidikan Indonesia stays neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

Copyright:
©
2026 by the author(s).
License WISE Pendidikan Indonesia, Bandar Lampung, Indonesia. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) license.
(https://creativecommons.org/licenses/by/4.0//).



PENDAHULUAN

Pendidikan jasmani di sekolah dasar menyediakan kesempatan bagi anak untuk mengembangkan kompetensi motorik yang diperlukan dalam aktivitas fisik dan permainan. Keterampilan gerak fundamental mencakup keterampilan lokomotor, stabilitas, dan pengendalian objek. Kemampuan pengendalian objek, seperti melempar dan menangkap bola, penting karena mengintegrasikan persepsi visual, koordinasi anggota tubuh, dan pengaturan gerakan sesuai tuntutan tugas. Literatur perkembangan motorik mengaitkan kompetensi gerak dengan peluang partisipasi aktivitas fisik dan lintasan kesehatan anak, meskipun hubungan tersebut dipengaruhi oleh karakteristik individu serta lingkungan [1], [2], [3]. Oleh karena itu, pembelajaran PJOK perlu menempatkan penguasaan gerak dasar sebagai tujuan yang terukur, bukan sekadar penyelesaian kegiatan permainan.

Bukti sintesis menunjukkan bahwa program latihan gerak terencana dapat mendukung perkembangan keterampilan motorik anak. Meta-analisis Morgan *et al.* dan Logan *et al.* memperlihatkan manfaat intervensi keterampilan gerak fundamental, termasuk pengendalian objek [4], [5]. Tinjauan yang lebih mutakhir juga menyoroti peran program berbasis sekolah serta variasi karakteristik intervensi [6], [7], [8], [9]. Dalam konteks pendidikan jasmani, kualitas pengalaman belajar dan kesempatan praktik merupakan aspek penting yang perlu diperhatikan ketika merancang kegiatan untuk mencapai kompetensi motorik [10], [11], [12]. Bukti dari aktivitas olahraga dan permainan aktif memperluas pilihan strategi pembelajaran, tetapi tidak menunjukkan bahwa seluruh bentuk latihan akan memberikan hasil yang sama pada setiap kelompok siswa [13], [14], [15].

Permainan kasti menuntut penguasaan keterampilan manipulatif yang saling berkaitan. Siswa perlu mengarahkan bola kepada sasaran, memperkirakan lintasan bola, menyiapkan posisi tubuh, dan menguasai bola setelah kontak. Ketika salah satu komponen tidak dikuasai, keberlanjutan permainan dapat terganggu. Berdasarkan pengamatan awal di SD Negeri 2 Darul Fallah Aceh Timur, sejumlah siswa mengalami kesulitan dalam ketepatan lemparan dan penerimaan bola. Pengamatan ini bersifat kualitatif karena jumlah siswa yang mengalami kesulitan pada masing-masing indikator tidak tersedia. Dengan demikian, masalah penelitian difokuskan pada perubahan skor praktik lempar tangkap yang dapat diukur sebelum dan setelah program latihan.

Latihan lempar tangkap memberikan peluang untuk mengulang tugas gerak dengan sasaran yang jelas. Dalam teori OPTIMAL, Wulf dan Lewthwaite mengemukakan bahwa orientasi perhatian dan kondisi motivasional dapat mendukung pemerolehan keterampilan motorik [16], [17]. Umpan balik juga merupakan bagian penting dalam pengaturan praktik, tetapi efektivitasnya bergantung pada karakteristik peserta dan cara pemberian informasi [18], [19]. Secara konseptual, pengulangan yang terarah berpotensi membantu siswa menyesuaikan kekuatan lemparan dan kesiapan tangan saat menerima bola. Akan tetapi, mekanisme perhatian, motivasi, dan umpan balik tidak diukur secara langsung dalam penelitian ini sehingga hanya digunakan sebagai kerangka interpretasi.

Penelitian terdahulu pada permainan bola kecil telah mengkaji pendekatan kooperatif, pembelajaran berpasangan, aktivitas senam, modifikasi permainan, serta pembelajaran kelompok [20], [21], [22], [23], [24]. Studi eksperimental pengendalian objek pada anak usia prasekolah juga menunjukkan bahwa latihan terstruktur berpotensi mendukung aspek tertentu dari kompetensi gerak [25]. Namun, variasi desain, usia peserta, instrumen, dan bentuk

intervensi membatasi perbandingan langsung antara hasil penelitian. Kesenjangan yang ditangani penelitian ini adalah kebutuhan bukti kontekstual mengenai perubahan skor gabungan melempar dan menangkap setelah delapan pertemuan latihan pada siswa sekolah dasar yang mengikuti pembelajaran kasti. Kontribusinya bukan klaim kebaruan metode latihan, melainkan pelaporan perubahan dalam kelompok dengan ukuran efek berpasangan serta batas interpretasi yang eksplisit. Penelitian ini bertujuan menguji perbedaan rerata skor lempar tangkap sebelum dan sesudah program latihan. Karena desain tidak menggunakan kelompok kontrol, hasil ditafsirkan sebagai perubahan temporal, bukan estimasi efek kausal.

METODOLOGI

Desain Penelitian

Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain pra-eksperimen *one-group pretest–posttest* (O_1–X–O_2). O_1 merupakan tes awal, X merupakan program latihan lempar tangkap selama delapan pertemuan, dan O_2 merupakan tes akhir. Desain ini memungkinkan perbandingan skor pada peserta yang sama, tetapi tidak mengendalikan pengaruh maturasi, pengalaman di luar latihan, efek pengulangan tes, dan regresi menuju rerata [26].

Peserta, Lokasi, dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di SD Negeri 2 Darul Fallah, Aceh Timur, pada Januari 2026 dalam tahun ajaran 2025/2026. Sebanyak 40 siswa dilaporkan mengikuti tes awal dan tes akhir. Teknik pemilihan peserta dilaporkan sebagai *total sampling*; jumlah populasi yang memenuhi syarat, kelas, usia, distribusi jenis kelamin, kriteria inklusi, dan prosedur rekrutmen belum tersedia. Oleh karena itu, karakteristik peserta dan cakupan generalisasi belum dapat dijelaskan secara terperinci.

Prosedur dan Instrumen

Peserta mengikuti tes awal keterampilan lempar tangkap, menjalani delapan pertemuan latihan, kemudian mengikuti tes akhir dengan prosedur pengukuran yang dilaporkan sama. Durasi pertemuan, frekuensi mingguan, jenis bola, jarak saat latihan, jumlah repetisi, progresi kesulitan, waktu istirahat, pengawasan, serta kepatuhan pelaksanaan belum terdokumentasi dalam naskah. Informasi ini diperlukan untuk replikasi intervensi berdasarkan prinsip pelaporan TIDieR [27]. Jarak lima meter yang disebutkan berikut merujuk pada tes, bukan otomatis pada seluruh sesi latihan.

Instrumen berupa tes praktik dengan rubrik 10 indikator. Lima indikator lemparan mencakup posisi awal, pegangan bola, gerakan lengan, koordinasi tubuh, dan ketepatan lemparan. Lima indikator tangkapan mencakup posisi siap, posisi tangan, koordinasi mata, teknik menangkap, dan penguasaan bola. Setiap indikator diberi skor 1–4 (kurang hingga sangat baik). Tes dilaporkan mencakup 10 percobaan melempar dan 10 percobaan menangkap pada jarak lima meter. Skor total berkisar 10–40 dan nilai dinyatakan dalam skala 100 dengan rumus nilai = (skor total/40) × 100. Aturan agregasi skor dari seluruh percobaan belum dilaporkan. Validitas isi disebut diperiksa melalui penilaian ahli, tetapi jumlah ahli, prosedur, dan hasil kuantitatif tidak tersedia. Reliabilitas antarpenilai belum dilaporkan; jika penilaian dilakukan oleh lebih dari satu penilai, kesepakatan skor total dapat diperiksa menggunakan koefisien korelasi intrakelas dengan model yang sesuai [28].

Etika Penelitian

Peserta penelitian merupakan anak usia sekolah. Informasi mengenai izin sekolah, persetujuan orang tua atau wali, persetujuan anak, kerahasiaan data, serta persetujuan komite etik belum tersedia. Status persetujuan dan prosedur perlindungan peserta perlu dikonfirmasi berdasarkan dokumen penelitian yang sebenarnya sebelum publikasi.

Teknik Analisis Data

Analisis yang dilaporkan menggunakan IBM SPSS Statistics versi 26. Skor selisih ditentukan sebagai skor tes akhir dikurangi skor tes awal. Normalitas skor selisih diperiksa menggunakan uji Shapiro–Wilk [29] dan sebaiknya dilengkapi pemeriksaan visual serta pencilan. Jika asumsi uji-t berpasangan memadai, hipotesis nol mengenai rerata selisih sama dengan nol diuji secara dua arah pada $\alpha = 0{,}05$. Jika asumsi tidak memadai, uji Wilcoxon dapat dipertimbangkan dengan memperhatikan asumsi distribusi selisih. Ukuran efek perubahan dalam kelompok dihitung sebagai Cohen $d_z = t/\sqrt{n}$; interval kepercayaan 95% untuk rerata selisih dihitung menggunakan galat baku yang diturunkan dari rerata selisih dan statistik t [30]. Perhitungan tambahan bersifat kondisional pada kebenaran statistik yang dilaporkan, bukan hasil analisis ulang data individual.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Sebanyak 40 siswa dilaporkan memiliki skor tes awal dan tes akhir. Rerata skor meningkat dari 62,50 menjadi 78,50, atau sebesar 16,00 poin pada skala 100. Simpangan baku masing-masing pengukuran tidak tersedia. Ringkasan hasil disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Statistik deskriptif skor keterampilan lempar tangkap

Pengukuran	n	Rerata	SD
Tes awal	40	62,50	Tidak tersedia
Tes akhir	40	78,50	Tidak tersedia
Selisih	40	16,00	7,86*

**SD selisih diturunkan dari statistik t yang dilaporkan; bukan dihitung langsung dari data mentah.*

Nilai signifikansi Shapiro–Wilk tes awal (0,118) dan tes akhir (0,092) tercantum dalam naskah sumber, tetapi keduanya tidak membuktikan normalitas skor selisih. Statistik W dan nilai p untuk selisih serta hasil pemeriksaan pencilan belum tersedia. Oleh sebab itu, kelayakan uji-t berpasangan belum dapat dikonfirmasi. Tabel 2 menyajikan hasil inferensial yang dilaporkan dan perhitungan turunannya.

Tabel 2. Ringkasan uji-t berpasangan dan ukuran efek

Statistik	Nilai
Rerata selisih	16,00
t (df = 39)	12,874
p (dilaporkan)	< 0,001
Galat baku selisih*	1,24
IK 95% selisih*	13,49–18,51
Cohen d_z*	2,04

**Perhitungan berdasarkan n = 40, rerata selisih = 16,00, dan t = 12,874. Semua inferensi perlu dikonfirmasi dengan skor berpasangan asli dan pemeriksaan asumsi.*

Dengan asumsi statistik yang dilaporkan akurat dan asumsi uji terpenuhi, hasil menunjukkan perbedaan rerata skor yang secara statistik signifikan. Ukuran efek d_z sekitar 2,04 menggambarkan perubahan terstandar yang besar relatif terhadap variasi skor selisih, tetapi tidak menunjukkan besarnya efek kausal intervensi. Data indikator melempar dan menangkap secara terpisah tidak tersedia sehingga perubahan setiap keterampilan belum dapat ditentukan.

Pembahasan

Temuan utama adalah peningkatan rerata skor gabungan melempar dan menangkap sebesar 16,00 poin setelah delapan pertemuan latihan. Hasil tersebut konsisten secara arah dengan bukti sintesis yang menunjukkan bahwa program keterampilan gerak fundamental dan pendidikan jasmani terstruktur dapat mendukung kompetensi motorik anak [4], [5], [11], [8]. Akan tetapi, ukuran efek berpasangan dalam penelitian ini tidak dapat dibandingkan langsung dengan ukuran efek antarkelompok pada meta-analisis karena pembagi standardisasi, instrumen, dan desain penelitian berbeda. Nilai d_z sebesar 2,04 juga harus dibaca bersama keterbatasan data dan bukan sebagai bukti bahwa latihan ini lebih efektif daripada pendekatan lainnya [30].

Secara pedagogis, praktik berulang dapat memberikan kesempatan bagi siswa untuk menyesuaikan arah dan kekuatan lemparan serta kesiapan tangan ketika menerima bola. Bukti eksperimen pada pengendalian objek menunjukkan bahwa latihan terstruktur dapat mendukung aspek koordinasi dan tangkapan [25]. Temuan tinjauan intervensi aktivitas fisik pada anak juga memperlihatkan bahwa perubahan kompetensi gerak tidak seragam, bergantung pada bentuk program dan pengukuran [15], [9]. Dalam kerangka OPTIMAL, fokus perhatian pada hasil gerakan serta dukungan motivasional dapat membantu penguasaan keterampilan [16], [17]. Literatur umpan balik mendukung pertimbangan frekuensi serta karakteristik informasi yang diterima peserta [18], [19]. Namun, penelitian ini tidak mengukur perhatian, motivasi, kualitas umpan balik, atau koordinasi mata dan tangan secara terpisah. Mekanisme tersebut merupakan interpretasi konseptual, bukan temuan empiris yang telah diuji.

Dalam konteks permainan bola kecil di Indonesia, pendekatan kooperatif, latihan berpasangan, dan kegiatan pendukung gerak manipulatif telah digunakan untuk mengembangkan keterampilan dasar [20], [21], [22]. Modifikasi permainan melalui *Teaching Games for Understanding* dan pembelajaran kelompok juga merupakan alternatif pendekatan dalam pembelajaran kasti [23], [24]. Penelitian ini berbeda karena memusatkan pengukuran pada skor gabungan lempar tangkap sebelum dan setelah latihan. Perbedaan jenis intervensi dan instrumen membatasi penarikan kesimpulan mengenai pendekatan yang paling unggul. Bukti ini lebih tepat digunakan untuk merumuskan hipotesis mengenai manfaat latihan spesifik daripada menetapkan superioritas program.

Relevansi pedagogis perubahan 16,00 poin perlu dinilai menggunakan kriteria penguasaan yang jelas. Skor gabungan belum menunjukkan apakah peningkatan terjadi merata pada seluruh indikator atau hanya pada komponen tertentu. Selain itu, pengukuran langsung setelah latihan belum dapat membedakan peningkatan performa sementara dari pembelajaran motorik yang bertahan. Tes retensi setelah jeda dan tes transfer dalam situasi permainan kasti sesungguhnya diperlukan untuk menguji keberlanjutan dan penerapan keterampilan. Karena instrumen hanya mengukur gerakan melempar dan menangkap, temuan tidak dapat diperluas

menjadi peningkatan kemampuan memukul, berlari, pengambilan keputusan taktis, atau keseluruhan performa permainan.

Implikasi praktis penelitian adalah penggunaan latihan lempar tangkap sebagai aktivitas persiapan sebelum permainan kasti. Guru dapat mempertimbangkan variasi jarak dan sasaran, kesempatan praktik yang setara, umpan balik yang spesifik, serta pengawasan keselamatan. Rekomendasi ini bukan deskripsi dosis latihan yang benar-benar dilaksanakan. Pengembangan program perlu memperhatikan karakteristik peserta dan kualitas pembelajaran, sebagaimana ditekankan dalam kajian pendidikan jasmani serta pengembangan keterampilan gerak fundamental [10], [12].

Keterbatasan penelitian meliputi desain satu kelompok tanpa kontrol, jumlah peserta dari satu sekolah, ketidaklengkapan informasi demografis dan dosis latihan, serta belum tersedianya bukti kesepakatan penilai dan normalitas skor selisih. Efek pengulangan tes, maturasi, pengalaman di luar program, dan regresi menuju rerata tidak dapat dikesampingkan [26]. Penelitian selanjutnya perlu menggunakan kelompok pembanding, prosedur latihan yang dapat direplikasi, rubrik dengan bukti validitas dan reliabilitas, serta pelaporan skor individual dan ukuran efek yang sesuai. Pengukuran lemparan dan tangkapan secara terpisah, tes retensi, serta penilaian transfer ke permainan akan memperkuat interpretasi pedagogis.

KESIMPULAN

Pada 40 siswa SD Negeri 2 Darul Fallah Aceh Timur, rerata skor keterampilan lempar tangkap meningkat dari 62,50 menjadi 78,50 setelah delapan pertemuan latihan. Statistik yang dilaporkan menunjukkan perbedaan 16,00 poin dengan $t(39) = 12,874$ dan $p < 0,001$; ukuran efek berpasangan yang diturunkan dari statistik tersebut adalah $d_z = 2,04$. Hasil ini masih memerlukan verifikasi data mentah dan asumsi statistik. Karena tidak terdapat kelompok kontrol, peningkatan tidak dapat diatribusikan sepenuhnya kepada program latihan. Latihan lempar tangkap dapat dipertimbangkan sebagai kegiatan persiapan pembelajaran kasti, sedangkan penelitian terkontrol dengan pengukuran retensi, transfer, dan reliabilitas penilaian diperlukan untuk menguji efektivitasnya secara lebih kuat.

INFORMASI PENULIS

Penulis Koresponden

Muhammar Syatiri – Program Studi Pendidikan Jasmani, Universitas Sains Cut Nyak Dhien Langsa (Indonesia);
Email: syatiri83@gmail.com

Penulis

Muhammar Syatiri – Program Studi Pendidikan Jasmani, Universitas Sains Cut Nyak Dhien Langsa (Indonesia);
Email: syatiri83@gmail.com
Adawiyah – Program Studi Pendidikan Jasmani, Universitas Sains Cut Nyak Dhien Langsa (Indonesia);
Email: adawiyah011@guru.sd.belajar.id
Uci Dwi Cahya – Program Studi Pendidikan Jasmani, Universitas Sains Cut Nyak Dhien Langsa (Indonesia);

Email: uciedwicahya88@gmail.com
Junaidi – Program Studi Pendidikan Jasmani, Universitas Sains Cut Nyak Dhien Langsa (Indonesia);
Email: junaidiusm84@gmail.com
Edi Safwan – Program Studi Pendidikan Jasmani, Universitas Sains Cut Nyak Dhien Langsa (Indonesia);
Email: edi.muara934@gmail.com

KONFLIK KEPENTINGAN

"Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan."

DAFTAR PUSTAKA

[1] L. E. Robinson et al., "Motor competence and its effect on positive developmental trajectories of health," *Sports Medicine*, vol. 45, pp. 1273–1284, 2015. https://doi.org/10.1007/s40279-015-0351-6

[2] L. M. Barnett et al., "Correlates of gross motor competence in children and adolescents: A systematic review and meta-analysis," *Sports Medicine*, vol. 46, pp. 1663–1688, 2016. https://doi.org/10.1007/s40279-016-0495-z

[3] T. Piotrowski, H. Makaruk, E. Tekień, W. Feleszko, M. Kołodziej, K. Albrecht, K. Grela, R. Makuch, B. Werner and J. S. Gąsior, "Fundamental movement/motor skills as an important component of physical literacy and bridge to physical activity: A scoping review," *Children*, vol. 12, no. 10, art. 1406, 2025. https://doi.org/10.3390/children12101406

[4] P. J. Morgan et al., "Fundamental movement skill interventions in youth: A systematic review and meta-analysis," *Pediatrics*, vol. 132, no. 5, pp. e1361–e1383, 2013. https://doi.org/10.1542/peds.2013-1167

[5] S. W. Logan, L. E. Robinson, A. E. Wilson, and W. A. Lucas, "Getting the fundamentals of movement: A meta-analysis of the effectiveness of motor skill interventions in children," *Child: Care, Health and Development*, vol. 38, no. 3, pp. 305–315, 2012. https://doi.org/10.1111/j.1365-2214.2011.01307.x

[6] H.-B. Su, G. Yang, M. Yang and J. Chang, "Fundamental motor skills intervention for school-age children: A systematic review and meta-analysis," *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*, 2022. https://doi.org/10.13189/saj.2022.100403

[7] D. Zhang, K. G. Soh, Y. M. Chan and Z. Zaremohzzabieh, "Effect of intervention programs to promote fundamental motor skills among typically developing children: A systematic review and meta-analysis," *Children and Youth Services Review*, 2023. https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2023.107320

[8] X. Yin, D.-B. Zhang, Y. Shen, Y. Wang, Z. Wang and Y. Liu, "Effectiveness of school-based interventions on fundamental movement skills in children: A systematic review and meta-analysis," *BMC Public Health*, 2025. https://doi.org/10.1186/s12889-025-22696-2

[9] P. Koolwijk, J. Hoeboer, R. Mombarg, G. J. P. Savelsbergh and S. de Vries, "Fundamental movement skill interventions in young children: A systematic review," *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 2023. https://doi.org/10.1080/1612197X.2023.2210597

[10] D. Dudley, E. Mackenzie, P. Van Bergen, J. Cairney and R. M. Barnett, "What drives quality physical education? A systematic review and meta-analysis of learning and development effects from physical education-based interventions," *Frontiers in Psychology*, 2022. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.799330
[11] H. Lorås, "The effects of physical education on motor competence in children and adolescents: A systematic review and meta-analysis," *Sports*, vol. 8, no. 6, art. 88, 2020. https://doi.org/10.3390/sports8060088
[12] W. O'Brien, Z. Khodaverdi, L. E. Bolger, O. Murphy, C. Philpott and P. E. Kearney, "Exploring recommendations for child and adolescent fundamental movement skills development: A narrative review," *International Journal of Environmental Research and Public Health*, vol. 20, no. 4, art. 3278, 2023. https://doi.org/10.3390/ijerph20043278
[13] X.-J. Mao, J. Zhang, Y. Li, Y. Cao, M. Ding, W. Li and L. Fan, "The effects of football practice on children's fundamental movement skills: A systematic review and meta-analysis," *Frontiers in Pediatrics*, 2022. https://doi.org/10.3389/fped.2022.1019150
[14] X.-M. Zhang, C. J. Tang, M. Geng, K. Li, C. Liu and Y. Cai, "The effects of active play interventions on children's fundamental movement skills: A systematic review," *BMC Pediatrics*, 2025. https://doi.org/10.1186/s12887-024-05385-8
[15] D. McDonough, W. Liu, and Z. Gao, "Effects of physical activity on children's motor skill development: A systematic review of randomized controlled trials," *BioMed Research International*, vol. 2020, art. 8160756, 2020. https://doi.org/10.1155/2020/8160756
[16] G. Wulf and R. Lewthwaite, "Optimizing performance through intrinsic motivation and attention for learning: The OPTIMAL theory of motor learning," *Psychonomic Bulletin & Review*, vol. 23, pp. 1382–1414, 2016. https://doi.org/10.3758/s13423-015-0999-9
[17] R. Lewthwaite and G. Wulf, "Optimizing motivation and attention for motor performance and learning," *Current Opinion in Psychology*, vol. 16, pp. 38–42, 2017. https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2017.04.005
[18] E. Welsby, B. Hordacre, D. Hobbs, J. Bouckley, E. Ward and S. Hillier, "Evaluating the influence of feedback on motor skill learning and motor performance for children with developmental coordination disorder: A systematic review," *Frontiers in Pediatrics*, 2024. https://doi.org/10.3389/fped.2024.1327445
[19] E. P. Hebert and C. Coker, "Optimizing feedback frequency in motor learning: Self-controlled and moderate frequency KR enhance skill acquisition," *Perceptual and Motor Skills*, 2021. https://doi.org/10.1177/00315125211036413
[20] R. Amelya, S. Burhanuddin, and Syahruddin, "The application of a scientific approach using the TGT type of cooperative learning model to improve the learning outcomes of throwing and catching balls in ball kasti games," *Journal of Physical Education and Sport*, vol. 13, no. 2, 2021. https://doi.org/10.26858/CJPKO.V13I2.21603
[21] Bunga, "Upaya meningkatkan hasil belajar dan kemampuan gerak dasar permainan rounders melalui strategi pembelajaran berpasangan siswa kelas V SD," *JPPSD: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 2022. https://doi.org/10.26858/pjppsd.v2i3.35956
[22] P. A. Prasetio, A. Gunawan and E. M. Laduni, "Pengaruh pembelajaran senam irama terhadap peningkatan kemampuan gerak dasar manipulatif dalam meningkatkan teknik dasar permainan kasti," *Collase (Creative of Learning Students Elementary Education)*, vol. 6, no. 6, 2023. https://doi.org/10.22460/collase.v6i6.21500
[23] U. Gustian, F. M. Gandasari and A. Mahendra, "Effectiveness of Teaching Games for Understanding (TGfU): Using a modified Kasti game to stimulate elementary school students' motor skills," *Edu Sportivo*, vol. 5, no. 1, 2024. https://doi.org/10.25299/esijope.2024.vol5(1).16335

[24] L. P. Sari, "Enhancing learning outcomes in Kasti through the implementation of group learning method among fifth-grade students at SD Negeri 064011 Medan," *Educational Sport Journal*, vol. 2, no. 1, 2025. https://doi.org/10.55081/esj.v2i1.4956
[25] L. Donath, O. Faude, S. Hagmann, R. Roth, and L. Zahner, "Fundamental movement skills in preschoolers: A randomized controlled trial targeting object control proficiency," *Child: Care, Health and Development*, vol. 41, 2015. https://doi.org/10.1111/cch.12232
[26] E. Marsden and C. J. Torgerson, "Single group, pre- and post-test research designs: Some methodological concerns," *Oxford Review of Education*, vol. 38, no. 5, pp. 583–616, 2012. https://doi.org/10.1080/03054985.2012.731208
[27] T. C. Hoffmann et al., "Better reporting of interventions: Template for intervention description and replication (TIDieR) checklist and guide," *BMJ*, vol. 348, art. g1687, 2014. https://doi.org/10.1136/bmj.g1687
[28] T. K. Koo and M. Y. Li, "A guideline of selecting and reporting intraclass correlation coefficients for reliability research," *Journal of Chiropractic Medicine*, vol. 15, no. 2, pp. 155–163, 2016. https://doi.org/10.1016/j.jcm.2016.02.012
[29] S. S. Shapiro and M. B. Wilk, "An analysis of variance test for normality (complete samples)," *Biometrika*, vol. 52, nos. 3–4, pp. 591–611, 1965. https://doi.org/10.1093/biomet/52.3-4.591
[30] D. Lakens, "Calculating and reporting effect sizes to facilitate cumulative science: A practical primer for t-tests and ANOVAs," *Frontiers in Psychology*, vol. 4, art. 863, 2013. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00863