

**PELATIHAN *PLYOMETRICS KNEE TUCK JUMP 5 REPETISI 5 SET*
MENINGKATKAN DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI SISWA KELAS X
JURUSAN MULTIMEDIA DAN LUKIS TRADISI SMK NEGERI 1
SUKAWATI GIANYAR TAHUN PELAJARAN 2015/2016**

Raka Wibawa*, Ngurah Sudiarta, Ngurah Adi Santika*****

**Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan IKIP PGRI Bali
Program Studi Pendidikan, Jasmani, Kesehatan, dan Rekreasi**

PENDAHULUAN

Pelatihan olahraga merupakan salah satu upaya meningkatkan kualitas sumber daya manusia yang diarahkan pada peningkatan kondisi kesehatan fisik, disiplin dan sportivitas serta pencapaian prestasi yang setinggi-tingginya agar dapat meningkatkan citra bangsa dan kebanggaan nasional serta meningkatkan profesionalisme (Herman, 2012).

Tujuan dari pelatihan adalah untuk membantu seorang siswa, atlet atau satu tim olahraga dalam meningkatkan keterampilan atau prestasinya semaksimal mungkin. Pelatihan tersebut dilakukan dengan mempertimbangkan berbagai aspek pelatihan yang harus diperhatikan, meliputi pelatihan fisik, teknik, taktik, dan pelatihan mental.

Kemampuan yang perlu ditingkatkan dalam olahraga adalah 10 komponen biomotorik, salah satunya adalah peningkatan daya ledak otot tungkai. Daya ledak otot tungkai yaitu kemampuan seseorang untuk mempergunakan kekuatan maksimum yang dikerahkan dalam waktu yang sesingkat-singkatnya. Dalam hal ini gerakan yang dimaksud adalah meloncat setinggi-tingginya secara *vertical*.

Pelatihan yang penulis rekomendasikan untuk meningkatkan daya ledak otot tungkai adalah pelatihan *plyometrics*. Pelatihan *plyometrics* merupakan salah satu pelatihan yang digunakan untuk meningkatkan daya ledak otot tungkai. Gerakan yang ditekankan dalam pelatihan *plyometrics* umumnya dalam bentuk bergerak berubah atau memindahkan beban atau anggota badan secara cepat, seperti mengatasi grafitasi sebagai akibat jatuh, loncatan, lompatan dan sebagainya (Donald A. Chu, 1992 disitir dari Sudiarto 2013).

Beberapa pelatihan *plyometrics* yang efektif meningkatkan daya ledak otot tungkai adalah *jump to box* dan *knee tuck jump*. *Jump to box* merupakan bagian dari pelatihan *plyometrics* yang mampu melatih daya ledak otot tungkai dan sering dijumpai atau digunakan dalam pelatihan-pelatihan olahraga apapun yang bersangkutan. pelatihan *jump to box* adalah gerakan meloncat ke atas *box* dan turun kembali ke bawah dengan kedua tungkai bersama-sama. (Chu, 1992 disitir dari Sudiarto 2013).

Pelatihan *jump to box* inilah yang sering dipakai oleh siswa di SMK Negeri 1 Sukawati untuk meningkatkan daya ledak otot tungkai. Sedangkan pelatihan yang

penulis rekomendasikan kepada siswa adalah pelatihan *plyometric knee tuck jump*, dengan tujuan pelatihan ini lebih baik meningkatkan daya ledak otot tungkai dari pada pelatihan *jump to box* (Chu, 1992 disitir dari Sudiarto 2013).

Penulis melakukan penelitian di SMK Negeri 1 Sukawati Gianyar, karena penulis merasa anak didik di sekolah tersebut kurang memiliki minat untuk berolahraga. Jadi otomatis prestasi dalam bidang olahragapun kurang.

Penelitian Markovic (2007) dikutip dari penelitian Hilmi dan Dwi 2009, menyimpulkan bahwa pelatihan *knee tuck jump* mampu meningkatkan daya ledak otot tungkai sebesar 85%. Pelatihan *jump to box* dan *knee tuck jump* mempunyai karakteristik yang berbeda, sehingga perlu dikaji pelatihan mana yang lebih efektif terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu diadakan penelitian dengan judul “Pelatihan *Plyometrics Knee tuck jump* 5 repetisi 5 set Meningkatkan Daya Ledak Otot Tungkai Siswa Kelas X Jurusan Multimedia dan Lukis Tradisi SMK Negeri 1 Sukawati Gianyar Tahun Pelajaran 2015/2016”.

METODE PENELITIAN

Rancangan penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen, dengan rancangan penelitian menggunakan *Pre Test – Post Test Group Design*. Penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki

kemungkinan hubungan sebab akibat dengan cara mengenakan satu atau lebih kelompok eksperimental dengan satu atau lebih kondisi.

Tempat dan Waktu Penelitian

Pelaksanaan pelatihan ini dilakukan dilaksanakan selama 6 minggu pada sore hari empat kali seminggu mulai pukul 16.00 WITA sampai selesai. Pelatihan dilakukan pada Senin, Kamis, dan Minggu. Agar ada waktu istirahat, namun tidak berlebihan sehingga otot yang telah terlatih tetap terjaga kondisinya. Pelatihan ini dilaksanakan di lapangan sekolah SMK Negeri 1 Sukawati Gianyar.

Populasi dan sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seruluh siswa kelas X jurusan Multimedia dan Lukis Tradisi SMK Negeri 1 Sukawati Gianyar tahun pelajaran 2015/2016 sebanyak 54 orang. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas X jurusan Multimedia dan Lukis Tradisi SMK Negeri 1 Sukawati Gianyar tahun pelajaran 2015/2016 sebanyak 34 orang yang didapat berdasarkan rumus Pocock (2008) dan dibagi menjadi kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Adapun kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah :

1. Siswa kelas X jurusan Multimedia dan Lukis Tradisi SMK Negeri 1 Sukawati Gianyar tahun pelajaran 2015/2016.
2. Jenis kelamin laki-laki.
3. Usia 15 – 17 tahun.
4. Berbadan sehat (tidak ada gangguan keseimbangan tubuh).
5. Kebugaran fisik berada pada keadaan baik.
6. Bersedia mengikuti pelatihan.

7. Memiliki tinggi badan 150-170 cm
8. Memiliki Berat badan 50-60 kg

Instrumen penelitian

Untuk mengukur perubahan daya ledak otot tungkai, digunakan instrument penelitian yaitu vertical jump. Daya ledak otot tungkai diukur dengan alat meteran dengan satuan ukur tinggi (cm). Yang dianggap hasil sah dalam pengukuran ini adalah melakukan 3 kali vertical jump. Perlakuan ini diberikan kepada kedua kelompok eksperimen.

Prosedur Pengumpulan dan Analisis Data

Dua kelompok eksperimen yaitu kelompok kontrol mendapat pelatihan *jump to box* 5 repetisi 5 set dan kelompok perlakuan mendapat pelatihan *knee tuck jump* 5 repetisi 5 set terhadap daya ledak otot tungkai.

Kedua kelompok dilakukan pre-test menggunakan test vertical jump. Pertama-tama siswa

diberikan pemanasan (*warming up*) selama 15 menit. Setelah itu, kelompok kontrol akan melakukan latihan *jump to box* dan kelompok perlakuan melakukan latihan *knee tuck jump*. Setelah pemberian latihan, dilakukan post-test pada kedua kelompok.

Selanjutnya dilakukan analisis data menggunakan perangkat lunak computer dengan program aplikasi SPSS 1.6. yang terdiri dari deskriptif statistic, uji normalitas dan uji homogenitas, Uji *T-Paired Test* digunakan untuk menganalisis rerata perubahan hasil tes daya ledak antara sebelum dan sesudah perlakuan pada masing-masing kelompok, dan uji beda rerata hasil *daya ledak* dengan Uji *T-Independent Test* digunakan untuk menganalisis rerata perubahan antar kelompok I dan kelompok II sebelum dan sesudah pelatihan.

HASIL PENELITIAN

Tabel 4.1
Data Karakteristik Subjek Penelitian
Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol

Karakteristik Subjek	Kelompok Perlakuan			Kelompok control		
	n	Rerata	SB	n	Rerata	SB
Umur (th)	15	16,13	0,352	15	16,20	0,414
Berat Badan (kg)	15	54,47	3,292	15	56,47	2,722
Tinggi Badan (cm)	15	162,40	6,685	15	164,27	5,298
Kebugaran Fisik (menit)	15	14,5213	1,36459	15	15,1600	1,48007

Berdasarkan Tabel 4.1 menunjukkan bahwa karakteristik sampel pada kelompok perlakuan

(pelatihan *knee tuck jump* 5 repetisi 5 set) dari segi umur dengan rerata $16,80 \pm 0,414$ tahun, rerata tinggi

badan $162,40 \pm 6,685$ cm, rerata berat badan $54,47 \pm 3,292$ kg dan rerata kebugaranfisik $14,5213 \pm 1,36459$ menit.

Karakteristik sampel penelitian pada kelompok kontrol (pelatihan *jump to box* 5 repetisi 5 set) dari segi umur dengan rerata $16,87 \pm 0,352$ tahun, rerata tinggi badan $164,27 \pm 5,298$ cm, rerata berat badan $56,47 \pm 2,722$ kg dan

rerata kebugaran fisik $15,1600 \pm 1,48007$ menit.

Menurut data tersebut, karakteristik kedua kelompok sampel penelitian berada dalam kondisi yang sama, sehingga variabel umur, tinggi badan dan berat badan tidak menimbulkan efek yang berarti terhadap hasil penelitian ini.

Tabel 4.2
Data Suhu dan Kelembaban Relatif Udara di lapangan SMK Negeri 1
Sukawati Gianyar

Keadaan Lingkungan	Rerata	SB	Max	Min
Suhu (°C)	32,12	0,797	33	31
Kelembaban (%)	71,83	9,111	89	58

Berdasarkan Tabel 4.2 maka rentang suhu lingkungan dengan reratanya $32,12$ yaitu berkisar antara $31^{\circ}\text{C} - 33^{\circ}\text{C}$ dan rerata kelembaban relatif udara $71,83\%$ yaitu berkisar antara $58\% - 89\%$. Kondisi suhu lingkungan selama pelatihan dan kelembaban relatif udara dapat diadaptasi oleh sampel

penelitian karena mereka bertempat tinggal disekitar lokasi tersebut dan juga digunakan sebagai tempat melaksanakan kegiatan olahraga. Dengan demikian kondisi lingkungan dianggap nyaman untuk pelaksanaan pelatihan.

Tabel 4.3
Uji Rerata Perbedaan Peningkatan Daya ledak otot tungkai Sebelum dan Sesudah Pelatihan

Daya ledak	Min	Max	Rerata	SB	Beda	t	p
Kelompok perlakuan							
Tes Awal (Cm)	27,6	37,8	31,427	2,9109	6,58	8,29	0,00
Tes Akhir (Cm)	33,6	42,5	38,007	2,6518	2	0	
Kelompok kontrol							
Tes Awal (Cm)	31,2	41,2	36,853	3,2789	1,8	8,29	0,00
Tes Akhir (Cm)	33,5	43,2	38,653	3,2621	9	0	

Uji t-paired (*paired-t test*), untuk membandingkan rerata Daya ledak otot tungkai sebelum dan sesudah pelatihan pada kelompok

perlakuan dan kelompok kontrol, berdasarkan pengukuran *vertical jump test*.

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa perbedaan rerata daya ledak otot tungkai pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol sebelum dan sesudah pelatihan berdasarkan pengukuran *vertical jump test* menunjukkan nilai p

lebih kecil dari 0,05 ($p < 0,05$). Sehingga nilai tersebut menyatakan secara signifikan pelatihan *knee tuck jump* 5 repetisi 5 set dan *jump to box* 5 repetisi 5 set dapat meningkatkan daya ledak otot tungkai.

Tabel 4.4
Data Uji Perbedaan Efek Perlakuan Antar Kelompok Dengan *T-Test Independent* Dalam Menentukan Hasil Akhir Pengukuran Daya ledak

	Kelompok	Rerata	t	p	Beda Rerata
<i>Pre-test</i>	Perlakuan	31,427 2,9109	\pm 4,793	0,000	5,426
	Kontrol	36,853 3,2789	\pm 4,793	0,000	
<i>Post-test</i>	Perlakuan	38,007 2,6518	\pm 0,596	0,556	0,646
	Kontrol	38,653 3,2621	\pm 0,596	0,556	

Uji beda dari hasil pengukuran kekuatan Daya ledak dengan *vertical jump test* dapat dilihat dari beda rerata sesudah pelatihan dari masing-masing kelompok perlakuan seperti dalam tabel 4.5.

Berdasarkan Tabel 4.5 bahwa didapatkan beda rerata hasil *pre test* antara kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol sebesar 5,426 dengan hasil nilai p lebih kecil dari 0,05 ($p < 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa ada perbedaan yang bermakna dari hasil *pre test*

antara kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol.

Dan untuk beda rerata hasil *post test* antara pelatihan *knee tuck jump* pada kelompok perlakuan dengan pelatihan *jump to box* pada kelompok kontrol sebesar 0,646 dengan hasil p lebih besar dari 0,05 ($p > 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna dari hasil *post test* antara kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol.

Tabel 4.5
Persentase Perubahan Daya Ledak Otot Tungkai Sesudah Pelatihan

Hasil Analisis	Kelompok Perlakuan	Kelompok Kontrol
Daya Ledak Test Awal (Cm)	31,427	36,853
Daya Ledak Test Akhir (Cm)	38,007	38,653
Selisih Daya Ledak (Cm)	6,58	1,8
Persentase (%)	20,94	4,88

Berdasarkan persentase rerata perubahan waktu pengukuran Daya ledak *vertical jump test* sesudah pelatihan selama enam minggu pada tabel 4.6 menunjukkan bahwa persentase rerata perubahan Daya ledak otot tungkai pada pelatihan kelompok perlakuan lebih besar dari pada kelompok kontrol. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa penelitian kelompok perlakuan menghasilkan perubahan Daya ledak otot tungkai lebih baik dari pada pelatihan kelompok kontrol.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data maka dapat disimpulkan bahwa pelatihan knee tuck jump 5 repetisi 5 set dan pelatihan jump to box 5 repetisi 5 set sama-sama meningkatkan daya ledak otot tungkai. Tidak ada perbedaan yang signifikan antara hasil post test kedua kelompok, tetapi didapatkan hasil bahwa pelatihan knee tuck jump 5 repetisi 5 set lebih baik dari pada pelatihan jump to box 5 repetisi 5 set dalam meningkatkan Daya ledak otot tungkai siswa kelas X jurusan Multimedia dan Lukis Tradisi SMK Negeri 1 Sukawati Gianyar tahun pelajaran 2015/2016.

Peserta olahraga baik guru atau siswa selalu mengikuti perkembangan informasi karena

perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan semakin pesat, baik dalam wujud peningkatan formal maupun pelatihan – pelatihan sebagai bentuk peningkatan kemampuan didalam bidang olahraga. Khususnya dalam peningkatan daya ledak otot tungkai guru dapat memberikan pelatihan – pelatihan yang lebih bervariasi seperti pelatihan plyometric jump to box dan knee tuck jump yang penulis teliti. Serta lebih mengembangkan daya pikirnya tentang pentingnya pelatihan-pelatihan yang diberikan oleh guru, pembina, maupun pelatih dalam cabang olahraga apapun.

DAFTAR PUSTAKA

- Chu, Donald A. 2010. *Jumping Into Pliometris, California : Leisure Press Champaign, Illinois*.
- Emzir. 2013. *Metodelogi Penelitian Pendidikan kuantitatif dan kualitatif*. Jakarta: PT Grafindo Raja Persada.
- Ery Pratiknyo Dwi Kusworo. 2010. *Tes Pengukuran Dan Evaluasi Olahraga*. Semarang : Widya Karya.
- Ferdenand, Marthon Corry . 2010. *Pengaruh Latihan Weight Training Dan Pliometrik Terhadap Kecepatan Tendangan Ap Chagi Taekwondoin Putra Usia*

- 15-19 Tahun Di Pms Surakarta Tahun 2010. Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta 2010. Available from:
<Http://Eprints.Uns.Ac.Id/030/1/138871008201009571.Pdf> diakses tanggal 20 desember 2015.
- Harsono. 2004. *Perencanaan Program Latihan*. FPOK UPI.
- Hasanah, Mudifatul. 2013. *Pengaruh Latihan Pliometrik Depth Jump Dan Jump To Box Terhadap Power Otot Tungkai Pada Atlet Bolavoli Klub Tugumuda Kota Semarang*. Jurusan Ilmu Keolahragaan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang.
- Herman H. 2012. Kontribusi Daya Ledak Tungkai Dan Kekuatan Otot Tungkai Terhadap Kemampuan Servis Dalam Permainan Sepaktakraw Pada Siswa Sma Negeri 1 Pinrang. *Competitor, Nomor 1 Tahun 4, Pebruari 2012*. Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Mataram.
- Hilmi & Dwi. 2009. *Pengaruh Latihan Pliometrik Depth Jump Dan Knee Tuck Jump Terhadap Hasil Tendangan Lambung Atlit Sepak Bola Pemula Di Smp Al-Firdaus*. Jurnal Fisioterapi Volume 9 Nomor 1, April 200.
- Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Juliantine, Tite. 2009. *Studi Perbandingan Berbagai Macam Metode Latihan Peregangan Dalam Meningkatkan Kelenturan*. Jakarta : FPOK Universitas Pendidikan Indonesia.
- M. Sajoto. 1998. *Peningkatan dan pembinaan kekuatan dan kondisi fisik dalam olahraga*. Semarang: Dahara Prize.
- Nala, I Gusti Ngurah. 2015. *Prinsip Pelatihan Fisik Olahraga*. Bali : Udayana University Press.
- Pocock, S. J. 2008/ *Klinical Trials, A Practical Approach*. Cichester, jhon wiley and sons.
- Putra, Sukma S. 2014. *Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Kemampuan Shooting Futsal Pemain Sma 6 Kota Bengkulu*. Program Studi Pendidikan Jasmani Dan Kesehatan Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Bengkulu.
- Rohman, Didy K. 2013. *Pengaruh Latihan Pliometrik Standing Jump Over Dan One Legged Reactive Jump Over Terhadap Hasil Tendangan Jarak Jauh Pada Pemain Ssb Image U-15 Kecamatan Boja*. Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang

- Setiawan, Heru. 2011. *Perbedaan Pengaruh Latihan Box Jump Dan Leaps Terhadap Kemampuan Lompat Jauh Gaya Jongkok Pada Siswa Putra Kelas Viii Smp Negeri 14 Surakarta Tahun 2010/2011.* Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Sudiarto, Fajar K. 2013. *Hubungan Daya Ledak Tungkai, Kekuatan Lengan Dan Kelentukan Pergelangan Tangan Dengan Hasil Back Attack Bola Voli Putra Bahurekso Tahun 2013.* Pendidikan Kepelatihan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang. available from: <Http://Lib.Unnes.Ac.Id/17717/1/6301409091.Pdf> diakses tanggal 25 Desember 2015.
- Sugiyono. 2013. *Statistik Untuk Penelitian.* Bandung : Alfabeta.
- Wibintoro, Gideon Nur. 2009. *Perbedaan Pengaruh Latihan Pliometrik Dengan Istirahat 1 : 5 Dan Istirahat 1 : 10 Terhadap Peningkatan Daya Ledak Otot Tungkai Pada Pemain Putri Usia 10-14 Tahun Club Bolavoli Surakarta.* Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta