

Pengaruh Latihan *Ladder Drill* dan *Hurdle Drill* terhadap Peningkatan Kemampuan Tendangan Sabit pada Atlet Pencak Silat Universitas Islam Riau

Kamardin¹, Sasmariato², Zulrafl³, Abd Rozzak Al Iqbal⁴

Email: kamarudin@edu.uir.ac.id¹, Sasmariato@edu.uir.ac.id², Zulrafl@edu.uir.ac.id³,
abdrazzakaliqbal@student.uir.ac.id⁴
Universitas Islam Riau, Indonesia^{1,2,3,4}

ABSTRAK

Kemampuan tendangan sabit merupakan bagian dari teknik dasar yang harus dikuasai krusial dalam cabang olahraga pencak silat karena berkontribusi pada perolehan poin pertandingan. Studi ini menganalisis peningkatan keterampilan tendangan sabit melalui latihan *ladder drill* dan *hurdle drill* pada atlet pencak silat Universitas Islam Riau dengan menggunakan pendekatan kuantitatif dan desain eksperimen *pretest-posttest*. Sampel penelitian terdiri atas 15 atlet putera. Instrumen pengukuran adalah tes “Tendangan Sabit 10 Detik” yang dilakukan sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) program latihan. Pengujian menggunakan uji *t* berpasangan mengungkapkan peningkatan signifikan dari *pretest* ke *posttest* ($t(14) = 6,62$; $p < 0,001$), dengan perbedaan rerata sebesar 4,20 (95% CI [2,84–5,56]). Hasil tersebut menegaskan bahwa program latihan berdampak positif terhadap kemampuan tendangan sabit atlet.

Kata kunci: *ladder drill*; *hurdle drill*; tendangan sabit; pencak silat; uji *t* berpasangan

ABSTRACT

The ability to perform a sickle kick is a crucial part of the basic techniques that must be mastered in the sport of pencak silat because it contributes to scoring points in matches. This study analyzed improvements in the sickle kick skill through *ladder drill* and *hurdle drill* training among pencak silat athletes at the University of Islam Riau using a quantitative approach and a *pretest-posttest* experimental design. The study sample consisted of 15 male athletes. The measurement instrument was the “10-Second Sickle Kick” test, administered before (*pretest*) and after (*posttest*) the training program. Analysis using a paired *t*-test revealed a significant improvement from the *pretest* to the *posttest* ($t(14) = 6.62$; $p < 0.001$), with a mean difference of 4.20 (95% CI [2.84–5.56]). These results confirm that the training program has a positive impact on the athletes' sickle kick ability.

Keywords: *ladder drill*; *hurdle drill*; sickle kick; pencak silat; paired *t*-test

Copyright © 2026 Kamarudin¹, Sasmariato², Zulrafl³, Abd Rozzak Al Iqbal⁴

Corresponding Author: Universitas Islam Riau^{1,2,3,4}

Email: kamarudin@edu.uir.ac.id¹, Sasmariato@edu.uir.ac.id², Zulrafl@edu.uir.ac.id³, abdrazzakaliqbal@student.uir.ac.id⁴

PENDAHULUAN

Pencak silat adalah seni bela diri tradisional Indonesia yang berperan sebagai warisan budaya nasional serta telah berkembang menjadi cabang olahraga prestasi yang dipertandingkan pada level nasional dan internasional, termasuk dalam ajang SEA Games dan Asian Games. (Lubis & Wardoyo, 2016). Perkembangan

tersebut menegaskan bahwa pencak silat telah mengalami perubahan menjadi cabang olahraga kompetitif yang menuntut tingkat performa tinggi dari para atlet.

Oleh sebab itu, dibutuhkan sistem pembinaan atlet yang disusun secara terencana, terstruktur, dan berkesinambungan dengan pendekatan berbasis ilmu pengetahuan, terutama dalam pengembangan aspek teknik, taktik, dan kondisi fisik.(Anisa et al., 2025). Dalam pertandingan pencak silat, teknik tendangan menjadi bentuk serangan yang paling sering dimanfaatkan atlet karena memiliki jangkauan gerak yang luas serta tingkat efektivitas yang tinggi dalam perolehan poin dibandingkan dengan teknik serangan lainnya. Sejumlah hasil penelitian mengungkapkan bahwa teknik tendangan terutama tendangan sabit dan tendangan T merupakan jenis serangan yang paling dominan digunakan dalam pertandingan serta memberikan kontribusi yang signifikan terhadap perolehan skor dan keberhasilan atlet. (Nugroho, 2020).

Selain itu, penguasaan tendangan yang cepat dan akurat memberikan keunggulan kompetitif bagi atlet dalam mengendalikan jalannya pertandingan serta meningkatkan peluang perolehan poin secara maksimal. (Alex, 2023). Salah satu teknik tendangan yang banyak diterapkan dalam pertandingan pencak silat adalah tendangan sabit, yaitu gerakan tendangan dengan lintasan setengah melingkar dari arah luar ke dalam, menggunakan punggung kaki atau pangkal jari kaki sebagai titik perkenaan, sehingga efektif dalam menyerang sisi tubuh lawan. Secara biomekanik, tendangan sabit merupakan gerakan melingkar yang memanfaatkan rotasi tubuh dan tumpuan satu kaki untuk menghasilkan kecepatan dan kekuatan yang optimal dalam serangan (Kamarudin et al., 2023).

Selain itu, teknik ini tergolong sebagai bentuk serangan yang dominan dalam pertandingan karena memiliki nilai poin yang relatif tinggi serta memberikan peluang besar untuk memperoleh skor apabila dieksekusi secara tepat dan akurat. (Aldino & Hariyoko, 2023). Kemampuan melakukan tendangan sabit ditentukan oleh kombinasi kecepatan, kekuatan otot tungkai, koordinasi, dan kelincahan yang memengaruhi efektivitas gerakan (Tofikin et al., 2019).

Dalam upaya meningkatkan komponen kondisi fisik tersebut, berbagai metode latihan telah dikembangkan, salah satunya adalah ladder drill yang dikenal efektif dalam meningkatkan koordinasi dan kelincahan gerak kaki melalui pola-pola langkah yang terstruktur dan repetitif (Akbar et al., 2024). Latihan ini menekankan pada kecepatan reaksi, ketepatan langkah, serta kemampuan perubahan arah secara cepat, sehingga mampu meningkatkan performa gerak atlet dalam situasi pertandingan (Putra et al., 2023).

Selain itu, latihan *hurdle drill* yang tergolong sebagai bentuk latihan pliometrik terbukti efektif dalam meningkatkan daya ledak (power) dan kecepatan gerak otot tungkai melalui stimulasi kontraksi otot yang cepat dan bersifat eksplosif (Agustina et al., 2022). Hurdle drill sebagai bentuk latihan pliometrik bekerja melalui mekanisme *stretch-shortening cycle* untuk meningkatkan produksi gaya otot secara cepat. (Pramono et al., 2023).

Dengan demikian, penerapan kombinasi latihan *ladder drill* dan *hurdle drill* diperkirakan mampu memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan kemampuan tendangan sabit pada atlet pencak silat. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menguji adanya peningkatan kemampuan tendangan sabit setelah penerapan program latihan dengan menggunakan desain *pretest–posttest* pada atlet pencak silat Universitas Islam Riau.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan desain eksperimen dengan pendekatan *pretest–posttest*, di mana pengukuran dilakukan pada kelompok yang sama sebelum dan setelah pemberian perlakuan guna mengetahui perubahan yang terjadi secara langsung (Syamsuryadin et al., 2024). Desain ini banyak digunakan dalam penelitian kuantitatif modern karena memungkinkan peneliti mengevaluasi efektivitas suatu perlakuan melalui perbandingan kondisi awal dan akhir subjek secara sistematis (López & Palacios, 2024). Sampel dalam penelitian ini berjumlah 15 atlet putera yang ditentukan berdasarkan data yang tersedia, sehingga sesuai dengan karakteristik penelitian yang menggunakan pengukuran berulang pada subjek yang sama.

Instrumen yang digunakan adalah tes “Tendangan Sabit 10 Detik”, yaitu tes keterampilan khusus yang mengukur kemampuan kecepatan dan frekuensi tendangan dalam waktu terbatas (Nususfi, 2015). Penggunaan instrumen berbasis *pretest–posttest* dengan bentuk pengukuran kuantitatif seperti ini umum digunakan dalam penelitian eksperimen untuk menilai peningkatan performa setelah perlakuan diberikan (Farra et al., 2024).

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan menggunakan uji *t* berpasangan (*paired-samples t-test*), yaitu metode statistik yang digunakan untuk menguji perbedaan nilai rata-rata antara dua kondisi pada sampel yang sama. Uji ini dinilai tepat untuk menganalisis data pretest dan posttest karena mempertimbangkan keterkaitan antar pengukuran pada subjek yang sama serta bertujuan untuk menilai signifikansi perubahan yang terjadi (Ranti & Azizah, 2024). Pengujian statistik dilakukan pada tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$, dengan kriteria bahwa nilai signifikansi yang lebih kecil dari 0,05 menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kondisi sebelum dan sesudah perlakuan.

PEMBAHASAN

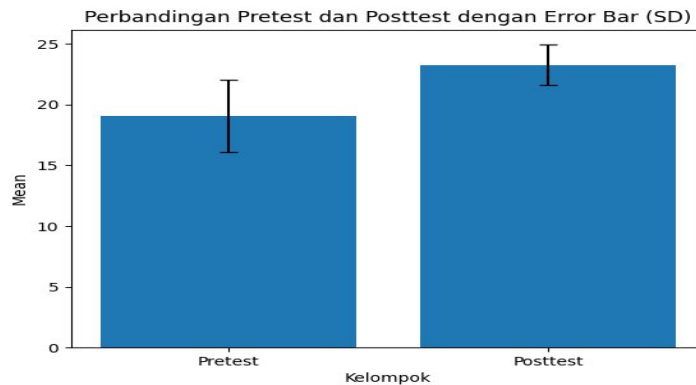
Sebelum pengujian hipotesis dilakukan, terlebih dahulu dipaparkan data deskriptif hasil pretest dan posttest kemampuan tendangan sabit pada atlet pencak silat.

Tabel 1. *Paired Samples Statistics*

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pretest	19.07	15	2.99	0.77
Posttest	23.27	15	1.67	0.43

Berdasarkan Tabel 1, rata-rata skor pretest tercatat sebesar 19,07 dengan standar deviasi 2,99, sedangkan rata-rata skor posttest sebesar 23,27 dengan standar deviasi 1,67 pada sampel yang berjumlah 15 atlet. Hasil tersebut mengindikasikan terjadinya peningkatan kemampuan tendangan sabit setelah pemberian program latihan.

Untuk memperjelas perbedaan nilai rata-rata antara skor pretest dan posttest, perbandingan tersebut disajikan pada grafik berikut:



Grafik 1. Frekuensi Hasil Pretest dan Posttest

Berdasarkan Grafik 1, rata-rata skor posttest tampak lebih tinggi dibandingkan dengan pretest, yang mengindikasikan bahwa program latihan yang diberikan berkontribusi terhadap peningkatan kemampuan tendangan sabit. Selain itu, error bar menunjukkan bahwa variasi data pada posttest lebih kecil dibandingkan pretest, sehingga hasil latihan menjadi lebih konsisten.

Selanjutnya, Untuk mengetahui apakah peningkatan tersebut bersifat signifikan, dilakukan pengujian hipotesis menggunakan uji *paired-sample t-test*.

Tabel 2. Paired Samples Test

	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper	t	df	Sig. (2-tailed)
Posttest - Pretest	4.20	2.46	0.64	2.84	5.56	6.62	14	0.000

Berdasarkan hasil uji *t* berpasangan yang disajikan pada Tabel 2, diperoleh nilai *t* hitung sebesar 6,62, yang selanjutnya dibandingkan dengan nilai *t* tabel pada tingkat signifikansi 5% dengan derajat kebebasan $(df) = (15 - 1) = 14$, sehingga nilai *t* tabel yang diperoleh pada taraf signifikansi tersebut adalah sebesar 2,145.

Hasil perbandingan menunjukkan bahwa nilai *t* hitung (6,62) lebih besar daripada *t* tabel (2,145). Selain itu, nilai signifikansi yang diperoleh adalah $p < 0,001$, yang berarti lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_1)

diterima, yang menunjukkan adanya pengaruh signifikan dari program latihan terhadap peningkatan kemampuan tendangan sabit pada atlet pencak silat.

Lebih lanjut, selisih rata-rata antara posttest dan pretest sebesar 4,20 dengan interval kepercayaan 95% yang berada pada rentang 2,84 sampai 5,56, yang menunjukkan bahwa peningkatan yang terjadi bersifat konsisten dan signifikan secara statistik. Selain itu, berdasarkan perhitungan ukuran efek menggunakan Cohen's *d*, diperoleh nilai sebesar 1,71 yang termasuk dalam kategori efek besar (*large effect*). Temuan ini mengindikasikan bahwa program latihan memberikan pengaruh yang kuat terhadap peningkatan kemampuan tendangan sabit.

Hasil uji *t* menunjukkan bahwa skor "Tendangan Sabit 10 Detik" menunjukkan peningkatan yang signifikan setelah pemberian perlakuan latihan, yang mengindikasikan bahwa program latihan yang diterapkan memberikan dampak positif terhadap kemampuan teknik tendangan sabit atlet. Secara teoritis, hasil tersebut sejalan dengan konsep latihan fisik yang menekankan pada pengembangan kelincahan dan koordinasi gerak. Latihan berbasis kelincahan seperti *ladder drill* berperan dalam meningkatkan kecepatan langkah, ketepatan pijakan, serta kontrol gerak kaki, sehingga atlet mampu mengeksekusi tendangan dengan kecepatan dan efisiensi yang lebih baik (Fadhili & Suhartini, 2022).

Di sisi lain, latihan rintangan atau pliometrik seperti *hurdle drill* berkontribusi dalam meningkatkan daya ledak (*power*) otot tungkai dan kecepatan gerak, yang berperan penting dalam menghasilkan tendangan yang kuat dan efektif (Agustina et al., 2022). Latihan pliometrik terbukti mampu meningkatkan kemampuan eksplosif otot melalui kontraksi cepat yang melibatkan mekanisme *stretch-shortening cycle*, sehingga memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan kekuatan dan kecepatan gerak atlet (Ravi & Divya, 2024). Selain itu, kombinasi latihan *hurdle drill* dan *ladder drill* juga terbukti dapat meningkatkan performa keterampilan olahraga yang menuntut kecepatan, kelincahan, dan koordinasi gerak secara bersamaan (Pamungkas et al., 2023).

Lebih lanjut, Penelitian lain mengungkapkan bahwa latihan pliometrik, seperti *hurdle hops*, terbukti mampu meningkatkan kecepatan dan daya ledak otot tungkai secara signifikan, yang berperan penting dalam aktivitas olahraga yang menuntut gerakan eksplosif, termasuk tendangan (Ilham et al., 2021). Kombinasi antara peningkatan kelincahan, koordinasi, *power*, dan kecepatan tersebut memberikan kontribusi yang saling melengkapi dalam menunjang performa tendangan sabit (Kristiyanto et al., 2023).

Dengan demikian, dapat dipahami bahwa program latihan yang terstruktur dan mengintegrasikan berbagai komponen kondisi fisik tidak hanya berdampak pada peningkatan kuantitas tendangan, tetapi juga memperbaiki kualitas gerakan secara menyeluruh. Hal ini mengindikasikan bahwa penerapan latihan *ladder*

drill dan *hurdle drill* secara sistematis memiliki potensi yang besar dalam meningkatkan performa tendangan sabit atlet pencak silat, baik dari aspek kecepatan, kekuatan, maupun efektivitas gerakan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengaruh latihan *ladder drill* dan *hurdle drill* terhadap kecepatan tendangan sabit pada atlet pencak silat Universitas Islam Riau, dapat disimpulkan bahwa baik model latihan *ladder drill* maupun *hurdle drill* sama-sama memberikan pengaruh terhadap kecepatan tendangan sabit, namun model latihan *ladder drill* menunjukkan pengaruh yang lebih besar terhadap peningkatan kecepatan tendangan sabit pada atlet pencak silat Universitas Islam Riau.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, S., Mulyana, R. B., & Mulyana, M. (2022). Pengaruh Latihan Hurdle Drill Terhadap Peningkatan Keterampilan Tendangan T Pada Atlet Pencak Silat. *Jurnal Kepelatihan Olahraga*, 14(February), 49–56. <https://doi.org/https://doi.org/10.17509/jko-upi.v14i1.43913>
- Akbar, H. R., Irawan, D. S., & Rahim, A. F. (2024). Efektivitas Ladder Drill Exercise dan Core Stability Exercise terhadap Peningkatan Kecepatan Siswa SSB Karlos Malang. *Jurnal Ilmu Olahraga*, 5(1), 105–113. <https://doi.org/https://doi.org/10.31602/rjpo.v5i1.5214>
- Aldino, B. J., & Hariyoko, H. (2023). Kemampuan Gerak Dasar Kemampuan Tendangan Sabit Pada Peserta Ekstrakurikuler Pencak Silat. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 6(3), 7–14. <https://doi.org/https://doi.org/10.1234/jpo.v6i3.57083>
- Alex, M. (2023). Analisis Gerakan Bertahan Menggunakan Tendangan T pada. *Journal of Physical Activity*, 3(2), 2022. <https://doi.org/https://doi.org/10.58343/jpa.v3i2.65>
- Anisa, E. P., Hermansah, B., & Drayono, D. (2025). Pembinaan Prestasi Atlet Ekstrakurikuler Pencak Silat di SMP Negeri 23 Palembang. *Journal of Educational Science*, 2(2), 152–161. <https://doi.org/https://doi.org/10.59175/pujes.v2i2.633>
- Fadhili, I., & Suhartini, B. (2022). Pengaruh Latihan Ladder Drill Terhadap Kecepatan Dan Kelincahan Atlet Futsal Qolbun Salim. *Journal Active of Sport*, 2(2).
- Farra, N. K. Al, Belbasse, S., Tairab, H., Qablan, A., Opoku, M. P., & Safi, S. K. (2024). Impact of using virtual and concrete manipulatives on students ' learning of fractions. *Cogent Education*, 11(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/2331186X.2024.2379712>
- Ilham, T. R., Pujiyanto, D., & Arwin, A. (2021). Pengaruh Latihan Plyometrics (Hurdle Hops dan Ladder Drill) Terhadap Kecepatan Dribbling Futsal Putri Tim Jugador Bonita Rafflesia The Influence of Plyometrics (Hurdle Hops and Ladder Drill) Exercise on the Speed of Dribbling Futsal Women 's Team Ju. 2(1), 34–45. <https://doi.org/10.33369/gymnastics>
- Kamarudin, K., Zulrafla, Z., & Irma, A. (2023). Latihan pliometrik dan kecepatan terhadap kemampuan tendangan sabit. *Jambura Health and Sport Journal*, 5(1), 66–73. <https://doi.org/https://doi.org/10.37311/jhsj.v5i1.18492>
- Kristiyanto, A., Purnama, S. K., & Ariani, N. (2023). The Effect of Plyometric Training on the Power and Reactive Agility of Karate Athletes. 11(2), 378–387. <https://doi.org/10.13189/saj.2023.110215>
- López, J. A., & Palacios, F. J. P. (2024). Effects of a Project-Based Learning Methodology on Environmental Awareness of Secondary School Students. *International Journal of Instruction*, 17(1), 1–22. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/2331186X.2024.2379712>
- Lubis, J., & Wardoyo, H. (2016). *Pencak Silat*. Rajawali Sport.
- Nugroho, A. (2020). Analisis Penilaian Prestasi Teknik Dalam Pertandingan Pencak Silat Analysis of

- Technical Achievement Assessment in Pencak Silat Competition. *Jurnal Olahraga Prestasi*, 16(2), 66–71. <https://doi.org/https://doi.org/10.21831/jorpres.v16i2.31655>
- Nususfi, M. (2015). Hubungan Kelentukan Dengan Kemampuan Kecepatan Tendangan Sabit Pada Atlet Pencak Silat Binaan Dispora Aceh (Pplp Dan Diklat) Tahun 2015. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 14(1), 35–46. <https://doi.org/https://doi.org/10.24114/jik.v14i1.6101>
- Pamungkas, G., Sumaryanto, S., Komarudin, K., Prasetyo, Y., Sabillah, M. I., & Saryono, S. (2023). *The influence of hurdle drill, ladder drill and agility training on women's football skills*. 2041(50), 127–133. <https://doi.org/10.47197/retos.v50.99770>
- Pramono, H., Rahayu, T., & Yudhistira, D. (2023). The Effect Of Plyometrics Exercise Through Agility Ladder Drill On Improving Physical Abilities Of 13–15-Year-Old Volleyball Players. *Physical Education Theory and Methodology*, 23(2), 199–206. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2023.2.07>
- Putra, J. G., Aryanti, S., & Victorian, A. R. (2023). Ladder Drill Training on the Agility of Beginner Badminton Athletes. *Kinestetik : Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani*, 7(4), 1046–1053. <https://doi.org/https://doi.org/10.33369/jk.v7i4.30709>
- Ranti, S. A. D., & Azizah, U. (2024). Problem Solving-Oriented E-Worksheet To Train Students Metacognitive Skills On Acid-Base Titration Material. *International Journal of Scientific and Research Publication*, 14(2), 340–347. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.29322/IJSRP.14.02.2024.p14636>
- Ravi, P., & Divya, K. (2024). The science of ladder drills and plyometrics : Enhancing neuromuscular efficiency in athletes. *Edelweiss Applied Science and Technology*, 8(4), 553–561. <https://doi.org/10.55214/25768484.v8i4.1149>
- Syamsuryadin, S., Annasai, F., & Mulaksito, R. W. (2024). Pengaruh Latihan Senam Aerobik Low Impact terhadap Koordinasi Gerak pada Atlet Bolavoli Usia Dini. *Jurnal Pendidikan Olahraga*, 14(6), 482–487.
- Tofikin, T., Damrah, D., & Nurmai, E. (2019). Pengaruh Daya Ledakotot Tungkai, Kecepatan Dan Kelincahan Terhadap Kecepatan Tendangan Sabit Pada Atlet Pencak Silat Persaudaraan Setia Hati Terate Di Kota Pekanbaru. *Jurnal Pendidikan Rokania*, 4(2), 209–219. <https://doi.org/https://doi.org/10.37728/jpr.v4i2.213>