

PENGARUH LATIHAN DOUBLE LEG HOPS DAN STEP UP BOX JUMP TERHADAP POWER OTOT TUNGKAI

Garnika Ade Sinto Raya dan Arif Kustoro

Dosen Universitas Kahuripan Kediri

garnikaade@kahuripan.ac.id

Abstrak

Latihan fisik adalah proses latihan secara sistematis, dilakukan secara berulang dan berkesinambungan yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan system sirkulasi dan kerja jantung, komponen kondisi tubuh, gerakan pada waktu latihan. Prestasi cabang olahraga MAN I Gresik menurun tiap tahunnya. Hasil survey menunjukkan proses latihan oleh pelatih belum terfokus pada variabel yang diperlukan dalam cabang olahraga, terlebih pelatih hanya menekankan latihan teknik dan *endurance* saja. Untuk itu latihan *plyometric* yaitu *double leg hops* dan *step up box jump* akan diterapkan guna memperbaiki kemampuan pada cabang olahraga bola voli yang masuk dalam kegiatan ekstrakurikuler. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen dengan desain *pretest-posttest control group design*. Dalam kurun waktu dua bulan, menunjukkan peningkatan pada *power* otot tungkai. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada latihan *double leg hops* terjadi peningkatan sebesar 5,65% dan pada latihan *step up box jump* terjadi peningkatan sebesar 7,75%.

Kata Kunci: Latihan, *Double leg hops*, *Step up box jump*, Bola voli, Ekstrakurikuler

Abstract

Physical exercise is a systematic exercise process, carried out repeatedly and continuously which aims to improve the ability of the circulatory system and heart work, components of body condition, movement in exercise. MAN I Gresik's sporting achievements are decreasing every year. The survey results show that the training process by the trainer has not focused on the variables needed in the sport, especially the trainer only emphasizes technical and endurance training. For this reason, plyometric exercises, namely double leg hops and step up box jumps, are applied to improve skills in volleyball which is included in extracurricular activities. The method used in this research is an experiment with a pretest-posttest control group design. Within two months, showed an increase in leg muscle power. The results showed that the double leg hops exercise increased by 5.65% and the step up box jump exercise increased by 7.75%.

Keywords: Exercise, Double leg hops, Step up box jump, Volleyball, Extracurricular

PENDAHULUAN

Latihan fisik pada suatu program latihan yang dilakukan secara sistematis, terencana, dan progresif tujuannya adalah untuk meningkatkan kemampuan fungsional dari seluruh system tubuh agar prestasi atlet semakin meningkat. Seorang atlet harus memiliki kondisi fisik yang prima guna meraih prestasi yang gemilang dan meningkatkan serta mengoptimalkan kemampuan yang dimiliki saat pertandingan maupun perlombaan. Untuk mencapai prestasi olahraga optimal, diperlukan berbagai peran disiplin ilmu. Pencapaian prestasi olahraga yang maksimal banyakfaktor yang mempengaruhi. Secara umum, peningkatan prestasi atlet membutuhkan kesiapan empat komponen utama yaitu fisik, teknik, taktik, dan mental (Bompa dan Carrera, 2015).

Komponen kondisi fisik yang mendominasi dalam beberapa cabang olahraga seperti pada basket, sepakbola, futsal dan lain-lain adalah kelincahan, kecepatan, keseimbangan dan *power*. Dalam hal ini untuk meningkatkan kondisi fisik dalam cabang olahraga ada beberapa metode yang dapat diterapkan. Metode latihan ini mengarah pada peningkatan *power* otot tungkai. Salah satu latihan untuk meningkatkan kualitas otot dengan menggunakan beban sendiri adalah metode latihan *plyometrics*.

Pada MAN 1 Gresik terdapat beberapa ekstrakurikuler yaitu ekstrakurikuler futsal, bolavoli, lari, bulutangkis dan tenis meja. MAN 1 Gresik pernah menjuarai beberapa kompetisi tingkat kabupaten yang diselenggarakan setiap satu tahun sekali. Pada kenyataannya, prestasi yang dimiliki oleh ekstrakurikuler di MAN 1 Gresik kian menurun. Hasil survey menunjukkan bahwa sarana prasarana yang

kurang mendukung dan program latihan yang diterapkan masih belum memfokuskan pada variabel-variabel yang diperlukan. Pelatih pada umumnya hanya menekankan pada latihan dasar *endurance* (daya tahan). Oleh sebab itu, penelitian ini diarahkan pada perbaikan prestasi melalui penerapan bentuk program latihan *plyometrics*. Dua jenis latihan *plyometrics* yang digunakan dalam penelitian ini difokuskan pada variabel kelincahan dan *power* otot tungkai.

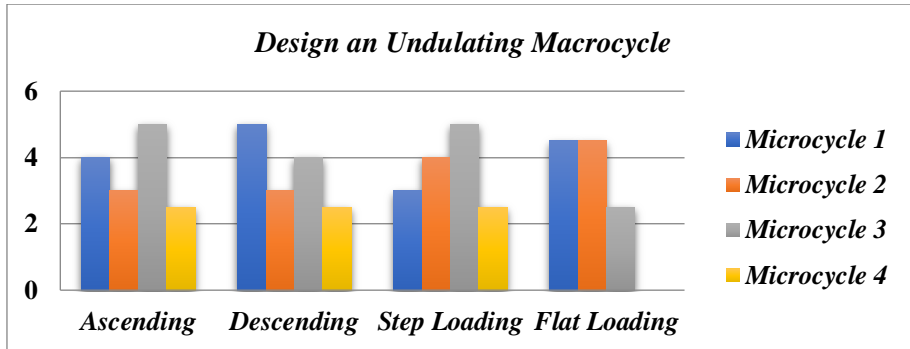
Latihan *plyometrics* yang digunakan adalah *double leg hops* dan *step up box jump*. *Double leg hops* merupakan salah satu jenis latihan *ladder drill*, sedangkan *step up box jump* merupakan salah satu bentuk latihan *box jump*. Ivey dan Stoner (2012, p. 107) menjelaskan bahwa latihan *step up box jump* dilakukan dengan intensitas rendah. Begitu juga Porcari, Bryant, dan Comana (2015, p. 510) menjelaskan bahwa latihan *double leg hops* dilakukan dengan intensitas rendah. Skala intensitas yang digunakan dalam latihan yaitu 40% - 60% (Fleck dan Kraemmer, 2013, p. 390).

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh latihan *double leg hops* dan *step up box jump* terhadap *power* otot tungkai pada ekstrakurikuler bola voli MAN I Gresik usia 15-17 tahun.

Metode

Dalam hal ini, jenis penelitian yang digunakan penelitian kuantitatif dalam bentuk eksperimen. Desain eksperimen mengacu pada *pretest-posttest control group design* (Sugiyono, 2016). Variabel dalam penelitian ini ada 3, yang masing-masing variabelnya yaitu pada variabel terikat adalah *power* otot tungkai dan pada variabel bebas adalah latihan *double leg hops* dan *step up box jump*. Ada 3 kelompok yang dipilih secara random dengan populasi 36 siswa pada ekstrakurikuler bolavoli MAN 1 Gresik. Instrumen tes yang digunakan adalah Jump MD. Penelitian dilakukan di Lapangan Bolavoli MAN 1 Gresik selama 8 minggu. Untuk selanjutnya, data dianalisis dengan menggunakan program *Statistical Product and Service Solution* (SPSS).

Design pembebanan latihan yang digunakan adalah *ascending*. Dalam pembebanan latihan minggu ke-1 dan minggu ke-2 adalah 60% kemudian diturunkan pada minggu ke-3 dan minggu ke-4 menjadi 50%. Selanjutnya pada minggu ke-5 dan minggu ke-6 beban ditingkatkan menjadi 70%. Pada dua minggu terakhir yaitu minggu ke-7 dan minggu ke-8 beban diturunkan menjadi 40%.



Gambar 1. *Design an Undulating Macrocycle* (Bompa dan Carerra, 2015)

Dalam penelitian ini, latihan dilakukan 3 kali dalam seminggu yaitu pada hari Senin, Rabu, dan Jumat selama 2 bulan atau sebanyak 8 minggu. Ada dua bentuk latihan yang dilakukan yaitu, *double leg hops* dan *step up box jump*. Kedua latihan tersebut ditentukan dalam hipotesis secara signifikan meningkatkan *power* otot tungkai.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berikut hasil dari penelitian berdasarkan tes *power* otot tungkai menggunakan tes *jump MD* yang diberikan kepada kelompok eksperimen I, kelompok eksperimen II, dan kelompok kontrol. Semua data yang diperoleh dimasukkan dalam program *Microsoft Excel* dan dianalisis menggunakan program *Statistical Product and Service Solution (SPSS)*. Deskripsi data yang akan disajikan berupa data hasil tes *power* otot tungkai sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) diberikan perlakuan pada masing-masing kelompok yang meliputi: kelompok I *double leg hops*, kelompok II *step up box jump* dan kelompok kontrol.

Double Leg Hops

Deskripsi data kelompok eksperimen I memberikan gambaran tentang *pretest*, *posttest*, rata-rata dan standard deviasi kontrol yaitu *power* otot tungkai. Perolehan data hasil penelitian kelompok eksperimen I dari kontrol terkait *power* otot tungkai ditunjukkan pada tabel 1 berikut:

Tabel 1. Kelompok Eksperimen *Double Leg Hops*

NAMA	POWER OTOT TUNGKAI	
	JUMP MD	
	PRETEST	POSTTEST

	(joule)	(joule)
MH	587,2344	624,829
DWM	588,525	609,3818
MC	431,8644	456,7797
MILBDA	538,4453	591,136
MAFK	503,8353	536,6941
MJF	470,0231	501,5294
MNH	519,0231	548,8
MFM	552,683	586,3038
T	553,4118	588
MFS	576,0696	585,4979
AID	539	568,4
MRF	530,3529	554,0769
JUMLAH	6390,4679	6751,4286
RATA-RATA	532,5389917	562,61905
STD. DEVIATION	46,70408718	47,19593696
PENINGKATAN	5,65%	

Dari hasil pengukuran pada tabel 1 di atas pada kelompok eksperimen *double leg hops* menunjukkan adanya peningkatan nilai rata-rata antarapretest dan posttest pada 67ontrol67 dependent (power otot tungkai). Nilai rata-rata untuk 67ontrol67 power otot tungkai dari hasil pengukuran posttest (562.62 joule), lebih tinggi jika dibandingkan dengan hasil dari pengukuran pretest (532.54 joule).

Step Up Box Jump

Perolehan data pada kelompok *step up box jump* disajikan pada tabel 2 di bawah ini, beriku ttabel 2 hasil peningkatan pada latihan *step up box jump* pada kelompok II:

Tabel2. Kelompok Eksperimen *Step Up Box Jump*

NAMA	POWER OTOT TUNGKAI	
	JUMP MD	
	PRETEST (joule)	POSTTEST (joule)
FNS	577,22	617,8983
MIT	513,7344	556,6721
PNK	545,4717	600,4385
MYA	534,269	592,3556

HAA	562,4348	614,7273
BNM	660,7263	692,1895
ABF	492,1304	547,1667
MNF	693,2059	744,8
MSF	555,5255	567,0808
AK	483,5793	529,2
NH	517,1385	538,637
BPA	482,5655	529,5439
JUMLAH	6618,0013	7130,7097
RATA-RATA	551,5001083	594,2258083
STD. DEVIATION	66,49564359	66,8486609
PENINGKATAN	7,75%	

Dari hasil pengukuran pada tabel 2 di atas pada kelompok eksperimen *step up box jump* menunjukkan adanya peningkatan nilai rata-rata antara *pretest* dan *posttest* pada 68ontrol68 *dependent (power otot tungkai)*. Nilai rata-rata untuk 68ontrol68 *power otot tungkai* dari hasil pengukuran *posttest* (594.23 *joule*), lebih tinggi jika dibandingkan dengan hasil dari pengukuran *pretest* (551.5 *joule*).

Kelompok Kontrol

Selanjutnya pada kelompok kontrol, dimana tidak terdapat perlakuan pada kelompok tersebut. Pada kelompok control tidak diberikan perlakuan. Berikut perolehan data tes kelompok kontrol disajikan di bawah ini pada tabel 3:

Tabel 3. Kelompok Kontrol

NAMA	POWER OTOT TUNGKAI	
	JUMP MD	
	PRETEST	POSTTEST
MMM	532,4156	540,8667
MAB	497,606	505,1455
KMI	555,1	576,8246
NI	626,3833	638,4292
MUA	528,1309	537,9111
MZD	595,9154	596,1358
YP	616,5695	626,2034
SZA	454,475	464,1447
SF	624,1846	633,9375

BAP	565,6966	576,7051
ANR	519,2	531
RAB	497,35	510,4
JUMLAH	6613,0269	6737,7036
RATA-RATA	551,085575	561,4753
STD. DEVIATION	56,014629	55,75515168
PENINGKATAN	1,89%	

Dari hasil pengukuran pada tabel 3 di atas pada kelompok kontrol, meskipun tanpa perlakuan menunjukkan adanya peningkatan nilai rata-rata antara *pretest* dan *posttest* pada variable *dependent* (*power* otot tungkai). Nilai rata-rata untuk variable *power* otot tungkai dari hasil pengukuran *posttest* (561.47 *joule*), sedikit lebih tinggi jika dibandingkan dengan hasil dari pengukuran *pretest* (551.09 *joule*).

Uji Normalitas Data

Pada tahap uji hipotesis, syarat yang pertama harus terpenuhi adalah melakukan uji normalitas. Uji normalitas mencakup keseluruhan data *pretest* dan *posttest* masing-masing kelompok. Uji normalitas data menggunakan *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test*. Untuk itu, hasil uji normalitas disajikan dalam bentuk tabel di bawah ini:

Tabel 4. Uji Normalitas

Kelompok	Nilai Sig.		Keterangan	Status
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>		
<i>Double Leg Hops</i>	0,200 ^{c,d}	0,200 ^{c,d}	Sig. > 0,05	Normal
<i>Step Up Box Jump</i>	0,200 ^{c,d}	0,200 ^{c,d}		
KelompokKontrol	0,200 ^{c,d}	0,200 ^{c,d}		

Uji normalitas data dilakukan untuk mengetahui keadaan distribusi data. Data dikatakan normal jika nilai signifikansi lebih dari α (0,05). Pada tabel 4 di atas nilai signifikansi data keseluruhan tes lebih dari α (0,05), sehingga data yang diperoleh adalah berdistribusi normal.

Uji Homogenitas Data

Selanjutnya pada tahap uji hipotesis, syarat kedua yang harus terpenuhi adalah data bersifat homogen. Di bawah ini merupakan hasil uji homogenitas data keseluruhan, sebagai berikut:

Tabel 5. Uji Homogenitas

Tes	Nilai Sig.	Keterangan	Status
Pretest	0,569	Sig. > 0,05	Homogen

Posttest	0,568		
-----------------	-------	--	--

Uji homogenitas data dilakukan pada keseluruhan data *pretest-posttest* semua kelompok. Pada tabel 5 di atas nilai signifikansi data menunjukkan lebih dari 0,05, sehingga data keseluruhan *pretest* dan atau *posttest* adalah bersifat homogen.

Uji Beda Rata-Rata

Pada tahap uji hipotesis, yaitu melalui hasil perhitungan *uji-t paired t-test* ditentukan dari besarnya nilai Sig. (*2-tailed*) dimana menjadi syarat diterimanya atau ditolaknya hipotesis penelitian. Berikut hasil perhitungan *uji-t paired t-test*:

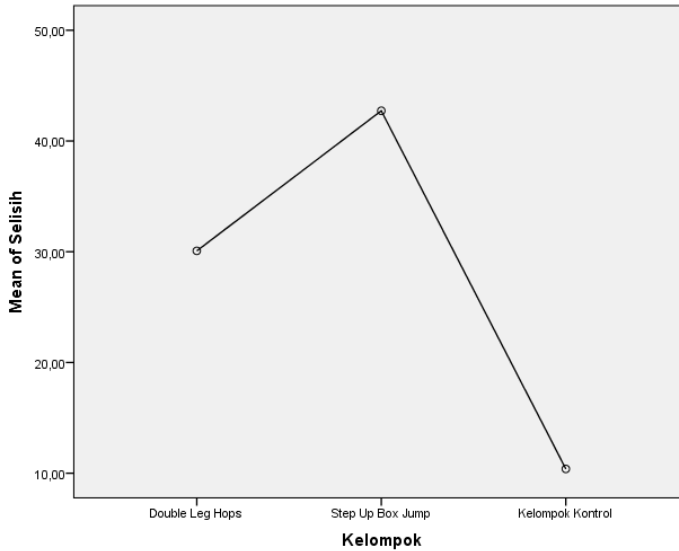
Tabel 6. Uji Beda Rata-Rata

Kelompok	Tes	Nilai Sig. (2-tailed)	Keterangan
<i>Double Leg Hops</i>	<i>Pretest</i>	0,00	Signifikan
	<i>Posttest</i>		
<i>Step Up Box Jump</i>	<i>Pretest</i>		
	<i>Posttest</i>		
KelompokKontrol	<i>Pretest</i>		
	<i>Posttest</i>		

Dalam *uji-t paired t-test* akan ditentukan apakah H₀ dan H_a diterima ataukah ditolak sebagai keputusan hipotesis dalam penelitian. Jika nilai Sig. (*2-tailed*) lebih dari nilai α (0,05) maka H₀ ditolak dan H_a diterima. Dan itu mengartikan bahwa hipotesis penelitian diterima. Dari hasil perhitungan *uji-t paired t-test* di atas menunjukkan bahwa nilai Sig. (*2-tailed*) adalah 0,00, sehingga dapat disimpulkan bahwa hipotesis penelitian diterima

Uji LSD

Dalam Uji *LSD* akan diperjelas perbedaan pengaruh latihan pada masing-masing kelompok. Dimana akan ditampilkan dalam bentuk *mean plots*. Berikut *mean plots* hasil uji *LSD*:



Gambar 3. *Mean Plots* Data Latihan

PEMBAHASAN

Secara umum, latihan memiliki tujuan untuk meningkatkan kualitas fisik dasar, mengembangkan dan meningkatkan potensi fisik yang khusus, menambah dan menyempurnakan teknik, memperbaiki strategi dan teknik juga meningkatkan kualitas psikisatlet. Dalam beberapa cabang olahraga, latihan difokuskan untuk memperbaiki komponen fisik tertentu. Salah satunya adalah latihan *plyometric*, dimana latihan ini menekankan pada perbaikan *power* otot tungkai. Banyak variasi bentuk latihan yang terdapat pada latihan *plyometric*. Dalam hal ini, bentuk latihan *plyometric* yang diterapkan yaitu *double leg hops* dan *step up box jump*. *Double leg hops* merupakan latihan melompat-lompat ke depan dengan menggunakan *ladder*, dalam bentuk latihan melompati *ladder* berjumlah 12 kotak lurus kedepan. Sedangkan *step up box jump* merupakan latihan naik turun pada *box* berbentuk kotak dengan tinggi 30 cm (Clark dan Lucett, 2010).

Dengan menggunakan *design an Undulating Macrocycle* (Bompa dan Carrera, 2015), latihan *plyometric* diharapkan lebih optimal dalam pencapaian program latihan. Pembebanan latihan antara 40% - 70%. Dalam beberapa hasil penelitian, latihan dalam bentuk *box jump* dan *ladder drill* menunjukkan peningkatan pada komponen *power* otot tungkai, kelincahan dan kecepatan. Pada kenyataannya, penelitian ini menunjukkan peningkatan yang lebih baik dari kedua bentuk latihan *plyometric*, dalam bentuk *double leg hops* dan *step up box jump*. Komponen otot utama yang terlibat dalam *double leg hope* adalah *Musculus Sartorius*, *Musculus Tensor Fasciae Latae*, *Musculus Rectus Femoris*, *Musculus*

Gleteus Maximus, Musculus Gluteus Medius, Musculus Gluteus Minimus, Musculus Biceps Femoris, Musculus Semimembranosus, Musculus Semitendinosus, Musculus Adductor Magnus, Musculus Adductor Longus, Musculus Adductor Brevis, Musculus Vastus Lateralis (Externus), Musculus Vastus Intermedius, Musculus Vastus. Sedangkan komponen otot utama yang terlibat dalam latihan *step up box jump* adalah otot-otot tungkai atas (otot paha): otot *tensor fasialata*, otot *abductor* dari paha, otot *vastus laterae*, otot *rectus femoris*, otot *satrorius*, otot *vastus medialis*, otot *abductor*, otot *gluteus maxsimus*, otot paha *lateral* dan *medial*. Otot tungkai bawah: otot *tibialis anterior*, otot *ekstensor digitorum longus*, otot *gastrocnemius*, otot *tendon aciles*, otot *soleus*, otot *maleolus medialis*, otot *retinacula* bawah.

SIMPULAN

Dalam menjawab rumusan permasalahan, maka penelitian yang dilakukan dalam bentuk latihan *plyometric* menunjukkan bahwa:

1. Terdapat pengaruh yang signifikan pada program latihan *double leg hops* terhadap peningkatan *power* otot tungkai sebesar 5,65%.
2. Terdapat pengaruh yang signifikan pada program latihan *step up box jump* terhadap peningkatan *power* otot tungkai sebesar 7,75%.
3. Terdapat pengaruh yang signifikan pada program latihan *double leg hops* dan *step up box jump* terhadap peningkatan *power* otot tungkai sebesar 13,4%.

DAFTAR PUSTAKA

- Bompa, T. O., and Buzzichelli, C. A. 2015. *Periodization Training for Sports, Third Edition*. United States: Human Kinetics
- Clark, M., Lucett, S. 2010. *N A S M Essentials of Corrective Exercise Training*. Philadelphia: Wolters Kluwer
- Ivey, P., Stoner, J. 2012. *Complete Conditioning for Football*. Columbia: Human Kinetics.
- Porcari, J., Bryant, C., Commana, F. 2015. *Exercise Physiology*. Philadelphia: F.A. Davis Company
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta