



## Analisis Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai dengan Kemampuan *Montong Dollyo Chagi* Atlet Taekwondo

Zulman<sup>1\*</sup>, Sandra Dewi<sup>2</sup>, Weny Sasmitha<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Padang, Indonesia.

Email Korespondensi: [zulman@fik.unp.ac.id](mailto:zulman@fik.unp.ac.id)

Informasi Artikel:

Dikirim: 6 Maret 2021 Direvisi: 31 Maret 2021 Diterbitkan: 2 April 2021

### ABSTRAK

Masalah dalam penelitian ini adalah rendahnya kemampuan *montong dollyo chagi* atlet Taekwondo *Dojang* Camat VII Koto Sungai Sariak Kabupaten Padang Pariaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar sumbangan variabel daya ledak otot tungkai dengan kemampuan *montong dollyo chagi*. Populasi dalam penelitian ini adalah atlet Taekwondo *Dojang* Camat VII Koto Sungai Sariak Kabupaten Padang Pariaman, sampel ditarik dengan teknik Purposive Sampling, sehingga di peroleh sampel sebanyak 11 orang. Pengumpulan datanya dengan menggunakan tes *standing board jump* untuk daya ledak otot tungkai, dan tes tendangan *dollyo chagi* dengan tes kecepatan *dollyo chagi* dengan waktu tes selama 10 detik. Analisis data diolah dengan teknik korelasi *product moment*. Berdasarkan perhitungan korelasi *product moment* didapatkan hasil Terdapat hubungan yang signifikan daya ledak otot tungkai dengan kemampuan *montong dollyo chagi* atlet dengan sumbangan sebesar 63,68%.

**Kata kunci:** daya ledak otot tungkai; *montong dollyo chagi*

### *Analysis of the Relationship between Limb Muscles and Ability of Montong Dollyo Chagi Taekwondo Athletes*

### ABSTRACT

The problem in this research is the low *montong dollyo chagi* ability of athletes of Taekwondo *Dojang* Head of Sub-District VII Koto Sungai Sariak, Padang Pariaman Regency. This study aims to determine how much the variable contribution of leg muscle explosive power to the ability of *montong dollyo chagi*. The population in this study were athletes of Taekwondo *Dojang* Head VII Koto Sungai Sariak, Padang Pariaman Regency, the sample was drawn using purposive sampling technique, so that 11 people were obtained as a sample. The data were collected using a *standing board jump* test for the explosive power of the leg muscles, and the *dollyo chagi* kick test with a *dollyo chagi* speed test with a test time of 10 seconds. The data analysis was processed using the *product moment correlation* technique. Based on the *product moment correlation* calculation, the results showed that there was a significant relationship between leg muscle explosive power and the athlete's *montong dollyo chagi* ability with a contribution of 63.68%.

**Keywords:** leg muscle explosive power; *montong dollyo chagi*

## PENDAHULUAN

Pembinaan prestasi olahraga melalui pelaksanaan latihan yang terprogram dan sistematis mampu menghasilkan prestasi yang optimal. Seni pertarungan tangan kosong



(Taekwondo) adalah dasar seni bela diri, yang membangun kekuatan dengan melatih tangan dan kaki hingga menyatu dengan tubuh agar dapat bergerak bebas leluasa, sehingga dapat digunakan saat menghadapi situasi yang kritis, berarti taekwondo dapat digunakan setiap saat. (Suryadi, 2002). Untuk dapat menghasilkan prestasi olahraga atlet taekwondo secara optimal maka dibutuhkan analisis khusus terhadap variable-variabel kondisi fisik yang diduga memiliki kontribusi dan hubungan yang signifikan terhadap kemampuan atau teknik dasar taekwondo. Dengan mengetahui hasil analisis keterkaitan variabel kondisi fisik tertentu dengan kemampuan teknik dasar taekwondo tentu akan dapat digunakan sebagai dasar dalam menetapkan dan merumuskan program latihan apa yang cocok untuk menghasilkan prestasi optimal. Taekwondopada umumnya menekankan tendangan yang dilakukan dari suatu sikap bergerak, dengan menggunakan daya jangkauan dan kekuatan kaki yang lebih besar untuk melumpuhkan lawan dari kejauhan (Suryadi, 2002). Artinya, dalam pertandingan seni bela diri taekwondo dominan menggunakan tendangan untuk penentu kemenangan dalam pencapaian tujuan prestasi optimal. Kemampuan *montongdollyo chagi* atlet Taekwondo merupakan salah satu teknik andalan yang sangat mempengaruhi terhadap performa atlet dalam memenangkan pertandingan. Didalam *Kyorugi* (pertarungan), tendangan merupakan senjata utama dalam melakukan penyerangan untuk mendapatkan poin kemenangan. Salah satu tendangan yang sangat sering digunakan ialah tendangan *dollyo chagi*. Tendangan *dollyo chagi* merupakan salah satu tendangan dasar dan paling sering digunakan oleh atlet taekwondodalam *attack* (menyerang) maupun *counter* (membalas serangan lawan (Suryadi, 2002). Berkaitan dengan komposisi unsur kondisi fisik yang akan mempengaruhi komponen isi pada program latihan pada *Dojang* Camat VII Koto Sungai Sariak Kabupaten Padang Pariaman. Untuk itumaka, diperlukan analisis hubungan daya ledak otot tungkai dengan kemampuan *montongdollyo chagi*. Bal/kaki bagian bawah mata kaki, merupakan senjata yang sangat penting dan khas dari seni beladiri taekwondo. Walaupun tak setangkas tangan, kaki mempunyai kelebihan dalam hal jangkauan jarak dan kekuatan yang lebih besar. Kaki yang terlatih dengan baik akan menjadi senjata yang handal bagi seorang taekwondoin. (Suryadi, 2002). Tendangan *dollyo chagi* merupakan salah satu tendangan dasar dalam bela diri taekwondo. Tendangan ini merupakan tendangan yang paling sering digunakan oleh atlet taekwondo dalam menyerang (*attack*) maupun membalas serangan lawan (*counter*) dalam pertandingan *kyourugi* (Solissa, J. (2014)). kekuatan tendangan ini selain dihasilkan dari lecutan lutut juga sangat didukung oleh putaran pinggang yang sebenarnya merupakan penyaluran tenaga dari masa badan. Tendangan ini pada dasarnya menggunakan pula bantalan telapak kaki (*ap chuk*), namun sangat sering pula menggunakan punggung kaki (*baldeung*), terutama jika digunakan dalam pertandingan. Dalam melakukan teknik tendangan *dollyo chagi* dibutuhkan tingkat fleksibilitas yang cukup tinggi, hal ini dikarenakan putaran pinggang menentukan seberapa besar kekuatan tendangan yang dihasilkan, selain itu keseimbangan juga sangat di perlukan karena tendangan harus di lakukan dengan cepat dan terkontrol.

Pada saat melakukan tendangan *dollyo chagi* jika persendian pada tungkai dan

kecepatan bisa dimanfaatkan penuh, maka kekuatan akan sangat besar dan tendangannya akan lebih cepat dilakukan sehingga lawan akan sulit mengantisipasi sebuah serangan menggunakan teknik ini. Teknik tendangan *dollyo chagi* menghasilkan *power* yang cukup besar jika dilakukan dengan teknik yang benar. Pada saat melakukan tendangan *dollyo chagi*, posisi tungkai yang akan menendang memiliki tumpuan yang bisa dimanfaatkan untuk menghasilkan tendangan yang sempurna.

5 langkah dalam melakukan teknik *dollyo chagi* :

- a. Langkah 1 : dari posisi *kyorugi junbi* (kuda-kuda bertarung) angkat lutut lurus kedepan, badan tetap tegap menghadap ke depan
- b. Langkah 2 : putar pinggang sehingga lipatan kaki mendatar kedepan dan tumit pada kaki tumpuan (poros) dorong kedepan
- c. Langkah 3 : sentak kaki lurus kedepan, hingga membentuk sudut 45 derajat
- d. Langkah 4 : lipat lagi kaki yang menendang, biasanya disebut *snap*
- e. Langkah 5 : tarik kaki yang menendang ke belakang



**Gambar 1. Cara Melakukan Montong Dollyo Chagi**

Peraga : Rahmawati Fitriyani

Daya ledak atau sering disebut dengan istilah *muscular power* adalah kekuatan untuk mempergunakan kekuatan maksimal yang digunakan dalam waktu yang sesingkat-singkatnya. (Bafirman, 2019). Kekuatan otot tungkai merupakan salah satu unsur yang membentuk daya ledak otot tungkai, dalam peningkatan kekuatan untuk menghasilkan lompatan yang baik, di perlukan kualitas otot tungkai yang baik pula. Dalam olahraga taekwondo, daya ledak otot tungkai merupakan komponen kondisi fisik yang diperlukan untuk diperhatikan pencapaian keterampilan dan prestasi yang baik bagi seorang atlet. Daya ledak (*power*) sangat berperan penting dalam melaksanakan teknik-teknik tendangan, seperti *dollyo chagi*. Karena daya ledak memberikan kekuatan dan kecepatan yang maksimal untuk mendapatkan *power* yang kuat, dengan itu akan mudah mendapatkan poin dan menjatuhkan lawan saat bertanding.

*Explosive power* atau daya ledak dapat di defenisikan sebagai kemampuan otot menampilkan atau mengeluarkan kekuatan *explosive* secara cepat. Daya Ledak merupakan hentakan power otot yang membentuk energi sehingga persendian dan

rangka tubuh bergerak (Dedik, 2016; Gunawan, 2016; Wibawa, 2017; Putrayasa, 2018; Tunas, 2019; Tirtayasa, 2020; Santika, 2020). Dengan gerakan yang kuat akan memberikan kemudahan bagi tubuh untuk menyelesaikan pembebanan dan dibantu dengan kondisi tubuh yang cepat sehingga waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu pembebanan berlangsung dalam waktu yang cepat. Dalam cabang olahraga taekwondo daya ledak merupakan faktor penting dalam menunjang penguasaan teknik, terutama daya ledak otot tungkai yang berguna pada saat melakukan tendangan.

Daya ledak adalah kemampuan mengarahkan kekuatan dengan cepat dalam waktu yang singkat untuk memberikan momentum yang paling baik pada tubuh atau objek dalam suatu gerakan *explosive* yang utuh untuk mencapai tujuan yang dikehendaki. Atlet yang memiliki daya ledak otot tungkai yang kuat akan dengan mudah mengangkat kakinya saat menendang (Ihsan, 2018), sehingga kecepatan dan kekuatan dari tendangan *dollyo chagi* tersebut akan dengan mudah dilaksanakan. Sebaliknya atlet yang memiliki daya ledak otot tungkai yang lemah, maka cukup sulit untuk mengangkat kakinya saat menendang sehingga kurangnya kecepatan dan kekuatan saat melaksanakan tendangan *dollyo chagi* (Rozikin, 2015). Dalam taekwondo *explosive power* mutlak harus dimiliki oleh setiap atlet, karena pada saat pertandingan atlet dituntut untuk berlari, menendang, melompat kekiri dan kekanan yang semua itu memerlukan kerja otot yang sangat besar terutama kerja pada otot tungkai. Sesuai dengan uraian ini diduga bahwa antara variabel bebas daya ledak otot tungkai dan variabel terikat *dollyo chagi* memiliki hubungan yang positif demi tercapainya tendangan *dollyo chagi* yang baik dan benar.

## **METODE**

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif menggunakan pendekatan analisis korelasional (Siyoto, 2015). Penelitian ini hanya terdiri dari satu variabel bebas dan 1 variabel terikat. Penelitian ini dilaksanakan di *dojang* Camat VII Koto Sungai Saria Kabupaten Padang Pariaman. Sedangkan waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus 2020. Populasi penelitian berjumlah 33 orang. Teknik penarikan sampel dilakukan secara *purposive sampling* (Arifin, 2020) yang berjumlah 11 orang dengan kategori usia 13-20 tahun, jenis kelamin laki-laki dan sudah memiliki kemampuan tendangan *dollyo chagi* dengan teknik yang benar.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes dan pengukuran secara langsung dengan menggunakan *standing board jump test* (Glencross, 1966) sebagai instrument pengukur daya ledak otot tungkai dan instrument tes menendang 10 detik untuk mengukur kemampuan tendangan *dollyo chagi* (Setiawan, 2018). Data hasil penelitian di analisis menggunakan rumus korelasi *product moment (pearson)* untuk mengetahui seberapa besar keterkaitan dan sumbangan daya ledak otot tungkai terhadap kemampuan tendangan *dollyo chagi*.



**Gambar 2. Pelaksanaan Tes Standing Board Jump**

Sumber: dokumentasi penelitian

**HASIL**

Dari hasil pengukuran daya ledak otot tungkai yang dilakukan terhadap 11 orang atlet Taekwondo *Dojang* Camat VII Koto Sungai Sariak Kabupaten Padang Pariaman, didapat skor tertinggi 2,48 M dan skor terendah 1,14 M. Berdasarkan data kelompok tersebut rata-rata (mean) 2,07, simpangan baku (standar deviasi) 0,43. Persebaran data daya ledak yaitu: 0 orang (0%) memiliki kemampuan baik sekali, 5 orang (45,5%) memiliki kemampuan baik, 3 orang (27,3%) memiliki kemampuan sedang, 2 orang (18,2%) kemampuan kurang, dan 1 orang (9%) yang memiliki kemampuan kurang sekali. Sebaran data dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1. Distribusi Frekuensi Kategori Daya Ledak Otot Tungkai**

No	KI	Frekuensi		Klasifikasi
		Absolut	Relatif (%)	
1	$\geq 2,70$	0	0	Baik Sekali
2	2,22 – 2,69	5	45,5	Baik
3	1,86 – 2,21	3	27,3	Sedang
4	1,44 – 1,85	2	18,2	Kurang
5	$\leq 1,43$	1	9	Kurang Sekali
<b>Jumlah</b>		<b>11</b>	<b>100</b>	

Hasil pengukuran kemampuan *montong dollyo chagi* yang dilakukan didapat skor tertinggi 10 dan skor terendah 5, rata-rata hitung (mean) 6,64 dan simpangan baku (standar deviasi) 1,69. Dengan sebaran data :0 orang (0%) memiliki kemampuan baik sekali, 4 orang (36,4%) memiliki kemampuan baik, 7 orang (63,6%) memiliki kemampuan sedang, 0 orang (0%) kemampuan kurang, dan 0 orang (0%) yang memiliki kemampuan kurang sekali. Sebaran data dapat dilihat pada tabel 2.

**Tabel 2. Distribusi Frekuensi Kategori Kemampuan *Montong dollyo chagi***

No	KI	Frekuensi		Klasifikasi
		Absolut	Relatif (%)	
1	$\geq 11$	0	0	Baik Sekali
2	8 – 10	4	36,4	Baik
3	5 – 7	7	63,6	Sedang
4	2 – 4	0	0	Kurang
5	$\leq 1$	0	0	Kurang Sekali
<b>Jumlah</b>		<b>11</b>	<b>100</b>	

Sebagai syarat uji analisis maka dilakukan uji normalitas pada kedua data dengan kesimpulan tertuang pada tabel 3.

**Tabel 3. Uji Normalitas Data**

No	Variabel	Lo	Lt (0,05)	Keterangan
1	Daya Ledak Otot Tungkai( $X_1$ )	0,1660	0,249	Normal
2	Kemampuan <i>montong dollyo chagi</i> (Y)	0,2235	0,249	Normal

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah terdapat hubungan yang signifikan daya ledak otot tungkai dengan kemampuan *montong dollyo chagi* atlet Taekwondo *Dojang* Camat VII Koto Sungai Sariak Kabupaten Padang Pariaman. Berdasarkan analisis data didapat nilai  $r_{hitung} = 0,798$ . Hasil analisis ditampilkan pada tabel 4.

**Tabel 4. Rangkuman Hasil Analisis Korelasi Daya Ledak Otot Tungkai Dengan Kemampuan *montong dollyo chagi*.**

Variabel	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Kesimpulan
$X_1$ dan Y	0,798	0,602	3,97	2,26	Signifikan

Pada tabel terlihat bahwa  $r_{hitung}$  lebih besar dari pada  $r_{tabel}$ , dimana  $r_{hitung} = 0,798 > r_{tabel} = 0,602$  yang berarti terdapat hubungan yang signifikan daya ledak otot tungkai dengan kemampuan *montong dollyo chagi* dengan besaran angka koefisien berada pada klasifikasi tinggi. Untuk mengetahui perhitungan besarnya hubungan daya ledak otot tungkai dengan kemampuan *montong dollyo chagi* diperoleh melalui uji kontribusi. Didapatkan hasil analisis kontribusi sebesar 63,68%.

## PEMBAHASAN

Penelitian Arif (2015: 13) berjudul “Pengaruh Keseimbangan, Daya Ledak Otot Tungkai, Dan Motivasi Berprestasi Dengan Kemampuan Tendangan Monthong Doliachagi” didapatkan hasil pengaruh langsung daya ledak otot tungkai terhadap kemampuan tendangan monthong doliachagi sebesar 0,374. Selain itu hasil penelitian Purba (2019:47) berjudul “Leg Muscle Explosive Power And The Speed Of Kicking Mawashi Geri” didapatkan kontribusi daya ledak otot tungkai terhadap kecepatan

tendangan mawashi geri pada karateka di peroleh data 0,2704. hal ini berarti bahwa daya ledak otot tungkai berperan dalam hasil tendangan mawashi geri sebesar 27,04%. Penelitian lain yang dilakukan oleh Rizki (2020: 40) berjudul “Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai dan Kelentukan Pinggang dengan Kemampuan Tendangan *Dollyo Chagi*” dengan hasil penelitian terdapat hubungan yang signifikan antara Daya Ledak Otot Tungkai terhadap Kemampuan Tendangan *Dollyo Chagi* dengan  $r_{hitung} = 0.513$ . Sedangkan pada penelitian ini didapatkan nilai  $r$  sebesar 0,798. Dibandingkan penelitian sejenis yang telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya hasil penelitian ini merupakan nilai  $r$  yang termasuk kategori tinggi atau besar, hal ini dikarenakan adanya perbedaan jumlah sampel yang peneliti ambil serta perbedaan karakteristik atlet di masing-masing dojo. Meskipun demikian hasil penelitian ini menguatkan hasil penelitian sebelumnya bahwasannya daya ledak otot tungkai berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan *dollyo chagi* atlet taekwondo. Besarnya pengaruh antara daya ledak otot tungkai dengan *montong dollyo chagi* dengan hasil kategori tinggi ini memberikan dasar kepada pelatih untuk meningkatkan dan mengembangkan daya ledak otot tungkai kepada taekwondoin berupa latihan yang mengarah ke daya ledak otot tungkai seperti jump to box dan lain-lain.

Dengan hasil penelitian ini maka pelatih dapat meningkatkan kemampuan taekwondoin melalui bentuk latihan daya ledak tersebut, sehingga dapat meningkatkan kualitas teknik *montong dollyo chagi*, dalam temuan hasil penelitian 63,68% dari hasil  $r_{hitung}$  0,798 pada kategori tinggi menjadi sangat tinggi dalam persentasi 90% dengan  $r_{hitung}$  di atas 0,80. Hal ini sesuai dengan dugaan peneliti pada latar belakang masalah ternyata daya ledak otot tungkai dengan kemampuan *montong dollyo chagi* memiliki nilai korelasi yang signifikan. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sejenis lainnya dimana ada upaya peningkatan kemampuan tendangan cabang olahraga beladiri pencak silat melalui latihan plyometric / latihan daya ledak otot tungkai (Sasmitha, 2020).

Kemampuan *montong dollyo chagi* tentu tidak hanya dipengaruhi oleh variable daya ledak saja, masih banyak variable lainnya yang perlu untuk diteliti lebih lanjut. Dalam melakukan satu kali tendangan saja seorang atlet membutuhkan variable kondisi fisik lainnya sebagai penunjang gerak, disisi lain kualitas kemampuan koordinasi motoric yang dimiliki atlet juga merupakan inti utama dalam keberhasilan pelaksanaan gerak. Didalam pertandingan nilai didapat tidak melalui bagus atau tidak bagusnya tendangan yang dilakukan, justru saat ini nilai didalam pertandingan lebih terfokus kepada tendangan yang berhasil mengaktifkan sensor pada body protector lawan. Untuk dapat mengaktifkan sensor tendangan yang dilakukan haruslah tendangan yang tepat sasaran dan memiliki kekuatan di atas rata-rata sensor bisa terima. Karena jika tendangan masih lemah maka tendangan sama sekali tidak menghasilkan nilai.

Pencapaian prestasi optimal tentu tidak hanya didasari oleh kemampuan *montong dollyo chagi* saja. Masih banyak teknik dasar dan lanjutan lainnya yang memiliki peluang yang sama dalam menghasilkan nilai khususnya didalam situasi pertandingan. Penelitian ini masih membutuhkan analisis lanjutan terkait hubungan variable daya ledak dengan teknik olahraga taekwondo lainnya. Hal ini tentu saja untuk menghindari hal-hal

kontradiksi dalam susunan komposisi ideal sebuah program latihan bagi dojang Camat VII Koto Sungai Sariak Kabupaten Padang Pariaman. Hasil penelitian ini tentu hanya dapat digunakan didalam dojang ini karena sampel penelitian juga berasal dari dojang yang sama. Karakteristik masing-masing dojang tentu akan berbeda-beda begitu juga dengan komposisi program lainnya. Oleh karena itu hasil penelitian ini bisa dijadikan tolak ukur dan pedoman dasar saja bagi dojang lain tapi tidak bisa dijadikan sebagai dasar utama dalam penyusunan program latihan di dojang lainnya, hal ini dikarenakan variasi karakteristik atlet yang dimiliki belum tentu sama persis dengan karakteristik atlet pada dojang Camat VII Koto Sungai Sariak Kabupaten Padang Pariaman.

Pelaksanaan penelitian ini masih terbatas beberapa variable kecil dalam penentu pencapaian prestasi, di saat melakukan kegiatan pembinaan cabang olahraga. Masih banyak sisi lain yang sangat mempengaruhi pencapaian prestasi pada satu dojang. Secara garis besarnya ada 4 komponen yang harus seimbang dibina diseluruh dojang yaitu: kemampuan fisik, kemampuan teknik, kemampuan taktik, dan kemampuan mental. Jika ke empat komponen ini berhasil ditingkatkan oleh para Pembina dojang terhadap atlet binaannya maka piramida pencapaian prestasi pun akan dapat dicapai dengan optimal dan terukur.

## **KESIMPULAN**

Hasil analisis korelasi data daya ledak otot tungkai dengan kemampuan *montong dollyo chagi* pada atlet Taekwondo *Dojang* Camat VII Koto Sungai Sariak Kabupaten Padang Pariaman adalah terdapat hubungan yang signifikan dan berada pada klasifikasi tinggi. Berdasarkan hasil analisis ini maka pelatih harus menempatkan komponen daya ledak otot tungkai sebagai komponen dominan yang tertera pada program latihan selanjutnya, agar kemampuan *dollyo chagi* atlet Taekwondo *Dojang* Camat VII Koto Sungai Sariak Kabupaten Padang Pariaman dapat lebih meningkat.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Arif, Y., Boleng, L. M., Babang, V. F., & Saba, K. R. (2019). PENGARUH KESEIMBANGAN, DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI, DAN MOTIVASI BERPRESTASI DENGAN KEMAMPUAN TENDANGAN MONTHONG DOLIOCHAGI. *Indonesian Journal Of Educational Research and Review*, 2(3), 260-268.
- Bafirman, B., & Wahyuri, A. S. (2019). Pembentukan Kondisi Fisik.
- 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. Retrieved from <https://ojs.ikipgribali.ac.id/index.php/jpkr/article/view/191>



- Glencross, D. J. (1966). The nature of the vertical jump test and the standing broad jump. *Research Quarterly. American Association for Health, Physical Education and Recreation*, 37(3), 353-359.
- Gunawan, I. P. A., Dewi, I. K. A., & Santika, N. A. (2016). Pelatihan Meloncati Rintangan Setinggi 50cm Ke Kiri Ke Kanan 10 Repetisi 3 Set Meningkatkan Daya Ledak Otot Tungkai Siswa Putra Peserta Ekstrakurikuler Bola Voli SMP Neger 2 Mengwi Tahun Pelajaran 2015/2016. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 2(2), 52-60. Retrieved from <https://ojs.ikipgribali.ac.id/index.php/jpkr/article/view/194>
- Ihsan, N., Zulman, Z., & Adriansyah, A. (2018). Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai dan Dayatahan Aerobik Dengan Kemampuan Tendangan Depan Atlet Pencak Silat Perguruan Pedang Laut Pariaman. *Jurnal Performa Olahraga*, 3(1), 1-6.
- Putrayasa, I., Citrawan, I., & Santika, I. N. A. (2018). Pelatihan Double Leg Bound 10 Repetisi 3 Set Meningkatkan Daya Ledak Otot Tungkai Pada Olahraga Lompat Jauh Siswa Putra Kelas VIII SMP Santo Yoseph Denpasar Tahun Pelajaran 2017/2018. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 4(2), 38-43. Retrieved from <https://ojs.ikipgribali.ac.id/index.php/jpkr/article/view/137>
- Purba, P. H. (2019). LEG MUSCLE EXPLOSIVE POWER AND THE SPEED OF KICKING MAWASHI GERI. *Jambura Journal of Sports Coaching*, 1(1), 47-51.
- Rizki, D. (2020). Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai dan Kelentukan Pinggang dengan Kemampuan Tendangan Dollyo Chagi. *Jurnal JPDO*, 2(3), 39-43. Retrieved from <http://jpdo.ppj.unp.ac.id/index.php/jpdo/article/view/585>
- Rozikin, A., & Hidayah, T. (2015). Hubungan fleksibilitas dan kekuatan otot tungkai terhadap hasil tendangan eolgol Dollyo-Chagi pada olahraga Taekwondo. *Journal of Sport Science and Fitness*, 4(1).
- Sasmitha, W. (2020, August). The Effect of Plyometric Exercise on Leg Muscle Explosive Power of Pencak Silat Athletes. In *1st International Conference of Physical Education (ICPE 2019)* (pp. 217-220). Atlantis Press.
- Setiawan, Y., Sodikoen, I., & Syahara, S. (2018). Kontribusi Kekuatan Otot Tungkai terhadap Kemampuan Dollyo Chagi Atlet Putera Tae Kwon Do di BTTC Kabupaten Rokan Hulu. *Jurnal Performa Olahraga*, 3(01), 15-15.
- Siyoto, S., & Sodik, M. A. (2015). *Dasar metodologi penelitian*. Literasi Media Publishing.
- Solissa, J. (2014). Pengaruh metode latihan dan kemampuan motorik terhadap daya ledak tendangan Dollyo Chagi Taekwondo. *Journal of Physical Education Health and Sport*, 1(1), 41-47.

- Suryadi, V. Yoyok. 2002. *Taekwondo*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Tirtayasa, P. K. R., Santika, I. G. P. N. A., Subekti, M., Adiatmika, I. P. G., & Festiawan, R. (2020). Barrier Jump Training to Leg Muscle Explosive Power. *Jurnal ACTIVE : Jurnal of Physical Education, Sport, Health and Recreation*, 9 (3), 173-177. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/peshr/article/view/41145>
- Tunas, I., Dewi, I. K. A., Santika, I., Subekti, M., Adnyana, I., & Mertayasa, I. (2019). Pelatihan Lari Jingkat Melewati 10 Rintangan Jarak 1 Meter Setinggi 25 Cm Berbeban 500 Gram Di Pergelangan Kaki 10 Repetisi 4 Set Terhadap Peningkatan Daya Ledak Otot Tungkai Siswa Putra Kelas VIII SMP Negeri 2 Sukawati. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 5(2), 74-81. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3340187>
- Wibawa, R., Sudiarta, N., & Santika, N. A. (2017). 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. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 3(1), 34-41. Retrieved from <https://ojs.ikipgribali.ac.id/index.php/jpkkr/article/view/215>