



PENGARUH LATIHAN *SHUTTLE RUN* DAN *ZIG-ZAG RUN* TERHADAP KEMAMPUAN *DRIBBLING* FUTSAL PADA SISWA EKSTRAKURIKULER DI SD NEGERI 128 PALEMBANG

Taufik Qul Hakim¹, Dessy Wardiah², Siti Ayu Risma Putri³

Universitas PGRI Palembang^{1,2,3}

email: taufikhakiim@gmail.com, dessywardiah77@univpgri.ac.id,
ayurisma@univpgripalembang.ac.id,

Diterima: 20/8/2026; Direvisi: 3/9/2026; Diterbitkan: 8/9/2026

ABSTRAK

Kelincahan fisik merupakan komponen kondisi fisik yang sangat krusial dalam menunjang keterampilan *dribbling* futsal pada anak usia sekolah dasar, namun keterbatasan variasi latihan sering kali menjadi kendala utama dalam pembinaan di sekolah. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh latihan *shuttle run* dan *zig-zag run* serta membandingkan efektivitas kedua bentuk latihan tersebut terhadap peningkatan kemampuan *dribbling* futsal siswa. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen semu dengan *two-group pretest-posttest design*. Populasi penelitian berjumlah 20 siswa ekstrakurikuler futsal kelas V dan VI SD Negeri 128 Palembang yang diambil secara *total sampling*. Sampel dibagi menjadi dua kelompok menggunakan teknik *matched subject ordinal pairing* (MSOP), yaitu Kelompok A (*shuttle run*, $n = 10$) dan Kelompok B (*zig-zag run*, $n = 10$). Data dikumpulkan melalui tes kemampuan *dribbling* futsal sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) perlakuan selama 16 sesi. Data dianalisis menggunakan uji *paired sample t-test* dan *independent sample t-test*. Hasil uji *paired sample t-test* menunjukkan bahwa latihan *shuttle run* ($t_{hitung} = 5,821$; $p = 0,000 < 0,05$) dan latihan *zig-zag run* ($t_{hitung} = 5,142$; $p = 0,001 < 0,05$) masing-masing berpengaruh signifikan terhadap peningkatan *dribbling* (rerata waktu *shuttle run* membaik dari 18,42 detik menjadi 15,31 detik; *zig-zag run* dari 18,55 detik menjadi 15,98 detik). Hasil uji *independent sample t-test* menghasilkan nilai $t_{hitung} = 1,681 < t_{tabel} = 2,101$ dengan nilai $p = 0,055 > 0,05$, yang berarti tidak terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan antara latihan *shuttle run* dan *zig-zag run*. Dengan demikian, kedua latihan tersebut dapat digunakan secara bergantian sebagai bentuk variasi latihan kelincahan untuk meningkatkan kemampuan *dribbling* futsal siswa sekolah dasar.

Kata Kunci: *dribbling futsal, shuttle run, zig-zag run.*

ABSTRACT

Physical agility is a crucial physical component supporting futsal dribbling skills in elementary school children, yet the limitation of training variations often poses a major obstacle in school coaching. This study aims to analyze the effect of shuttle run and zig-zag run training and compare the effectiveness of both exercises on improving students' futsal dribbling ability. The research used a quasi-experimental approach with a two-group pretest-posttest design. The population consisted of 20 extracurricular futsal students in grades V and VI at SD Negeri 128 Palembang, selected via total sampling. The sample was divided into two groups using the matched subject ordinal pairing (MSOP) technique, namely Group A (*shuttle run*, $n = 10$) and Group B (*zig-zag run*, $n = 10$). Data were collected through a futsal dribbling ability test before (*pretest*) and after (*posttest*) 16 treatment sessions. Data were analyzed using paired sample t-



tests and independent sample t-tests. The paired sample t-test results showed that shuttle run training ($t_{\text{calculated}} = 5.821$; $p = 0.000 < 0.05$) and zig-zag run training ($t_{\text{calculated}} = 5.142$; $p = 0.001 < 0.05$) both significantly improved dribbling ability (mean time for shuttle run improved from 18.42 seconds to 15.31 seconds; zig-zag run from 18.55 seconds to 15.98 seconds). The independent sample t-test yielded $t_{\text{calculated}} = 1.681 < t_{\text{table}} = 2.101$ with $p = 0.055 > 0.05$, indicating no significant difference in effectiveness between shuttle run and zig-zag run exercises. Thus, both exercises can be used interchangeably as agility training variations to improve elementary students' futsal dribbling skills.

Keywords: *futsal dribbling, shuttle run, zig-zag run.*

PENDAHULUAN

Olahraga menjadi salah satu sarana penting untuk menjaga kebugaran dan meningkatkan kualitas hidup. Melalui kegiatan olahraga, seseorang dapat mengembangkan kemampuan fisik, mental, dan sosial secara seimbang. Aktivitas olahraga yang dilakukan manusia juga menjadi sarana untuk memperagakan kemampuan gerak secara maksimal yang dipengaruhi oleh berbagai komponen kondisi fisik. Dalam kehidupan sehari-hari, olahraga sering dilakukan oleh berbagai kalangan, baik orang dewasa, remaja, maupun anak-anak sekolah. Kegiatan olahraga banyak dijumpai di lingkungan pedesaan maupun perkotaan sebagai bagian dari aktivitas rutin masyarakat. Salah satu cabang olahraga yang banyak diminati, khususnya oleh kalangan laki-laki, adalah futsal yang dapat dimainkan di lapangan tertutup maupun terbuka (Suryati et al., 2024).

Futsal merupakan salah satu cabang olahraga yang saat ini banyak digemari oleh anak-anak khususnya siswa sekolah dasar karena sifatnya yang dinamis, kompetitif, dan menyenangkan. Permainan ini tidak hanya menuntut keterampilan teknis tetapi juga kemampuan fisik dan koordinasi tubuh yang baik. Di antara berbagai keterampilan dasar futsal, kemampuan menggiring bola atau *dribbling* menempati posisi penting karena berperan langsung dalam mempertahankan penguasaan bola, melewati lawan, serta menciptakan peluang mencetak gol (Hidayat & Riswanto, 2021).

Keterampilan *dribbling* dalam futsal tidak hanya dipengaruhi oleh teknik individu, tetapi juga oleh faktor kondisi fisik seperti kecepatan, kelincahan (*agility*), serta koordinasi gerak tubuh. Oleh karena itu, latihan fisik yang sistematis dan terencana menjadi komponen penting dalam pengembangan kemampuan *dribbling* pemain muda. Dua bentuk latihan yang sering digunakan untuk meningkatkan aspek kelincahan dan kecepatan perubahan arah adalah *shuttle run* dan *zig-zag run*. Latihan *shuttle run* berfokus pada kemampuan akselerasi dan perubahan arah yang cepat, sedangkan latihan *zig-zag run* menekankan pada kemampuan tubuh dalam menjaga keseimbangan dan koordinasi saat bergerak melewati rintangan (Heliza & Suganda, 2024). Dalam konteks pembelajaran pendidikan jasmani dan ekstrakurikuler di sekolah dasar, penguasaan teknik dasar seperti *dribbling* sering kali menjadi kendala karena kurangnya penerapan variasi latihan yang sesuai dengan karakteristik perkembangan motorik anak.

Berdasarkan hasil observasi awal di SD Negeri 128 Palembang pada Juni 2025, mayoritas siswa masih mengalami kesulitan melakukan *dribbling* dengan kontrol bola yang baik, terutama saat melakukan perubahan arah dengan kecepatan tinggi. Kondisi ini dipengaruhi oleh belum tersedianya Lisensi kepelatihan resmi pada pelatih ekstrakurikuler, pemahaman siswa mengenai teknik *dribbling* yang masih terbatas, serta minimnya capaian prestasi dalam kejuaraan futsal tingkat sekolah dasar dalam tiga tahun terakhir. Permasalahan

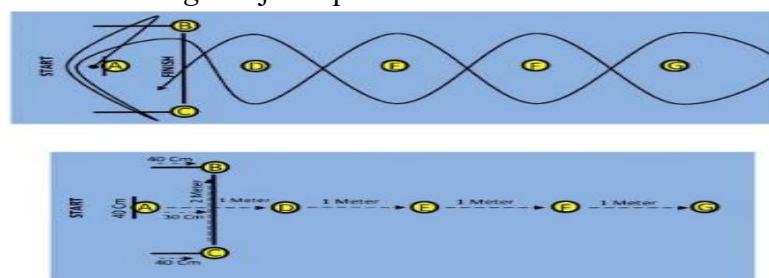
rendahnya kemampuan *dribbling* tersebut mengindikasikan bahwa siswa ekstrakurikuler futsal di SD Negeri 128 Palembang masih membutuhkan perhatian khusus, terutama pada aspek latihan fisik yang berkaitan dengan kelincahan dan koordinasi gerak.

Namun, saat ini belum diketahui secara empiris bentuk latihan kelincahan mana yang memiliki pengaruh paling dominan terhadap kemampuan *dribbling* siswa sekolah dasar dalam kegiatan ekstrakurikuler futsal. Sebagian besar penelitian terdahulu lebih banyak dilakukan pada siswa tingkat SMP dan SMA, sedangkan penelitian yang secara khusus mengkaji pengaruh bentuk latihan kelincahan terhadap kemampuan *dribbling* futsal pada siswa sekolah dasar masih relatif terbatas, terutama pada peserta ekstrakurikuler futsal kelas tinggi (kelas V–VI) di wilayah Palembang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan *shuttle run* terhadap kemampuan *dribbling* futsal, mengetahui pengaruh latihan *zig-zag run* terhadap kemampuan *dribbling* futsal, serta menganalisis perbedaan efektivitas antara latihan *shuttle run* dan *zig-zag run* terhadap kemampuan *dribbling* futsal pada siswa ekstrakurikuler di SD Negeri 128 Palembang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen semu (*quasi-experimental*). Desain penelitian yang digunakan adalah *two-group pretest-posttest design*. Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri 128 Palembang pada semester ganjil tahun ajaran 2025/2026, secara pasti berlangsung selama empat minggu dari bulan Juli hingga Agustus 2025. Populasi penelitian berjumlah 20 siswa ekstrakurikuler futsal kelas V dan VI SD Negeri 128 Palembang. Seluruh populasi dijadikan sampel penelitian melalui teknik *total sampling*. Sampel kemudian dibagi menjadi dua kelompok seimbang menggunakan teknik *matched subject ordinal pairing* (MSOP) berdasarkan peringkat skor *pretest*: Kelompok A ($n = 10$) yang mendapat perlakuan latihan *shuttle run* dan Kelompok B ($n = 10$) yang mendapat perlakuan latihan *zig-zag run*.

Perlakuan (*treatment*) diberikan selama 4 minggu dengan frekuensi 4 kali seminggu, sehingga total keseluruhan berjumlah 16 sesi latihan. Dosis latihan diatur secara bertahap (*progressive overload*), yaitu 3 set $\times$ 5 repetisi dengan jeda istirahat antar-set selama 2 menit. Latihan *shuttle run* menggunakan lintasan lari bolak-balik sejauh 5 meter, sedangkan latihan *zig-zag run* menggunakan 5 rintangan kerucut (*cone*) berjarak 1 meter yang dilewati secara berkelok-kelok. Teknik pengumpulan data menggunakan tes kemampuan *dribbling* futsal dari Widiastuti dan Hanif (2023). Tes dilakukan dengan menghitung waktu (dalam detik) yang ditempuh siswa saat menggiring bola melewati rintangan *cone* sesuai alur lintasan yang ditetapkan. Catatan waktu tercepat dari dua kali kesempatan percobaan diambil sebagai skor data. Skema lintasan tes *dribbling* disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tes Kemampuan *Dribbling* Futsal
Sumber (Widiastuti & Hanif, 2023)



Data yang diperoleh diuji prasyaratnya menggunakan uji normalitas *Shapiro-Wilk* dan uji homogenitas varians. Selanjutnya, pengujian hipotesis komparatif dalam satu kelompok menggunakan uji *paired sample t-test*, sedangkan pengujian komparatif antar-kelompok perlakuan menggunakan uji *independent sample t-test* dengan bantuan SPSS versi 26 pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

1. Statistik Deskriptif

Ringkasan statistik deskriptif waktu tempuh *dribbling* futsal (dalam detik) sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) perlakuan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Statistik Deskriptif Kemampuan Dribbling Futsal Kelompok A dan Kelompok B (Detik)

Kelompok	Tes	N	Rerata (Mean)	Std. Deviasi	Minimum	Maksimum	Selisih Rerata
Kelompok A (Shuttle Run)	Pretest	10	18,42	1,25	16,80	20,10	-3,11
	Posttest	10	15,31	1,02	13,90	16,80	
Kelompok B (Zig-Zag Run)	Pretest	10	18,55	1,18	16,90	20,30	-2,57
	Posttest	10	15,98	1,08	14,20	17,50	

Catatan: Penurunan waktu tempuh (detik) mengindikasikan peningkatan kecepatan dan keterampilan *dribbling*.

Tabel 1 menyajikan perbandingan statistik deskriptif kemampuan *dribbling* futsal sebelum dan sesudah perlakuan pada Kelompok A (*shuttle run*) dan Kelompok B (*zig-zag run*). Kedua kelompok menunjukkan peningkatan performa yang ditandai dengan penurunan waktu tempuh. Kelompok A mencatat penurunan rerata waktu yang lebih besar, yakni sebesar -3,11 detik (dari 18,42 ke 15,31 detik), dibandingkan Kelompok B yang mengalami selisih rerata -2,57 detik (dari 18,55 ke 15,98 detik). Hal ini mengindikasikan efektivitas kedua metode latihan dalam meningkatkan kelincahan.

2. Uji Normalitas Data

Hasil pengujian normalitas data menggunakan uji *Shapiro-Wilk* disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Data Pretest dan Posttest

Kelompok	Data	Nilai (Sig.)	Signifikansi	Kriteria	Keterangan
Kelompok A (Shuttle Run)	Pretest A	0,098		$p > 0,05$	Normal
	Posttest A	0,879		$p > 0,05$	Normal
Kelompok B (Zig-Zag Run)	Pretest B	0,299		$p > 0,05$	Normal
	Posttest B	0,119		$p > 0,05$	Normal

Tabel 2 memuat hasil uji normalitas data *pretest* dan *posttest* kedua kelompok menggunakan metode Shapiro-Wilk. Nilai signifikansi yang diperoleh untuk *pretest* A (0,098), *posttest* A (0,879), *pretest* B (0,299), dan *posttest* B (0,119) seluruhnya berada di atas batas



signifikansi 0,05. Berdasarkan pemenuhan kriteria tersebut, dapat disimpulkan bahwa seluruh sebaran data variabel kemampuan *dribbling* berdistribusi normal, sehingga analisis statistik parametrik untuk pengujian hipotesis lanjutan memenuhi syarat untuk diterapkan secara valid pada tahapan berikutnya.

3. Uji Homogenitas Varians

Hasil pengujian homogenitas varians menggunakan *Levene's Test* disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas Varians Data Pretest dan Posttest

Data	Levene Statistic	Nilai Signifikansi (Sig.)	Keterangan
Pretest (Kelompok A vs B)	0,082	0,778	Homogen
Posttest (Kelompok A vs B)	0,000	1,000	Homogen

Tabel 3 menyajikan hasil uji homogenitas varians antarkelompok menggunakan *Levene's Test* pada data *pretest* dan *posttest*. Hasil pengujian menunjukkan nilai signifikansi data *pretest* sebesar 0,778 dengan *Levene Statistic* 0,082, sedangkan data *posttest* mencatatkan signifikansi 1,000 dengan *Levene Statistic* 0,000. Karena seluruh nilai signifikansi jauh melampaui taraf signifikansi 0,05, varians data antara Kelompok A dan Kelompok B terbukti homogen. Kondisi ini menegaskan kesetaraan variabilitas data awal dan akhir dalam penelitian.

4. Uji Hipotesis

a. Uji Paired Sample t-Test (Pengaruh Internal Masing-Masing Kelompok)

Pengujian *paired sample t-test* dilakukan secara terpisah untuk setiap kelompok dengan derajat kebebasan $df = n - 1 = 10 - 1 = 9$ dan $t_{\text{tabel}} = 2,262$ ($\alpha = 0,05$). Hasil analisis disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Paired Sample t-Test Kelompok A dan Kelompok B

Kelompok Perlakuan	Pasangan Data	Rerata Selisih	thitung	df	Sig. (2-tailed)	Keterangan
Kelompok (Shuttle Run)	A <i>Pretest</i> <i>Posttest A</i>	- 3,11	5,821	9	0,000	Signifikan
Kelompok B (Zig-Zag Run)	<i>Pretest</i> <i>Posttest B</i>	- 2,57	5,142	9	0,001	Signifikan

Berdasarkan Tabel 4, Kelompok A memperoleh $t_{\text{hitung}} = 5,821 > t_{\text{tabel}} = 2,262$ ($p = 0,000 < 0,05$), dan Kelompok B memperoleh $t_{\text{hitung}} = 5,142 > t_{\text{tabel}} = 2,262$ ($p = 0,001 < 0,05$). Hasil ini menunjukkan bahwa perlakuan latihan *shuttle run* maupun latihan *zig-zag run* secara signifikan berhasil meningkatkan kemampuan *dribbling* futsal siswa.

b. Uji Independent Sample t-Test (Beda Pengaruh Antar-Kelompok)

Pengujian *independent sample t-test* dilakukan untuk membandingkan selisih peningkatan antara Kelompok A dan Kelompok B dengan $df = n_1 + n_2 - 2 = 10 + 10 - 2 = 18$ dan $t_{\text{tabel}} = 2,101$ ($\alpha = 0,05$). Hasil pengujian disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Independent Sample t-Test Beda Pengaruh

Pasangan Komparasi	Nilai thitung	ttabel	df	Sig. (2-tailed)	Keterangan
Gain Kelompok A vs Kelompok B	1,681	2,101	18	0,055	Tidak Signifikan

Berdasarkan Tabel 5, diperoleh nilai $t_{\text{hitung}} = 1,681 < t_{\text{tabel}} = 2,101$ dengan nilai signifikansi $p = 0,055 > 0,05$. Hasil statistik ini membuktikan bahwa tidak terdapat perbedaan



pengaruh yang signifikan antara pemberian latihan *shuttle run* dan latihan *zig-zag run* terhadap kemampuan *dribbling* futsal siswa.

Pembahasan

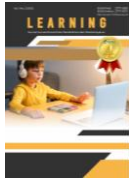
Berdasarkan hasil analisis data, kedua kelompok perlakuan—baik latihan *shuttle run* maupun *zig-zag run* secara statistik terbukti memberikan peningkatan yang signifikan terhadap kemampuan *dribbling* futsal siswa ekstrakurikuler SD Negeri 128 Palembang. Peningkatan ini ditandai oleh penurunan waktu tempuh saat menggiring bola melewati rintangan pada saat *posttest*. Penurunan waktu tersebut secara langsung merepresentasikan efisiensi gerak, penguasaan bola, serta kelincahan siswa yang semakin membaik. Lebih lanjut, temuan ini selaras dengan studi yang menyatakan bahwa variasi latihan lari *zig-zag* dan *shuttle run* secara komparatif menunjukkan efektivitas serupa dalam akselerasi koordinasi motorik saat melakukan *dribbling* (Hidayat et al., 2021; Palopo et al., 2025; Ruslan & Sangadji, 2021; Wijaya, 2024).

Hasil penelitian ini sejalan dengan teori metodologi latihan dari Budiwanto (2012) yang menyatakan bahwa latihan merupakan proses kegiatan olahraga yang sistematis, terprogram, berjenjang, dan berkelanjutan untuk meningkatkan fungsi fisiologis dan psikologis atlet. Pemikiran ini didukung oleh Hanispi et al. (2021) yang menekankan bahwa pencapaian keterampilan gerak secara maksimal harus melalui program latihan fisik yang tersusun secara rapi dan terukur. Selain itu, penerapan kedua bentuk latihan tersebut secara bergantian dapat direkomendasikan sebagai variasi program untuk meningkatkan konsentrasi dan beban kerja otot tungkai secara optimal. Implementasi metode ini tidak hanya meminimalisir kejenuhan atlet selama sesi latihan, tetapi juga memastikan stimulus kelincahan diberikan secara konsisten guna memperkuat performa *dribbling* di lapangan (Jud et al., 2022; Marcojos et al., 2025; Wahyuri et al., 2026; Wiranata et al., 2023).

Dalam konteks biomekanika dan fisiologi olahraga, kelincahan (*agility*) adalah kemampuan tubuh untuk mengubah arah dan posisi gerak dengan cepat dan tepat tanpa kehilangan keseimbangan. Keterampilan *dribbling* futsal memerlukan kombinasi antara kontrol bola yang presisi dan perubahan arah tubuh secara mendadak untuk melewati rintangan atau tekanan lawan. Latihan *shuttle run* melatih akselerasi, deselerasi cepat, dan *power* tungkai melalui lari bolak-balik garis lurus. Sementara itu, latihan *zig-zag run* melatih koordinasi neuromuskular, keseimbangan dinamis, dan fleksibilitas pergelangan kaki saat berbelok mengitari *cone*. Kedua bentuk perlakuan ini terbukti efektif menstimulasi adaptasi motorik anak usia sekolah dasar (Ismail et al., 2026; Khoiria et al., 2026; Rohman et al., 2026; Virama et al., 2024).

Meskipun secara deskriptif rata-rata peningkatan Kelompok A (*shuttle run*, selisih 3,11 detik) sedikit lebih besar dibandingkan Kelompok B (*zig-zag run*, selisih 2,57 detik), hasil uji *independent sample t-test* membuktikan bahwa perbedaan tersebut tidak signifikan secara statistik. Tidak adanya perbedaan pengaruh yang signifikan ini dapat dijelaskan karena kedua bentuk latihan berpijak pada biomotor utama yang sama, yaitu kelincahan dan koordinasi gerak mata-kaki. Selain itu, mekanisme fisiologis yang mendasari peningkatan tersebut melibatkan adaptasi pada kontraksi otot fleksor dan ekstensor yang krusial dalam menjaga kestabilan kecepatan saat mengubah arah gerakan (Primadi et al., 2021).

Temuan ini memperkuat dan mendukung penelitian terdahulu oleh Alami (2025) serta Heliza dan Suganda (2024), yang melaporkan bahwa latihan *shuttle run* dan *zig-zag run* secara nyata berkontribusi positif terhadap peningkatan keterampilan menggiring bola pada cabang olahraga futsal. Implikasi dari temuan ini mengindikasikan bahwa kedua bentuk latihan



memiliki tingkat efektivitas yang setara, sehingga guru atau pelatih dapat menggunakannya sebagai variasi latihan yang fleksibel di lapangan. Hal ini selaras dengan temuan bahwa integrasi kedua bentuk latihan tersebut ke dalam program rutin tidak hanya efektif dalam meningkatkan kecepatan menggiring bola, tetapi juga memberikan beban kerja yang seimbang bagi otot tungkai atlet (Fatchurahman et al., 2019; Putra, 2023; Shabih et al., 2021; Wahyuri et al., 2026; Wiranata et al., 2023).

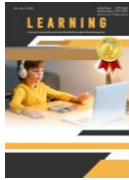
KESIMPULAN

Pemberian latihan *shuttle run* dan *zig-zag run* terbukti secara signifikan dapat meningkatkan kemampuan *dribbling* futsal pada siswa ekstrakurikuler SD Negeri 128 Palembang. Kedua bentuk latihan kelincahan tersebut teruji efektif menstimulasi akselerasi, kontrol bola, serta koordinasi gerak tubuh anak dalam mengeksekusi teknik menggiring bola. Meskipun demikian, hasil komparasi menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan antara kedua metode latihan fisik tersebut. Hal ini mengonfirmasi bahwa *shuttle run* dan *zig-zag run* memiliki tingkat efektivitas yang seimbang dalam melatih komponen biomotorik dasar yang sama, yaitu kelincahan dan kecepatan perubahan arah. Dengan demikian, kedua bentuk perlakuan ini teruji secara empiris sebagai instrumen latihan fisik yang fleksibel dan saling melengkapi untuk mengoptimalkan keterampilan *dribbling* siswa sekolah dasar.

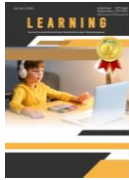
Implikasi riset ini memberikan variasi metode latihan yang aplikatif bagi guru olahraga dan pelatih futsal untuk mengatasi kejenuhan siswa saat kegiatan ekstrakurikuler. Pelatih disarankan untuk mengombinasikan skema *shuttle run* dan *zig-zag run* secara bergantian dalam penyusunan program harian demi menjaga antusiasme serta efisiensi gerak siswa di lapangan. Untuk penelitian di masa depan, para peneliti direkomendasikan untuk menerapkan desain eksperimen dengan durasi perlakuan yang lebih panjang serta melibatkan sampel dari beberapa sekolah dasar. Selain itu, riset selanjutnya perlu mengeksplorasi penggunaan variabel fisik lain, seperti kelentukan (*flexibility*), kekuatan otot tungkai (*leg muscle power*), atau pengintegrasian *small-sided games* guna mengevaluasi peningkatan keterampilan *dribbling* secara lebih holistik.

DAFTAR PUSTAKA

- Alami, C., Bhakti, Y. H., & Satria, G. Y. (2025). Pengaruh latihan shuttle run dan zig-zag run terhadap peningkatan teknik dribble futsal pemain futsal ekstrakurikuler di SDN 1 Rejosari. *Griya Cendikia*, 10(1), 228–234. <https://doi.org/10.47647/griyacendikia.v10i1.1892>
- Budiwanto, S. (2012). *Metodologi latihan olahraga*. Universitas Negeri Malang Press.
- Fatchurahman, R., Sundari, L. P. R., Griadhi, I. P. A., Tirtayasa, K., Dinata, I. M. K., & Primayanti, I. D. A. I. D. (2019). Pelatihan zig-zag run dribbling dan pelatihan shuttle run dribbling sama baik dalam meningkatkan kecepatan menggiring bola futsal SMA Dwijendra Denpasar. *Sport and Fitness Journal*, 7(3), 44–51. <https://doi.org/10.24843/spj.2019.v07.i03.p07>
- Fitri, A., & Haryanti, S. (2020). *Metodologi penelitian pendidikan*. Deepublish.
- Hanispi, M., Syah, R., & Ahmad, A. (2021). Pengaruh latihan kelincahan terhadap kemampuan menggiring bola pada permainan futsal. *Jurnal Olahraga dan Kesehatan*, 3(1), 8–15. <https://doi.org/10.31851/jok.v3i1.5120>



- Heliza, R., & Suganda, R. (2024). Pengaruh latihan zig-zag run dan shuttle run terhadap kemampuan menggiring bola pada pemain futsal siswa SMA Negeri 3 Kerinci. *Edu Research*, 5(2), 339–347. <https://doi.org/10.36526/eduresearch.v5i2.3412>
- Hidayat, R., & Riswanto, A. H. (2021). Survei motivasi siswa dalam mengikuti kegiatan ekstrakurikuler futsal di SMAN 3 Palopo. *Journal of SPORT (Sport, Physical Education, Organization, Recreation, and Training)*, 5(2), 93–99. <https://doi.org/10.37058/sport.v5i2.3210>
- Hidayat, R., Riswanto, A. H., & Hasanuddin, M. I. (2021). The effect of shuttle run and zig-zag run training on dribbling skills. *JP.JOK (Jurnal Pendidikan Jasmani, Olahraga dan Kesehatan)*, 5(1), 113–125. <https://doi.org/10.33503/jp.jok.v5i1.1694>
- Ismail, I., Hardi, A. A., & Rijaluddin, K. (2026). Kontribusi kelincahan dan keseimbangan terhadap kemampuan menggiring bola dalam permainan sepak bola pada siswa sekolah dasar. *LEARNING: Jurnal Inovasi Penelitian Pendidikan dan Pembelajaran*, 6(2), 1164–1173. <https://doi.org/10.51878/learning.v6i2.9705>
- Jud, J., Sariul, S., & Marsuna, M. (2022). Efektivitas latihan zig-zag terhadap kemampuan dribbling pada permainan sepak bola. *Jurnal Eduscience*, 9(1), 54–64. <https://doi.org/10.36987/jes.v9i1.2540>
- Khoiria, S., Nabila, W. Y., Rizqillah, A. F. R., Khusnah, A. N., Juhairiyah, J., & Harsiwi, N. E. (2026). Analisis karakteristik perilaku anak dengan dugaan Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) di sekolah dasar. *HEALTHY: Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan*, 5(3), 238–248. <https://doi.org/10.51878/healthy.v5i3.11360>
- Marcojos, M. J. D. G., Labastida, M. P., Soriano, J. R. S., Degracia, J., Urboda, M. T., & Gula, L. P. (2025). Modified training drills in improving the dribbling agility of futsal athletes. *Frontiers in Complex Systems*, 3, Article 1666594. <https://doi.org/10.3389/fcpxs.2025.1666594>
- Primadi, M. B., Adiputra, I. N., Dinata, I. M. K., Karmaya, N. M., Sawitri, A. A. S., & Widiyanti, I. G. A. (2021). Pemberian latihan tambahan zig-zag run lebih baik daripada pemberian latihan tambahan shuttle run dalam meningkatkan kelincahan pada program latihan di Akademi Opel Futsal Lamongan. *Sport and Fitness Journal*, 9(1), 34–40. <https://doi.org/10.24843/spj.2021.v09.i01.p05>
- Putra, A. R. (2023). Efektifitas latihan lateral bound dan scissors jump terhadap kecepatan dribble pada pemain sepakbola Bina Satria Mayong 2021. *Unnes Journal of Sport Sciences*, 7(1), 31–35. <https://doi.org/10.15294/ujoss.v7i1.60113>
- Rohman, A. D., Prasetya, U. A., Asih, T. U. S., Iskarim, M., & Susanto, N. H. (2026). Karakteristik perkembangan peserta didik MI/SD di era digital dan implikasinya terhadap pembelajaran PAI dalam Kurikulum Merdeka. *ACADEMIA: Jurnal Inovasi Riset Akademik*, 6(3), 1869–1878. <https://doi.org/10.51878/academia.v6i3.12833>
- Ruslan, R., & Sangadji, F. (2021). Zig-zag running exercises for ball drill skills. *Jambura Journal of Sports Coaching*, 3(1), 33–38. <https://doi.org/10.37311/jjsc.v3i1.9644>
- Shabih, M. I., Iyakrus, & Destriani. (2021). Latihan zig-zag terhadap kelincahan menggiring bola pada atlet sepak bola. *Jurnal Kejaora (Kesehatan Jasmani dan Olah Raga)*, 6(1), 145–152. <https://doi.org/10.36526/kejaora.v6i1.1289>
- Sugiyono. (2018). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.



- Suryati, S., Gusti, G., & Julhadi, J. (2024). Analisis kondisi fisik dan kebugaran jasmani peserta ekstrakurikuler olahraga di sekolah dasar. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 7(1), 45–52. <https://doi.org/10.24114/jik.v7i1.4120>
- Syaifuddin, M. R., Hidayat, R., Anuar, A. B., & Riswanto, A. H. (2025). Pengaruh latihan zig zag run dan shuttle run terhadap hasil keterampilan menggiring pemain futsal. *Jurnal Porkes*, 8(3), 1–11. <https://doi.org/10.29408/porkes.v8i3.32191>
- Virama, L. O. A., Karim, Dalman, & Amin, I. (2024). Perkembangan motorik anak sekolah dasar melalui edukasi dan aktivitas jasmani yang terintegrasi. *Permadani: Jurnal Pengabdian Riset Masyarakat Madani*, 2(2), 60–69. <https://doi.org/10.35326/permadani.v2i2.7053>
- Wahyuri, A. S., Saha, S., Choudhary, P. K., Khatai, A., Manamkandath, M. P., & Patidar, D. (2026). Enhancing futsal dribbling proficiency through combined shuttle run and speed training: An experimental investigation with elite futsal players from Padang. *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*, 14(3), 609–618. <https://doi.org/10.13189/saj.2026.140304>
- Widiastuti, W., & Hanif, A. S. (2023). *Tes dan pengukuran olahraga*. Rajawali Pers.
- Wijaya, H. D. A. (2024). Pengaruh latihan lari zig-zag terhadap kecepatan menggiring bola pada siswa SDN Betek Taman 03 Probolinggo. *UNIMUDA Sport Journal*, 5(2), 74–80. <https://doi.org/10.36232/unimudasportjurnal.v5i2.6785>
- Wiranata, F. A., Kusuma, I. D. M. A. W., Phanpheng, Y., Bulqini, A., & Prianto, D. A. (2023). The effect of 6 weeks of combination of three cone exercise using ball and high-intensity interval training on the agility and dribbling ability of student futsal athletes. *Physical Education Theory and Methodology*, 23(5), 686–691. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2023.5.05>