

PELATIHAN LONCAT NAIK TURUN TRIBUN DAN PELATIHAN LONCAT NAIK TURUN BANGKU MENINGKATKAN DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI PADA PESERTA EKSTRA KURIKULER BOLA VOLI PUTRA SMA NEGERI 1 TEGALLALANG

I Putu Agus Budi Sudarsana¹, J. Alex Pangkahila², Bagus Komang Satriyasa³, I Wayan Weta⁴, I Nengah Sandi⁵, Ni Nyoman Ayu Dewi⁶

¹Program Studi Magister Fisiologi Olahraga Universitas Udayana Denpasar Bali

^{2,3,4,5,6}Fakultas Kedokteran Universitas Udayana Denpasar Bali

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui peningkatan daya ledak otot tungkai. Pelatihan dilakukan dengan 5 repetisi 3 set selama enam minggu di lapangan SMA 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 loncat naik turun bangku. Sampel tiap kelompok berjumlah 8 orang yang telah memenuhi syarat dari siswa peserta ekstra kurikuler bola voli putra SMA Negeri 1 Tegallalang. Data hasil daya ledak otot tungkai didapat dari 3 kali gerakan melompat yang diambil sebelum dan sesudah pelatihan. Hasil yang didapat sebelum dan sesudah pelatihan Kelompok-1 sebesar 57,5 cm menjadi 70,875 cm dan Kelompok-2 sebesar 57,375 cm menjadi 65,75 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 $p = 0,935$ 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 loncat naik turun bangku 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 loncat naik turun bangku, daya ledak otot tungkai.*

TRAINING JUMPING UP AND DOWN THE STANDS AND TRAINING JUMPING UP AND DOWN BENCH INCREASED THE EXPLOSIVE POWER OF LEG MUSCLE ON EXTRA CURRICULAR VOLLEYBALL MEN SMA NEGERI 1 TEGALLALANG

ABSTRACT

This study was conducted to determine the increase in limb muscle explosive power. The training was conducted with 5 reps of 3 sets over six weeks in the field of Tegallalang 1 Public High School starting at 17.00 WITA until completion. 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 up and down the bench. 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 57.5 cm to 70.875 cm and Group-2 were 57.375 cm to 65.75 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 $p = 0.935$ 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 up and down the bench 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 jumping up and down the bench, explosive muscle power.*

PENDAHULUAN

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 melompat dengan baik saat melakukan permainan. Ketika saling memanjang dan memendeknya otot tungkai atas dan tungkai bawah dan dukungan dari kekuatan dengan kecepatan otot maka didapatkan daya ledak otot tungkai yang maksimal.¹

Beberapa komponen biomotorik yang mendukung daya ledak otot tungkai, yaitu; kekuatan, keseimbangan, daya tahan, kecepatan, kelentukan dan koordinasi². Beberapa jenis pelatihan untuk mengembangkan daya ledak otot tungkai antara lain; *side hops, front cone hops, leaps*, loncat naik turun bangku, *depth jump, zig-zag drill*, loncat naik turun tribun dan lainnya.³

Loncat naik turun tribun merupakan gerakan untuk mengubah momentum horisontal menjadi vertikal dengan mengusahakan efisiensi gerakan untuk mencapai ketinggian yang cukup. Pada rangkaian gerakan loncat naik turun tangga seorang berusaha melompat seefektif

mungkin agar dapat meraih tangga dari satu tingkat ke tingkat berikutnya.³

Komponen otot yang dikembangkan dalam latihan loncat naik turun tribun adalah *fleksi thigh, ekstensi knee, abduksi dan aduksi* yang melibatkan *muscle gluteus medius* dan *minimus, brevis, magnus, halucis longus* dan *adductor*⁴. Pelatihan ini juga menguatkan punggung bagian bawah, menstabilkan daerah togok serta *muscle quadriceps* yang merupakan sumber kekuatan daya ledak otot tungkai⁵. Latihan loncat naik turun bangku adalah latihan dengan menggunakan kedua tungkai untuk melompat secara bersamaan. Latihan loncat naik turun bangku dapat meningkatkan *eksplosive power* dan *leg muscle strength*⁶. Dengan melatih otot berpengaruh pada hasil yang dicapai dalam meningkatkan daya loncat tungkai dan juga fleksibilitas sendi dan otot⁶.

Bentuk latihan dengan menggunakan tribun dan bangku memaksimalkan kontraksi otot dengan sangat cepat dan kuat yang disebut pembebanan dinamis. Dengan adanya pembebanan dinamis ini, maka akan terjadi *hipertrofi* otot. Setelah terjadi *hipertrofi* otot, maka akan mengakibatkan terjadinya peningkatan pada kekuatan otot tungkai.⁷

Dilihat dari progresivitas gerakan yang dilakukan dalam pelatihan loncat naik turun tribun dan loncat naik turun bangku, pelatihan loncat naik turun tribun memiliki

progresipitas gerakan lebih tinggi sehingga menyebabkan kontraksi otot tungkai lebih kuat yang membuat lompatan menjadi maksimal.³

Pemilihan tribun dan bangku 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 lompatan terendah dikalikan 75%. Dimana 75% adalah masuk sona latihan.⁸

Dari pengamatan dan pengalaman di lapangan, bahwa prestasi SMA Negeri 1 Tegallalang cenderung mengalami penurunan terutama pada bidang bola voli. Hal ini terlihat pada saat melaksanakan pertandingan, tim bola voli SMA Negeri 1 Tegallalang sering mengalami kekalahan. Salah satunya disebabkan oleh rendahnya lompatan yang dilakukan, hal ini dilihat ketika melakukan *smash & block*, dimana tinggi lompatan masih kalah dengan pemain lawan, padahal dilihat dari postur tubuh pemain bola voli SMA Negeri 1 Tegallalang memiliki postur tubuh yang rata-rata sama dengan pemain bola voli yang ada di Gianyar.

Pelatihan dilakukan di SMA 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 lompat naik turun tribun dan lompat naik turun bangku sebagai pelatihan.

Dimana pelatihan diberikan kepada dua Kelompok yaitu, Kelompok pertama diberikan perlakuan pelatihan lompat naik turun tribun dan Kelompok ke dua diberikan pelatihan lompat naik turun bangku 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 lompat naik turun tribun 5 repetisi 3 set meningkatkan daya ledak otot tungkai pada peserta ekstra kurikuler bola voli putra SMA Negeri 1 Tegallalang? 2) Apakah pelatihan lompat naik turun bangku 5 repetisi 3 set meningkatkan daya ledak otot tungkai pada peserta ekstra kurikuler bola voli putra SMA Negeri 1 Tegallalang? 3) Apakah pelatihan lompat naik turun tribun 5 repetisi 3 set lebih baik daripada lompat naik turun bangku 5 repetisi 3 set dalam meningkatkan daya ledak otot tungkai pada peserta ekstra kurikuler bola voli putra SMA Negeri 1 Tegallalang?

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Dengan *Randomized Pre and Post-Test Control Group Design* ⁹. 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.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Dilaksanakan pada lapangan bola voli SMA Negeri 1 Tegallalang. Penelitian dilakukan 6 minggu dari bulan januari sampai bulan february 2018. Pelatihan dilakukan 3 kali seminggu (selasa, kamis, sabtu) yang dilaksanakan pada jam 17.00 sampai selesai.

C. Populasi dan Sampel

Menggunakan seluruh Peserta Ekstra Kurikuler Bola Voli Putra SMA 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, peserta ekstra kurikuler bola voli, kebugaran fisik sedang dan dengan ikhlas menandatangani surat persetujuan kesediaan sebagai sampel dari awal penelitian sampai selesai.

D. 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 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 meloncat. Setelah mendarat angka akan 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 sebelum pelatihan dimulai dan sehari sesudah pelatihan berakhir. (Pengukurannya dilakukan dengan menggunakan *jump DF (duration of Frigh)* dengan satuan cm).

E. 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 $\alpha = 0,05$.

F. HASIL

1. Data Karakteristik Subjek Penelitian

Tabel 1.

Karakteristik Subjek Penelitian Kedua Kelompok Perlakuan

Karakteristik	Rerata \pm SB	
	Kelompok-1	Kelompok-2
Umur (th)	17,63 \pm 1,19	17,88 \pm 1,36
Tinggi badan (cm)	171,63 \pm 4,31	169,13 \pm 2,36
Berat badan (kg)	63,13 \pm 3,87	64,13 \pm 2,13
Waktu tempuh lari 2,4 km (mnt)	15,63 \pm 1,18	14,38 \pm 2,13

keterangan: SB = Simpang Baku, cm = centimeter, kg = kilogram, mnt = menit, th = tahun, kelompok-1 = Loncat Naik Turun Tribun, kelompok-2 = Loncat Naik Turun Bangku.

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

2. Data Lingkungan Penelitian

Tabel 2.

Hasil Pengukuran Suhu Lingkungan Penelitian

Keadaan lingkungan	Minimum	Maksimum	Rerata
Suhu ($^{\circ}$ C)	23	30	26,39
Kelembaban (%)	65	92	76,72

Keterangan: ($^{\circ}$ C) = Derajat Celcius, (%) = Persen.

Berdasarkan Tabel 2. bahwa suhu udara selama pelatihan reratanya 26,39 yaitu berkisaran antara 23 $^{\circ}$ C sampai 30 $^{\circ}$ C dan rerata kelembaban udara 76,72 % yaitu berkisaran 65 % sampai 92 %.

3. Uji Normalitas Data

Tabel 3.

Hasil Uji Normalitas Daya Ledak Otot Tungkai

Variabel	Kedua Kelompok Perlakuan			
	Kelompok-1		Kelompok-2	
	Rerata \pm SB	p	Rerata \pm SB	p
Pre	59,375 \pm 3,207	0,593	57,375 \pm 2,770	0,307
Post	70,875 \pm 2,997	0,892	67,750 \pm 3,412	0,403

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	0,295	0,596
Post Kedua Kelompok	0,203	0,659

Keterangan: f = Nilai Homogenitas Varians, p = Nilai Probabilitas.

Tabel 4. menunjukkan ke dua kelompok berdistribusi homogen dengan nilai $p > 0,05$ sebelum dan 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		
	Kelompok-1	Kelompok-2	(p *)
Pre Rerata	57,500±3,207	57,375±2,997	0,935
Post Rerata	70,875±2,774	65,750±3,412	0,007
Peningkatan Rerata (p **)	13,375±1,302	8,375±1,506	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 loncat naik turun bangku 5 repetisi 3 set) pada peserta ekstra kurikuler bola voli putra SMA Negeri 1 Tegallalang.

PEMBAHASAN

Daya ledak otot tungkai dipengaruhi oleh tinggi badan dan berat badan dalam olahraga bola voli³. Keterampilan motorik juga dipengaruhi seberapa tinggi tingkat kebugaran fisik seseorang¹⁰. 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.¹¹

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 anjang-ancang dan kontraksi secara konsentrik pada subjek melakukan gerakan melompat yang bermanfaat terhadap daya ledak otot tungkai¹². Selanjutnya¹³ 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 peningkatan secara proposional dari jumlah myofibril, ukuran myofibril, kepadatan pembuluh darah kapiler, saraf tendon dan ligament, juga jumlah total kontraktil terutama protein kontraktil myosin¹⁴. Menurut¹⁵, dengan regangan yang panjang akan mempunyai daya dorong sebesar-besarnya gerakan ke atas. Menurut³ prinsip pelatihan olahraga secara spesialisasi atau lebih spesifik dapat bermanfaat untuk mengembangkan komponen biomotorik.

SIMPULAN DAN SARAN

Disimpulkan bahwa pelatihan loncat naik turun tribun lebih baik daripada pelatihan loncat naik turun bangku dalam meningkatkan daya ledak otot tungkai. Sehingga disarankan untuk menggunakan pelatihan loncat naik turun tribun dibandingkan pelatihan loncat naik turun bangku 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>. accessed.
 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.