HJK HOLISTIK JURNAL KESEHATAN
ISSN 1978-3337 (Print)
ISSN 2620-7478 (Online)
DOI: 10.33024
Nomor: 79/E/KPT/2023

INFORMASI ARTIKEL
Received: April, 21, 2026
Revised: July, 06, 2026
Available online: July, 10, 2026
at: https://e-jurnal.iphorr.com/index.php/hjk

Efektivitas latihan *ladder drill* terhadap peningkatan kelincahan pada pemain sepak bola remaja: Sebuah tinjauan literatur sistematis

Shafa Maritza*, Dela Fariha Fuadi

Porgram Studi Fisioterapi, Program Pendidikan Vokasi, Universitas Indonesia
Korespondensi penulis: Shafa Maritza. *Email: shafa.maritza@ui.ac.id

Abstract

Background: Agility is one of the most critical physical components in soccer, enabling players to rapidly change direction, maintain balance, and respond to dynamic match situations. Ladder drill training has gained widespread application in youth soccer programs as a method to improve coordination, foot speed, and overall agility. However, the evidence base for its effectiveness in adolescent soccer players remains heterogeneous across studies.
Purpose: To systematically review evidence on the effectiveness of ladder drill training in improving agility among adolescent soccer players, identify research gaps, and provide recommendations for coaches and researchers.
Method: A systematic literature search was conducted using Google Scholar, PubMed, and ScienceDirect databases. Keywords used included "ladder drill," "agility," "soccer," "youth," and "adolescent." The search was limited to studies published between 2019 and 2024. Screening and synthesis were performed according to PRISMA guidelines. An initial 187 articles were identified, of which 10 studies met the inclusion criteria and were included in the review.
Results: All 10 included studies reported significant improvements in agility following ladder drill training interventions, measured primarily using the Illinois Agility Test. Training duration ranged from 4 to 12 weeks, with a frequency of 3 sessions per week. Effect sizes were moderate to large across studies. Key outcomes included improved change of direction speed, enhanced foot coordination, and better balance.
Conclusion: Ladder drill training is an effective, structured, and practical method for improving agility in adolescent soccer players. Programs of at least 6 weeks with a frequency of 3 times per week consistently yield significant results. Future research should employ larger sample sizes, randomized controlled designs, and multidimensional outcome measures.

Keywords: Adolescent Soccer; Agility; Ladder Drill; Physical Training.

PENDAHULUAN

Sepak bola menjadi salah satu olahraga paling digemari di seluruh dunia, termasuk di Indonesia, dan dimainkan oleh berbagai kelompok usia mulai dari anak- anak hingga orang dewasa. Setiap pemain perlu memiliki kemampuan fisik yang lengkap, mencakup kecepatan, daya tahan, koordinasi, dan kelincahan. Pemain harus mampu mengubah arah tubuh dengan cepat tanpa kehilangan keseimbangan saat menghadapi lawan atau memanfaatkan ruang kosong di lapangan (Yapici, Soylu, Gulu, Kutlu, Ayan, Muluk, & Al-Mhanna, 2023).

Kemampuan ini tidak hanya berkaitan dengan aspek fisik, tetapi juga melibatkan integrasi antara kecepatan, keseimbangan, dan kontrol tubuh dalam situasi permainan yang dinamis (Krolo, Gilic, Foretic, Pojskic, Hammami, Spasic, & Sekulic, 2020). Kelincahan juga dipengaruhi oleh kemampuan kognitif, khususnya dalam merespons stimulus dan

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i4.3029

mengambil keputusan secara cepat selama pertandingan (Young & Farrow, 2006).

Kemampuan kelincahan menjadi sangat penting dalam berbagai situasi pertandingan. Tanpa kelincahan yang baik, pemain akan mengalami kesulitan dalam beradaptasi terhadap tempo permainan yang cepat serta berisiko kehilangan peluang dalam situasi menyerang maupun bertahan (Georgoulis, Melissaridou, Patras, Megaloikonomos, Trikoupis, Savvidou, & Papagelopoulos, 2023). Selain itu, kemampuan perubahan arah yang rendah juga dapat meningkatkan risiko cedera akibat ketidakmampuan tubuh dalam mengontrol gerakan secara efisien saat melakukan manuver cepat (Dugdale, Sanders, & Hunter, 2020).

Hubungan antara kelincahan, kecepatan, dan power otot juga menunjukkan bahwa komponen biomotor ini berkontribusi secara signifikan terhadap performa atlet sepak bola secara keseluruhan (Jeffreys, Abad, Kobal, Zanetti, Pereira, & Nimphius, 2020). Oleh karena itu, pembinaan fisik yang tepat pada usia remaja menjadi fondasi penting dalam pengembangan atlet berprestasi tinggi.

Kelincahan (*agility*) merupakan salah satu komponen biomotor yang krusial dalam permainan sepak bola. Kemampuan ini mencakup perubahan arah secara cepat, respons terhadap pergerakan lawan, serta kontrol bola dalam situasi permainan yang kompleks (Fa'izin, Hariadi, Rahayuni, Roesdiyanto, 2022). Kelincahan tidak hanya mencerminkan kemampuan perubahan arah, tetapi juga melibatkan aspek perseptual dan pengambilan keputusan yang terintegrasi dalam performa gerak (Sheppard & Young, 2006). Penelitian menunjukkan bahwa tingkat kelincahan yang rendah berkorelasi dengan performa yang kurang optimal dalam situasi pertandingan nyata (Padrón-Cabo, Rey, Kalén, & Costa, 2020).

Latihan *ladder drill* merupakan salah satu metode latihan yang banyak digunakan dalam program kondisi fisik pemain sepak bola. Latihan ini dilakukan menggunakan tangga (*agility ladder*) yang diletakkan di permukaan lapangan, dengan berbagai pola gerakan kaki yang bertujuan untuk meningkatkan kecepatan, koordinasi, dan kelincahan (Lestari & Herawati, 2024). Efektivitas metode ini berkaitan dengan kemampuannya dalam menstimulasi koordinasi neuromotorik serta meningkatkan efisiensi gerakan melalui latihan berulang yang terstruktur (Sungpook, Singchainara, Soachalem, Polsorn, & Santiboon, 2022). Selain itu, *ladder drill* memiliki keunggulan dalam fleksibilitas penerapan, karena dapat dimodifikasi sesuai dengan tingkat kemampuan atlet serta dikombinasikan dengan metode latihan lain untuk meningkatkan efektivitas latihan.

Berbagai penelitian telah mengkaji efektivitas latihan *ladder drill* terhadap peningkatan kelincahan pada pemain sepak bola. Program latihan *agility ladder* selama enam minggu dilaporkan mampu meningkatkan performa kelincahan dan kemampuan *dribbling* secara signifikan pada pemain usia muda (Padrón-Cabo et al., 2020). Kombinasi *ladder drill* dengan metode latihan lain juga menunjukkan peningkatan kelincahan yang lebih optimal (Cahyo & Hariadi, 2025). Di Indonesia, sejumlah penelitian eksperimental juga melaporkan hasil yang konsisten terkait peningkatan kelincahan setelah intervensi *ladder drill* pada atlet remaja (Fadlana, Sidik, & Rismayadi, 2024; Widodo, Firmansyah, & Wahyudi, 2024; Febrian & Bakti, 2021). Hal ini menunjukkan bahwa ladder drill memiliki efektivitas yang relatif stabil dalam berbagai konteks penelitian.

Variasi dalam desain penelitian, durasi intervensi, karakteristik sampel, serta instrumen pengukuran menyebabkan adanya perbedaan temuan antar studi. Sebagian penelitian menggunakan desain satu kelompok tanpa kontrol (Fadlana et al., 2024; Saputra, Diyono, & Ayu, 2024). Sementara penelitian lain menggunakan desain *randomized controlled trial* yang memiliki validitas lebih tinggi dalam mengevaluasi efektivitas intervensi (Padrón-Cabo et al., 2020). Perbedaan metodologis ini menunjukkan adanya kebutuhan untuk melakukan sintesis bukti secara sistematis guna memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif.

Berdasarkan latar belakang tersebut, tinjauan sistematis (*systematic review*) terhadap efektivitas latihan *ladder drill* menjadi penting untuk dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mensintesis temuan empiris terkait pengaruh latihan ladder drill terhadap kelincahan atlet sepak bola remaja,

Shafa Maritza*, Dela Fariha Fuadi

Program Studi Fisioterapi, Program Pendidikan Vokasi, Universitas Indonesia
Korespondensi penulis: Shafa Maritza. *Email: shafa.maritza@ui.ac.id

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i4.3029

mengidentifikasi kesenjangan metodologis dalam penelitian sebelumnya, serta memberikan rekomendasi berbasis bukti dalam perancangan program latihan yang optimal. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi landasan ilmiah dalam pengembangan intervensi latihan yang lebih terstruktur dan berbasis evidensi dalam meningkatkan performa atlet sepak bola usia remaja.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain *systematic literature review* (SLR) yang dilakukan sesuai dengan panduan *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA). Pencarian artikel dilakukan pada database Google Scholar, PubMed, dan ScienceDirect menggunakan kombinasi kata kunci: "*ladder drill," "agility," "soccer," "football," "youth," "adolescent,"* "kelincahan," "sepak bola remaja," dan *"latihan ladder drill."* Pencarian dilakukan pada Januari 2025 dengan cakupan publikasi antara tahun 2019 hingga 2024.

Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah: (1) artikel diterbitkan dalam rentang 2019–2024, (2) berbahasa Indonesia atau Inggris, (3) subjek penelitian adalah atlet sepak bola berusia remaja (10–22 tahun), (4) intervensi berupa latihan ladder drill atau agility ladder, (5) terdapat pengukuran kelincahan menggunakan instrumen yang tervalidasi, dan (6) tersedia teks lengkap (*full text*). Studi yang dikecualikan adalah: (1) bukan penelitian empiris, (2) tidak memiliki data kuantitatif kelincahan, (3) subjek bukan atlet sepak bola, dan (4) artikel duplikat.

Proses skrining dilakukan dalam tiga tahap: (1) skrining judul dan abstrak dari 187 artikel yang teridentifikasi, (2) pemeriksaan teks lengkap dari 45 artikel yang lolos skrining awal, dan (3) penilaian kualitas metodologis menggunakan skala PEDro (*Physiotherapy Evidence Database*) untuk studi eksperimental dan kriteria kualitas standar untuk studi literatur. Sebanyak 10 artikel akhirnya memenuhi semua kriteria inklusi dan disertakan dalam sintesis. Ekstraksi data dilakukan secara independen oleh dua peneliti menggunakan formulir standar yang mencakup: identitas artikel, tujuan, metode, populasi, intervensi, instrumen pengukuran, dan hasil utama.

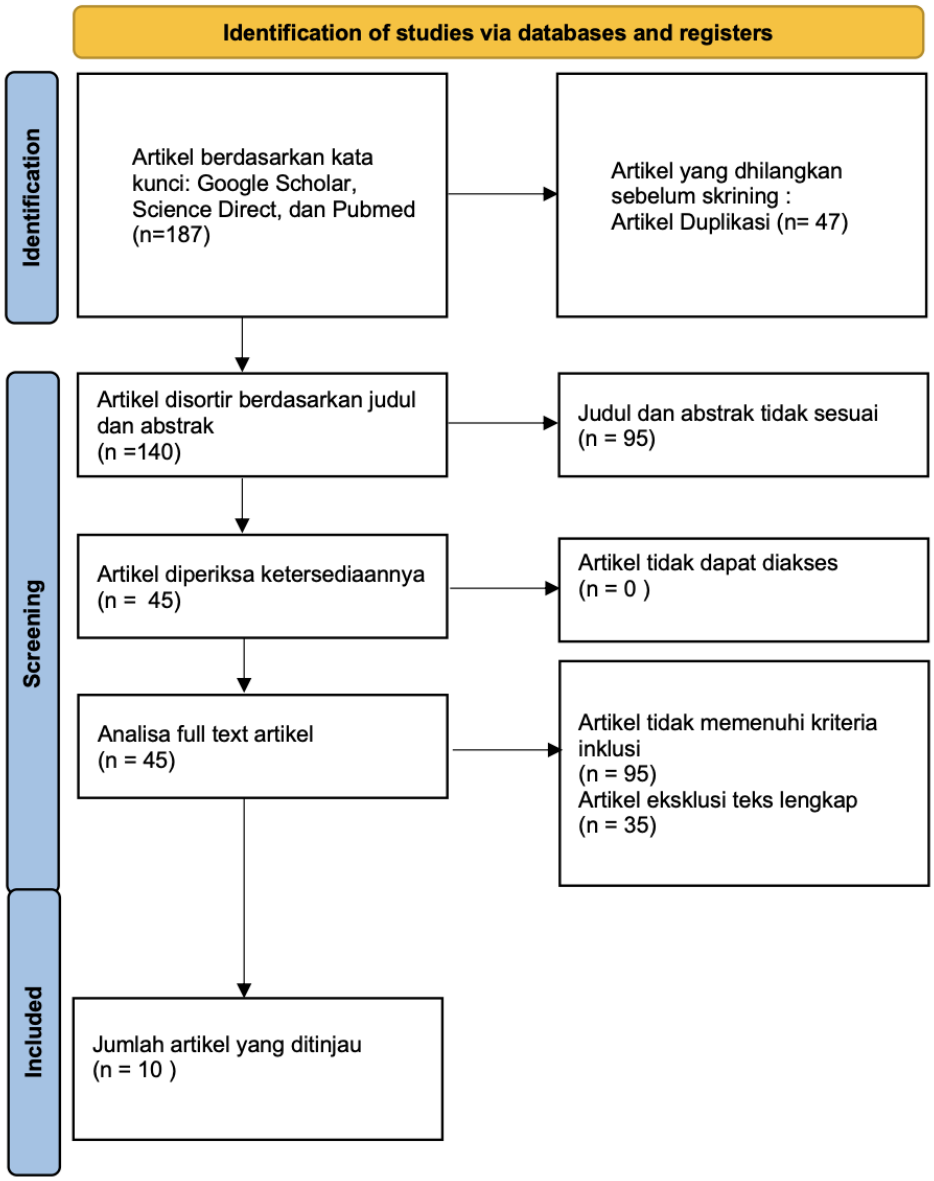
Berdasarkan proses seleksi menggunakan panduan PRISMA, sebanyak 10 artikel memenuhi kriteria inklusi dan disertakan dalam tinjauan sistematis ini. Artikel-artikel tersebut berasal dari Indonesia (8 studi), Spanyol (1 studi), dan Thailand (1 studi), yang diterbitkan antara tahun 2020 hingga 2024. Seluruh studi menggunakan instrumen pengukuran kelincahan yang tervalidasi, dengan *Illinois Agility Test* sebagai alat ukur yang paling dominan digunakan. Durasi intervensi bervariasi dari 4 minggu hingga 12 minggu dengan frekuensi 3 sesi per minggu.

Shafa Maritza*, Dela Fariha Fuadi

Program Studi Fisioterapi, Program Pendidikan Vokasi, Universitas Indonesia
Korespondensi penulis: Shafa Maritza. *Email: shafa.maritza@ui.ac.id

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i4.3029

HASIL



Gambar Diagram Alir PRISMA

Shafa Maritza*, Dela Fariha Fuadi

Program Studi Fisioterapi, Program Pendidikan Vokasi, Universitas Indonesia
Korespondensi penulis: Shafa Maritza. *Email: shafa.maritza@ui.ac.id

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i4.3029

Tabel Hasil Pemetaan Data Artikel

(Penulis)(Negara)	Tujuan	Metode	Hasil
(Padrón-Cabo et al., 2020) (Spanyol)	Menguji efek latihan koordinasi menggunakan agility ladder dibandingkan kelompok kontrol terhadap kebugaran fisik dan performa teknis pemain sepak bola muda.	*Randomized controlled trial.* 18 pemain sepak bola laki-laki muda (usia 12.2 ± 0.4 tahun). Program latihan 3x/minggu selama 6 minggu. Tes: *sprint* 10 m, 20 m, *Illinois agility test, slalom dribbling.*	Terdapat peningkatan signifikan ($p<0.005$) kecepatan *sprint* 10 m dan 20 m pada kelompok *ladder drill. Illinois agility test* menunjukkan perbaikan yang signifikan hanya pada kelompok intervensi. Slalom dribbling meningkat pada kelompok *ladder drill.*
(Saputra et al., 2024) (Indonesia)	Mengetahui pengaruh latihan *ladder drill ickey shuffle* terhadap *agility* siswa Sekolah Sepak Bola Ksatria Solo usia 10–11 tahun.	Quasi eksperimen dengan desain *one group pretest-posttest*. Sampel 26 orang usia 10–11 tahun. Intervensi September–November 2022 di lapangan Kadipolo Surakarta.	Uji statistik diperoleh p *value* = 0.000 ($p<0.05$). Terdapat pengaruh signifikan latihan *ladder drill ickey shuffle* terhadap peningkatan agility siswa sekolah sepak bola.
(Fadlana et al., 2024) (Indonesia)	Mengetahui pengaruh latihan variasi *ladder drill* terhadap peningkatan kelincahan pada pemain sepak bola SSB Astra Ferona kota Cimahi.	Kuantitatif eksperimen, desain *one group pretest posttest*. Populasi 30 siswa SSB, *sampling simple random sampling* (n=30). Instrumen: *Illinois agility run test*. Analisis: Uji *Paired Sample T-test.*	Terdapat pengaruh yang signifikan latihan variasi *ladder drill* terhadap kelincahan ($p=0.001 < 0.05$). *illinois agility run test* menunjukkan peningkatan rata-rata yang bermakna setelah perlakuan.
(Widodo et al., 2024) (Indonesia)	Mengetahui pengaruh latihan Ladder Drill Ickey Shuffle terhadap kelincahan pemain sepak bola Arema Manding 85 FC KU-19.	*One group only pretest posttest design*. Sampel 22 pemain laki-laki dengan tinggi rata-rata 160.5 cm. *Illinois agility test* sebagai instrumen pengukuran.	Terdapat pengaruh signifikan latihan *ladder drill ickey shuffle* terhadap kelincahan pemain sepak bola. Latihan ini meningkatkan koordinasi, daya tahan, daya ledak otot, dan keseimbangan.
(Santoso et al., 2023) (Indonesia)	Mengetahui pengaruh latihan *cone drill* dan *ladder drill* terhadap kelincahan pada pemain sepakbola Tulusrejo FC U-15.	Penelitian eksperimental dengan *two group pretest posttest design*. Membandingkan efektivitas *cone drill* dan *ladder drill*. Instrumen: *Illinois agility test.*	Terdapat peningkatan kelincahan signifikan pada kedua kelompok. Rata-rata *pretest ladder drill*: 21.90 detik; *posttest:* 19.77 detik. Tidak ada perbedaan signifikan antar kelompok ($p>0.05$).

Shafa Maritza*, Dela Fariha Fuadi

Program Studi Fisioterapi, Program Pendidikan Vokasi, Universitas Indonesia
Korespondensi penulis: Shafa Maritza. *Email: shafa.maritza@ui.ac.id

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i4.3029

(Saputra & Syafi'i, 2025) (Indonesia)	Mengetahui pengaruh latihan *ladder drills lateral in out* terhadap kelincahan pemain SSB Porass Trenggalek U-22.	Eksperimen pretest-posttest. Sampel 16 pemain dari populasi 24, dipilih random sampling. Intervensi 6 minggu, 3x/minggu, intensitas 80–95%. Instrumen: Illinois Run Test.	Terdapat peningkatan signifikan kelincahan (p=0.001 < 0.05). Pretest rata-rata: 17.69 detik; *posttest:* 16.93 detik. Uji normalitas Shapiro-Wilk p=0.178 dan 0.211 (distribusi normal).
(Fa'izin et al., 2022) (Indonesia)	Mengembangkan model latihan ladder drill untuk meningkatkan kelincahan pada SSB Satria Muda Kota Malang usia 14–16 tahun.	*Research and Development* (R&D) dengan model prosedural. Subjek: pemain SSB usia 14–16 tahun. Instrumen: kuesioner tertutup terbuka. Validasi oleh ahli kepelatihan sepak bola, ahli media, dan ahli sepak bola.	Produk model latihan ladder drill dinyatakan valid dan layak. Skor validasi ahli kepelatihan 90%, ahli media 100%, ahli sepak bola 91.25%, uji kelompok kecil 93%, kelompok besar 95%.
(Sungpook et al., 2022) (Thailand)	Meningkatkan performa kelincahan pemain sepak bola (*footballer*) menggunakan *prototype smart ladder drill inventory*.	Eksperimen menggunakan *smart ladder drill prototype*. Evaluasi kelincahan menggunakan *Illinois agility test* dan *Agility-T test*. 68 pemain sepak bola dibagi berdasarkan posisi bermain.	*Smart ladder drill prototype* terbukti meningkatkan performa kelincahan pemain sepak bola. Pemain gelandang memiliki nilai kelincahan tertinggi. Latihan *ladder drill* tiga kali seminggu selama lebih dari enam minggu berdampak signifikan terhadap kecepatan kaki, kelincahan, dan kekuatan otot.
(Lestari & Herawati, 2024) (Indonesia)	Mengetahui pengaruh latihan *agility ladder drill* metode lateral run dalam meningkatkan kelincahan pada pemain futsal.	Eksperimen dengan *pre-test* dan *post-test.* Sampel: pemain futsal yang terukur kelincahannya menggunakan *illinois agility test*. Intervensi: 6 minggu metode lateral run.	Latihan *agility ladder drill* metode *lateral run* secara signifikan meningkatkan kelincahan pemain (p<0.05). *Lateral agility drills, plyometric training,* dan simulasi permainan terbukti memperbaiki kelincahan atlet.
(Febrian & Bakti, 2021) (Indonesia)	Mengetahui efek latihan *ball feeling* dan latihan *ladder drill* terhadap kelincahan menggiring bola pemain sepakbola.	Eksperimen dengan desain *two-group pretest-posttest.* Membandingkan efektivitas latihan ball feeling dan ladder drill terhadap kelincahan menggiring	Latihan *ladder drill* memberikan pengaruh signifikan terhadap kelincahan menggiring bola pemain sepak bola. Terdapat peningkatan bermakna dibandingkan kelompok kontrol.

Shafa Maritza*, Dela Fariha Fuadi

Program Studi Fisioterapi, Program Pendidikan Vokasi, Universitas Indonesia
Korespondensi penulis: Shafa Maritza. *Email: shafa.maritza@ui.ac.id

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i4.3029

PEMBAHASAN

Hasil tinjauan sistematis ini secara konsisten menunjukkan, bahwa latihan *ladder drill* memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan kelincahan pada atlet sepak bola remaja. Seluruh 10 studi yang disertakan melaporkan perubahan positif pada variabel kelincahan setelah pemberian intervensi *ladder drill*, dengan sebagian besar menggunakan *illinois agility test* sebagai instrumen utama pengukuran, yang merefleksikan peningkatan kemampuan perubahan arah secara cepat dan terkontrol (Fadlana et al., 2024).

Kondisi ini mengindikasikan bahwa latihan *ladder drill* mampu menstimulasi komponen utama kelincahan, khususnya *change of direction ability*, yang menjadi elemen krusial dalam performa permainan sepak bola. Temuan ini juga tampak konsisten pada berbagai kelompok usia, sehingga menunjukkan bahwa efektivitas latihan tidak terbatas pada fase perkembangan tertentu (Saputra & Syafi'i, 2025). Selain itu, penerapan desain eksperimental terkontrol menunjukkan bahwa intervensi *ladder drill* mampu menghasilkan peningkatan performa gerak cepat secara signifikan dalam konteks permainan (Padrón-Cabo et al., 2020). Dalam perkembangan studi terbaru, pola peningkatan yang serupa juga teridentifikasi setelah program latihan terstruktur selama beberapa minggu, yang menegaskan adanya hubungan antara intervensi *ladder drill* dan peningkatan kelincahan secara sistematis (Gunawan & Hidayah, 2025).

Efektivitas *ladder drill* dapat dijelaskan melalui prinsip spesifisitas latihan, di mana pola gerakan yang dilatihkan memiliki kesesuaian langsung dengan tuntutan biomekanik dalam permainan sepak bola. Latihan ini melibatkan kombinasi akselerasi, deselerasi, serta perubahan arah melalui pola langkah kaki yang cepat dan terstruktur, sehingga secara langsung menstimulasi kemampuan adaptasi gerak dalam situasi dinamis (Sungpook et al., 2022).

Peningkatan kelincahan tidak hanya mencerminkan peningkatan kecepatan gerak, tetapi juga menunjukkan adanya peningkatan efisiensi koordinasi neuromotorik. Hal tersebut terlihat dari kemampuan pemain dalam mengeksekusi perubahan arah dengan lebih stabil dan terkontrol selama aktivitas permainan (Lestari & Herawati, 2024).

Secara mekanisme fisiologis, peningkatan kelincahan melalui ladder drill berkaitan dengan adaptasi neuromuskular yang terjadi akibat stimulus latihan berulang. Adaptasi ini meliputi peningkatan efisiensi rekrutmen unit motorik, sinkronisasi aktivitas otot, serta percepatan respons terhadap rangsangan perubahan arah (Sungpook et al., 2022). Selain itu, peningkatan propriosepsi turut berperan dalam mengoptimalkan kontrol posisi tubuh selama pergerakan multi-arah, sehingga memungkinkan pemain mempertahankan keseimbangan dalam situasi gerak yang kompleks (Lestari et al., 2024). Dengan demikian, peningkatan kelincahan yang terjadi merupakan hasil integrasi antara sistem saraf dan sistem muskuloskeletal yang bekerja secara sinergis.

Aspek dosis latihan menjadi determinan penting dalam mengoptimalkan hasil intervensi. Sebagian besar penelitian mengimplementasikan program latihan selama enam minggu dengan frekuensi tiga sesi per minggu, yang secara konsisten menunjukkan peningkatan kelincahan yang signifikan (Padrón-Cabo et al., 2020). Pola durasi tersebut menunjukkan bahwa periode enam minggu merupakan ambang minimal yang diperlukan untuk memicu adaptasi neuromuskular yang bermakna (Saputra & Syafi'i, 2025). Dalam konteks yang lebih luas, peningkatan performa juga dipengaruhi oleh konsistensi pelaksanaan latihan, di mana jumlah sesi latihan yang memadai dalam periode tersebut berkontribusi terhadap efektivitas hasil yang dicapai (Gunawan & Hidayah, 2025). Hal ini menunjukkan adanya hubungan yang erat antara frekuensi latihan dan tingkat adaptasi fisiologis yang terjadi (Cahyo & Hariadi, 2025).

Variasi bentuk latihan *ladder drill* juga memiliki implikasi terhadap peningkatan kelincahan. Penggunaan variasi gerakan, seperti *Ickey shuffle* dan *lateral in-out drill* menunjukkan bahwa latihan tidak hanya berfokus pada satu pola gerakan, tetapi mampu menstimulasi berbagai aspek koordinasi dan perubahan arah secara simultan (Widodo et al., 2024). Variasi ini memungkinkan peningkatan kompleksitas gerakan secara bertahap, sehingga mendukung perkembangan kemampuan adaptasi gerak yang lebih luas. Selain itu, penerapan variasi latihan secara progresif berfungsi untuk mempertahankan efektivitas stimulus serta mencegah terjadinya plateau dalam peningkatan performa (Fa'izin et al., 2022).

Dalam beberapa penelitian terbaru, kombinasi *ladder drill* dengan metode latihan lain juga

Shafa Maritza*, Dela Fariha Fuadi

Program Studi Fisioterapi, Program Pendidikan Vokasi, Universitas Indonesia
Korespondensi penulis: Shafa Maritza. *Email: shafa.maritza@ui.ac.id

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i4.3029

menunjukkan adanya peningkatan kelincahan yang lebih optimal, yang mengindikasikan bahwa variasi stimulus latihan dapat memperkaya respons adaptif tubuh (Widhi, Mudian, & Rosman, 2026).

Meskipun demikian, interpretasi terhadap hasil penelitian perlu dilakukan secara kritis dengan mempertimbangkan keterbatasan metodologis yang ada. Sebagian besar penelitian masih menggunakan desain one group pretest-posttest, sehingga potensi bias internal akibat faktor eksternal seperti maturasi biologis dan pembelajaran teknik belum sepenuhnya dapat dieliminasi (Saputra & Syafi'i, 2025). Selain itu, ukuran sampel yang relatif kecil juga membatasi tingkat generalisasi temuan terhadap populasi yang lebih luas (Fadlana et al., 2024). Keterbatasan ini menunjukkan bahwa meskipun tren hasil penelitian bersifat konsisten, kualitas evidensi masih perlu ditingkatkan melalui penggunaan desain penelitian yang lebih rigor di masa mendatang.

Secara keseluruhan, *ladder drill* dapat diposisikan sebagai intervensi latihan yang efektif dalam meningkatkan kelincahan pada pemain sepak bola remaja, terutama dalam aspek kecepatan langkah, koordinasi gerak, dan kemampuan perubahan arah. Efektivitas tersebut akan lebih optimal apabila latihan diterapkan secara sistematis dengan durasi minimal enam minggu dan frekuensi tiga kali per minggu, serta didukung oleh prinsip *progressive overload* dan variabilitas latihan. Dengan pendekatan tersebut, adaptasi neuromuskular yang terjadi dapat berlangsung secara berkelanjutan dan memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan performa kelincahan pemain (Fa'izin et al., 2022).

SIMPULAN

Ladder drill merupakan intervensi yang efektif dalam meningkatkan kelincahan pada atlet sepak bola remaja. Efektivitas ini tercermin dari konsistensi peningkatan performa pada pengukuran *Illinois Agility Test*, yang menunjukkan perbaikan kemampuan perubahan arah secara cepat dan terkontrol. Temuan ini menegaskan bahwa *ladder drill* memiliki tingkat spesifisitas yang tinggi terhadap tuntutan gerak dalam sepak bola, sehingga mampu menstimulasi komponen utama kelincahan secara optimal. Implementasi program latihan dengan durasi minimal enam minggu, frekuensi tiga kali per minggu, serta penerapan prinsip progresif terbukti menjadi parameter kunci dalam memaksimalkan adaptasi latihan.

Dari sisi mekanisme, peningkatan kelincahan yang dihasilkan tidak hanya bersifat performatif, tetapi juga mencerminkan adaptasi neuromuskular yang kompleks, meliputi peningkatan koordinasi kaki, efisiensi rekrutmen unit motorik, serta optimalisasi propriosepsi. Hal ini menunjukkan bahwa *ladder drill* berperan dalam meningkatkan efisiensi kontrol gerak dan respons terhadap perubahan arah secara dinamis. Namun demikian, kekuatan evidensi yang tersedia masih dibatasi oleh keterbatasan metodologis, khususnya dominasi desain *pre-experimental* tanpa kelompok kontrol dan ukuran sampel yang relatif kecil. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lanjutan dengan desain *randomized controlled trial* atau *quasi-experimental*, penggunaan sampel yang lebih representatif, serta pendekatan evaluasi yang komprehensif untuk memperkuat validitas eksternal dan internal temuan di masa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

Cahyo, A. D., & Hariadi, I. (2025). The Effect of Ladder Drill and Zig-Zag Run Training on Agility of SSB Arunda U11-13 Years Malang Regency. *Jendela Olahraga*, *10*(1), 108-117.

Dugdale, J. H., Sanders, D., & Hunter, A. M. (2020). Reliability of change of direction and agility assessments in youth soccer players. *Sports*, *8*(4), 51.

Fa'izin, M. A., Hariadi, I., Rahayuni, K., Roesdiyanto, R. (2022). Pengembangan model latihan ladder drill untuk meningkatkan kelincahan pada SSB Satria Muda Kota Malang. *Indonesia Performance Journal, 6*(1), 8–20.

Fadlana, A., Sidik, D. Z., & Rismayadi, A. (2024). Pengaruh latihan variasi ladder drill terhadap peningkatan kelincahan pada pemain sepak bola. Jumper: *Jurnal Mahasiswa Pendidikan Olahraga, 4*(1), 188–197.

Febrian, R. A., & Bakti, A. P. (2021). Latihan ball feeling dan latihan ladder drill terhadap kelincahan menggiring bola pemain sepakbola. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, *9*(03), 381-390.

Shafa Maritza*, Dela Fariha Fuadi

Program Studi Fisioterapi, Program Pendidikan Vokasi, Universitas Indonesia
Korespondensi penulis: Shafa Maritza. *Email: shafa.maritza@ui.ac.id

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i4.3029

Georgoulis, J. D., Melissaridou, D., Patras, K., Megaloikonomos, P. D., Trikoupis, I., Savvidou, O. D., & Papagelopoulos, P. J. (2023). Neuromuscular activity of the lower-extremities during running, landing and changing-of-direction movements in individuals with anterior cruciate ligament reconstruction: a review of electromyographic studies. *Journal of Experimental Orthopaedics*, *10*(1), 43.

Gunawan, R. N., & Hidayah, N. U. (2025). The Effect of Ladder Drill Training on Agility Stepping Age Learn to Train Taekwondo Sports. *Journal of Physical Education Health and Sport*, *12*(1), 216-220.

Krolo, A., Gilic, B., Foretic, N., Pojskic, H., Hammami, R., Spasic, M., & Sekulic, D. (2020). Agility testing in youth football (soccer) players; evaluating reliability, validity, and correlates of newly developed testing protocols. *International journal of environmental research and public health*, *17*(1), 294.

Lestari, S., & Herawati, I. (2024). Pengaruh latihan *agility ladder drill* metode *lateral run* dalam meningkatkan kelincahan pada pemain futsal. *Journal of Sport Science and Fitness, 9*(2), 88–94.

Loturco, I., Jeffreys, I., Abad, C. C. C., Kobal, R., Zanetti, V., Pereira, L. A., & Nimphius, S. (2020). Change-of-direction, speed and jump performance in soccer players: a comparison across different age-categories. *Journal of sports sciences*, *38*(11-12), 1279-1285.

Padrón-Cabo, A., Rey, E., Kalén, A., & Costa, P. B. (2020). Effects of training with an agility ladder on sprint, agility, and dribbling performance in youth soccer players. *Journal of human kinetics*, *73*, 219.

Santoso, M. A. A., Yunus, M., Andiana, O., & Raharjo, S. (2023). Pengaruh Latihan Cone Drill Dan Ladder Drill Terhadap Kelincahan Pada Pemain Sepakbola Tulusrejo FC U-15. *Sport Science and Health*, *5*(4), 413-420.

Saputra, F. A., & Syafi'i, I. (2025). Pengaruh latihan ladder drills lateral in out terhadap kelincahan pemain SSB PORASS Trenggalek. *Jurnal Prestasi Olahraga*, *8*(1), 789-795.

Saputra, R. A., Diyono, D., & Ayu, W. A. D. K. (2024). Pengaruh latihan ladder drill: Ickey shuffle terhadap agility siswa sekolah sepakbola. *Jurnal Fisioterapi dan Rehabilitasi*, *8*(2), 144-149.

Sheppard, J. M., & Young, W. B. (2006). Agility literature review: Classifications, training and testing. *Journal of sports sciences*, *24*(9), 919-932.

Sungpook, N., Singchainara, J., Soachalem, A., Polsorn, K., & Santiboon, T. T. (2023). Improving footballers agility performances outcomes with the smart ladder drill prototype inventory for exercising efficiency.

Widhi, A. A., Mudian, D., & Rosman, D. B. (2026). Perbandingan Latihan Ladder Drill dan Zig Zag Run terhadap Kelincahan Atlet Taekwondo Club Sekolah Taekwondo Subang. *Jurnal Pendidikan Olahraga*, *16*(3), 248-256.

Widodo, A., Firmansyah, A., & Wahyudi, H. (2024). Pengaruh Latihan Ladder Drill Ickey Shuffle Terhadap Kelincahan Pemain Sepakbola pada Klub Sepakbola Arema Manding 85 FC KU-19. *Journal of Creative Student Research*, *2*(4), 321-331.

Yapici, H., Soylu, Y., Gulu, M., Kutlu, M., Ayan, S., Muluk, N. B., & Al-Mhanna, S. B. (2023). Agility skills, speed, Balance and CMJ Performance in Soccer: a comparison of players with and without a hearing impairment. In *Healthcare* (Vol. 11, No. 2, p. 247). MDPI.

Young, W., & Farrow, D. (2006). A review of agility: Practical applications for strength and conditioning. *Strength & Conditioning Journal*, *28*(5), 24-29.

Shafa Maritza*, Dela Fariha Fuadi

Program Studi Fisioterapi, Program Pendidikan Vokasi, Universitas Indonesia
Korespondensi penulis: Shafa Maritza. *Email: shafa.maritza@ui.ac.id

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i4.3029