

Pengaruh Latihan *Plyometric Knee Tuck Jump* Terhadap Kecepatan Tendangan *Mawashi Geri* Pada *Khensi Shorinji Kempo Dojo* Kota Gorontalo

Zulkifli Lamusu^{1*}, Anggita Harmain²

^{1,2} Universitas Negeri Gorontalo, Indonesia

Email : zulkifli.lamusu@ung.ac.id *

Abstract: This study aims to determine the extent of the influence of plyometric knee tuck jump exercises on the speed of mawashi geri kicks among Shorinji Kempo athletes at the Gorontalo City dojo. The method used in this research is a quantitative approach with an experimental research design. The population in this study consisted of 35 individuals, while the sample included 12 active participants who are athletes. The sampling technique applied was purposive sampling. Data analysis was conducted using a T-test with a significance level of 0.05. The results of the study indicate a significant effect of plyometric knee tuck jump exercises on the speed of mawashi geri kicks among Shorinji Kempo athletes. In conclusion, this research demonstrates that plyometric knee tuck jump exercises can influence the speed of mawashi geri kicks at the Shorinji Kempo dojo in Gorontalo City.

Keywords: Plyometric Knee Tuck Jump Exercise, Mawashi Geri Kick, Khensi Shorinji Kempo

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh dari pada latihan *plyometric knee tuck jump* terhadap kecepatan tendangan *mawashi geri* pada *khensi Shorinji Kempo dojo* Kota Gorontalo. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen. Populasi dalam penelitian ini adalah 35 orang dan sampel dalam penelitian ini adalah 12 orang yang aktif dan merupakan atlet. Adapun teknik pengambilan sampel yaitu menggunakan teknik *purposive sampling*. Teknik analisis data yang digunakan adalah uji T, dengan taraf signifikan 0,05. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan terjadi akibat latihan *plyometric knee tuck jump* terhadap kecepatan tendangan *mawashi geri* pada *khensi Shorinji Kempo*. Kesimpulannya yaitu hasil penelitian ini menunjukkan bahwa latihan *plyometric knee tuck jump* dapat mempengaruhi kecepatan tendangan *mawashi geri khensi Shorinji Kempo dojo* Kota Gorontalo.

Kata Kunci: Latihan Plyometric Knee Tuck Jump, Tendangan Mawashi Geri, Khensi Shorinji Kempo

1. PENDAHULUAN

Olahraga memainkan peran strategis dalam membangun karakter, meningkatkan kesehatan fisik, serta membentuk mental yang tangguh. Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2023) bahwa aktivitas fisik yang baik dapat meningkatkan kebugaran jasmani dan membantu mengelola stres. Selain itu, olahraga juga mampu menstimulasi bagian otak yang berfungsi dalam memori, pembelajaran, dan meningkatkan berbagai fungsi kognitif, seperti atensi, memori kerja, fungsi eksekutif, dan fleksibilitas kognitif (Sumadi S. 2023).

Salah satu cabang olahraga bela diri yang memiliki dampak signifikan terhadap pembentukan karakter dan kemampuan fisik adalah *Shorinji Kempo*. Bela diri yang berasal dari Jepang ini memadukan elemen fisik, mental, dan spiritual dalam setiap latihan. *Shorinji Kempo* tidak hanya mengajarkan teknik bertahan dan menyerang, tetapi juga menanamkan nilai-nilai kemanusiaan dan kedisiplinan pada para praktisi. Menurut Thoyyibah (2020), *Shorinji*

Kempo memiliki tujuan untuk menciptakan individu yang seimbang secara fisik dan mental melalui integrasi latihan fisik dan spiritual.

Di Kota Gorontalo, *Shorinji Kempo* menjadi salah satu olahraga bela diri yang diminati oleh masyarakat, terutama di kalangan generasi muda. Antusiasme ini terlihat dari banyaknya pelajar yang bergabung dalam latihan di *Dojo* Kota Gorontalo. Keterlibatan generasi muda dalam olahraga bela diri ini tidak hanya membantu mereka menjaga kebugaran tubuh, tetapi juga mencegah perilaku negatif. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Tim Medis Siloam Hospitals dalam <https://www.siloamhospitals.com/informasi-siloam/artikel/cara-meningkatkan-vo2-max>, aktivitas fisik yang teratur dapat meningkatkan mood melalui pelepasan endorfin, neurotransmitter yang meningkatkan perasaan bahagia sehingga dengan begitu keinginan untuk melakukan perilaku buruk terhalangi akibat peningkatan mood seseorang.

Dalam *Shorinji Kempo*, salah satu teknik dasar yang menjadi fondasi kemampuan bela diri adalah tendangan *mawashi geri*. Tendangan ini memerlukan kelincahan, kekuatan, serta kecepatan yang tinggi untuk menghasilkan eksekusi yang optimal. *Mawashi geri* atau tendangan melingkar memiliki peran dalam menguji koordinasi tubuh, daya ledak otot, dan refleks praktisi, menjadikannya indikator penting dalam menilai performa seorang atlet. Kecepatan tendangan menjadi salah satu komponen yang menentukan efektivitas teknik tendangan tersebut sehingga memerlukan program latihan khusus yang terstruktur. Menurut Febryani (2023), berdasarkan hasil penelitiannya bahwa latihan *jumping jack* dan *knee tuck jump* efektif dalam meningkatkan kecepatan tendangan *mawashi geri* pada atlet *Karate* Inkai Garuda Kabupaten Jepara. Untuk itu apabila salah satu teknik latihan di atas dalam hal ini *knee tuck jump* diterapkan pada *khensi* atau atlet *Shorinji Kempo*, besar kemungkinan dapat meningkatkan kualitas tendangan *mawashi geri* mereka, mengingat teknik menendang antara *Karate* dan *Shorinji Kempo* pada prinsipnya hampir sama, hanya ada sedikit perbedaan yaitu pada penggunaannya saat bertanding. Jika pada turnamen *Karate* seperti *kumite* aturannya tidak bisa *full body contac*, maka pada turnamen *Shorinji Kempo* yaitu *randori* aturannya wajib *full body contac*. Dengan demikian maka metode latihan *plyometric knee tuck jump* sangat relevan untuk digunakan.

Dari berbagai penelitian berkaitan dengan kecepatan tendangan ditemukan sebagian besar banyak menggunakan metode latihan *plyometric*, namun secara khusus dalam meneliti tentang kecepatan tendangan *mawashi geri* dalam *Shorinji Kempo* sejauh ini belum ditemukan suatu penelitian yang melakukan uji coba terhadap metode latihan *plyometric knee tuck jump*, sehingga ditemukan informasi mengenai metode tersebut lebih banyak tertuju pada fungsi

power otot keterampilan cabang olahraga lain seperti kemampuan menendang dalam sepak bola, kecepatan tendangan dalam Pencak Silat dan juga *Karate* sehingga *knee tuck jump* lebih banyak dikenal sebagai salah satu metode efektif untuk meningkatkan kecepatan tendangan secara umum. Menurut Harahap dan Dewi (2023) bahwa pada cabang olahraga *Karate* latihan *knee tuck jump* memiliki manfaat dalam meningkatkan *power* tungkai yang berkontribusi terhadap kecepatan tendangan *mawashi geri* selama pelaksanaan latihannya sesuai dengan kondisi dan kenutuhan atlet. Dengan demikian maka program latihan yang terarah berdasarkan tingkat kemampuan atlet sangat diperlukan untuk mencapai hasil yang optimal. Akan tetapi berdasarkan hasil pengamatan di *dojo Shorinji Kempo* Kota Gorontalo, ditemukan bahwa sebagian besar *khensi* mengalami kesulitan dalam mencapai kecepatan tendangan *mawashi geri* yang optimal. Hal ini disebabkan oleh minimnya pengetahuan pemilihan dan penggunaan metode latihan yang relevan dengan kebutuhan maupun karakter berlatih atlet atau *khensi* dalam berlatih. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menganalisis pengaruh metode latihan *plyometric knee tuck jump* terhadap kecepatan tendangan *mawashi geri* pada *khensi Shorinji Kempo Dojo* Kota Gorontalo. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata dalam mengembangkan metode latihan yang efektif untuk meningkatkan performa atlet di cabang olahraga bela *Shorinji Kempo* khususnya dalam melakukan tendanagn mawasi geri secara optimal dan sempurna. Selain itu hasil penelitian ini dapat menjadi rujukan bagi pelatih dan praktisi olahraga bela diri *Shorinji Kempo* dalam merancang program latihan yang relevan, efektif serta efisien.

2. METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen dengan desain *one group pretest and posttest design* yakni mendeskripsikan mengenai pengaruh dari pada latihan *plyometric knee tuck jump* terhadap kecepatan tendangn *mawasi geri khensi dojo Shorinji Kempo* Kota Gorontalo. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh *khensi* Kota Gorontalo yang berjumlah 35 orang. Sampel yang digunakan adalah teknik purposive sampling, kriterianya adalah *khensi* yang aktif latihan di *dojo* kota Gorontalo yang berjumlah 12 orang yang aktif dan merupakan atlet. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang bersifat eksperimen untuk mengetahui seberapa besar pengaruh dari pada metode latihan *plyometric knee tuck jump* terhadap kecepatan tendnagan mawasi geri pada bela diri *Shorinji Kempo khensi dojo* Kota Gorontalo. Adapun rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Pretest	Treatmen	Post test
X_1	T	X_2

Selanjutnya teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah menggunakan *Stopwath* sebagai instrumen kecepatan tendangan *mawasi geri* yang dikembangkan oleh Simbolon, R. F., & Siahaan, D. (2020). Dalam pengumpulan data ini hal-hal yang perlu disiapkan adalah Peralatan: (1) target (Handbox / patching pad) (2) Meteran (3) Stopwatch selanjutnya Petugas: 1) Pengukur jarak (2) Pencatat waktu (3) Penjaga Handbox / patching pad. Selanjutnya pelaksanaannya adalah : Atlet bersiap-siap berdiri di belakang *sandsack* atau *petching pet/target* dengan satu kaki tumpu berada di belakang garis sejauh 50 cm (putri) 60 cm (putra). Pada saat aba-aba 'ya', atlet melakukan tendangan dengan kaki kanan dan kembali keposisi awal dengan menyentuh lantai yang berada di belakang garis, kemudian melanjutkan tendangan kanan secepat-cepatnya dan sebanyak-banyaknya selama 10 detik. Demikian dengan kaki kiri, Pelaksanaan dapat dilakukan tiga kali dan diambil waktu yang terbaik dengan ketinggian *sandsack/target* 75 cm (putri) dan 100 cm (putra).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil penelitian ini berupa data empiris yang bertujuan untuk mendeskripsikan pengaruh metode latihan *plyometric knee tuck jump* terhadap peningkatan kecepatan tendangan *mawashi geri* dalam bela diri *Shorinji Kempo* pada *khensi dojo* Kota Gorontalo. Penelitian ini melibatkan sampel sebanyak 12 orang kenshi aktif dan tercatat sebagai atlet yang diambil dari populasi. Untuk mencapai tujuan penelitian, digunakan desain penelitian *One Group Pre-Test Post-Test*, yang meliputi tes awal sebelum pemberian perlakuan, yaitu penerapan metode latihan *plyometric knee tuck jump*, diikuti dengan tes akhir setelah perlakuan. Perlakuan ini dilaksanakan selama 5 minggu, dengan total 17 kali pertemuan, untuk menilai pengaruh latihan terhadap kecepatan tendangan *Mawashi Geri*. Adapun data hasil penelitian pengaruh metode latihan *plyometric knee tuck jump* terhadap peningkatan kecepatan tendangan *mawashi geri* pada bela diri *Shorinji Kempo khensi dojo* Kota Gorontalo dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 1 Data Hasil Penelitian Tes Awal dan Tes Akhir

No.	Pre Test (X_1)	Post Test (X_2)	D ($X_1 - X_2$)	Xd ($d - Md$)	X^2d
1	16	19	3	-13	-26

2	15	18	3	-12	-24
3	16	18	2	-14	-28
4	15	19	4	-11	-22
5	10	13	3	-7	-14
6	10	14	4	-6	-12
7	16	19	3	-13	-26
8	14	18	4	-10	-20
9	9	13	4	-5	-10
10	13	15	2	-11	-22
11	14	16	2	-12	-24
12	9	13	4	-5	-10
	$\sum X_1 = 157$	$\sum X_2 = 195$	$\sum d = 38$		$\sum X^2d = 129$
	$\bar{X}_1 = 13.08$	$\bar{X}_2 = 16.25$	Md = 3.17		

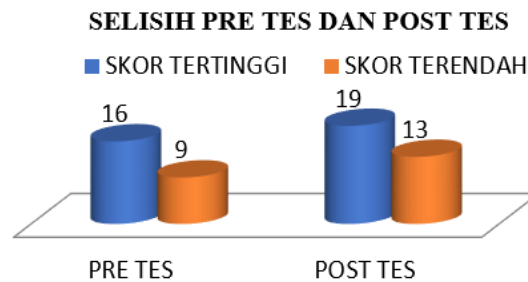
Berdasarkan dari hasil pengukuran yang telah dilakukan diperoleh data mengenai kecepatan tendangan *mawashi geri* dalam bela diri *shorinji kempo* pada saat pre-test (X_1) dan post-test (X_2) dan selanjutnya diperoleh juga data peningkatan kecepatan tendangan *mawashi geri* dari selisih antara pre-test dan post-test. Seperti yang ada pada tabel berikut ini.

Tabel 2 Test Hasil Pre-Test & Post-Test

Metode Latihan	Pre Test	Post Test	Selisih Rata-Rata
<i>plyometric knee tuck jump</i>	Skor tertinggi= 16 Skor terendah= 9 Rata-rata= 13.08 Standar deviasi= 2.81 Varians= 7.90	Skor tertinggi= 19 Skor terendah= 13 Rata-rata= 16.25 Standar deviasi= 2.52 Varians= 6.38	16.25– 13.08 =3.17

Dari tabel di atas dapat diperhatikan bahwa hasil capaian setelah dilakukan tindakan berupa penerapan metode latihan *plyometric knee tuck jump* terhadap kecepatan tendangan *mawashi geri* dalam bela diri *Shorinji Kempo* mengalami peningkatan. Hal ini dapat dilihat pada hasil selisih rata-rata di mana data yang diperoleh pada saat *pre test* sebelum penerapan metode latihan *plyometric knee tuck jump* sebesar 13.08 sedangkan setelah penerapan metode

latihan *plyometric knee tuck jump* pada *pos test* meningkat sebesar 16.25. seperti yang pada diagram berikut ini.



Gambar 1 Selisih Pre Tes Dan Pos Tes

Pembahasan

Latihan *knee tuck jump* merupakan salah satu bentuk latihan *plyometric* yang secara signifikan berkontribusi pada peningkatan *power* otot tungkai. Latihan ini sangat cocok diterapkan pada atlet atau praktisi olahraga yang mengandalkan kekuatan dan kelincahan kaki sebagai keterampilan utama, seperti atlet sepak bola, balap sepeda, lompat jauh, serta atlet bela diri yaitu *Shorinji Kempo*.

Dalam olahraga bela diri, *power* otot tungkai memainkan peran penting dalam meningkatkan kecepatan dan efektivitas tendangan. Salah satu metode pelatihan yang terbukti efektif untuk mendukung perkembangan ini adalah latihan *plyometric*, yang dirancang untuk meningkatkan kekuatan eksplosif dan daya ledak otot. Dibandingkan dengan metode latihan konvensional, latihan *plyometric* memiliki keunggulan dalam mempercepat hasil yang diinginkan, karena melibatkan gerakan dinamis yang mengoptimalkan adaptasi *neuromuskular*. Secara khusus, latihan *plyometric knee tuck jump* memiliki sejumlah kelebihan yang membuatnya sangat relevan untuk meningkatkan performa tendangan dalam bela diri, terutama teknik *mawashi geri*. Latihan ini tidak hanya meningkatkan kekuatan dan kecepatan, tetapi juga membantu meningkatkan koordinasi, keseimbangan, dan kontrol tubuh, yang sangat penting bagi atlet bela diri dalam eksekusi teknik tendangan yang optimal.

Latihan *plyometric* khususnya variasi *knee tuck jump* merupakan metode efektif untuk meningkatkan kekuatan eksplosif otot tungkai, yang berperan penting dalam menunjang performa atlet bela diri. Menurut Karo Karo et al. (2020), latihan *plyometric* secara signifikan dapat meningkatkan *power* otot tungkai dan kelincahan, yang mendukung kemampuan atlet dalam melaksanakan gerakan eksplosif seperti tendangan. Hal ini didukung oleh Prasetyo (2024), yang menemukan bahwa penerapan program latihan *plyometric* membantu meningkatkan kecepatan dan kekuatan tendangan pada atlet bela diri tingkat pemula.

Menurut Thomas, K., French, D., & Hayes, P. R. (2009) berdasarkan hasil penelitiannya bahwa latihan *plyometric* termasuk *knee tuck jump* mampu meningkatkan kekuatan otot tungkai dan kecepatan gerakan eksplosif yang sangat relevan dalam seni bela diri. Penelitian ini dilengkapi oleh studi Markovic dan Mikulic (2010) yang menyebutkan bahwa adaptasi neuromuskular dari latihan *plyometric* dapat mempercepat reaksi dan meningkatkan daya ledak, menjadikan tendangan lebih efektif dalam kompetisi. Lebih lanjut program latihan *plyometric knee tuck jump* yang terfokus pada kecepatan gerakan memberikan dampak signifikan pada peningkatan performa atlet. Berdasarkan hasil penelitian dari jurnal-jurnal di atas, implementasi latihan ini tidak hanya meningkatkan *power* otot, tetapi juga mendukung kemampuan atlet untuk mengoptimalkan kecepatan dan efektivitas gerakan tendangan, yang merupakan aspek kritis dalam olahraga bela diri.

Penelitian ini mengungkapkan tentang hasil dari pada pengaruh latihan *plyometric knee tuck jump* terhadap kecepatan tendangan *mawashi geri* pada *khensi Shorinji Kempo* di Dojo Kota Gorontalo. Berdasarkan hasil pre-test, skor rata-rata kecepatan tendangan adalah 13,08, sementara pada post-test, rata-rata meningkat menjadi 16,25. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan signifikan skor sebesar 3,17 yang mendukung hipotesis bahwa latihan *plyometric knee tuck jump* efektif dalam meningkatkan kecepatan tendangan *mawashi geri*.

Latihan *plyometric* khususnya *knee tuck jump*, adalah jenis latihan eksplosif yang dirancang untuk meningkatkan kekuatan dan daya ledak otot tungkai. Menurut Harahap, R., & Dewi, M. (2024) bahwa latihan ini efektif meningkatkan kecepatan tendangan *mawashi geri* pada atlet bela diri seperti *Shorinji Kempo*. Lebih lanjut Thoyyibah, N. (2020) menambahkan bahwa dalam turnamen perkelahian bebas *Shorinji Kempo* yang biasa dikenal dengan isitilah Randori, dominasi *khensi* yang bertanding lebih banyak menggunakan tendangan saat menyerang, adapun teknik pukulan digunakan ketika ada peluang dan dalam kondisi urgen untuk digunakan, untuk itu sebagian besar sampai dalam melatih *khensinya* lebih cenderung melatih *power* otot tungkai guna tercipta kemampuan tendangan yang maksimal berupa kecepatan dan *powernya*, karena apabila kemampuan dalam hal ini kecepatan tendangan *khensi* baik maka akan cenderung menghasilkan poin yang lebih tinggi dari pada menyerang dengan pukulan. Dengan demikian agar peluang untuk meraih poin lebih banyak saat bertanding maka fokus utama seorang pelatih adalah banyak melatih kecepatan *khsensinya* terlebih lagi kecepatan tendangan *mawasi geri*, dan salah satu metode latihan yang cocok untuk dibuatkan program latihannya oleh setiap pelatih adalah latihan *plyometric knee tuck jump* karena memiliki potensi dalam memperbaiki kurang maksimalnya kecepatan tendangan *mawasi gaeri* atlet *Shorinji Kempo* kategori *randori*.

Latihan *knee tuck jump* melibatkan gerakan melompat dengan menarik lutut ke arah dada, yang menekankan kontraksi otot cepat. Menurut Hadjarati, H., et al. (2022), latihan ini tidak hanya meningkatkan kecepatan tendangan, tetapi juga meningkatkan koordinasi dan kekuatan otot tungkai sehingga dengan peningkatan kekuatan tersebut berdampak pada kecepatan tendangan khususnya *mawashi geri*, artinya bahwa semakin besar kekuatan otot tungkai maka daya ledaknya bisa mempengaruhi kecepatan. Peningkatan kecepatan tendangan melalui latihan *plyometric* dapat dijelaskan melalui adaptasi neuromuskular. Senada dengan hal ini Nuraziz, ed. al (2024) mengemukakan bahwa latihan *plyometric knee tuck jump* bisa meningkatkan rekrutmen unit motorik, kecepatan kontraksi otot, dan elastisitas otot, alasan utamanya karena dalam latihan ini kedua kaki dipaksa untuk diangkat setinggi dada sehingga membiasakan kaki menjadi mudah saat melayang di udara, dengan demikian seseorang menjadi lebih mudah saat melakukan tendangan *mawashi geri*. Dari pernyataan ini maka bisa disimpulkan bahwa latihan *plyometric knee tuck jump* membantu otot beradaptasi dengan gerakan eksplosif sehingga memungkinkan tenaga lebih besar dihasilkan dalam waktu singkat (Ramdani S. & Nurudin M, 2022).

Kecepatan dan kekuatan tendangan *mawashi geri* sangat penting dalam pertandingan *Shorinji Kempo*. Kecepatan tendangan dapat meningkatkan efektivitas teknik dalam pertandingan. Penelitian Bagus Riadi (2020) juga menunjukkan bahwa latihan *plyometric* di berbagai permukaan, seperti matras dan pasir, dapat meningkatkan *power* tungkai, yang mendukung kemampuan tendangan *mawashi geri*. Latihan *plyometric* tidak hanya meningkatkan kekuatan fisik, tetapi juga memperbaiki keseimbangan dan koordinasi. Juheri Sirait (2017) menekankan bahwa variasi latihan lompat seperti lompat gunting atau lompat lutut dapat memberikan hasil signifikan pada kecepatan tendangan. Oleh karena itu, program latihan yang melibatkan *knee tuck jump* memberikan keuntungan multifungsi bagi atlet.

Berdasarkan hasil penelitian dan beberapa referensi menjelaskan bahwa program latihan untuk meningkatkan kecepatan tendangan *mawashi geri* dapat mencakup variasi latihan *plyometric* seperti variasi pada metode latihan *knee tuck jump*, hal ini senada dengan apa yang dikemukakan oleh Pomatahu A. (2018) bahwa latihan eksplosif seperti ini efektif dalam mengembangkan kekuatan otot tungkai pada cabang olahraga bela diri pencak silat dan hal ini relevan untuk bela diri *Shorinji Kempo*. Selain itu, penting untuk memadukan latihan ini dengan program kekuatan lainnya untuk mencapai hasil optimal. Latihan *plyometric* sebaiknya dilakukan dengan latihan yang terprogram guna untuk memastikan sasaran dari pada tujuan menggunakan metode tersebut dalam meningkatkan teknik yang benar dan lebih baik, serta yang paling urgen adalah terhindar dari cidera.

4. KESIMPULAN

Latihan plyometric *knee tuck jump* terbukti sebagai metode pelatihan yang sangat efektif untuk meningkatkan kecepatan tendangan *mawashi geri* pada atlet *Shorinji Kempo*. Selain memberikan peningkatan signifikan pada kecepatan, latihan ini juga menawarkan manfaat tambahan berupa perbaikan koordinasi, keseimbangan, dan daya ledak otot tungkai. Program latihan yang melibatkan latihan eksplosif ini, jika dikombinasikan dengan pengembangan kekuatan dan fleksibilitas, akan memaksimalkan potensi atlet dalam pertandingan. Hasil penelitian ini memberikan panduan yang kuat bagi pelatih dan atlet untuk merancang program pelatihan yang lebih terarah dan berorientasi pada performa optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Febryani, N. (2023). Efektivitas latihan plyometric terhadap kecepatan tendangan mawashi geri. *Seminar Nasional Keolahragaan Universitas PGRI Semarang (SNK-UPGRIS)*, Prosiding, Vol. 3, No. 1, Juni 2023, p-ISSN: 2685-2214, e-ISSN: 2685-2222. <https://conference.upgris.ac.id/index.php/snk/article/view/4663?utm>
- Hadjarati, H., et al. (2022). Latihan menggunakan ankle weight dan rubber resistance: Dampak terhadap kecepatan tendangan mawashi geri. *JSES: Journal of Sport and Exercise Science*, 5(2), 72-78. <https://journal.unesa.ac.id/index.php/jses>
- Harahap, A. M., & Dewi, R. (2024). Perbedaan pengaruh latihan knee tuck jump dan double leg speed hop terhadap peningkatan kecepatan tendangan mawashi geri pada atlet Lemkari Barumun Kabupaten Padang Lawas. *Jurnal Jendela Ilmu Olahraga*, 1(2), 49-54. <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/j2io/article/view/59678>
- Karo Karo, A. A. P., Sari, L. P., & Dewi, R. (2020). Pengaruh latihan plyometric terhadap power otot tungkai. *Sains Olahraga: Jurnal Ilmiah Ilmu Keolahragaan*. Volume 4. Nomor 2. 75–83. ISSN: 2614-6280. DOI: <https://doi.org/10.24114/so.v4i2.19774>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2023). Peran olahraga dalam meningkatkan kesehatan mental. Diakses dari <https://yankes.kemkes.go.id/>
- Markovic, G., & Mikulic, P. (2010). Neuro-musculoskeletal and performance adaptations to lower-extremity plyometric training. *Sports Medicine*, 40(10), 859–895. <https://doi.org/10.2165/11318370-000000000-00000>
- Miller, M. G., Herniman, J. J., Ricard, M. D., Cheatham, C. C., & Michael, T. J. (2006). The effects of a 6-week plyometric training program on agility. *Journal of Sports Science and Medicine*, 5(3), 459–465. ISSN: 1303-2968. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3842147/>
- Nuraziz. ed. al. (2024). Pengaruh Latihan Plyometric Split Jump dan Knee Tuck Jump terhadap Kecepatan Tendangan Depan Pencak Silat di Padepokan Pagar Nusa Raden Said. *Jurnal Sport Coaching and Education*, 5(1). ISSN: 2549-0753. <https://journal.unj.ac.id/unj/index.php/jsce/article/view/42733>

- Pomatahu, A. R. (2018). *Box jump, depth jump sprint, power otot tungkai pada cabang olahraga pencak silat*. Yogyakarta: Zahir Publishing.
- Prasetyo, E. (2024). Pengaruh peningkatan power otot tungkai terhadap kecepatan tendangan lurus tapak suci ekstrakurikuler SD Aisyiyah. *Jurnal HARDIK*, 6(2), 162–172. ISSN: 2621-4970. Doi:<https://doi.org/10.62383/hardik.v1i3.448>
- Ramdani, S., & Nurudin, M. (2022). *Pengaruh Latihan Knee Tuck Jump dan Latihan Box Jump terhadap Peningkatan Smash Bolavoli Ditinjau dari Power Tungkai*. *Jurnal Sportive*, 4(2). ISSN: 2621-4641 <https://ojs.unm.ac.id/sportive/article/view/16858?>
- Riadi, B. (2020). *Model program latihan plyometric permukaan matras dan pasir untuk meningkatkan eksplosif power tungkai dan kecepatan pada cabang olahraga beladiri Kempo* (Tesis Magister, Universitas Negeri Yogyakarta). Universitas Negeri Yogyakarta Repository.
- Simbolon, R. F., & Siahaan, D. (2020). Pengembangan instrumen tes kecepatan tendangan mawashi geri pada cabang olahraga karate. *Jurnal Prestasi*, 4(2), 49-54. p-ISSN: 2549-9394, e-ISSN: 2579-7093. <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/jpsi/index>
- Sumadi S. (2023). Manfaat olahraga dalam perspektif neuropsikologi. *Kanal Psikologi Universitas Gadjah Mada*. Diakses dari <https://kanal.psikologi.ugm.ac.id/>
- Thomas, K., French, D., & Hayes, P. R. (2009). The effect of two plyometric training techniques on muscular power and agility in youth soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 23(1), 332–335. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e318183a01a>
- Thoyyibah, N. (2020). Studi tentang pengaruh Shorinji Kempo terhadap pembentukan karakter. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, Vol. 10, No. 1, Mei 2020, p-ISSN: 1412-565X, e-ISSN: 2503-4528.
- Tim Medis Siloam Hospitals. Manfaat olahraga bagi kesehatan mental. *Artikel Informasi Siloam Hospitals*, Januari 2023. Diakses dari <https://www.siloamhospitals.com/informasi-siloam/artikel/cara-meningkatkan-vo2-max>