

EFEKTIVITAS LATIHAN *STANDING JUMP* DAN *TUCK JUMP* TERHADAP PENINGKATAN DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI PADA PEMAIN FUTSAL

The Effectiveness of Standing Jump and Tuck Jump Training on Increasing Leg Muscle Power in Futsal Players

Aco Tang¹, Sari Nur Yasin Rusdi², Andi Halimah³, Muh Thahir⁴, Arpandjaman⁵, Hendrik⁶,
Muhammad Awal⁷, Darwis Durahim⁸, Fahrul Islam⁹

^{1,2,3,4,5,6,7,8,9} Jurusan Fisioterapi, Poltekkes Kemenkes Makassar

*) acotang45@gmail.com

ABSTRACT

Leg muscle power is one of the important components in the performance of futsal players, especially in performing explosive movements such as jumps and kicks. One of the effective training methods to increase leg muscle power is Standing Jump and Tuck Jump, which are included in plyometric training. This study aims to determine whether jump to box training is effective in increasing leg muscle power in volleyball players at SMAN 21 Makassar. This type of research is a Quasi-Experimental design with a randomized pre-test - post-test two group design. The measuring instrument used is Vertical Jump. The purpose of this study was to determine the effect of providing Standing Jump and Tuck Jump training on increasing leg muscle power in Futsal Players at SMK Laniang Makassar. The sampling technique used simple random sampling with a sample of 18 people divided into 2 groups, each of 9 people. Power group 1 was given Standing Jump and power group 2 was given Tuck Jump training. Both groups did the training 3 times a week for 4 weeks. Based on the normality test using Shapiro Wilk, the results obtained with a p value > 0.05 , which means the data is normally distributed. Then for the results of the paired sample t test, it shows a significant increase in the power of the leg muscles in the power group 2 ($p = 0.000$), with an average increase of 56.44 cm, compared to the power group 1 which also showed an increase but not as large as the power group 2 (average 48.33 cm; $p = 0.000$). Based on the table above, the results of the independent sample t test are $p = 0.435$ ($p > 0.05$) which means there is no difference in the effect of both Standing Jump and Tuck Jump, both of which can increase the power of the muscles in the power group 1 and the power group 2. However, if seen from the average in the power group 2 with an average of 56.44 with a standard deviation of 7,020, it has a greater influence. Thus it can be concluded that the power group 2 with the provision of Tuck Jump is more effective in increasing the power of leg muscles in futsal players. The conclusion of this study shows that both Standing Jump and Tuck Jump can increase the power of leg muscles, but seen from the mean and standard deviation of Tuck Jump, they have a greater effect on futsal players at SMK Laniang Makassar. The results of the paired sample t -test showed a significant increase in power of leg muscles in the Power group 2 ($p = 0.000$), with an average increase of 11.78 cm. Meanwhile, the Power group 1 also experienced a significant increase ($p = 0.000$), but the average was lower, namely 10.67 cm. Furthermore, the results of the independent sample t -test showed a p value = 0.534 ($p > 0.05$), which means there is no significant difference in the effect between Standing Jump and Tuck Jump exercises on increasing power of leg muscles. Both types of training had positive effects on the Power 1 and Power 2 groups.

Keywords : Leg Muscle Power, Standing Jump, Tuck Jump, Vertical Jump.

ABSTRAK

Daya ledak otot tungkai merupakan salah satu komponen penting dalam performa pemain futsal, terutama dalam melakukan gerakan eksplosif seperti lompatan dan tendangan. Salah satu metode latihan yang efektif untuk meningkatkan daya ledak otot tungkai adalah *Standing Jump* dan *Tuck Jumps*, yang termasuk dalam latihan pliometrik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah latihan jump to box efektif terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai pada pemain voli SMAN 21 Makassar. Jenis penelitian ini adalah desain Quasi-Eksperimen dengan randomized *pre test – post test* two group design. Alat ukur yang digunakan yaitu Vertikal Jump. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian latihan *Standing Jump* dan *Tuck Jumps* terhadap peningkatan daya ledak otot Tungkai Pada Pemain Futsal Di SMK Laniang Makassar. Teknik pengambilan sampel menggunakan simple random sampling sampel berjumlah 18 orang yang dibagi menjadi 2 kelompok, masing-masing 9 orang. Kelompok daya ledak 1 yang di berikan *Standing Jump* dan kelompok daya ledak 2 diberikan latihan *Tuck Jumps*. Kedua kelompok melakukan latihan sebanyak 3 kali seminggu selama 4 minggu. Berdasarkan uji normalitas menggunakan Shapiro wilk diperoleh hasil dengan nilai $p > 0,05$ yang berarti data berdistribusi normal. Kemudian untuk hasil uji paired sample t menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada daya ledak otot tungkai di kelompok daya ledak 2 ($p = 0,000$), dengan rerata peningkatan 56.44 cm, dibandingkan kelompok daya ledak 1 yang juga menunjukkan peningkatan tetapi tidak sebesar kelompok daya ledak 2 (rerata 48.33 cm; $p = 0,000$). Berdasarkan tabel diatas diperoleh hasil uji independent sampel t yaitu nilai $p=0,435$ ($p>0,05$) yang berarti tidak ada perbedaan pengaruh baik *Standing Jump* maupun *Tuck Jump* sama-sama dapat meningkatkan daya ledak otot pada kelompok daya ledak 1 dan kelompok daya ledak 2, Namun jika dilihat dari rerata pada

kelompok daya ledak 2 dengan rerata 56.44 dengan simpang baku 7.020 mempunyai pengaruh yang lebih besar. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kelompok daya ledak 2 dengan pemberian *Tuck Jumps* lebih efektif terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai pada pemain futsal. Kesimpulan penelitian ini menunjukkan bahwa baik *Standing Jump* dan *Tuck Jumps* sama-sama dapat meningkatkan daya ledak otot tungkai akan tetapi dilihat dari rerata dan standar deviasi tuck jump lebih berpengaruh pada pemain futsal SMK Laniang Makassar. Hasil uji paired sample t-test menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan pada daya ledak otot tungkai pada kelompok Daya Ledak 2 ($p = 0,000$), dengan rata-rata peningkatan sebesar 11,78 cm. Sementara itu, kelompok Daya Ledak 1 juga mengalami peningkatan signifikan ($p = 0,000$), namun rata-ratanya lebih rendah, yaitu 10,67 cm. Selanjutnya, hasil uji independent sample t-test menunjukkan nilai $p = 0,534$ ($p > 0,05$), yang berarti tidak terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan antara latihan *Standing Jump* dan *Tuck Jump* terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai. Kedua jenis latihan sama-sama memberikan efek positif pada kelompok Daya Ledak 1 dan Daya Ledak 2

Kata kunci : Daya Ledak Otot Tungkai, *Standing Jump*, *Tuck Jump*, Vertikal Jump.

PENDAHULUAN

Futsal mulai diperkenalkan di Indonesia pada tahun 1989, namun baru mengalami perkembangan signifikan pada periode 1998–1999. Saat ini, futsal telah menjadi salah satu olahraga favorit di kalangan pelajar dan mahasiswa, serta banyak dikembangkan melalui kegiatan ekstrakurikuler sekolah (Agischa & Wahyudi, 2022). Meskipun demikian, dalam pelaksanaannya, masih banyak tim futsal pelajar yang belum memiliki program latihan fisik yang tersusun secara sistematis dan ilmiah. Kondisi ini dapat berdampak pada kurang optimalnya peningkatan performa fisik, termasuk daya ledak otot tungkai.

Futsal adalah olahraga yang dimainkan dalam ruang terbatas dengan intensitas tinggi. Usur komponen kebugaran fisik yang baik, salah satunya adalah daya ledak pada kekuatan tungkai sangat dibutuhkan dalam permainan futsal untuk meningkatkan performa saat berlatih maupun saat bertanding sehingga dapat memberikan hasil yang maksimal (Supriady & Cimahi, 2021). Futsal merupakan salah satu cabang olahraga yang membutuhkan keterampilan teknis, taktik, serta kekuatan fisik yang baik. Salah satu komponen fisik yang sangat penting dalam permainan futsal adalah daya ledak otot, khususnya otot tungkai. Daya ledak otot ini berperan dalam berbagai aktivitas di lapangan, seperti melakukan tendangan, lompatan, maupun pergerakan cepat. Namun, untuk mencapai kemampuan fisik yang optimal, dibutuhkan program latihan yang terarah dan sistematis.

Menurut American College of Sports Medicine latihan pliometrik yang dapat meningkatkan daya ledak otot yaitu latihan *standing jump* dan *tuck jump* (Pescatello, 2014)

Penelitian Kons et al. (2023) menunjukkan bahwa jenis latihan plyometrik dapat memberikan efek yang berbeda pada peningkatan daya ledak otot. Misalnya,

beberapa studi menunjukkan bahwa latihan dengan fokus pada kekuatan vertikal, seperti *standing jump*, dapat meningkatkan kinerja lompatan vertikal secara signifikan.

Daya ledak otot merupakan hal penting karena dapat menentukan performa seorang pemain di lapangan. futsal sendiri adalah olahraga yang membutuhkan gerakan secara dinamis dan menuntut kondisi fisik yang luar biasa, mencakup seperti kecepatan, kelincahan, waktu reaksi, dan akselerasi, di mana pemain diharuskan untuk melakukan gerakan cepat, termasuk berlari sambil menggiring bola dan mengoper untuk menghindari pemain lawan. Selain itu, futsal juga membutuhkan stabilisasi kondisi lokomotor untuk mencapai stamina yang lebih baik (Putra & Prabowo, 2022).

Secara nasional, perhatian terhadap peningkatan kualitas fisik atlet, termasuk daya ledak otot tungkai, menjadi prioritas dalam pengembangan olahraga di Indonesia. Cabang olahraga populer seperti sepak bola dan futsal, yang membutuhkan kecepatan, kelincahan, dan kemampuan melompat tinggi, sangat bergantung pada daya ledak otot tungkai atletnya (Supriady, 2021). Namun, seringkali program latihan yang diterapkan belum secara spesifik dan optimal menyasar peningkatan daya ledak ini secara maksimal, mengakibatkan potensi atlet tidak tergalai sepenuhnya (Pratama et al., 2019). Tantangan ini mendorong perlunya eksplorasi lebih lanjut terhadap metode latihan yang terbukti efektif dan aplikatif di konteks Indonesia.

Pada tingkat lokal, khususnya di Makassar, perkembangan olahraga futsal menunjukkan antusiasme yang tinggi di kalangan remaja, termasuk di lingkungan sekolah menengah kejuruan seperti SMK Laniang Makassar. Futsal merupakan olahraga yang dinamis, menuntut kemampuan pemain untuk melakukan sprint pendek, perubahan arah yang cepat,

melompat untuk menyundul bola, dan melakukan tendangan eksplosif (Permatasari et al., 2020). Kemampuan-kemampuan ini sangat bergantung pada daya ledak otot tungkai yang prima. Observasi awal menunjukkan bahwa meskipun para pemain futsal di SMK Laniang Makassar memiliki semangat dan motivasi yang tinggi, beberapa di antaranya masih menunjukkan keterbatasan dalam daya ledak otot tungkai yang dapat menghambat performa puncak mereka di lapangan. Oleh karena itu, diperlukan intervensi latihan yang terarah untuk mengoptimalkan komponen fisik ini. Latihan pliometrik seperti *Standing Jump* dan *Tuck Jumps* telah banyak diteliti dan menunjukkan efektivitas dalam meningkatkan daya ledak otot tungkai karena mekanisme adaptasi neuromuskular dan peningkatan *stretch-shortening cycle* yang ditimbulkannya (Kurniawan & Nasirudin, 2023) (Makaruk et al., 2020).

Penelitian terdahulu oleh (Febri Herdion Alfio Ozon & Vera Septi Sistiasih, 2023) serta Tancha et al. (2025) juga memperkuat bahwa *Standing Jump* merupakan latihan yang efektif untuk meningkatkan daya ledak otot tungkai yang berpengaruh pada kemampuan *vertical jump*. Selain itu, *Tuck Jumps*, sebagai bentuk pliometrik berintensitas lebih tinggi, juga terbukti meningkatkan kekuatan otot, keseimbangan, dan koordinasi yang esensial dalam olahraga futsal (Putri et al., 2019). Studi oleh (Alim et al., 2024) mengindikasikan bahwa *Tuck Jumps* dapat memberikan peningkatan yang lebih besar dibandingkan *Standing Jump* atau variannya.

METODE

Desain, tempat dan waktu

Penelitian ini merupakan penelitian *Quasi-Eksperiment* dengan *randomized pre test – post test two group design*. Penelitian ini dilakukan di lapangan futsal SMK Laniang Makassar pada bulan Februari – Maret 2025.

Jumlah dan cara pengambilan subjek

Populasi dari penelitian ini adalah pemain futsal SMK Laniang Makassar sebanyak 19 orang. Dengan Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah simple random sampling. Dalam pengambilan sampel diambil hanya 18

orang yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria Inklusi seperti Usia 15-18 tahun, tidak mengalami cedera ekstremitas bawah, bersedia mengikuti prosedur latihan. Kriteria eksklusi seperti fraktur pada daerah paha, mengalami inflamasi akut pada ekstremitas bawah, sedang mengalami cedera otot hamstring dan cedera pada daerah lutut, responden tidak mengikuti latihan yang diberikan oleh peneliti sebanyak 3 kali.

Untuk menentukan jumlah sampel yang akan diteliti maka menggunakan rumus Slovin Rumus $n = N/(1+N(e)^2)$. Dengan keterangan : N : Populasi
n : Sampel, E : Presentase selonggaran ketelitian kesalahan pengambilan sampel yang masih bisa ditolerir; e = 0,05.

Dalam penelitian ini terdapat variabel independen yaitu *Standing Jump* dan tuck jump serta variabel dependen yaitu daya ledak otot tungkai.

Jenis dan Cara Pengumpulan Data

Latihan ini berlangsung selama 4 minggu dengan frekuensi latihan 3 kali selama seminggu dengan 8 kali repetisi. Masing-masing responden dibagi dalam 2 kelompok perlakuan berbeda yang sebelumnya telah dilakukan pengukuran *pre test* vertical jump, selanjutnya masing-masing kelompok diberikan latihan, pada kelompok daya ledak 1 diberikan latihan *Standing Jump* dan kelompok daya ledak 2 diberikan latihan tuck jump dengan 12 kali perlakuan, dan diakhir penelitian dilakukan pengukuran kembali daya ledak otot. Alat ukur yang digunakan sebagai evaluasi adalah Vertikal jump yang bertujuan untuk mengukur daya ledak otot tungkai.

Pengolahan dan analisis data

Uji statistik yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Uji statistik deskriptif untuk memaparkan karakteristik sampel berdasarkan usia, uji normalitas data menggunakan uji Shapiro Wilk untuk mengetahui data berdistribusi normal ($p>0.05$) atau tidak berdistribusi normal ($p<0,05$), serta Uji analisis komparatif (uji hipotesis), hasil uji normalitas data menunjukkan data berdistribusi normal sehingga digunakan uji statistic parametrik yaitu uji paired t sample dan uji independent t sample.

HASIL

Pada penelitian kali ini dilakukan intervensi berupa *Standing Jump* dan Tuck

Jump sebanyak 12 kali pertemuan dengan jangka waktu 4 minggu dengan jenis penelitian Quasi eksperimen sedangkan pendekatan yang digunakan yaitu dengan *Two Group Pre test-Post test Design*

Tabel 1. Karakteristik Responden berdasarkan Umur

Umur	Standing Jump		Tuck Jump	
	n	%	n	%
a. 15 Tahun	2	11,1	2	11,1
b. 16 Tahun	1	5,6	2	11,1
c. 17 Tahun	5	27,8	4	22,2
d. 18 Tahun	1	5,6	1	5,6
Jumlah	9	50,0	9	50,0

Berdasarkan tabel 1 diatas, diperoleh hasil bahwa umur paling banyak adalah 17 tahun untuk kedua kelompok perlakuan.

Tabel 2. Distribusi *Pre test* dan *post test* Vertical Jump ada Kelompok *Standing Jump*

Kriteria daya ledak	Pre test		Post test	
	n	%	n	%
a. Sangat baik	-	-	-	-
b. Baik	1	11,1	3	33,3
c. Cukup	1	11,1	6	66,7
d. Kurang	7	77,8	-	-
e. Sangat Kurang	-	-	-	-
Jumlah	9	100,0	9	100,0

Berdasarkan tabel 2 diatas, diperoleh hasil bahwa kriteria daya ledak untuk kelompok *Standing Jump* adalah pretest paling banyak dalam kategori kurang, dan *post test* paling banyak dalam kategori cukup.

Tabel 3. Distribusi *Pre test* dan *post test* *Standing Jump* ada Kelompok *Tuck Jump*

Kriteria daya ledak	Pre test		Post test	
	n	%	n	%
a. Sangat baik	-	-	3	33,3
b. Baik	2	22,2	4	44,4
c. Cukup	5	55,6	2	22,2
d. Kurang	2	22,2	-	-
e. Sangat Kurang	-	-	-	-
Jumlah	9	100,0	9	100,0

Berdasarkan tabel 3 diatas,

diperoleh hasil bahwa kriteria daya ledak untuk kelompok *Tuck Jump* adalah pretest paling banyak dalam kategori cukup, dan *post test* paling banyak dalam kategori baik.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas dengan *Shapiro-Wilk Test*

Kelompok (Sampel)	Kelompok <i>Standing Jump</i>		Kelompok <i>Tuck Jump</i>	
	Statistik	Sig	Statistik	Sig
<i>Pre test</i>	0.908	0.300	0.936	0.536
<i>Post test</i>	0.927	0.453	0.909	0.307

Berdasarkan data pada tabel 4 di atas, diperoleh hasil uji normalitas data dengan *Shapiro-Wilk test*, yaitu semua kelompok data untuk kedua kelompok perlakuan menunjukkan nilai $p > 0,05$ sebelum dan sesudah intervensi, yang berarti bahwa semua kelompok data adalah berdistribusi normal.

Tabel 5. Hasil uji t berpasangan pada kelompok perlakuan dengan *Standing Jump*

Kelompok Data	Rerata	SD	t	p
<i>Pre test</i>	37.67	7.071	-9,051	0,000
<i>Post test</i>	48.33	5.431		

Berdasarkan 5 tabel diatas pada kelompok perlakuan *Standing Jump* diperoleh hasil uji t berpasangan yaitu nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$) yang berarti bahwa pemberian latihan *Standing Jump* dapat memberikan peningkatan daya ledak otot tungkai pada pemain futsal.

Tabel 6. Hasil uji t berpasangan pada kelompok perlakuan dengan *Tuck Jump*

Kelompok Data	Rerata	SD	t	p
<i>Pre test</i>	44.67	5,523	-9,140	0,000
<i>Post test</i>	56.44	7,020		

Berdasarkan 6 tabel diatas pada kelompok perlakuan *Tuck Jump* diperoleh hasil uji t berpasangan yaitu nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$) yang berarti bahwa pemberian latihan *Tuck Jump* dapat memberikan peningkatan daya ledak otot tungkai pada pemain futsal.

Tabel 7. Hasil uji t independent antar kedua kelompok perlakuan

Kelompok Data	Rerata	SD	t	p
<i>Standing Jump</i>	10.67	3,536	-0,636	0,534
<i>Tuck Jump</i>	11.78	3,866		

Berdasarkan tabel 7 diatas diperoleh hasil uji independent sampel t yaitu nilai $p=0,534$ ($p>0,05$) yang berarti tidak ada perbedaan pengaruh baik *Standing Jump* maupun *Tuck Jump* sama-sama dapat meningkatkan daya ledak otot pada kelompok daya ledak 1 dan kelompok daya ledak 2, Namun jika dilihat dari rerata pada kelompok daya ledak 2 dengan rerata 11.78 dengan simpang baku 7.020 mempunyai pengaruh yang lebih besar.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa latihan *standing jump* maupun *tuck jump* sama-sama efektif secara signifikan dalam meningkatkan daya ledak otot tungkai. Meskipun secara statistik tidak terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan antara keduanya, latihan *Tuck Jump* menunjukkan rata-rata peningkatan yang lebih tinggi, sehingga secara praktis dapat dianggap memiliki potensi efektivitas yang lebih besar dibandingkan *Standing Jump* dalam peningkatan daya ledak otot tungkai pada pemain futsal.

Menurut (Bompa & Buzzichelli, 2015), peningkatan kemampuan daya ledak sangat dipengaruhi oleh konsistensi dan intensitas latihan, serta kesesuaian program dengan fase pertumbuhan peserta. Latihan pliometrik seperti *Tuck Jumps*, yang menjadi bagian dari intervensi dalam penelitian ini, terbukti dapat meningkatkan koordinasi saraf-otot, kekuatan kontraksi otot, serta efisiensi rekrutmen unit motorik, sehingga menghasilkan performa eksplosif yang lebih baik.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Tang & Indah (2022) menunjukkan bahwa penerapan latihan pliometrik pada pemain futsal di SMPN 11 Makassar menghasilkan peningkatan signifikan dalam kekuatan otot dan daya ledak otot.

Latihan pliometrik merupakan metode yang banyak digunakan untuk meningkatkan kemampuan eksplosif digunakan untuk meningkatkan kemampuan eksplosif atlet, termasuk daya ledak otot tungkai. *Tuck jump* dan *standing jump* adalah dua bentuk yang sering diterapkan,

terutama dalam olahraga yang menuntut gerakan cepat seperti futsal. Berbagai penelitian sebelumnya juga mendukung bahwa *tuck jump* cenderung memberikan pengaruh yang lebih besar dibandingkan *standing jump* terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai (Makaruk et al., 2020).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian (Ozon & Sistiasih, 2023; Tancha et al., 2025) yang menyatakan *standing jump* merupakan salah satu latihan yang sangat baik untuk meningkatkan daya ledak otot tungkai, dimana kualitas otot tungkai seseorang sangat berpengaruh terhadap kemampuan *vertical jump*.

Selain itu, pada usia remaja hormon seperti testosteron dan IGF-1 meningkat, menstimulasi pertumbuhan otot, tendon, dan adaptasi *neuromuskular* penting selama masa pubertas, hal ini yang berkontribusi terhadap peningkatan daya ledak (Kassiano et al., 2019).

Sementara itu *Tuck jump* merupakan bentuk pliometrik berintensitas tinggi yang mengintegrasikan kecepatan, kekuatan, dan koordinasi. Gerakan ini memaksa otot tungkai untuk berkontraksi sangat kuat dalam waktu singkat, dengan menarik lutut ke arah dada selama fase lompatan. Karakteristik ini memicu peningkatan aktivitas neuromuskular dan aktivasi serat otot tipe II (fast-twitch), yang krusial untuk gerakan eksplosif. *Tuck Jumps* tidak hanya melatih kekuatan otot tungkai, tetapi juga menstimulasi sistem neuromuskular yang berkaitan dengan keseimbangan dan koordinasi tubuh (Kurniawan & Nasirudin, 2023). Penelitian ini sejalan dengan penelitian Wahid et al. (2022) yang menunjukkan bahwa *Tuck Jump* secara signifikan meningkatkan daya ledak otot pemain futsal.

Hal ini menunjukkan bahwa kompleksitas gerakan dan intensitas yang lebih tinggi pada *tuck jump* memberikan stimulus latihan yang lebih kuat pada otot tungkai. Studi oleh Nasution dan Mohammad (2019) pada atlet bola voli juga mendukung temuan ini, di mana *knee tuck jump* meningkatkan kemampuan *vertical jump* sebesar 9,35%, sedikit lebih tinggi dari *squat jump* (8,28%).

Dari aspek fisiologis, latihan *tuck jump* mengaktifkan *stretch-shortening cycle* (SSC) dengan lebih efektif. SSC adalah mekanisme peregangan otot yang diikuti kontraksi cepat, meningkatkan efisiensi kontraksi dan mempercepat pengembangan

gaya, yang vital untuk daya ledak. Selain itu, analisis elektromiografi (EMG) oleh Ebben et al. (2011) menunjukkan bahwa aktivitas otot pada *tuck jump* sangat tinggi dibandingkan bentuk pliometrik lain, termasuk *standing jump*. Ini mengindikasikan bahwa *tuck jump* memicu tingkat aktivasi otot yang lebih besar, menghasilkan adaptasi otot yang lebih optimal.

KESIMPULAN

Latihan *standing jump* maupun *tuck jump* sama-sama efektif secara signifikan dalam meningkatkan daya ledak otot tungkai. Meskipun secara statistik tidak terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan antara keduanya, latihan *Tuck Jump* menunjukkan rata-rata peningkatan yang lebih tinggi, sehingga secara praktis dapat dianggap memiliki potensi efektivitas yang lebih besar dibandingkan *Standing Jump* dalam peningkatan daya ledak otot tungkai pada pemain futsal.

SARAN

Disarankan agar pelatih dan praktisi olahraga, khususnya dalam cabang futsal, menggunakan baik latihan *Standing Jump* maupun *Tuck Jump* sebagai bagian dari program peningkatan daya ledak otot tungkai. Kedua metode latihan terbukti efektif secara signifikan dalam meningkatkan kemampuan eksplosif otot tungkai. Meskipun *Tuck Jump* menunjukkan rata-rata peningkatan yang lebih tinggi, kombinasi atau variasi penggunaan kedua jenis latihan ini dapat memberikan manfaat optimal serta mencegah kejenuhan dalam program latihan.

DAFTAR PUSTAKA

Agischa, R. D., & Wahyudi, H. (2022). Analisis Teknik Dasar Bermain Futsal Timnas Putri Indonesia Pada Piala AFC Woman's Championship Tahun 2018. *Indonesian Journal of Kinanthropology (IJOK)*, 2(1), 18–28.

Alim, A., Rismayanthi, C., Salam, N. A., & Miftachurochmah, Y. (2024). The Effect of Knee Tuck Jump and Jump-To-Box Plyometric Training on Female Students' Leg Muscle Strength and

Flexibility in Volleyball Extracurricular Activity. *Physical Education Theory and Methodology*, 24(1), 79–86. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2024.1.10>

Bompa, T., & Buzzichelli, C. (2015). *Periodization training for sports*, 3e. Human kinetics.

Febri Herdion Alfio Ozon, & Vera Septi Sistiasih. (2023). Pengaruh Latihan Plyometric Standing Jump Terhadap Peningkatan Vertical Jump Pemain Bola Voli Tunas Harapan Ponorogo. *JURNAL ILMIAH PENJAS (Penelitian, Pendidikan Dan Pengajaran)*, 9(1), 133–145. <https://doi.org/10.36728/jip.v9i1.2439>

Kassiano, W., Andrade, A. D., Jesus, K. De, Lima, A. B., Simim, M. A., Medeiros, A. I. A., & Assumpção, C. D. O. (2019). Neuromuscular parameters and anaerobic power of U-20 futsal players. *Journal of Human Sport and Exercise*, 14(1), 207–214. <https://doi.org/10.14198/jhse.2019.141.17>

Kons, R. L., Orssatto, L. B. R., Ache-Dias, J., De Pauw, K., Meeusen, R., Trajano, G. S., Dal Pupo, J., & Detanico, D. (2023). Effects of plyometric training on physical performance: An umbrella review. *Sports Medicine-Open*, 9(1), 4.

Kurniawan, G. P. D., & Nasirudin, Y. (2023). Pengaruh Latihan Plyometric Terhadap Daya Ledak Otot Tungkai. *Jurnal Fisioterapi Dan Kesehatan Indonesia*, 3(1), 30–36. <https://doi.org/10.59946/jfki.2023.184>

Makaruk, H., Starzak, M., Suchecki, B., Czaplicki, M., & Stojilković, N. (2020). The effects of assisted and resisted plyometric training programs on vertical jump performance in adults: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Sports Science and Medicine*, 19(2), 347–357.

- Ozon, F. H. A., & Sistiasih, V. S. (2023). Pengaruh Latihan Plyometric Standing Jump Terhadap Peningkatan Vertical Jump Pemain Bola Voli Tunas Harapan Ponorogo. *JURNAL ILMIAH PENJAS (Penelitian, Pendidikan Dan Pengajaran)*, 9(1), 133–145. <https://doi.org/10.36728/jip.v9i1.2439>
- Permatasari, I., Islam, F., & Ahmad, H. (2020). Beda Pengaruh Latian Standing Jump dan Hurdle Hoping Terhadap perubahan Daya Ledak Otot Tungkai Pada Siswa Pemain Bola Voli. *Media Fisioterapi Politeknik Kesehatan Makassar, XII*(1), 1–10.
- Pescatello, L. S. (2014). *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription*. Lippincott Williams & Wilkins.
- Pratama, I. G. W., Tirtayasa, K., Pinatih, G. N. I., Adiatmika, P. G., Muliarta, M., & Griadhi, P. A. (2019). Pelatihan Plyometric Dengan Depth Jump Meningkatkan Daya Ledak Otot Tungkai Lebih Besar Daripada Pelatihan Standing Jump Pada Pemain Bola Voli Putra. *Sport and Fitness Journal*, 43–50. <https://doi.org/10.24843/spj.2018.v06.i03.p07>
- Putra, D. H., & Prabowo, R. A. (2022). Perbedaan Pengaruh Metode Latihan Dodging Run Dan Zig-Zag Run Terhadap Kelincahan Dribble Dalam Permainan Futsal Pada Atlet Putra Club Metamorfosa Futsal Academy Boyolali Tahun 2021. *Jurnal Ilmiah Spirit*, 22(1), 113–121. <https://doi.org/10.36728/jis.v22i1.1833>
- Putri, D. S., Wiriawan, O., & Mintarto, E. (2019). 4262-Article Text-12719-2-10-20190401. 2(1).
- Supriady, A. (2021). Profil Kondisi Fisik Pemain Futsal Nias KBB. *Musamus Journal of Physical Education and Sport (MJPES)*, 3(02), 141–151. <https://doi.org/10.35724/mjpes.v3i02.3614>
- Supriady, A., & Cimahi, P. (2021). Profil Kondisi Fisik Pemain Futsal Nias KBB. *Musamus Journal of Physical Education and Sport (MJPES)*, 3(02), 141–151.
- Tancha, A. S., Arnando, M., Rasyid, W., Olahraga, D. P., Keolahragaan, F. I., & Padang, U. N. (2025). *KEMAMPUAN SHOOTING DALAM PERMAINAN FUTSAL*. 8(1), 158–168.
- Tang, A., & Indah, I. (2022). Pengaruh Latihan Pliometrik Terhadap Perubahan Kekuatan Otot Dan Daya Ledak Otot Pada Pemain Futsal. *Media Kesehatan Politeknik Kesehatan Makassar*, 17(1), 1–4.
- Wahid, M. F., Thahir, M., & Tang, A. (2022). *COMPETITOR: Jurnal Pendidikan Kepelatihan Olahraga*. <https://core.ac.uk/download/pdf/541456051.pdf>