

## Pelatihan Loncat Naik Turun Tribun Dan Pelatihan *Hurdle Jump* Meningkatkan Daya Ledak Otot Tungkai Pada Peserta Ekstra Kulikuler Bola Voli SMK Negeri 1 Tegallalang

I Putu Agus Budi Sudarsana

Program Studi Pendidikan Jasmani, Kesehatan dan Rekreasi  
Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan Universitas PGRI Mahadewa Indonesia  
Email: [Sudarsanabudi9@gmail.com](mailto:Sudarsanabudi9@gmail.com)

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan daya ledak otot tungkai dengan durasi pelatihan 5 repetisi 3 set selama enam minggu di lapangan SMK Negeri 1 Tegallalang dimulai pukul 17.00 WITA sampai selesai. Pada penelitian ini menggunakan 2 kelompok dimana kelompok-1 diberikan latihan loncat naik turun tribun, kelompok-2 diberikan latihan *hurdle jump*. Sampel setiap kelompok berjumlah 8 orang yang sudah memenuhi syarat dari seluruh siswa peserta ekstra kurikuler bola voli putra SMK Negeri 1 Tegallalang. Data hasil daya ledak otot tungkai didapat dari 3 kali gerakan meloncat yang diambil sebelum dan sesudah pelatihan. Hasil yang didapat sebelum dan sesudah pelatihan Kelompok-1 sebesar 58,4 cm menjadi 71,4 cm dan Kelompok-2 sebesar 56,5 cm menjadi 65,6 cm. Pengujian hipotesis menggunakan *uji-t independent* pada batas kermaknaan 0,05 ( $p < 0,05$ ). Berdasarkan beda hasil analisis uji antar kelompok dengan menggunakan *uji-t independent* diperoleh kelompok-1 dan kelompok-2 sebesar  $p = 0,245$  yang menunjukkan tidak ada perbedaan bermakna sebelum diberikan perlakuan dengan nilai  $p$  lebih besar dari 0,05. Sedangkan sesudah perlakuan diperoleh kelompok-1 dan kelompok-2 sebesar  $p = 0,007$  menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna kelompok-1 dan kelompok-2 dengan nilai  $p$  lebih kecil dari 0,05. Dapat disimpulkan bahwa pelatihan loncat naik turun tribun lebih efektif daripada pelatihan *hurdle jump* dalam meningkatkan daya ledak otot tungkai. Untuk itu diharapkan kepada pelatih olahraga untuk menerapkan pelatihan loncat naik turun tribun sebagai alternatif dalam meningkatkan daya ledak atlet.

**Kata kunci:** *Pelatihan loncat naik turun tribun, Pelatihan hurdle jump, daya ledak otot tungkai.*

**Abstract.** This study aims to determine how much the increase in leg muscle explosive power with a training duration of 5 repetitions of 3 sets for six weeks in the field of Tegallalang 1 Public High School starting at 17.00 WITA until finished. In this study using 2 groups, namely the 1st group given jump training up and down the stands, the 2nd group was given jump training hurdle jump. The sample for each group is 8 people who have met the requirements of the male volleyball extra-curricular participants of Tegallalang 1 Public High School. Data from leg muscle explosive results obtained from 3 jumps taken before and after training. The results obtained before and after the Group-1 training were 58,4cm to 71,4 cm and Group-2 were 56,5 cm to 65,6 cm. Hypothesis testing uses an independent t-test at a significance limit of 0.05 ( $p < 0.05$ ). Based on the differences in the results of the intergroup test analysis using independent t-test obtained group-1 and group-2 for  $p = 0,245$  which showed no significant difference before being given treatment with a  $p$  value greater than 0.05. Whereas after treatment the group-1 and group-2 were obtained at  $p = 0.007$  which showed a significant difference between groups 1 and 2 groups with a  $p$  value smaller than 0.05. It can be concluded that jumping up and down the stands is more effective than jump training hurdle jump in increasing the explosive

power of the leg muscles. For this reason, it is expected that sports coaches to apply jumping up and down the stands as an alternative in increasing athletes' explosive power.

**Keywords:** *training jumping up and down the stands, training hurdle jump, explosive muscle power.*

## PENDAHULUAN

Dalam dunia olahraga dikenal berbagai macam cabang olahraga, salah satunya adalah cabang bola voli. Bola voli adalah suatu cabang permainan dalam olahraga yang bersifat kompetitif dan membutuhkan fisik yang bagus dari setiap pemain. Permainan bola voli memiliki tehnik dasar yaitu *passing*, *smash*, *serve*, dan *block*. Untuk dapat meraih nilai dalam permainan bola voli, pemain harus dapat melakukan *smash* dan *block* yang baik. Dengan demikian semua pemain diharapkan dapat melakukan loncatan dengan baik saat melakukan *smash* dan *block*. Ketika saling memanjang dan memendeknya otot tungkai atas dan tungkai bawah dan dengan dukungan dari kekuatan dengan kecepatan otot maka didapatkan daya ledak otot tungkai yang maksimal.

Beberapa komponen biomotorik yang mendukung daya ledak otot tungkai, yaitu; kekuatan, keseimbangan, daya tahan, kecepatan, kelentukan dan koordinasi. Beberapa jenis pelatihan untuk mengembangkan daya ledak otot tungkai antara lain; *side hops*, *hurdle jump*, *squat jump*, *front cone hops*, *leaps*, *depth jump*, *zig-zag drill*, loncat naik turun tribun dan lainnya.

Loncat naik turun tribun merupakan usaha mengefisienkan gerakan untuk mencapai ketinggian dengan mengubah momentum horisontal menjadi vertikal. Pada rangkaian gerakan loncat naik turun tangga seorang berusaha meloncat seefektif mungkin agar dapat meraih tangga dari satu tingkat ke tingkat berikutnya.

*hurdle jump* adalah salah satu dari pelatihan *plyometrik* yang menggunakan berat badan sebagai beban pelatihan dan menggunakan gawang sebagai media latihan, *hurdle jump* juga dapat diartikan dengan lompatan gawang. Dimana rangkaian gerakan dari *hurdle jump* adalah dengan meloncat sambil melewati beberapa gawang, dimana gawang tersebut juga merupakan sebagai rintangan dalam latihan. Pelatihan loncat naik turun tangga dan pelatihan *hurdle jump* ini sama-sama

bertujuan untuk meningkatkan daya ledak otot tungkai, namun dengan bentuk pelatihan yang berbeda dapat juga membedakan hasil peningkatan daya ledak otot tungkai.

Komponen otot yang dikembangkan dalam latihan loncat naik turun tribun dan *hurdle jump* adalah *fleksi thigh*, *ekstensi knee*, *abduksi* dan *aduksi* yang melibatkan *muscle gluteus medius* dan *minimus*, *brevis*, *magnus*, *halucis longus* dan *adductor* (Syarifuddin, 2006). Pelatihan ini juga menguatkan punggung bagian bawah, menstabilkan daerah tolok serta *muscle quadriceps* yang merupakan sumber kekuatan daya ledak otot tungkai (Furqon dan Doewes, 2002).

Bentuk latihan dengan menggunakan tribun dan gawang memaksimalkan kontraksi otot dengan sangat cepat dan kuat yang disebut pembebanan dinamis. Dengan adanya pembebanan dinamis ini, maka akan terjadi *hipertrofi* otot. Dengan terjadi *hipertrofi* otot, maka mengakibatkan terjadinya peningkatan pada kekuatan otot tungkai (Sudaryanto, 2009).

Dilihat dari progresivitas gerakan yang dilakukan dalam pelatihan loncat naik turun tribun dan *hurdle jump*, pelatihan loncat naik turun tribun memiliki progresivitas gerakan yang tinggi sehingga menyebabkan kontraksi otot tungkai lebih kuat yang membuat loncatan menjadi maksimal.

Pemilihan tribun dan gawang sebagai sarana latihan adalah disamping untuk menghemat biaya dan juga tenaga, hal tersebut juga dipertimbangkan dari penelitian pendahuluan terhadap 5 siswa ekstra kulikuler bola voli yang dari hasil kemampuan loncatan terendah dikalikan 75%. Dimana 75% adalah sudah masuk zona latihan (Kuntaraf dan Kuntaraf, 2009).

Dari pengalaman dan pengamatan di lapangan, bahwa prestasi tim bola voli SMK Negeri 1 Tegallalang cenderung mengalami penurunan. Hal ini terlihat pada saat melaksanakan pertandingan, tim bola voli SMK Negeri 1 Tegallalang sering mengalami kesusahan dalam melakukan

*smash & block*. Salah satu penyebabnya adalah rendahnya loncatan yang dilakukan, hal ini dilihat ketika melakukan *smash & block*, dimana tinggi loncatan masih kalah dengan pemain lawan, padahal dilihat dari postur tubuh pemain bola voli dari SMK Negeri 1 Tegallalang memiliki postur tubuh yang rata-rata tidak jauh berbeda dengan pemain bola voli SMK yang ada di Gianyar.

Pelatihan dilakukan di SMK Negeri 1 Tegallalang dengan berbagai pertimbangan, di antaranya adalah jumlah sampel yang memadai, peneliti bertempat tinggal tidak jauh dari tempat penelitian. Pertimbangan lain adalah siswa dituntut bersungguh-sungguh dalam melakukan pelatihan mengingat peneliti adalah pengajarnya. Oleh karena itu agar dapat daya ledak otot tungkai meningkat maka dipilih pelatihan loncat naik turun tribun dan *hurdle jump* sebagai pelatihan.

Dimana pelatihan diberikan kepada dua Kelompok yaitu, Kelompok pertama diberikan perlakuan pelatihan loncat naik turun tribun dan Kelompok ke dua diberikan pelatihan *hurdle jump* dengan durasi yang sama 5 repetisi 3 set dan ke dua kelompok diberikan frekuensi latihan 3 kali perminggu selama 6 minggu, dengan beban pelatihan berat badan sendiri.

Rumusan masalah yang dapat dirumuskan dari uraian diatas adalah: 1) Apakah pelatihan loncat naik turun tribun 5 repetisi 3 set meningkatkan daya ledak otot tungkai pada peserta ekstra kurikuler bola voli putra SMK Negeri 1 Tegallalang? 2) Apakah pelatihan *hurdle jump* 5 repetisi 3 set meningkatkan daya ledak otot tungkai pada peserta ekstra kurikuler bola voli putra SMK Negeri 1 Tegallalang? 3) Apakah pelatihan loncat naik turun tribun 5 repetisi 3 set lebih baik daripada *hurdle jump* 5 repetisi 3 set dalam meningkatkan daya ledak otot tungkai pada peserta ekstra kurikuler bola voli putra SMK Negeri 1 Tegallalang?

## METODE PENELITIAN

### Rancangan Penelitian

Dengan *Randomized Pre and Post-Test Control Group Design* (Pocock, 2008). Dimana setiap kelompok terdapat 8 atlet yang diberikan test awal pada ke dua kelompok dan test akhir pada ke dua kelompok dan diberikan pelatihan secara bersamaan, kemudian diobservasi.

### Tempat dan Waktu Penelitian

Dilaksanakan pada lapangan bola voli SMK Negeri 1 Tegallalang. Penelitian ini dilakukan 6 minggu dari bulan januari sampai bulan february 2020. Pelatihan dilakukan 3 kali seminggu (selasa, kamis, sabtu) yang dilaksanakan pada jam 17.00 sampai selesai.

### Populasi dan Sampel

Dimana menggunakan seluruh Peserta Ekstra Kurikuler Bola Voli Putra SMK Negeri 1 tegallalang sebagai populasi. Dan memilih sampel dari populasi dengan menggunakan kriteria inklusi dan eksklusi yang sudah memenuhi kriteria sebagai berikut; jenis kelamin laki-laki, umur 16-19 tahun, tinggi badan 165-175 cm, berat badan 60-70 kg, ipeserta ekstra kurikuler bola voli, kebugaran fisik sedang dan dengan ikhlas menandatangani surat persetujuan kesediaan sebagai sampel dari awal penelitian sampai selesai.

### Cara Pengumpulan Data

Pengumpulan data Daya Ledak Otot Tungkai dilakukan untuk mengukur kemampuan otot anggota gerak bawah dilakukan dengan gerakan meloncat dengan cepat ke atas dalam waktu yang singkat secara tiba-tiba dengan mengerahkan seluruh kekuatan. Pelaksanaanya dimana tester berdiri tegak diatas alas *pliojump* dengan bertumpu pada kedua kaki. Setelah alat dihidupkan dan berbunyi "TEET" tester mengambil ancang-ancang untuk meloncat dengan menekuk lutut terlebih dahulu sebelum melakukan loncatan. Setelah mendarat angka akan otomatis muncul pada layar alat. Kesempatan diberikan sebanyak tiga kali. Sekor yang digunakan adalah skor yang paling tinggi dalam tiga kali percobaan.

Pengukuran daya ledak otot tungkai diukur sehari isebelum pelatihan dimulai dan sehari sesudah pelatihan berakhir. (Pengukurannya dilakukan dengan menggunakan *jump DF (duration of Fright)* dengan satuan cm).

**Analisis Data**

1. Analisis deskripsi.
2. Uji normalitas untuk mengetahui data ke dua kelompok perlakuan normal, yang dilakukan sebelum maupun sesudah pelatihan dengan *Shapiro-Wilk Test*.
3. Uji homogenitas untuk mengetahui homogenitas daya ledak otot tungkai pada ke dua kelompok dengan *Levene's Test*.
4. Uji komparasi sebelum dan sesudah pelatihan untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap daya ledak otot tungkai setelah pelatihan ke dua kelompok penelitian dengan uji *Paired-Sampel T Test* (berpasangan).
5. Uji komparasi daya ledak otot tungkai sebelum dan sesudah perlakuan ke dua kelompok dengan menggunakan (*t-Test Independent*) untuk menguji hipotesis ketiga.
6. Menggunakan batas kemaknaan  $\alpha = 0,05$ .

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**1. Data Karakteristik Subjek Penelitian**

**Tabel 1.** Karakteristik Subjek Penelitian Kedua Kelompok Perlakuan

Karakteristik	Rerata±SB	
	Kelompok-1	Kelompok-2
Umur (Th)	17,63±1,19	17,88±1,36
Tinggi badan (Cm)	169,13±2,36	171,63±4,31
Berat badan (Kg)	63,13±3,87	64,13±7,51
Waktu tempuh Lari 2,4 km (Mnt)	14,75±1,67	15,63±1,16

keterangan:

SB = Simpang Baku, cm = centimeter, kg = kilogram, mnt= menit, th= tahun, km=

kilometer, kelompok-1= Loncat Naik Turun Tribun, kelompok-2= *hurdle jump*.

Tabel 1. menunjukkan kondisi yang tidak jauh beda pada ke dua kelompok antara berat badan, tinggi badan, kebugaran fisik dan umur.

**2. Data iLingkungan Penelitian**

**Tabel 2.** Hasil Pengukuran Suhu Lingkungan Penelitian

Keadaan lingkungan	Minimum	Maksimum	Rerata
Suhu (°C)	23	29	25,56
Kelembaban (%)	65	91	81,22

Keterangan:

(°C) = Derajat Celcius, (%) = Persen.

Berdasarkan Tabel 2. bahwa suhu udara selama pelatihan reratanya 25,56 yaitu berkisaran antara 23 °C sampai 29 °C dan rerata kelembaban udara 81,22 % yaitu berkisaran 65 % sampai 91 %.

**3. Uji iNormalitas Data**

**Tabel 3.** Hasil Uji Normalitas Daya Ledak Otot Tungkai

Variabel	Kedua Kelompok Perlakuan			
	Kelompok-1		Kelompok-2	
	Rerata ±SB	p	Rerata ±SB	p
Pre	58,375±3,021	0,697	56,500±3,162	0,900
Post	71,375±3,622	0,702	65,625±3,662	0,506

Keterangan: SB = Simpang Baku, p = Nilai Probabilitas.

Tabel.3 menunjukkan nilai  $p > 0,05$  dengan ini ke dua kelompok berdistribusi normal sebelum dan sesudah pelatihan.

**4. Uji Homogenitas Data**

**Tabel 4.** Hasil Uji Homogenitas daya ledak otot tungkai

		f	p
Pre	Kedua Kelompok	1,471	0,425
Post	Kedua Kelompok	9,968	0,007

Keterangan:

f = Nilai Homogenitas Varians, p = Nilai Probabilitas.

Tabel 4. menunjukkan ke dua kelompok berdistribusi homogen dengan nilai  $p > 0,05$  sebelum pelatihan dan tidak homogen dengan nilai  $p < 0,05$  sesudah pelatihan.

### 5. Uji Rerata Peningkatan Daya Ledak Otot Tungkai dengan *Paired-Sample T Test* dan *t-Test Independent*.

**Tabel 5.** Rerata Peningkatan Daya Ledak Otot Tungkai pada ke Dua Kelompok.

Hasil Analisis	Rerata±SB		(p *)
	Kelompok-1	Kelompok-2	
Pre Rerata	58,375±3,021	56,500±3,162	0,245
Post Rerata	71,375±3,622	65,625±3,662	0,007
Peningkatan Rerata	13,000±2,070	9,125± 1,356	
Pre Rerata	58,375±3,021	56,500±3,162	0,245
(p **)	0,000	0,000	

Keterangan :

P\* = uji *t-Test Independent*, P\*\* = Uji *Paired-Sampel T Test*.

Dari hasil analisis persentase peningkatan diatas dapat disimpulkan, pelatihan pada Kelompok-1 dan Kelompok-2 meningkatkan daya ledak otot tungkai pada frekuensi latihan yang sama 3 kali perminggu selama 6 minggu. Namun berdasarkan hasil test pada tabel 5. Menunjukkan pelatihan Kelompok-1 (pelatihan loncat naik turun tribun 5 repetisi 3 set) lebih baik meningkatkan daya ledak otot tungkai daripada pelatihan pada Kelompok-2 (pelatihan *hurdle jump* 5 repetisi 3 set) pada peserta ekstra kurikuler bola voli putra SMK Negeri 1 Tegallalang.

### PEMBAHASAN

Daya ledak otot tungkai dipengaruhi oleh tinggi badan dan berat badan dalam olahraga bola voli. Keterampilan motorik juga dipengaruhi seberapa tinggi tingkat kebugaran fisik seseorang. Dipertimbangkan memilih kriteria dengan kebugaran fisik sedang adalah agar subjek penelitian dapat melakukan pelatihan yang dilakukan.

Pada ke dua kelompok pelatihan, menunjukkan kondisi karakteristik subjek penelitian berada pada kondisi hampir sama dari variabel umur, berat badan, tinggi badan dan kebugaran fisik sehingga tidak menimbulkan perbedaan hasil dari penelitian.

Peningkatan daya ledak otot tungkai ke dua kelompok perlakuan diakibatkan pelatihan yang dilakukan selama 3 kali

perminggu selama 6 minggu sesuai dengan dosis pelatihan yang dianjurkan, sehingga terjadi kontraksi otot secara eksentrik pada saat subjek melakukan ancang-ancang dan kontraksi secara konsentrik pada subjek melakukan gerakan meloncat yang bermanfaat terhadap daya ledak otot tungkai. Selanjutnya menyatakan setiap latihan dapat meningkatkan kemampuan fisik secara nyata jika dilakukan secara sistematis, teratur dan berkesinambungan.

*Hifertrofi* otot terjadi karena pelatihan yang dilakukan secara teratur, menyebabkan peningkat secara proposional dari jumlah myofibril, ukuran myofibril, kepadatan pembuluh darah kapiler, saraf tendon dan ligament, juga jumlah total kontraktil terutama protein kontraktil myosin. Menurut Soedarminto (1992), dengan regangan yang panjang akan mempunyai daya dorong sebesar-besarnya gerakan ke atas. Menurut prinsip pelatihan olahraga secara spesialisasi atau lebih spesifik dapat bermanfaat untuk mengembangkan komponen biomotorik.

### KESIMPULAN

Disimpulkan bahwa pelatihan loncat naik turun tribun lebih baik daripada pelatihan *hurdle jump* dalam meningkatkan daya ledak otot tungkai. Sehingga disarankan untuk menggunakan pelatihan loncat naik turun tribun dibandingkan pelatihan *hurdle jump* sebagai salah satu alternatif dalam meningkatkan daya ledak otot tungkai.

### DAFTAR PUSTAKA

1. Sajoto. 2003. *Peningkatan dan Pembinaan Kekuatan Kondisi Fisik dalam Olahraga*. Semarang: Dahara Prize.
2. Sujarwo, S. 2009. *Volley ball for All*. Yogyakarta. Diterbitkan oleh Fakultas Ilmu Keolahragaan: Universitas Negeri Yogyakarta.
3. Nala, N. 2015. *Prinsip Pelatihan Fisik Olahraga*, Denpasar: Udayana University Press.

4. Syarifuddin. 2006. *Pendidikan dan Kesehatan*. Jakarta: CV. Baru.
5. Furgon, H. M. And, Doewes, M. 2002. *Plaiometrik: Untuk Meningkatkan Power*. Surakarta: Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret.
6. Suharno, H. P. 1993. *Rencana Program Latihan*. Jakarta. Direktorat Keolahragaan Ditjen Diklusepora
7. Sudaryanto. 2009. *Perbedaan Pengaruh Quadriceps terhadap Peningkatan Daya Ledak*, (estad: 9 februari 2015). Available from:<https://ikafisioterafimks.org/index.ac> cessed.
8. Kuntaraf, J. And, Kuntaraf, K. L. 2009. *Olahraga Sumber Kesehatan*. Cetakan Kesepuluh. Bandung: Percetakan Advent Indonesia.
9. Pocock, S. J. 2008. *Clinical Trial: A Practical Approach*. New York: A Willey Medical Publication.
10. Bustaman, H.A. 2002. *Pembinaan Kesegaran Jasmani Untuk Lanjut Usia*. Jakarta: Divisi Buku Sport. PT Raja Grafindo Persada.
11. Bawiling, N.S., Adiputra, N., And, Tirtayasa, K. 2014. *Pelatihan Senam Ayo Bergerak, SenamBugar Indonesia Lebih Meningkatkan Kebugaran Fisik Daripada Senam Ayo Bersatu Pada Wanita Anggota Klub Senam Lala Studio*. Denpasar. ISSN: *Sport and Fitnee Journal Volume 2*, No. 1: 150-161.
12. Fox, E. L. 2008. *Sport Physiologi*. New York: CBS College Publishing.
13. Astrand, P. O. And, Rodalh, K. 2003. *Text Book of Work Physiologys: Physiological Basis of Exercise*. New York: McGraw Hill Book Company.
14. Fox, E. L., Bower, R. W. And, Foss, M. L. 2008. *The Physiological Basic of Physical Education and Athletic*. Philadelphia: Saunders Publishing.
15. Soedarminto. 1992. *Kinisiologi Monograf*. Dikti. Jakarta: Depdikbud