

**PENGARUH LATIHAN PLYOMETRIC DEPTH JUMP DAN JUMP TO BOX TERHADAP POWER OTOT TUNGKAI PADA PEMAIN EKSTRAKURIKULER BOLAVOLI SMK TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

**Taufik Hidayat**

Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Malang  
Universitas Negeri Malang  
Jalan Semarang No.5 Malang  
E-mail: Th3460087@gmail.com

**Saichudin**

Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Malang  
Universitas Negeri Malang  
Jalan Semarang No.5 Malang  
Email: [saihawzl@ymail.com](mailto:saihawzl@ymail.com)

**Rias Gesang Kinanti**

Fakultas Ilmu Keolahragaan, Jurusan Ilmu Keolahragaan  
Universitas Negeri Malang  
Jalan Semarang No.5 Malang  
Email: riaskinanti@yahoo.com

**ABSTRACT:** This research was to know reveal: (1) the effect of depth jump to the improvement of limb muscle power; (2) the effect of jump to box training to the improvement of limb muscle power; (3) the difference between depth jump and jump to box training to the improvement of limb muscle power, by using research plan the static grup pretest-posttest design. The Sample of research the old for 20 athletes age 16-17 years, be divided two group that is: depth jump training group and jump to box training group. Prosesing of research data pretest and posttest by doing test vertical jump. Sample be given treatmen depth jump training and jump to box training for 8 sunday by frequency training 3 time of Sunday. Result of analysis test using One Way Anova, it was obtained F calculation value of squat training group = 12.183and leg press training group = 12815; p value for depth jump training group = 0.03 < 0.05 and p value for jump to box training group 0.02 < 0.05. From the result above, it showed that p value < 0.05 which means Ho rejected. Thus, there was significant difference between squat training and leg press training to the improvement of limb muscle strength. From calculation of mean be obtained resulted depth jump training mean = 4410.450than jump to box be obtained mean = 4470.050. So that be concluded that jump to box training group more increase of limb muscle strength than depth jump training group.

**Key words:** depth jump training, jump to box training, power, limb muscle, plyometric, volleyball

Olahraga merupakan kegiatan faktor yang dapat mempengaruhi fisik yang bersifat kompetitif. Salah keberhasilan suatu tim untuk meraih satu olahraga yang bersifat kompetitif kemen-angan. Menurut Rosella & Umi adalah permainan bolavoli. Dalam (2008:145)“faktor-faktor yang permainan bolavoli ada beberapa mempengaruhi keber-hasil suatu tim

adalah kerja sama tim dan kemampuan individu dalam menguasai teknik dan daya tahan fisik”. Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi keberhasilan sebuah tim adalah kemampuan individu, baik kemampuan fisik dan kemampuan teknik. Kemampuan fisik dan teknik dalam permainan bola-voli dipengaruhi oleh kemampuan *vertical jump* (melompat tegak) seorang atlet.

Kemampuan teknik *vertical jump* ini ditunjang oleh *power* otot tungkai seorang individu. Faidlullah & Kuswandari (2009:19) menyatakan “peningkatan *power* otot tungkai merupakan proses yang sangat kompleks di mana beberapa aspek berbeda saling ber-kaitan dalam suatu rangkaian komponen. Komponen pendukung antara lain adalah fleksibilitas komponen sendi, kekuatan tendon, keseimbangan dan kontrol motor, kekuatan otot, keseimbangan kerja otot, fleksibilitas otot serta ketahanan otot”. Dalam teknik dasar permainan bolavoli yaitu teknikservis, *smash*, dan *block* hal yang sangat diperlukan adalah loncatan yang tinggi, pukulan yang keras, *power*tungkai, *power* lengan, *power* bahu, *power* punggung dan *power* perut (Ahmadi,

2007:66). Maka dapat disimpulkan kemampuan teknik dan fisik dari pemain bolavoli khususnya kemampuan teknik *vertical jump* dipengaruhi oleh *power* dari otot tungkai.

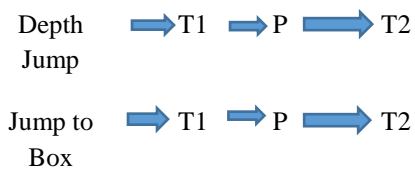
Salah satu jenis metode latihan untuk meningkatkan *explosivepower* adalah dengan metode latihan *plyometric*. Widana dkk (2013) menyatakan “latihan *plyometric* berusaha untuk menggunakan berat badan itu sendiri atau dengan menggunakan beberapa alat untuk meningkatkan rangsangan latihan”. Sedangkan menurut Lamusu (2011:150) “latihan *plyometric* adalah kombinasi antara kekuatan dan kecepatan”. Chu&Myer (2013:1) menyatakan bahwa “latihan *ply-ometric* merupakan suatu bentuk latihan yang memungkinkan otot dapat mencapai kekuatan maksimal dalam waktu yang sesingkat-singkatnya”. Latihan *plyometric* sangat membantu dalam mengembangkan keseluruhan sistem *neuromuscular* dalam rangka menunjang pergerakan yang lebih besar. Dengan sendirinya latihan ini sangat cocok untuk cabang olahraga yang membutuhkan kecepatan dan daya ledak otot yang lebih besar (Lamusu,

2011:150). Maka latihan *plyometric* adalah salah satu latihan yang cocok untuk cabang olahraga yang membutuhkan *explosive* yaitu gerakan gerakan yang mengandung unsur kecepatan dan kekuatan, misalnya olahraga bolavoli yang memerlukan *power* otot tungkai.

## METODE

Penelitian ini menggunakan rancangan *quasi-experimental*, dengan metode penelitian *the static gruppretest-posttestdesign* (Sukmadinata, 2013:209). Secara skematis dapat digambarkan sebagai berikut.

Tabel. 1 Rancangan penelitian



Keterangan:

- S : Subyek Penelitian
- T<sub>1</sub> : Tes awal (*Pretest*)
- P : Perlakuan yang diberikan
- T<sub>2</sub> : Tes akhir (*Posttest*)

## Populasi dan Sampel

Penelitian ini menggunakan populasi seluruh pemain ekstrakurikuler bolavoli SMK Teknologi Nasional Malang sebanyak

20 atlet laki-laki, berusia antara 16-17 tahun.

Penentuan pengelompokan sampel menggunakan *matching-only design*. Kemudian dilakukan pengelompokan pembagian kelompok eksperimen 1 yaitu *depth jump* berjumlah 10 atlet dan eksperimen 2 yaitu *jump to box* berjumlah 10 atlet.

## Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dimulai pada tanggal 4 Februari- 6 April selama dua bulan dalam tiga kali pertemuan per minggu setiap hari Senin, kamis, sabtu pukul 15.30-17.00 WIB. Tempat penelitian dilakukan di lapangan bolavoli SMK Teknologi Nasional Malang.

## Pengumpulan Data

Adapun prosedurnya yang akan diterapkan dalam penelitian ini dalam pengumpulan data antara lain: *Pretestpower* otot tungkai dengan menggunakan tes *vertical jump* kemudian data *dimatching* untuk membagi kelompok *depth jump* dan *jump to box* agar mendekati seimbang. Setelah dibagi menjadi dua kelompok subyek diberi perlakuan selama 8 minggu dengan jumlah pertemuan sebanyak 24 kali pertemuan. Setelah diberi perlakuan selama 24 kali pertemuan dilakukan *posttest* untuk mengukur *power* otot tungkai dengan

menggunakan tes *vertical jump* dengan menggunakan 3 kali percobaan dan diambil nilai terbaiknya.

### Teknik Analisis Data

Analisis data menggunakan teknik bantuan program komputer SPSS (*Statistical Program For Social Science*) 22.0.dari kedua kelompokakan di analisis data serta disajikan berupa (1) hasil uji normalitas; (2) hasil uji homogenitas; (3) hasil uji hipotesis (4) hasil uji Anova.

### HASIL DAN PEMBAHASAAN

Hasil dari uji normalitas data diperoleh sebagai berikut

**Tabel 1. Uji Normalitas**

Variabel	Test	Squa t (Sig)	Leg press (Sig)	Ket	Status
Power	<i>Pretest</i>	0.20	0.20	P >	Norma
Otot		0	0	0.05	1
Tungkai	<i>Posttes</i>	0.20	0.20	P >	Norma
	<i>t</i>	0	0	0.05	1

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa perolehan data dari variabel terikat adalah berdistribusi normal. Hal ini dikarenakan signifikansi (p) dari masing-masing kelompok menunjukkan (p) atau sig > 0,05 yang mengakibatkan H<sub>0</sub> diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa data diambil dari populasi yang berdistribusi normal. Setelah data

diperoleh dan berdistribusi normal selanjutnya akan dilakukan uji homogenitas data dengan menggunakan *lavene's Test* untuk memperlihatkan bahwa pada kedua kelompok memiliki varians yang sama

**Tabel 2. Uji Homogenitas**

Variabel	Test	Sig (P)	Ket	Status
Powerm	<i>Depth</i>	0.92	P >	Homoge
	<i>Jump</i>	9	0.05	n
Otot	<i>Jump</i>	0.97	P >	Homoge
	<i>to box</i>	2	0.05	n

Berdasarkan pada tabel 4.6 menunjukkan bahwa nilai signifikansi dari variabel terikat (*power* otot tungkai), menunjukkan taraf signifikansi atau (p) > 0,05. Kesimpulanya bahwa, varians pada tiap kelompok adalah sama besar atau homogen. Setelah data dipastikan homogen selanjutnya dilakukan uji hipotesis dengan perhitungan uji Anova.

**Tabel 3. Uji Anova**

ANOVA		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Depth jump	Between Groups	4410.450	1	4410.450	12.83	.003
	Within Groups	6516.108	8	362.006		
	Total	10926.559	9			
Jump to box	Between Groups	4470.050	1	4470.050	12.815	.002
	Within Groups	6278.508	8	348.806		
	Total	10748.559	9			

Berdasarkan tabel di atas hasil dari perhitungan uji beda antar kelompok menggunakan *One Way Anova* didapatkan p kelompok *depth jump* =  $0.03 < 0.05$  yang artinya terdapat pengaruh (signifikan) dan p kelompok *jump to box* =  $0.002 < 0.05$  yang artinya terdapat pengaruh (signifikan). Dari hasil tersebut menunjukkan p kedua kelompok  $< 0.05$  yang berarti  $H_0$  ditolak. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan pengaruh antara kelompok *depth jump* dan kelompok *jump to box* dengan peningkatan *power* otot tungkai pada kedua kelompok. Dan dapat disimpulkan juga latihan *jump to box* lebih baik dibandingkan latihan *depth jump*. Hal tersebut ditunjukkan dari hasil uji hipotesis (ANOVA) bahwa P *jump to box* lebih kecil dibandingkan P *depth jump*, yaitu P *jump to box* 0,02 sedangkan P *depth jump* 0,03. Perbedaan ini dapat terjadi karena pada saat melakukan latihan *jump to box* lebih ditekankan pada *power* otot tungkai yaitu gerak melompat dari lantai ke atas bangku atau *box*, dibandingkan gerak *depth jump* yang menggunakan gravitasi tubuh terlebih dahulu pada saat melakukan gerakan, yaitu gerak melompat dari atas

bangku atau *box* baru setelah mendarat melakukan gerak melompat ke atas setinggi mungkin. Selain itu dalam pelaksanaan latihan *jump to box* menekankan untuk menggunakan kecepatan tinggi, *power* yang besar dan kuat serta memperpendek waktu sentuh antara telapak kaki lantai dan bangku atau *box*.

*Power* merupakan kemampuan otot mengerahkan kekuatan maksimal dalam waktu yang sangat cepat untuk mengatasi beban atau tahanan dengan kecepatan kontraksi yang tinggi. Kekuatan dan kecepatan atau *power* sangat dibutuhkan dalam cabang olahraga bola voli saat melakukan lompatan. Dalam lompatan yang berperan adalah kekuatan otot tungkai karena merupakan tumpuan dan menunjang dorongan untuk mengangkat seluruh badan ke atas melayang di udara. Bompa (2009:85) kemampuan dasar fisik (*power*) merupakan faktor yang pertama yang harus ditingkatkan, karena tanpa kemampuan fisik yang baik, sulit untuk meningkatkan komponen yang lain (*teknik*). Menurut Ambarukmi dkk. (2007:92) *power* merupakan gabungan antara kekuatan dan kecepatan secara maksimal yang dihasilkan oleh sebuah

otot atau sekelompok otot dalam waktu sesingkat-singkatnya (cepat). Sedangkan menurut Sukadiyanto & Muluk, (2011:128) *power* adalah hasil kali antara unsur kekuatan dan kecepatan. Sependapat dengan Bompas (2009:233) menyatakan *power* adalah hasil dari kedua kemampuan kecepatan maksimal dan kekuatan maksimal dalam waktu yang sesingkat mungkin. Salah satu metode latihan untuk meningkatkan daya ledak (*power*) otot tungkai adalah *plyometric*. Latihan *plyometric* adalah suatu pelatihan yang memiliki ciri khusus, yaitu kontraksi otot yang kuat dan merupakan respon dari pembebanan dinamik atau regangan yang cepat dari otot-otot yang terlibat (Radcliffe & Farentinos, 1985:3). Sedangkan menurut Sugiharto (2014:122) “latihan *plyometric* secara fisiologi adalah untuk mengkondisikan sistem *neuromuscular* dalam mendukung kinerja otot yang cepat dan kuat (*explosive*)”.

Ada berbagai macam cara dalam latihan *plyometric*. Menurut Chu & Myer (1992:35) latihan *plyometric* dapat dilakukan dengan cara *jump in place*, *standing jump*, *multiple jump*, *bounding*, *box drill* dan

*depth jump*. Dari berbagai jenis latihan *plyometric*, latihan yang cocok untuk cabang olahraga bola voli adalah latihan seperti *split squat jump*, *lateral jump over jump barrier depth jump multi box to box* dan *jump to box*.

Pada penelitian ini peneliti mengambil jenis latihan *plyometric depth jump* dan *jump to box*. Latihan *depth jump* adalah latihan yang menggunakan kotak dengan tinggi 30 cm dengan permukaan yang lunak, latihan ini dilakukan dengan cara melompat dari atas bangku ke permukaan yang lunak kemudian disusul dengan melompat setinggi-tingginya (Rosella & Umi, 2008:147). *Depth jump* merupakan latihan yang menggunakan seluruh seluruh tubuh utamanya untuk melatih otot tungkai, paha, pinggul serta punggung bagian bawah. Latihan ini sangat baik jika diterapkan dalam permainan bola voli karena dapat meningkatkan eksplosifitas kekuatan dan kecepatan tungkai, sehingga menghasilkan *power* yang maksimal.

Latihan *jump to box* latihan yang menggunakan bangku atau box, cara untuk melakukan gerakan ini adalah dengan cara melompat dari permukaan lantai ke atas box dengan tungkai bersama-sama kemudian

melompat ke permukaan lantai dengan kedua tungkai secara bersamaan (barnes, 2014:16).

Dari kedua latihan *plyometric* yang dilakukan dalam penelitian ini secara knisiologi dan anatomi fungsional jumping terdapat beberapa otot yang bekerja diantaranya adalah otot *Sartorius*, *vastus lateralis*, *vastus intermedius*, *rectus femoris*, *biceps femoris*, *gluteus medius minimus*, dan *abductor longus* (Furqon & Dower, 2002:14).

## **PENUTUP**

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang latihan *depth jump* dan *jump to box* terhadap peningkatan *power* otot tungkai pada pemain bolavoli SMK Teknologi Nasional Malang. Terdapat pengaruh pemberian latihan *depth jump* terhadap peningkatan *power* otot tungkai pada pemain bolavoli SMK Teknologi Nasional Malang.

Terdapat pengaruh pemberian latihan *jump to box* terhadap peningkatan *power* otot tungkai pada pemain bolavoli SMK Teknologi Nasional Malang.

Terdapat perbedaan pengaruh antara latihan *depth jump* dan *jump to box* terhadap peningkatan *power* otot tungkai pada pemain bolavoli SMK Teknologi Nasional Malang.

## **SARAN**

Berdasarkan *hasil* kesimpulan yang sudah di paparkan maka dapat disarankan sebagai berikut:

Untuk pelatih diharapkan latihan *plyo-metric* dapat terus dijadikan sebagai variasi-variasi latihan dalam meningkatkan kekuatan otot tungkai. Latihan *plyometric* di-harapkan dapat meningkatkan *power* otot tungkai pemain bolavoli SMK Teknologi Nasional Malang.

Untuk peneliti lain disarankan untuk menambah model dan variasi latihan lain seperti kombinasi latihan *depth jump* dengan *jump to box* dengan jumlah subyek penelitian yang lebih banyak dan menambahkan kelompok control sebagai pembandingan.

## **DAFTAR RUJUKAN**

- Ambarukmi, D.H., Pasumey, P., Sidik, D.Z., Irianto, J.P., Dewanti, R.A., Sunyoto., Sulistiyanto, D. & Harahap, Y. 2007. *Pelatihan Pelatih Fisik Level 1*. Jakarta: Kemenpora.

- Ahmadi, N. 2007. *Panduan Olahraga Bolavoli*. Surakarta: Era Pustaka Utama.
- Barnes , M. 2014. Introduction to Plyometrics. NSCA's Performance Training Journal, 2 (2):13-20.
- Bompa, T.O. & H, G.G. 2009. *Theory and Methodology Of Training. United States: Human Kinetics*.
- Chu, D.A. & Myer, G.D. 1992. *Jumping Into Plyometrics. California: Leisure Press Champaign, Illionis*.
- Chu, D.A. & Myer, G.D. 2013 *Plyometric. California: Leisure Press Champaign, Illionis*.
- Faidlullah, H.Z. & Kuswandari, D.R. 2009. Pengaruh Latihan *Plyometric Depth Jump* dan *Knee Tuck Jump* terhadap Hasil Tendangan Lambung Atlet Sepakbola Pemula di SMP Al-Firdausi Surakarta. *Jurnal Fisioterapi*, 9 (1):19-29.
- Furqon, M. & Dower, M. 2002. *Plaiometrik untuk Meningkatkan Power*. Surakarta: Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Lamusu, A. 2011. Aplikasi Cabang Olahraga Permainan Sepak Takraw di Provinsi Gorontalo. *Jurnal Health & Sport*, 2 (2):149-155.
- Sugiharto. 2014. *Fisiologi Olahraga Teori dan Aplikasi Pembinaan Olahraga*. Malang. Universitas Negeri Malang.
- Sukadiyanto. & Muluk, D. 2011. *Pengantar Teori dan Metodologi Melatih Fisik*. Bandung: Lubuk Agung.
- Sukmadinata, N.S. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Tim UM. 2010. *Pedoman Penulisan Karya Tulis Ilmiah Edisi kelima: Skripsi, Tesis, Disertasi, Makalah, Laporan Penelitian*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Readcliffe, J.C. & Farentinos, R.C. 1958. *Plyometrics Explosive Power Training. America: Human Kinetics publisher. Inc*.
- Rosella, K.S .& Umi, B.R. 2008. Pengaruh Latihan *Plyometric "Depth Jump"* terhadap Peningkatan *Vertical Jump* pada Atlet Bolavoli Putri Yunion di Vita Surakarta. *Jurnal Fisioterapi Indonusa*, 8 (2):145-149.
- Widana, I.K.S., Dantes, N. & Marhaeni, A.A.I.N. 2013. Pengaruh Latihan *Plyometric* dan Fleksibilitas Togok terhadap Prestasi Lompat Jauh pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 5 Negara. *Jurnal Pendidikan Dasar*, (3).