

## Pelatihan *Box Drill* selama 60 Detik terhadap Daya Ledak Otot Tungkai

Maryoto Subekti <sup>1)</sup>, I Kadek Yudha Pranata <sup>2)\*</sup>, I Made Darmada <sup>3)</sup>,  
Ni Luh Gde Widiantari <sup>4)</sup>, I Gusti Ngurah Sudiarta <sup>5)</sup>, I Kadek Suryadi Artawan <sup>6)</sup>  
<sup>1), 2), 3), 4), 5) dan 6)</sup> Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi,  
Universitas PGRI Mahadewa Indonesia

E-mail : <sup>1)</sup> [maryotosubekti9@gmail.com](mailto:maryotosubekti9@gmail.com), <sup>2)</sup> [ypbrandedwear@gmail.com](mailto:ypbrandedwear@gmail.com),  
<sup>3)</sup> [m.darmada1965@gmail.com](mailto:m.darmada1965@gmail.com), <sup>4)</sup> [odewidi24@gmail.com](mailto:odewidi24@gmail.com), <sup>5)</sup> [ngurahsudiarta67@gmail.com](mailto:ngurahsudiarta67@gmail.com),  
<sup>6)</sup> [artawansuryadi@gmail.com](mailto:artawansuryadi@gmail.com)

### ABSTRAK

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan penulis di lapangan tentang kemampuan daya ledak otot tungkai siswa putra peserta ekstra kurikuler bulu tangkis SMK Negeri 1 Gianyar memiliki kualifikasi rendah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efek yang dihasilkan dari pelatihan *box drill* selama 60 detik terhadap daya ledak otot tungkai. Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian eksperimen dengan desain *Pre and Post Test Control Group Design*. Sampel berjumlah 40 orang yang bersumber dari seluruh siswa peserta ekstrakurikuler bulu tangkis di SMK Negeri 1 Gianyar dengan teknik sampling *population study*. Hasil penelitian diperoleh peningkatan daya ledak otot tungkai pada kelompok perlakuan sebesar 13,85 cm meningkat 61,15% dan pada kelompok kontrol 9,7 cm meningkat 51,19%. Disarankan kepada pelatih dan atlet yang ingin meningkatkan daya ledak otot tungkai dapat mempergunakan pelatihan *box drill* selama 60 detik.

**Kata kunci :** pelatihan; *box drill*; otot tungkai; bulu tangkis

### ABSTRACT

*Based on the results of observations made by the author in the field regarding the explosive power ability of the leg muscles of male students participating in extra-curricular badminton at SMK Negeri 1 Gianyar who have low qualifications. The aim of this research was to determine the effects of box drill training for 60 seconds on leg muscle explosive power. The research carried out was experimental research with a Pre and Post Test Control Group Design. The sample consisted of 40 people drawn from all students participating in the badminton extracurricular at public vocational secondary schools number 1 Gianyar using a population study sampling technique. The research results showed an increase in leg muscle explosive power in the treatment group of 13,85 cm, an increase of 61,15% and in the control group of 9,7 cm, an increase of 51,19%. It is recommended that coaches and athletes who want to increase the explosive power of their leg muscles can use box drill training for 60 seconds.*

**Keywords :** training; *box drills*; leg muscles; badminton

### PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi memberikan dampak yang besar bagi masyarakat khususnya

olahraga. Kemajuan olahraga dikembangkan baik di bidang prestasi maupun olahraga untuk kesehatan (Utami, 2015; Yasa et al., 2022). Di

Penulis Korespondensi : I Kadek Yudha Pranata, Univeritas PGRI Mahadewa Indonesia  
E-mail : [ypbrandedwear@gmail.com](mailto:ypbrandedwear@gmail.com)



Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi berlisensi di bawah [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

Indonesia terdapat berbagai macam olahraga prestasi antara lain silat, bulu tangkis, tenis, sepak bola, bola voli dan masih banyak yang lainnya (Muhaimin, 2011; Putra et al., 2022). Untuk meningkatkan prestasi olahraga diperlukan program latihan yang tepat (Nala, 2015; Santika, 2016). Dalam penyusunan program latihan harus memperhatikan beberapa aspek antara lain aspek tehnik, taktik dan mental (Nurhayati et al., 2022; Suantika et al., 2016). Berbagai aspek tersebut saling berkaitan sehingga dalam upaya peningkatan prestasi olahraga diperlukan skala dan prioritas dalam penyusunan program latihan sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai.

Kondisi fisik merupakan syarat mutlak dalam pencapaian prestasi olahraga karena seorang atlet harus memiliki kondisi yang prima agar dapat mencapai prestasi (Setyawati, 2014). Kondisi fisik merupakan satu persyaratan yang penting dan diperlukan dalam peningkatan prestasi seorang atlet (Adiatmika & Santika, 2016). Kondisi fisik adalah suatu kesatuan yang utuh dari komponen-komponen yang tidak dapat dipisahkan begitu saja, baik peningkatan maupun pemeliharannya, artinya dalam usaha peningkatan kondisi fisik maka seluruh komponen tersebut harus dikembangkan, meskipun pengembangannya dilakukan dengan skala prioritas sesuai dengan kebutuhan (Santika & Subekti, 2020).

Salah satu olahraga prestasi yang terkenal di Indonesia adalah bulu tangkis. Bulu tangkis merupakan permainan bola kecil yang dimainkan oleh dua orang (untuk tunggal) dan dua pasangan (untuk ganda) yang saling berlawanan (Barakat et al., 2018; Faishal, 2019). Mirip dengan

tenis, bulu tangkis bertujuan memukul bola (*shuttlecock*) melewati jaring agar jatuh di bidang permainan lawan yang sudah ditentukan dan berusaha mencegah lawan melakukan hal yang sama. Dalam permainan ini dibutuhkan kondisi fisik yang prima (Pratama et al., 2021; Sumerta et al., 2021). Daya ledak khususnya daya ledak otot tungkai merupakan salah satu komponen fisik yang dibutuhkan dalam permainan ini (Santika, 2017).

Oleh karena itu, mengacu dari beberapa penjelasan dan hasil observasi yang dilakukan penulis di lapangan tentang kemampuan daya ledak otot tungkai siswa putra peserta ekstra kurikuler bulu tangkis SMK Negeri 1 Gianyar yang masih memiliki kualifikasi rendah, penulis berkeinginan untuk melakukan penelitian yang berjudul Pelatihan *Box drill* selama 60 detik terhadap Daya Ledak Otot Tungkai. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efek yang dihasilkan dari pelatihan *box drill* selama 60 detik terhadap daya ledak otot tungkai.

## METODE PENELITIAN

Rancangan penelitian ini menggunakan *Pre and Post Test Control Group Design*. Pola penelitian yang digunakan adalah dengan membagi populasi menjadi 2 kelompok untuk diberikan dua bentuk latihan yang berbeda (Sugiyono, 2014). Sebelum diberikan latihan, 2 kelompok sampel akan menjalani tes awal *vertical jump*. Selanjutnya diberikan bentuk latihan yang berbeda sesuai kelompok masing-masing. setelah diberikan latihan yang cukup penelitian diakhiri dengan melakukan tes akhir *vertical jump*. Pelatihan ini dilaksanakan selama 6

minggu, karena kemajuan yang telah dicapai akan tampak hasilnya (Nala, 2015).

Sampel Penelitian didapat dari populasi yang memenuhi kriteria inklusi diantaranya : 1) peserta ekstra kurikuler putri bulu tangkis SMK Negeri 1 Gianyar tahun pelajaran 2015/2016; 2) jenis kelamin perempuan; 3) usia 15-16 tahun; 4) bersedia mengikuti pelatihan, serta kriteria eksklusi yang terdiri dari : 1) memiliki riwayat cedera dan *drop out*. Besar sampel ditentukan dengan

menggunakan tehnik *Population Study* yaitu seluruh populasi digunakan sebagai sampel. Dalam penelitian ini yang digunakan sebagai sampel adalah seluruh siswa putri peserta ekstra kurikuler bulu tangkis SMK Negeri 1 Gianyar yang berjumlah 40 orang.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan selama 6 minggu pelatihan diperoleh data sebagai berikut :

**Tabel 1**  
**Data Pre dan Post Test Vertical Jump Kelompok Perlakuan dan Kontrol**

Nomor	Klp. Perlakuan (cm)		Kelompok Kontrol (cm)	
	<i>Pre</i>	<i>Post</i>	<i>Pre</i>	<i>Post</i>
1	26	37	17	25
2	23	38	23	26
3	30	40	25	27
4	25	37	17	28
5	12	25	18	29
6	15	34	14	23
7	30	41	24	34
8	30	42	13	30
9	24	35	23	34
10	26	37	24	35
11	22	32	27	45
12	23	34	19	25
13	24	35	17	29
14	21	37	14	28
15	17	38	13	23
16	18	39	14	23
17	19	39	15	24
18	24	34	22	28
19	21	38	21	29
20	23	38	19	28

**Tabel 2**  
**Uji Rerata Perbedaan Peningkatan *Vertical Jump***  
**Sebelum dan Sesudah Pelatihan**

<b>Tes <i>Vertical Jump</i></b>	<b>Rerata</b>	<b>SB</b>	<b>Beda Rerata</b>	<b>t</b>	<b>p</b>
<i>Pre Test</i> Kelompok Perlakuan (cm)	22,65	4,81	13,85	16,005	0,000
<i>Post Test</i> Kelompok Perlakuan (cm)	36,50	3,70			
<i>Pre Test</i> Kelompok Kontrol (cm)	18,95	4,41	9,7	11,062	0,000
<i>Post Test</i> Kelompok Kontrol (cm)	28,65	5,24			

Keterangan :

*Pre Test* : Tes Awal

*Pos Test* : Tes Akhir

SB : Standar Deviasi

p : Tingkat Signifikansi

Berdasarkan tabel 2 di atas diperoleh data rerata tes awal kelompok perlakuan 22,65±4,81 cm dan tes akhir 36,50±3,70 cm. sedangkan pada kelompok Kontrol

diperoleh data rerata tes awal 18,95±4,42 cm dan rerata tes akhir 28,65±5,24 cm. beda rerata sebelum dan sesudah pelatihan pada kelompok perlakuan sebesar 13,85 cm dengan nilai p = 0,000. Sedangkan pada kelompok kontrol diperoleh beda rerata antara sebelum dan sesudah pelatihan sebesar 9,7 cm dengan nilai p = 0,000.

**Tabel 3**  
**Data Uji Perbedaan Efek Perlakuan Antar Kelompok dengan *T-Test Independent***  
**dalam Menentukan Hasil Akhir Test *Vertical Jump***

	<b><i>Pos Test</i></b>	<b>t</b>	<b>p</b>	<b>Beda <i>Pos Test</i></b>	<b>t</b>	<b>p</b>
Klp.Perlakuan	36,50	16,005	0,000	7,85	5,467	0,000
Klp.Kontrol	28,65	11,062	0,000			

Keterangan :

*Pre Test* : Tes Awal

*Pos Test* : Tes Akhir

Klp. : Kelompok

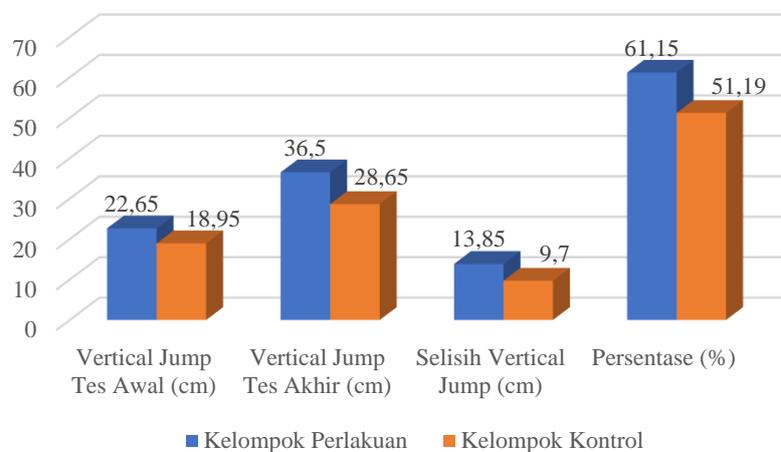
p : Tingkat Signifikansi

Berdasarkan tabel 3 yaitu uji perbedaan efek perlakuan antar kelompok

dengan *t-test independent* dalam menentukan hasil akhir test *vertical jump* diperoleh beda rerata hasil akhir setelah pelatihan antara kelompok perlakuan dan kontrol sebesar 7,85 cm dengan nilai p = 0,000.

**Tabel 4**  
**Persentase Perubahan *Vertical Jump* Sesudah Pelatihan**

Hasil Analisis	Kelompok Perlakuan	Kelompok Kontrol
<i>Vertical Jump</i> Tes Awal (cm)	22,65	18,95
<i>Vertical Jump</i> Tes Akhir (cm)	36,50	28,65
Selisih <i>Vertical Jump</i> (cm)	13,85	9,7
Persentase (%)	61,15	51,19



**Gambar 1**  
**Grafik Persentase Perubahan *Vertical Jump* Sesudah Pelatihan**

Dari hasil data yang diperoleh menunjukkan bahwa pelatihan pada kelompok perlakuan yang diberikan pelatihan *box drill* lebih baik dalam meningkatkan daya ledak otot tungkai daripada kelompok kontrol. Terdapat perbedaan yang bermakna antara sebelum dan sesudah pelatihan pada kelompok perlakuan dan kontrol dengan nilai  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ). Peningkatan daya ledak otot tungkai terlihat dari perbedaan *pre* dan *post test* pada masing kelompok, pada kelompok perlakuan diperoleh peningkatan daya ledak 13,85 cm dan pada kelompok kontrol diperoleh peningkatan daya ledak 9,7 cm.

Peningkatan daya ledak otot tungkai terjadi karena ketika melakukan lompatan melewati *box drill* yang dilakukan secara berulang dan cepat memberikan efek kerja maksimal terhadap otot tungkai (Arif & Alexander, 2019). Apabila tungkai bergerak dengan cepat maka otomatis menuntut kontraksi otot yang lebih cepat. Hal ini mengakibatkan kontraksi otot yang melekat pada tungkai akan beradaptasi sehingga akhirnya terjadi peningkatan pada daya ledak otot tungkai (Yulifri et al., 2018). Melancati *box drill* yang dilakukan secara berulang-ulang mengakibatkan stres pada komponen otot tungkai sehingga

berimbas kepada pembesaran otot. Pembesaran otot disebabkan oleh peningkatan jumlah dan ukuran dari sel serta serabut otot (Ilham & Rifki, 2020).

Pelatihan *box drill* menyebabkan peregangan otot secara tiba-tiba dan pemanjangan dan pembesaran otot akan terdeteksi oleh *muscle spindle* yang menyebabkan terjadinya respon dinamis (Putra, 2017). Suatu ledakan impuls yang besar akan dikirim ke susunan saraf pusat dan mengirimkan kembali secara kuat menuju serat otot rangka dan menyebabkan otot berkontraksi sehingga terjadi daya ledak (Rusli, 2008). Dalam hal ini juga terlibat pengendali kontraksi otot yaitu organ tendo golgi. *Mechanoreceptor* terletak pada tendon dan distimulasi dengan adanya kekuatan yang meregangkan yang dihasilkan oleh kontraksi otot yang melekat pada tendon dan akan merespon secara maksimal dengan tiba-tiba serta meningkatkan tekanan sekaligus menransmisikan suatu tingkat impuls yang lebih rendah dan terus menerus ketika tekanan tersebut menurun.

Serat otot menyumbangkan suatu serangkaian komponen elastik (Lestari & Rizky, 2021). Peregangan serangkaian komponen elastik ini selama kontraksi otot menghasilkan suatu energi potensial elastis yang serupa dengan pegas yang dibenahi. Ketika energi ini dilepaskan, ini menambah tingkat energi tertentu pada kontraksi yang dihasilkan oleh serat otot. Ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Radcliffe & Farentinos (2002) yang menyatakan bahwa otot tungkai yang berkontraksi akan menghasilkan energi potensial elastis yang berperan memberikan daya ledak.

## SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan disimpulkan bahwa pelatihan *box drill* selama 60 detik meningkatkan daya ledak otot tungkai siswa peserta ekstrakurikuler SMK Negeri 1 Gianyar. Kami sarankan bagi pelatih dan atlet yang ingin meningkatkan daya ledak otot tungkai dapat mempergunakan pelatihan *box drill* selama 60 detik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adiatmika, I. P. G., & Santika, I. G. P. N. A. (2016). *Bahan Ajar Tes dan Pengukuran Olahraga*. Denpasar : Udayana University Press
- Arif, Y., & Alexander, X. F. R. (2019). Pengaruh Pelatihan Plyometric Jump to Box terhadap Power Otot Tungkai Pemain Bola Voli pada Tim Putri Penjaskesrek Undana. *Jurnal Segar*, 8(1).  
<https://doi.org/10.21009/segar/0801.05>
- Barakat, N., Maulana, F., & Bachtiar. (2018). Hubungan antara Kekuatan Otot Lengan dan Fleksibilitas Pergelangan Tangan terhadap Ketepatan Servis Long Forehand di Ekstrakurikuler Bulu tangkis SMA Negeri 1 Kota Sukabumi Tahun 2028. *UTILE : Jurnal Kependidikan*, 4(1).  
<https://doi.org/10.37150/jut.v4i1.241>
- Faishal, I. (2019). Hubungan Kelentukan Pergelangan Tangan terhadap Servis Pendek dalam Permainan Bulu tangkis di MTS Yaspim Gegerbitung. *UMMI : Jurnal Penelitian dan Pengembangan Sains dan Teknologi*, 13(3).  
<https://www.jurnal.ummi.ac.id/index.php/ummi/article/view/859>

- Ilham, M., & Rifki, M. (2020). Pengaruh Latihan Beban Terhadap Peningkatan Hipertrofi Otot Lengan Atlet Dayung. *JURNAL STAMINA*, 3(6), 379-397. Retrieved from <http://stamina.ppj.unp.ac.id/index.php/JST/article/view/515>
- Lestari & Rizky, I. (2021). *Pengaruh Latihan Pliometrik terhadap Tinggi Lompatan pada Atlet Basket Putri PON Sulsel 2021*. Makassar : Universitas Hasanudin
- Muhaimin. (2011). Pemanfaatan Informasi Olahraga di Media Massa Cetak oleh Guru Pendidikan Jasmani dan Kesehatan dalam Pembelajaran Pendidikan Jasmani dan Kesehatan di SMA 5, SMA 6, SMA 11 Semarang. *Jurnal The Messenger Cultural Studies, IMC and Media*, 3(1). <http://dx.doi.org/10.26623/themesseger.v3i1.186>
- Nala, I. G. N. (2015). *Prinsip Pelatihan Fisik Olahraga*. Denpasar : Udayana University Press
- Nurhayati, M., Rustandi, E. ., & Sahudi, U. . (2022). Pelatihan Keterampilan Mental bagi Pelatih Cabang Olahraga Bola Voli Di Kabupaten Majalengka. *BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2), 195–200. <https://doi.org/10.31949/jb.v3i2.2350>
- Pratama, H. G., Santika, . I. G. P. N. A., & Santoso, D. A. (2021). Profil Motorik Kasar Kelas Rendah SDN 1 Sumbergedong Trenggalek. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 7(1), 160-166. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4446274>
- Putra, R. (2017). *Pengaruh Latihan Pliometrik (Jump to Box) dan Latihan Skipping terhadap Tinggi Lompatan Siswa Ekstrakurikuler Sepak Bola SMA Negeri 5 Bandar Lampung*. Lampung : Universitas Negeri Lampung
- Putra, D. G. A. M., Subekti, M., Sumerta, I. K., & Santika, I. G. P. N. A. (2022). Efektivitas Pelatihan Double Leg Bound terhadap Daya Ledak Otot Tungkai. *Bajra : Jurnal Keolahragaan*, 1(1), 10–16. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6486763>
- Radcliffe, J. C., & Farentinos, R. C. (2002). *Pliometrik untuk Meningkatkan Power*. Surakarta : Universitas Sebelas Maret
- Rusli. (2008). *Kekuatan otot, Waktu Reaksi Serta Daya Ledak otot Tungkai Antara Latihan Pliometrik Squat Jump Dan Scissor Jump Pada Pemain Sepaktakraw*. Surabaya : Universitas Airlangga
- Santika, I. G. P. N. A. (2016). Pengukuran Tingkat Kadar Lemak Tubuh Melalui Jogging Selama 30 Menit Mahasiswa Putra Semester IV FPOK IKIP PGRI Bali Tahun 2016. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 2(1), 89-98. <https://doi.org/10.59672/jpkr.v2i1.1>
- Santika, I. G. P. N. A. (2017). Pengukuran Komponen Biomotorik Mahasiswa Putra Semester V Kelas A Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan IKIP PGRI Bali Tahun 2017. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 3(1), 85-92. <https://doi.org/10.59672/jpkr.v3i1.21>
- Santika, I. G. P. N. A., & Subekti, M. (2020). Training of Jump Over the

- Bar 30 cm high with Burdened 1 kg To Eksplosion Power Leg Muscles. *Jurnal Pendidikan Jasmani (JPJ)*, 1(2), 39-46. <https://doi.org/10.55081/jpj.v1i2.125>
- Setyawati, H. (2014). Strategi Intervensi Peningkatan Rasa Percaya Diri Melalui Imagery Training pada Atlet Wushu Jawa Tengah. *Journal of Physical Education Health and Sport*, 1(1). <https://doi.org/10.15294/jpehs.v1i1.3012>
- Suantika, I. G. D., Sumerta, I. K., & Santika, N. A. (2016). Pelatihan Double Leg Bound 10 Repetisi 5 Set Meningkatkan Daya Ledak Otot Tungkai Siswa Putra Kelas VIII D SMP PGRI 5 Denpasar Tahun Pelajaran 2015/2016. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 2(2), 27-30. <https://doi.org/10.59672/jpkr.v2i2.191>
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung : Alfabeta
- Sumerta, I. K., Santika, I. G. P. N. A., Dei, A., Prananta, I. G. N. A. C., Artawan, I. K. S., & Sudiarta, I. G. N. (2021). Pengaruh Pelatihan Circuit Training Terhadap Kelincahan Atlet Sepakbola. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 7(1), 230-238. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4460071>
- Utami. (2015). Peran Fisiologi dalam Meningkatkan Prestasi Olahraga Indonesia Menuju Sea Games. *JOPRES : Jurnal Olahraga Prestasi*, 11(2). <https://doi.org/10.21831/jorpres.v11i2.5728>
- Yasa, I. G. P. S., Subekti, M., Sumerta, I. K., & Santika, I. G. P. N. A. (2022). Pelatihan Barrier Jump Setinggi 50 Cm 10 Repetisi 4 Set terhadap Daya Ledak Otot Tungkai. *Bajra : Jurnal Keolahragaan*, 1(1), 17-24. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6489358>
- Yulifri., Sepriadi., & Wahyuri, A. S. (2018). Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai dan Otot Lengan dengan Ketepatan Smash Atlet Bola Voli Gempar Kabupaten Pasaman Barat. *Jurnal Menssana*, 3(1). <https://doi.org/10.24036/jm.v3i1.63>