



PENGARUH LATIHAN *PLYOMETRIC* TERHADAP KECEPATAN TENDANGAN LINGKAR DALAM ATLET TARUNG DERAJAT KOTA MALANG

Yogi Noval Ikhlas¹, Ahmad Abdullah², Heri Purnama Pribadi³

Universitas Negeri Malang, Jl. Semarang No. 5 Malang, Jawa Timur, Indonesia

Email: yoginovalikhlas@gmail.com

Abstract

Introduction: Tarung Derajat is a martial arts sport that is contested at the city and national level which consists of two categories of competition: movement and fighting. In this martial arts there are basic skills that must be mastered, namely the circle kick in martial arts techniques in this sport requires strength, speed, and good power. If the inner circle kick is done correctly and has speed, then the opponent will easily fall (K.O) and it will be difficult to parry it. The Plyometric form of exercise is one of the training methods that has a target in the formation of leg muscles that are in accordance with the muscles to perform the inner circle kick, because in this exercise it targets the hamstring, quadriceps and gluteus muscles. In this study there were 30 populations and used 13 samples, with a sampling process using the purposive sampling method. In this study, one group pretest and posttest experiments were used for the data collection process. This study was conducted over a period of six weeks with a frequency of three exercises in one week. Pretest data taken before being given the standing jump over barrier and lateral hurdle jump exercise posttest data after being given the treatment. Paired sample t-test in the data of the pre-test and post-test results, the results of the kick on the right leg were significantly $0.006 < 0.05$. Meanwhile, the results of the left foot kick were obtained significantly by $0.011 < 0.05$. Based on the results, it can be concluded that there is an influence

Abstrak

Tarung derajat adalah cabang olahraga beladiri yang dipertandingkan di tingkat kota dan juga nasional yang terdiri dari dua kategori pertandingan: seni gerak dan tarung. Dalam beladiri ini terdapat keterampilan dasar yang harus dikuasai, adalah tendangan lingkaran dalam teknik beladiri dalam olahraga ini membutuhkan kekuatan, kecepatan, dan power baik. bila tendangan lingkaran dalam dilakukan dengan benar dan mempunyai kecepatan, maka lawan akan mudah jatuh (K.O) dan sukar untuk menangkisnya. Bentuk latihan *Plyometric* merupakan salah satu metode latihan yang memiliki target dalam pembentukan otot kaki yang sesuai dengan otot untuk melakukan tendangan lingkaran dalam, karena pada latihan ini menargetkan otot hamstring, quadriceps dan gluteus. Pada penelitian ini terdapat 30 populasi dan menggunakan 13 sampel, dengan proses pengambilan sampel memakai metode purposive sampling. Pada penelitian ini memakai eksperimen one group *pretest* dan *posttest* untuk proses pengumpulan data. Penelitian ini dilakukan dengan rentang waktu enam minggu dengan frekuensi tiga kali latihan dalam satu minggu. data *pretest* yang diambil sebelum diberikan perlakuan latihan *standing jump over barrier* dan *lateral hurdle jump* data *posttest* setelah diberikan perlakuan. *paired sample t-test* pada data hasil *pre-test* dan *post-test*, didapatkan hasil tendangan pada kaki kanan signifikan sebesar $0,006 < 0,05$. Sedangkan pada hasil tendangan kaki kiri diperoleh signifikan sebesar $0,011 < 0,05$. Berdasarkan hasil dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh

Article History

Submitted: 1 Agustus 2024

Accepted: 3 Agustus 2024

Published: 10 Agustus 2024

Key Words

standing jump over barrier ; lateral hurdle jump

Sejarah Artikel

Submitted: 1 Agustus 2024

Accepted: 3 Agustus 2024

Published: 10 Agustus 2024

Kata Kunci

standing jump over barrier ; lateral hurdle jump

1. Pendahuluan

Tarung derajat adalah olahraga beladiri *body contact* (Zulfikar et al., 2019) yang berasal dari Indonesia. Olahraga tarung derajat dilahirkan sebagai seni beladiri yang memiliki



karakteristik tersendiri tanpa berapilasi dengan aliran dari beladiri lainnya. (Alnedral & Sari, 2022). Dradjat. A dikutip dari Icha & Yusradinafi (2021) mengatakan bahwa Tarung derajat adalah seni beladiri reaksi dengan mempelajari dan melatih teknik, taktik, dan strategi pergerakan tubuh (kaki, tangan, kepala, dan lain-lain) secara praktis, rasional dan efektif dan efisien dalam pola latihan menyerang dan bertahan, dengan kemampuan otot, otak, dan nurani untuk menguasai suatu ilmu pertahanan diri yang 5 unsur daya gerak, kekuatan, kecepatan, ketepatan, keuletan, dan keberanian.

Tarung derajat merupakan cabang olahraga beladiri dan dipertandingkan pada tingkat kota, daerah maupun nasional yang terdiri dari dua kategori pertandingan: seni gerak dan tarung (pertarungan bebas). Dalam beladiri ini terdapat keterampilan dasar yang harus dikuasai, yaitu menendang, memukul, bertahan dan menyerang (Alnedral & Sari, 2022). Semua teknik beladiri dalam olahraga ini membutuhkan kekuatan, kecepatan, power dan ketahanan fisik yang baik, oleh karena itu petarung wajib menyiapkan fisik, teknik, taktik dan mental dengan baik, karena semakin bagus kondisi dan kemampuan fisik maka akan semakin besar peluang untuk berprestasi (Alnedral & Sari, 2022).

Untuk menjadi atlet dengan kualitas yang bagus harus menguasai berbagai macam teknik, salah satunya teknik tendangan lingkaran dalam. Dapat diidentifikasi bahwa tendangan lingkaran dalam merupakan teknik yang dapat digunakan untuk mendapatkan poin saat bertanding (Kuswandi et al., 2022). Tendangan lingkaran dalam, merupakan salah satu bentuk serangan dengan poin lebih tinggi jika dibandingkan dengan serangan pukulan. Serangan tendangan lingkaran dalam ke bagian atas tubuh mendapatkan poin tiga, sedangkan pukulan ke bagian kepala mendapatkan dua poin. Selain itu jika menendang dilakukan dengan cepat, tepat dan teknik yang benar akan menghasilkan serangan yang sukar untuk ditepis oleh lawan sehingga berpeluang besar mendapatkan poin hingga dapat membuat lawan knock out (Ulanda et al., 2021).

Kecepatan adalah waktu yang diperlukan tubuh untuk bergerak dari satu posisi ke posisi lain. pada beberapa cabang olahraga, kecepatan merupakan hal yang sangat wajib supaya dapat memindahkan tubuh atau menggerakkan anggota tubuh dari satu tempat ke tempat lain (Ulanda et al., 2021). Kecepatan adalah keseluruhan kapasitas tubuh manusia, atau satu sisi sistem pemompaan tubuh, atau kecepatan pelaksanaan seluruh fungsi tubuh dalam jangka waktu yang diatur. Dapat disimpulkan kecepatan merupakan kemampuan fisik yang diperlukan guna bergerak lurus atau berpindah posisi dari satu tempat ke tempat lain dalam garis lurus menggunakan kecepatan yang terus meningkat. (Ulanda et al., 2021). Dalam hal ini, kecepatan dianggap cepat adalah kecepatan otot tungkai yang bertujuan untuk melakukan tendangan lingkaran secepat mungkin pada atlet tarung derajat. Atlet tarung derajat di KOTA MALANG khususnya di Kota Malang masih mempunyai kemampuan tendangan lingkaran dalam cenderung lambat, dan memiliki kekurangan power sesuai harapan pelatih. Hal ini didasakan pada hasil penelitian yang dilaksanakan peneliti pada atlet yang berlatih serta dari data hasil perolehan prestasi Pekan Olahraga Provinsi Jawa Timur VII dan VIII yang tidak mengalami peningkatan. Dalam upaya mendukung peningkatan prestasi tarung derajat, latihan interval tidak dapat dilakukan tanpa proses pembinaan seorang atlet khususnya dari segi kemampuan fisik. Seorang petarung, dituntut memiliki kemampuan fisik yang prima sebagai persiapan dasar yang paling dominan untuk mencapai kemenangan pada saat pertandingan. kemampuan fisik yang wajib dimiliki petarung agar dapat melakukan teknik dasar adalah kekuatan dan refleksi. Hal ini dikarenakan untuk mencapai tendangan yang baik, atlet juga perlu mempunyai refleksi yang baik sehingga memungkinkan tercapainya tendangan yang diinginkan. akurasi dan kecepatan yang baik dan bisa menghasilkan daya ledak pada saat melakukan tendangan (Icha & Yusradinafi, 2021).



Arifin & Nur (2016) Latihan fisik yang bisa di lakukan bagi atlet tarung derajat salah satunya adalah latihan *Plyometric*. Bentuk latihan *Plyometric* merupakan salah satu metode latihan yang memiliki target dalam pembentukan otot kaki yang sesuai dengan otot untuk melakukan tendangan lingkaran dalam, karena pada latihan ini menargetkan otot hamstring, quadriceps dan gluteus (Umar et al., 2017). Pengaruh latihan pliometrik terhadap kecepatan tendangan T pencak silat” juga membuktikan bahwa latihan *Plyometric* berpengaruh pada kecepatan tendangan. Namun jenis latihan *plyometric* belum banyak diteliti pada cabang olahraga tarung derajat khususnya pada teknik tendangan lingkaran dalam.

2. Metode

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif yang mana data sampel dikumpulkan dengan menggunakan purposive sampling yaitu Laki-laki berdomisili di Kota Malang Kurata 4 (tingkatan minimum untuk mengikuti kejuaraan di Tarung Derajat) Pernah Mengikuti kejuaraan tingkat provinsi. Dan metode *eksperiman* dilakukan *pre-test* dan *post-test* pada satu kelompok saja. Penelitian dilakukan di satlat bintaldam kota Malang selama enam minggu dengan frekuensi sebanyak tiga kali yaitu pada bualn Februari-Maret. Sampel pada penelitian ini yaitu atlet laki-laki tarung derajat KOTA MALANG dan jumlah sampel sebanyak 13 orang. Pada penelitian ini menganalisis dampak latihan *plyometric* terhadap kecepatan tendangan lingkaran dalam atlet tarung derajat KOTA MALANG. Teknik pengambilan data yang dilakukan menggunakan hasil *pretest* sebelum diberikan perlakuan yaitu *standing jump over barrier dan lateral hurdle jump* kemudian diambil data *post-test* setelah diberikan perlakuan. Setelah data terkumpul kemudian dilakukan analisis dengan *uji normalitas, uji homogenitas dan paired sample T Test* menggunakan aplikasi *spss* versi 26

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Hasil

Berdasarkan hasil analisis yang didapatkan di tabel berikut yaitu:

Tabel 1 Uji Normalitas

Kecepatan Tendangan Lingkaran Dalam	Min	Maks	Mean	Std. Dev
Pretest kaki kanan	12	16	13.69	± 1.377
Pretest kaki kiri	12	16	13,62	± 1.710
Posttest kaki kanan	14	18	16.00	± 1.780
Posttest kaki kiri	13	19	16.00	± 1.732

Berdasarkan statistik tabel 1 data *pretest* kecepatan tendangan lingkaran dalam kaki kanan atlet tarung derajat Se-KOTA MALANG sebanyak 13 orang atlet diketahui bahwa rerata tendangan keseluruhan melakukan tes kecepatan tendangan lingkaran dalam/10 detik yaitu pada kaki kanan (13,69/10 detik), standar deviasi pada kaki kanan (1,377/10 detik), nilai minimal pada kaki kanan 12/10 detik), dan nilai maksimal pada kaki kanan (16/10 detik). Sedangkan *pretest* pada kaki kiri diketahui bahwa rerata tendangan keseluruhan melakukan tes kecepatan tendangan lingkaran dalam/10 detik yaitu (13,62/10 detik), standar deviasi kaki kiri (1,710/10 detik) nilai minimal pada kaki kiri (12/10 detik), dan nilai maksimal pada kaki kiri (16/10 detik).



Tabel 2 Uji Normalitas Saphiro-Wilk

Kelompok	Sig.	Interpretasi
<i>Pre-test</i> Kaki Kiri	.149	Distribusi Normal
<i>Post-test</i> Kaki Kiri	.154	Distribusi Normal
<i>Pre-test</i> Kaki Kanan	.031	Distribusi Normal
<i>Post-test</i> Kaki Kanan	.893	Distribusi Normal

Berdasarkan data pengujian normalitas *Saphiro-Wilk* data test kecepatan tendangan lingkaran dalam, diperoleh hasil dari data tersebut semuanya mempunyai signifikansi hitung lebih besar dari 0.05 sehingga dapat disimpulkan data uji normalitas yang ada pada penelitian ini berdistribusi normal.

Tabel 3 Uji Homogenitas Levene Statistic

Kelompok	Sig. Hitung
<i>Pre-test</i> tendangan lingkaran dalam	.958
<i>Post-test</i> tendangan lingkaran dalam	.852

Hasil uji homogenitas tendangan lingkaran dalam menggunakan teknik *Levene Statistic* mendapatkan hasil semua data mempunyai signifikansi lebih dari 0.05 sehingga disimpulkan data memiliki varian homogen.

Tabel 4 Uji Paired Sample T Test

Kelompok	Sig. Hitung	Sig. 0,05%
<i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Kecepatan Tendangan Kaki Kanan	0.006	0.05%
<i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Kecepatan Tendangan Kaki Kiri	0.011	0.05%

Uji hasil *paired sample t-test* pada data hasil *pre-test* dan *post-test*, diperoleh hasil tendangan pada kaki kanan nilai signifikansi sebesar $0,006 < 0,05$. Sedangkan pada hasil perhitungan tendangan kaki kiri diperoleh nilai signifikansi sebesar $0,011 < 0,05$. Berdasarkan pada hasil uji *paired sample t-test* tersebut disimpulkan terdapat pengaruh latihan *Plyometric* pada peningkatan kecepatan tendangan lingkaran dalam pada kaki kanan dan juga kaki kiri.

3.2 Pembahasan

Pada penelitian ini perlakuan yang diberikan berupa latihan *Plyometric* (*standing jump over barrier* dan *lateral hurdle jump*) yang bertujuan mengembangkan kecepatan tendangan lingkaran dalam atlet tarung derajat. Latihan *Plyometric* (*standing jump over barrier* dan *lateral*



hurdle jump) merupakan suatu cara untuk melatih kecepatan tendangan lingkaran dalam atlet tarung derajat. Bentuk latihan *Plyometric (standing jump over barrier dan lateral hurdle jump)* merupakan salah satu metode latihan dengan target dalam pembentukan otot *ekstremitas* bawah yang sesuai dengan otot untuk melakukan tendangan lingkaran dalam, karena pada latihan ini menargetkan otot paha belakang (*hamstring*), paha depan (*quadriceps*) dan *gluteus* (Umar et al., 2017). Penelitian ini dilakukan dengan memberikan latihan selama enam minggu dengan frekuensi tiga sesi dalam satu minggu. Menurut M. Sajoto dalam Prasetyo (2022) mengatakan bahwa latihan dengan empat sesi dalam seminggu sangat efektif untuk dilakukan, akan tetapi para pelatih lebih memilih latihan dilakukan selama tiga sesi dalam satu minggu untuk menghindari kelelahan.

Berdasarkan analisis yang dilakukan maka dapat diketahui beberapa hal untuk diinterpretasikan apakah ada peningkatan kecepatan tendangan lingkaran dalam atlet tarung derajat Kota Malang setelah mengikuti latihan *plyometric* selama 18 pertemuan. Hal ini disebabkan bahwa latihan *plyometric* melatih kecepatan tendangan. latihan *plyometric* diberikan sebagai tujuan meningkatkan stabilitas otot atlet tarung derajat kota Malang dan perubahan dalam sistem saraf otot, yang mengarah pada perubahan respons lebih bertenaga dan lebih cepat pada otot.

Kecepatan merupakan aspek terpenting pada tendangan lingkaran dalam. Hal ini karena atlet dengan kecepatan tendangan yang baik efektif untuk mengumpulkan poin. Bumpa & Haff (2019) menjelaskan kecepatan merupakan kemampuan untuk menempuh jarak secepat mungkin. Kecepatan juga dapat diartikan sebagai kemampuan untuk bergerak dari bagian tubuh secara cepat. Kecepatan merupakan salah satu komponen fisik yang harus dimiliki setiap atlet, khususnya atlet tarung derajat, hal ini karena atlet tarung derajat dengan kecepatan tendangan lebih mudah untuk mengumpulkan poin, sehingga dapat meningkatkan prestasi.

Tendangan lingkaran dalam merupakan salah satu jenis tendangan yang gerakan membentuk setengah lingkaran atau membentuk *clurit*, dimana tendangan lingkaran dalam ini merupakan adalah tendangan yang menggunakan kemampuan tungkai sebagai kerja utamanya, secara anatomis otot pada tungkai manusia dibedakan menjadi dua yaitu otot tungkai atas dan otot tungkai bawah dan otot-otot inilah yang berpengaruh terhadap kecepatan dan kekuatan otot tungkai. Menurut Blattner dan Noble bahwa otot-otot yang terlibat dalam gerakan yang memerlukan kecepatan dan kekuatan tungkai adalah otot tungkai atas (*gluteus maximus, biceps femoris, semitendinosus, semi membranous, gluteus medius, gluteus minimus, adductor magnus, adductor brevis, adductor longus, gracilis, pectineus, sartorius, rectus femoris, vastus medialis dan vastus lateralis.*) otot tungkai bawah (*gastrocnemius, soleus, peroneus anterior, plantaris tibialis, flexor digitorum longus, extensor digitorum longus, dan flektor calcaneol*)

Penyusunan program latihan yang baik dapat membuat kondisi fisik atlet menjadi baik. latihan mempunyai tujuan untuk memenuhi tuntutan secara psikologis maupun fisiologis dan harus dilakukan dengan jangka waktu yang panjang dan bertahap. Menurut Adi et al., (2020) agar program latihan dapat memberi hasil yang maksimal dapat dilakukan 3-5 kali perminggu dengan lama latihan selama 6-8 minggu sehingga dapat memberikan efek adaptasi secara fisiologis. Sejalan dengan hasil penelitian ini bahwa latihan *Standing jump over barrier dan lateral hurdle jump* yang dilakukan 3x/minggu selama 6 minggu secara signifikan meningkatkan kecepatan tendangan lingkaran dalam pada atlet tarung derajat Kota Malang.

Hasil penelitian ini didukung oleh hasil penelitian Baro & Sonowal (2014) yang melaporkan bahwa latihan *plyometric* yang dilakukan selama 6 minggu meningkatkan kecepatan dan kelincahan. Peningkatan ini kemungkinan disebabkan oleh latihan *plyometric* yang diberikan. Latihan *plyometric* yang dilakukan secara teratur menyebabkan peningkatan



kecepatan kontraksi otot. Peningkatan kecepatan kontraksi otot dapat berdampak pada peningkatan kecepatan (Santoso, 2016). Penelitian ini membuktikan bahwa latihan plyometric, seperti Standing jump over barrier dan lateral hurdle jump bermanfaat dalam meningkatkan kecepatan, sehingga hasil penelitian ini dapat menjadi rekomendasi bagi pelatih dan atlet dalam meningkatkan kinerja fisik.

4. Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan data, Latihan *plyometric* memiliki dampak pada peningkatan kecepatan tendangan lingkaran dalam atlet tarung derajat KOTA MALANG.

Peneliti menyarankan agar pelatih puslatcab KOTA MALANG pada ajang pekan olahraga provinsi (PORPROV) menambahkan Pola latihan *plyometric* dengan tujuan meningkatkan kecepatan tendangan.

Daftar Rujukan

- Akhmad, I. (2015). Efek latihan berbeban terhadap fungsi kerja otot. . *Jurnal Pedagogik Keolahragaan*, 80–102.
- Alnedral, & Sari, D. P. (2022). *Mengenal Lebih Dekat Olahraga Tarung Derajat*.
- Aprilia, Y., mardela, R., Purnama Sari, D., Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga, P., & Keolahragaan, F. (2020). Pengaruh Latihan Footwork Terhadap Tendangan Lingkaran Dalam Atlet Tarung Derajat. *Jurnal Patriot*, 2(4).
- De, S. J., Motte, L. A., Lisman, P., Gribbin, T. C., Murphy, K., & Deuster, P. A. (2017). *Systematic Review Of The Association Between Physical Fitness And Musculoskeletal Injury Risk: Part 3-Flexibility, Power, Speed, Balance, And Agility*.
- Fadli, Z. (2014). Sejarah dan Perkembangan Beladiri Tarung Derajat. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 13(2), 38–44.
- Mardhika, R. (2019). Standing Jump Over Barrier Mempengaruhi Keterampilan Menendang Bola (Shooting) Cabang Olahraga Sepakbola. *Jurnal Porkes*, 2(2), 50–57. <https://doi.org/10.29408/porkes.v2i2.1886>
- Perikles, E. Y., Mintarto, E., & Hasan, N. (2016). The Effect of Jump To Box, Front Box Jump, and Depth Jump Exercises on Increasing Explosive Power of the Limb Muscles and Speed. *Media Ilmu Keolahragaan Indonesia*, 6(1), 8–14.
- Pratiwi, R. A., Purnomo, E., & Haetami, M. (2018). Pengaruh Latihan Plyometrik Terhadap Kecepatan Tendangan T Pencak Silat. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 8(11), 1–8. <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/download/37730/75676584156>
- Sudirman, R. (2015). Pengaruh Metode Latihan Pliometrik Dan Maxex Dengan Kekuatan Terhadap Kecepatan Tendangan Sabit Pencak Silat Di Stkip Budhi Rangkasbitung. *Jurnal Multilateral*, 14(Olahraga), 54–61.
- Sulaiman, M., Raharjo, A., & Abidin, W. Z. (2018). *Effect of Plyometric Tuck Jumps and Lateral Hurdle Jumps on The Ability of TakrawrS Male Athletes to Do Smash Kedeng*. 12(Isphe), 124–127. <https://doi.org/10.2991/isphe-18.2018.28>
- Susanti, R., Sidik, D. Z., Hendrayana, Y., & Wibowo, R. (2022). Latihan Pliometrik dalam Meningkatkan Komponen Fisik: A Systematic Review. *JOSSAE Journal of Sport Science and Education*, 6, 156–171. <https://doi.org/10.26740/jossae.v6n2.p156-171>
- Fadli, Z. (2014). Sejarah dan Perkembangan Beladiri Tarung Derajat. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 13(2), 38–44.
- Mardhika, R. (2019). Standing Jump Over Barrier Mempengaruhi Keterampilan Menendang Bola (Shooting) Cabang Olahraga Sepakbola. *Jurnal Porkes*, 2(2), 50–57.



- <https://doi.org/10.29408/porkes.v2i2.1886>
- Perikles, E. Y., Mintarto, E., & Hasan, N. (2016). The Effect of Jump To Box, Front Box Jump, and Depth Jump Exercises on Increasing Explosive Power of the Limb Muscles and Speed. *Media Ilmu Keolahragaan Indonesia*, 6(1), 8–14.
- Pratiwi, R. A., Purnomo, E., & Haetami, M. (2018). Pengaruh Latihan Plyometrik Terhadap Kecepatan Tendangan T Pencak Silat. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 8(11), 1–8.
<https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/download/37730/75676584156>
- Sudirman, R. (2015). Pengaruh Metode Latihan Pliometrik Dan Maxex Dengan Kekuatan Terhadap Kecepatan Tendangan Sabit Pencak Silat Di Stkip Budhi Rangkasbitung. *Jurnal Multilateral*, 14(Olahraga), 54–61.
- Sulaiman, M., Raharjo, A., & Abidin, W. Z. (2018). *Effect of Plyometric Tuck Jumps and Lateral Hurdle Jumps on The Ability of TakrawrS Male Athletes to Do Smash Kedeng*. 12(Isphe), 124–127. <https://doi.org/10.2991/isphe-18.2018.28>
- Susanti, R., Sidik, D. Z., Hendrayana, Y., & Wibowo, R. (2022). Latihan Pliometrik dalam Meningkatkan Komponen Fisik : A Systematic Review. *JOSSAE Journal of Sport Science and Education*, 6, 156–171. <https://doi.org/10.26740/jossae.v6n2.p156-171>
- Fadli, Z. (2014). Sejarah dan Perkembangan Beladiri Tarung Derajat. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 13(2), 38–44.
- Mardhika, R. (2019). Standing Jump Over Barrier Mempengaruhi Keterampilan Menendang Bola (Shooting) Cabang Olahraga Sepakbola. *Jurnal Porkes*, 2(2), 50–57. <https://doi.org/10.29408/porkes.v2i2.1886>
- Perikles, E. Y., Mintarto, E., & Hasan, N. (2016). The Effect of Jump To Box, Front Box Jump, and Depth Jump Exercises on Increasing Explosive Power of the Limb Muscles and Speed. *Media Ilmu Keolahragaan Indonesia*, 6(1), 8–14.
- Pratiwi, R. A., Purnomo, E., & Haetami, M. (2018). Pengaruh Latihan Plyometrik Terhadap Kecepatan Tendangan T Pencak Silat. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 8(11), 1–8.
<https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/download/37730/75676584156>
- Sudirman, R. (2015). Pengaruh Metode Latihan Pliometrik Dan Maxex Dengan Kekuatan Terhadap Kecepatan Tendangan Sabit Pencak Silat Di Stkip Budhi Rangkasbitung. *Jurnal Multilateral*, 14(Olahraga), 54–61.
- Sulaiman, M., Raharjo, A., & Abidin, W. Z. (2018). *Effect of Plyometric Tuck Jumps and Lateral Hurdle Jumps on The Ability of TakrawrS Male Athletes to Do Smash Kedeng*. 12(Isphe), 124–127. <https://doi.org/10.2991/isphe-18.2018.28>
- Susanti, R., Sidik, D. Z., Hendrayana, Y., & Wibowo, R. (2022). Latihan Pliometrik dalam Meningkatkan Komponen Fisik : A Systematic Review. *JOSSAE Journal of Sport Science and Education*, 6, 156–171. <https://doi.org/10.26740/jossae.v6n2.p156-171>
- HB, B. , & Wahjuri, A. S. (2019). *Pembentukan Kondisi Fisik*. Rajawali Pers, PT. Rajagrafindo Persada.
- Icha, & Yusradinafi. (2021). Pengaruh Latihan Single Leg Speed Hop dan Box Skip Terhadap Kemampuan Tendangan Lingkar Dalam pada Atlet Tarung Derajat Kota Jambi. *Jurnal Pion*, 1(2), 66–74.
- Irawan, L. A., & Roy, J. (2019). Pengaruh Latihan Skipping terhadap Hasil Lompat Tegak pada Siswa SMAN 1 Sangkapura Bawean Gresik. *Jurnal Mahasiswa Universitas Negeri Surabaya*, 90–95.
- Kuswandi, Y., Kastrena, E., Guntur, M., Sungkawa, G., Pendidikan, P., Kesehatan, J., Rekreasi, D., Keguruan, F., & Pendidikan, I. (2022). *Pengaruh Latihan Agility Ladder*



- Dan Circuit Training Terhadap Keterampilan Tendangan Lingkar Dalam Cabang Olahraga Tarung Derajat Satlat Izzul Islam Cianjur.* 2(1), 20–28.
- Maisaroh, P., Kahri, R., & Athar. (2020). *Analisis Komponen Kebugaran Jasmani Peserta Didik Sekolah Dasar Negeri Dilihat Dari Sarana Dan Prasarana Pendidikan Jasmani Kelas V Usia 10-12 Tahun Kota Banjarbaru.*
- Mashud. (2016). Model Sekolah Berwawasan Kebugaran Jasmani Mashud. *Multilateral Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 75–86.
- Muhammadiyah. (2015). Pengaruh Metode Latihan Lari Percepatan Dan Lari Interval Terhadap Keterampilan Bermain Sepakbola. *Jurnal Magister Administrasi Pendidikan.*
- Mulya, A. (2013). *Ensiklopedia Olahraga Indonesia.*
- Nurdiansyah, S. (2018). Pengaruh Latihan Plyometric Hurdle Hopping Terhadap Kemampuan Daya Ledak Otot Tungkai. *Multilateral: Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 17(1), 29–34.
- Prasetyo, K. (2022). *Monograf Latihan Plyometrics Double Leg Bound, Alternate Leg Bound dan Single Leg Hop.*
- Purba, P. H., Bangun, S. Y., & Siahaan, D. (2019). *Upaya Meningkatkan Kecepatan Tendangan Maegeri Chudan Melalui Modifikasi Latihan Squat Jumps Dan Latihan Split Jumps Pada Atlet Karate Wadokaidojosma Negeri 11 Medan.*
- Rahardian, M., Hariyanto, E., & Hariyoko. (2019). Pengaruh Model Latihan Ladder Drill Lateral Dan Zig-Zag Hops Terhadap Peningkatan Kelincahan. *Indonesia Journal of Sports and Physical Education*, 27–33.
- Rihatno, T., & Tobing, S. R. A. L. (2019). Pengembangan Model Latihan Kekuatan Otot Lengan Pada Cabang Olahraga Softball. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 1–14.
- Suharjana. (2015). *Latihan Beban : Sebuah Metode Latihan Kekuatan. Medikora.*
- Sumarsono, A. (2019). Pengaruh Metode Latihan Agility Hurdle Drill Dan Agility Leader Terhadap Koordinasi Kaki Anggota Ukm Futsal Universitas Musamus Merauke. *Jurnal Ilmu Olahraga Dan Kesehatan*, 1–8.
- Tambalis, K., Panagiotakos, D., Arnaoutis, G., & Sidossis, L. (2013). Endurance, Explosive Power, and Muscle Strength in Relation to Body Mass Index and Physical Fitness in Greek Children Aged 7-10 Years. In *Pediatric Exercise Science* (Vol. 25).
- Ulanda, Y., Rahmat, Z., & Pranata, D. Y. (2021a). Pengaruh Latihan Leg Press Terhadap Kecepatan Tendangan Lingkar Dalam Pada Atlet Tarung Derajat Satlat Ilie Banda Aceh Tahun 2020. *Ilmiah Nasional*, 2.
- Ulanda, Y., Rahmat, Z., & Pranata, D. Y. (2021b). Pengaruh Latihan Leg Press Terhadap Kecepatan Tendangan Lingkar Dalam Pada Atlet Tarung Derajat Satlat Ilie Banda Aceh Tahun 2020. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa*, 2.
- Umar, U., Alnedral, A., & Miselza, G. (2017). *The Effect Of Split Squat Jump And Lateral Box Push Off Exercises On "Tanti" Speed.*
- Utamayasa, I. G. D., Setijono, H., & Wiriawan, O. (2020). The effect of plyometric exercise towards agility, speed, strength and explosive power of leg muscle. *Sport i Turystyka*, 3(3), 81–88.
- Widiyana. (2013). *Pengaruh model ARIAS (Assurance, Relevance, Interest, Assesment, and Staticfaction) terhadap peningkatan hasil belajar KKPI pada siswa kelas X SMK Negeri 1 Pedan.* Universitas Negeri Yogyakarta.
- Zulfikar, Mistar, J., & Irwansyah, D. (2019). *Pengaruh Latihan Splitterhadap Tinggi Tendangan Lingkar Pada Atlet Tarung Derajat Aceh Timur Tahun 2019.*



- Burdukiewicz, A.; Pietraszewska, J.; Andrzejewska, J.; Chromik, K.; Stachoń, A. Asimetri otot dan cengkeraman tangan kekuatan dalam binaragawan dan seniman bela diri. *Int. J.Lingkungan. Res. Kesehatan Masyarakat* 2020, 17, 4695.
- Burdukiewicz, A., Pietraszewska, J., Andrzejewska, J., Chromik, K., & Stachoń, A. (2020). Asymmetry of musculature and hand grip strength in bodybuilders and martial artists. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(13), 4695.