

# PENGARUH LATIHAN RESISTANCE BAND LEG PRESS DAN RESISTANCE BAND LYING LEG PRESS TERHADAP KEKUATAN OTOT TUNGKAI

**Yudha Bimantara**

S1 Pendidikan Keperawatan Olahraga, Fakultas Ilmu Olahraga, Universitas Negeri Surabaya  
[yudhabimantara@mhs.unesa.ac.id](mailto:yudhabimantara@mhs.unesa.ac.id)

**Dr. Mochamad Purnomo, M.Kes**

S1 Pendidikan Keperawatan Olahraga, Fakultas Ilmu Olahraga, Universitas Negeri Surabaya  
[mochamadpurnomo@unesa.ac.id](mailto:mochamadpurnomo@unesa.ac.id)

## Abstrak

Kekuatan otot tungkai merupakan aspek kondisi fisik yang diperlukan dalam olahraga, berfungsi sebagai daya penggerak aktivitas fisik serta melindungi kemungkinan cedera. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis pengaruh Latihan *Resistance Band Leg Press* dan *Resistance Band Lying Leg Press* terhadap kekuatan otot tungkai. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi Experiment* dengan desain penelitian *Two Group Pretest-Posttest*. Sampel dalam penelitian ini sebanyak 20 responden sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan oleh peneliti dengan menggunakan teknik *Purposive Sampling*. Alat ukur yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Leg Dynamometer*. Uji statistik menggunakan Uji *Paired Samples t Test* dan Uji *Independent Samples t Test* dengan nilai signifikansi  $p < 0.05$ . Hasil Uji *Paired Samples t Test* menunjukkan latihan *Resistance Band Leg Press* dan *Resistance Band Lying Leg Press* berpengaruh terhadap kekuatan otot tungkai, hal ini dapat dilihat dari nilai *p-value Paired Samples t Test*  $< 0.05$ . Hasil uji Homogenitas menunjukkan variansi kelompok *Resistance Band Leg Press* dan *Resistance Band Lying Leg Press* memiliki variansi yang sama dengan taraf signifikansi  $p > 0.05$ . Hasil uji beda rata – rata menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan hasil pengaruh latihan *Resistance Band Leg Press* dan *Resistance Band Lying Leg Press* pada kekuatan otot tungkai, hal ini dapat dilihat dari nilai *p-value Independent Samples t Test*  $> 0.05$ . Berdasarkan data maka dapat disimpulkan terdapat pengaruh kenaikan kekuatan otot tungkai setelah melakukan latihan *Resistance Band Leg Press* dan *Resistance Band Lying Leg Press*.

**Kata kunci : Kekuatan Otot Tungkai, Resistance Band Leg Press, Resistance Band Lying Leg Press**

## THE EFFECT OF RESISTANCE BAND LEG PRESS AND RESISTANCE BAND LYING LEG PRESS EXERCISES ON LEG MUSCLE STRENGTH

### Abstract

Leg muscle strength is an aspect of the physical condition needed in exercise, functioning as a driving force for physical activity and protecting the possibility of injury. The aim of this study was to analyze the effect of Resistance Band Leg Press and Resistance Band Lying Leg Press Exercises on leg muscle strength. The method used in this study was Quasi Experiment with the research design of the Two Group Pretest-Posttest. The sample in this study was 20 respondents according to the criteria set by the researcher using Purposive Sampling techniques. The measuring instrument used in this study is Leg Dynamometer. The statistical tests using the Paired t Test Samples and Independent t Test Samples with a significance value of  $p < 0.05$ . The results of Paired t test sample show that Leg press Resistance Band and Lying Leg Press Resistance Band exercises affect leg muscle strength, this can be seen from the *p-value Paired t Test Samples*  $< 0.05$ . Homogeneity test results show the variance of the group of Lying Leg Press Resistance Bands and Resistance Bands having the same variance with a significance level of  $p > 0.05$ . The average difference test results showed that there were no significant differences in the results of the influence of Resistance Band Leg Press and Resistance Band Lying Leg exercises on leg muscle strength, this can be seen from the *Independent t Test Samples p-value*  $> 0.05$ . Based on the data, it can be concluded that there is an effect of increasing leg muscle strength after doing Resistance Band Leg Press and Resistance Band Lying Leg Press exercises.

**Keywords: Leg Muscle Strength, Resistance Band Leg Press, Resistance Band Lying Leg Press**

## PENDAHULUAN

Olahraga di Indonesia menjadi bagian penting dalam pembentukan generasi muda. Saat ini banyak generasi muda yang belum mengerti olahraga bagi kesehatan tubuh. Masih banyak generasi muda yang bermalas – malasan berolahraga dan suka begadang di malam hari serta mengkonsumsi minuman beralkohol dan merokok. Olahraga merupakan kebutuhan pokok yang sangat penting dan dibutuhkan oleh tubuh kita.

Olahraga merupakan kegiatan jasmani yang dilakukan yang bertujuan untuk memperkuat otot dan memelihara kesehatan tubuh (Aisyah, 2015). Tidak bisa dipungkiri bahwa olahraga saat ini menjadi salah satu gaya hidup (*life style*) yang biasa dilakukan seseorang untuk membuat tubuhnya sehat dan bugar. Bergaya hidup sehat merupakan salah satu cara untuk menerapkan kebiasaan yang baik untuk memelihara kesehatan tubuh sehingga terhindar dari berbagai macam penyakit (Pradipta, 2015).

*Body weight training* merupakan metode latihan beban dari tubuh sendiri (Afif & Nasrullah, 2016). *Weight training* merupakan metode latihan yang dilakukan secara sistematis yang menggunakan beban (alat) untuk menambah kekuatan fungsi otot (Suharjana, 2007). Latihan beban (*weight training*) biasanya disebut dengan *resistance training*. *Resistance training* adalah salah satu jenis latihan yang menggunakan beban yang *absolute* sebagai media untuk memberikan rangsangan gerak pada tubuh (Djoko, 2009). Latihan beban saat ini banyak digemari oleh masyarakat karena membawa perubahan drastis untuk tubuh.

*Resistance band exercise* merupakan alat modalitas latihan yang memiliki dua tali pengikat dan peregangan yang bertujuan mempermudah penggunaannya (Romadhon, 2017). Jenis latihan *Resistance training* yang menggunakan *Resistance band* disebut *Resistance Band Training*, memperkuat stabilitas sendi, memperkuat ligamen, stabilitas kelompok otot dan meningkatkan kapasitas paru – paru (Mario dkk, 2017). *Resistance training* dapat dilakukan dimana saja baik itu di pusat kebugaran (*fitness centre*), di rumah, maupun di *out door* dan dapat dilakukan oleh semua kalangan. *Resistance Band* adalah sebuah alat olahraga yang berbahan karet dan mudah dibawa kemana – mana.

Kekuatan merupakan suatu komponen kondisi fisik. Kekuatan merupakan kerja maksimal (*maximal force*) atau *torque* (*rotational force*) yang dihasilkan otot baik sebagian atau mengelompok (Boompa, 2009). Kekuatan merupakan salah satu unsur kondisi fisik yang sangat penting meningkatkan komponen kondisi fisik seperti ketepatan, kelincahan dan kecepatan (Chan, 2012). Kekuatan otot tungkai adalah

kemampuan otot - otot tungkai untuk menahan beban saat menjalankan aktifitas (Ridjal, 2016).

Setiap orang ingin hidupnya lebih baik untuk meningkatkan kualitas hidupnya. Salah satu cara dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas hidup yaitu dengan berolahraga. Olahraga membawa dampak positif baik itu secara psikis dan fisik.

## METODE PENELITIAN

Jenis pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif dengan penelitian eksperimen, dimana suatu hal dapat diteliti adanya pengaruh atau tidak dalam penelitian tersebut. Penelitian ini menggunakan rancangan *Quasi Experiment*. Dalam *Design* ini terdiri dari dua kelompok satu kelompok diberi perlakuan *Resistance Band Leg Press* dan satu kelompok diberi perlakuan *Resistance Band Lying Leg Press*. Subjek penelitian sebanyak 20 orang berjenis kelamin laki – laki yang dipilih dengan menggunakan Teknik *purposive sampling*.

Instrumen penelitian adalah fasilitas yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data (Arikunto, 2006). Berikut ini merupakan alat yang digunakan dalam penelitian ini

### 1. Leg Dynamometer

Digunakan untuk mengukur kekuatan otot tungkai. Dengan norma sebagai berikut:

Jenis Kelamin	Kategori		
	Baik	Sedang	Kurang
Laki – Laki	>214	160 – 213	<159
Perempuan	>114	66 – 113	<65

(Sumber: Tes dan Pengukuran Olahraga, 2015)



*Leg Dynamometer*

### 2. Resistance Band

Alat yang digunakan untuk Latihan *Resistance Band leg Press* dan *Resistance Band Lying Leg Press*.



*Resistance Band*

**SOP Resistance Band Leg Press:**

- 1) Posisikan badan seperti orang sedang duduk di kursi.
- 2) Tekuk lutut hingga membentuk sudut 90 derajat
- 3) Kaitkan *Resistance Band* pada kedua kaki, tahan dengan tangan.
- 4) Tarik kaki ke arah perut kemudian luruskan kaki ke arah bawah hingga posisi badan lurus.
- 5) Setelah itu posisi kaki kembali membentuk sudut 90 derajat. Ulangi hingga beberapa repetisi.



*Resistance Band Leg Press* (Sumber: Dokumentasi Pribadi)

**SOP Resistance Band Lying Leg Press:**

- 1) Baringkan badan di atas matras dengan posisi terlentang.
- 2) Ikat *resistance band* pada tiang, kemudian kaitkan pada ujung kaki.

- 3) Tekuk lutut hingga membentuk sudut 90 derajat
- 4) Kaitkan *Resistance Band* pada kedua kaki, tahan dengan tangan.
- 5) Tarik kaki ke arah perut kemudian luruskan kaki ke arah bawah hingga posisi badan lurus.
- 6) Setelah itu posisi kaki kembali membentuk sudut 90 derajat. Ulangi hingga beberapa repetisi.



*Resistance Band Lying Leg Press* (Sumber: Dokumentasi Pribadi)

Semua data yang terkumpul kemudian akan dianalisa dengan tiga bagian, diantaranya deskripsi data, prasyarat Analisa, dan pengujian hipotesa. Data yang didapat dari hasil tes merupakan data yang metah sehingga harus diolah dengan mempergunakan metode statistika deskriptif. Uji normalitas menggunakan rumus *Kolmogorov-Smirnov*. Pengujian hipotesis bertujuan untuk menentukan kesimpulan akhir, apakah terdapat pengaruh dan perbedaan yang signifikan atau tidak. Dengan menggunakan rumus *Paired Samples Test* dan *Independent Samples Test*.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Hasil Penelitian**

**Deskripsi Data**

Deskripsi data kekuatan otot tungkai memberikan gambaran tentang tes awal, tes akhir, rata – rata dapat dilihat pada table dibawah ini:

**Tabel Deskripsi Kekuatan Otot Tungkai**

	Nilai Min	Nilai Max	Rata - rata	Std. Deviasi
<i>Pretest Leg Press</i>	81	117	94.20	12.218
<i>Pretest Lying Leg Press</i>	78	131	96.70	15.635
<i>Posttest Leg Press</i>	101	154	117.50	15.995
<i>Posttest Lying Leg Press</i>	107	159	125.80	16.033

Dari data hasil tes awal dan tes akhir pengukuran kekuatan otot tungkai menunjukkan adanya peningkatan kekuatan otot tungkai yang signifikan pada kedua kelompok setelah diberi perlakuan latihan *Resistance Band Leg Press* dan *Resistance Band Lying Leg Press* selama 6 minggu. Dapat dilihat dari rata – rata tes awal dan tes akhir pada kekuatan otot tungkai yang diberi perlakuan *Resistance Band Leg Press* menunjukkan adanya kenaikan yang awal mulanya 94.20 menjadi 117.50. Begitu juga pada sampel yang diberi perlakuan *Resistance Band Lying Leg Press* dari data hasil tes awal dan tes akhir pengukuran otot tungkai menunjukkan adanya kenaikan yang awal mulanya 96.70 menjadi 125.80.

#### Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui informasi mengenai data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Kriteria uji jika signifikansi  $> 0,05$  data dinyatakan normal, sebaliknya jika signifikansi  $< 0,05$  data dinyatakan tidak berdistribusi normal.

**Tabel Uji Normalitas**

#### One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
<i>Resistance Band Leg Press</i>	0.52	0.67
<i>Resistance Band Lying Leg Press</i>	0.99	0.56

Berdasarkan hasil uji normalitas data dengan menggunakan bantuan uji *Kolmogorov-smirnov*, menunjukkan jika keseluruhan *pretest* dan *post test* pada kelompok *Resistance Band Leg Press* dan *Resistance*

*Band Lying Leg Press* berdistribusi normal. Hal ini dikarenakan nilai sig (2-tailed)  $> 0,05$ .

#### Uji Hipotesis

Uji hipotesis yang digunakan adalah uji *Paired Samples Test* dan *Independent Samples Test*. Uji *Paired Samples Test* digunakan untuk mengetahui pengaruh dari suatu perlakuan, kemudian uji *Independent Samples Test* digunakan untuk mengetahui hasil perbedaan dari kedua kelompok.

#### Hasil Uji Paired Samples Test

Ketentuan pengambilan keputusan didasarkan pada beberapa ketentuan diantaranya, Terima  $H_0$  jika nilai probabilitas (Sig.)  $> 0,05$  dan Tolak  $H_0$  jika nilai probabilitas (Sig.)  $< 0,05$ .

**Tabel Hasil Uji Paired Samples Test**

Variabel	Pair	T	Sig(2-tailed)
<i>Resistance Band Leg Press</i>	Pretest-	-12.093	0.000
	Posttest		
<i>Resistance Band Lying Leg Press</i>	Pretest-	-32.786	0.000
	Posttest		

Berdasarkan pada tabel di atas kesimpulan hasil analisis pada kelompok eksperimen diketahui bahwa nilai t-hitung *Resistance Band Leg Press* -12.093 dengan probabilitas (Sig.) 0,000. Karena probabilitas (Sig.)  $0,000 < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak, artinya terdapat pengaruh yang signifikan latihan *Resistance Band Leg Press* terhadap peningkatan kekuatan otot tungkai. Kemudian diketahui nilai t-hitung *Resistance Band Lying Leg Press* -32.786 dengan probabilitas (Sig.) 0,000. Karena probabilitas (Sig.)  $0,000 < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak, artinya terdapat pengaruh yang signifikan latihan *Resistance Band Lying Leg Press* terhadap peningkatan otot tungkai.

Berdasarkan hasil pengolahan tersebut maka dapat ditarik kesimpulan bahwa latihan *Resistance Band Leg Press* dan *Resistance Band Lying Leg Press* berpengaruh terhadap peningkatan kekuatan otot tungkai.

#### Uji Independent Samples Test

Pada *Independent Samples Test* menyajikan dua hasil uji *Lavene's* dan Uji-T. Uji *Lavene's* untuk melihat perbedaan varians antara kedua kelompok. Kedua adalah uji-t untuk melihat perbedaan rata – rata kedua kelompok.

**Tabel Hasil Uji Independent Samples Test**

	Lavene's Test		t- test		
	F	Sig.	T	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
Pretest	0,433	0,519	-0,398	0,659	-2,500
Posttest	0,091	0,766	-1,159	0,262	-8,300

Diketahui bahwa nilai F-hitung pada tabel *pretest* adalah 0.433 dengan probabilitas (Sig.) 0.519, karena (Sig.) 0.519 > 0.05 maka  $H_0$  diterima. Nilai uji-F pada tabel *posttest* adalah 0.091 dengan probabilitas (Sig.) 0.766, karena (Sig.) 0.766 > 0.05 maka  $H_0$  diterima. Kesimpulannya bahwa varians *pretest* dan *posttest* adalah sama atau tidak ada perbedaan yang signifikan.

Diketahui nilai t-hitung kekuatan otot tungkai *pretest* kelompok *Resistance Band Leg Press* dan *Resistance Band Lying Leg Press* adalah -0.398 dengan probabilitas (Sig.) 0.695, karena (Sig.) 0.695 > 0.05 maka  $H_0$  ditolak. Nilai t-hitung kekuatan otot tungkai *posttest* kelompok *Resistance Band Leg Press* dan *Resistance Band Lying Leg Press* adalah -1.159 dengan probabilitas (Sig.) 0.262, karena (Sig.) 0.262 > 0.05 maka  $H_0$  ditolak.

Dengan kesimpulan tidak terdapat perbedaan yang signifikan peningkatan kekuatan otot tungkai pada kelompok *Resistance Band Leg Press* dan *Resistance Band Lying Leg Press*. Dalam penelitian ini latihan *Resistance Band Leg Press* dan *Resistance Band Lying Leg Press* dapat meningkatkan kekuatan otot tungkai, hal ini dibuktikan dengan adanya peningkatan rata-rata kekuatan otot tungkai pada kelompok *Resistance Band Leg Press* dan *Resistance Band Lying Leg Press*.

### Pembahasan

Berdasarkan data hasil penelitian yang telah diperoleh, maka dapat dijelaskan dalam pembahasan mengenai hasil dari analisa penelitian yang dihubungkan dengan teori – teori dan hasil penelitian yang relevan agar dapat ditarik suatu kesimpulan mengenai hasil penelitian. Dalam pembahasan ini akan membahas hasil penelitian tentang pengaruh latihan *Resistance Band Leg Press* dan *Resistance Band Lying Leg Press* terhadap kekuatan otot tungkai. Sampel kelompok dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok *Resistance Band Leg Press* dan kelompok *Resistance Band Lying Leg Press*.

Latihan *Resistance Band Lying Leg Press* peningkatannya lebih besar dari pada *Resistance Band Leg Press* terhadap kekuatan otot tungkai dikarenakan *Resistance Band Lying Leg Press* latihannya lebih

dominan di otot tungkai karena posisi tubuh tidur terlentang, jadi posisi tubuh bagian atas lebih rileks. Posisi tubuh juga berpengaruh terhadap hasil latihan tersebut.

Berdasarkan data di atas latihan *Resistance Band Leg Press* dan *Resistance Band Lying Leg Press* berpengaruh terhadap kekuatan otot tungkai, dimana pengaruh yang dimaksudkan adalah adanya peningkatan kekuatan otot tungkai. Menurut Boomba (1999), menyatakan bahwa untuk menjalani latihan penguatan otot dilakukan selama 4-6 minggu akan membantu untuk adaptasi anatomi otot, dengan beban maksimal yang berkisar 40-70%, dilakukan dalam 2-3 set, dengan waktu istirahat 1-2 menit disetiap set latihan.

Pada penelitian ini dilakukan selama 6 minggu dengan frekuensi latihan 3 kali per minggu, intensitas yang diberikan 60-80 % dalam 3 set, setiap set latihan diberikan waktu 1 menit untuk istirahat. Dengan demikian hasil dari latihan *Resistance Band Leg Press* menunjukkan adanya peningkatan kekuatan otot tungkai, begitupula hasil dari latihan *Resistance Band Lying Leg Press* juga menunjukkan adanya peningkatan kekuatan otot tungkai. Sesuai dengan hasil penelitian Wahyu Hananingsih (2017), setelah dilakukan 6 minggu treatment, dengan frekuensi 18 kali pertemuan yang dilaksanakan 3 kali per minggu didapatkan hasil adanya peningkatan kekuatan otot tungkai. Hasil penelitian Devi Lestya Pembayun, Oce Wirawan dan Harisetijono, setelah dilakukan 18 kali treatment, setiap minggunya 3 kali pertemuan didapatkan hasil adanya peningkatan kekuatan otot tungkai dan power otot tungkai. Begitu juga hasil dari penelitian yang dilakukan oleh Febrianti Zarra Pratiwi, Hari Setijono, dan Yusuf Fuad, setelah diberikan perlakuan selama 6 minggu setiap minggunya 3 kali pertemuan didapatkan hasil adanya peningkatan dua komponen kondisi fisik kekuatan dan power otot tungkai.

Berdasarkan hasil pengujian *Independent Samples T-Test* untuk mengetahui perbedaan pengaruh peningkatan kekuatan otot tungkai dari latihan *Resistance Band Leg Press* dan *Resistance Band Lying Leg Press* menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan hasil yang signifikan. Pada dasarnya gerakan kaki pada kedua latihan tersebut adalah sama hanya saja yang membedakan adalah posisi tubuhnya, pada latihan *Resistance Band Leg Press* posisi tubuhnya duduk 120° sedangkan pada latihan *Resistance Band Lying Leg Press* posisi tubuh terlentang pada bidang datar.

Latihan *Resistance Band Leg Press* dan *Resistance Band Lying Leg Press* menggunakan metode latihan *Resistance Training*. Menurut Djoko (2009), latihan *Resistance Training* merupakan latihan beban yang dikembangkan untuk melatih otot terutama meningkatkan kekuatan dan daya tahan serta hipertrofi otot. *Resistance Band* memiliki beban 10-15 lbs atau setara dengan 4,5-7 kg. Kekuatan otot bertambah atau meningkat dikarenakan adanya pembesaran serabut otot dan meningkatnya sistem penyediaan energi di otot (Anggriawan, 2015). Menurut Akhmad (2015), adanya adaptasi otot setelah latihan, sel-sel otot ukurannya akan mengalami pembesaran (*hypertrophy*) dan

bertambah kuat. Adaptasi yang dimaksud dalam penelitian adalah sebab dari latihan selama 6 minggu pada latihan *Resistance Band Leg Press* dan *Resistance Band Lying Leg Press*.

Berdasarkan hasil dari Analisa penelitian dan dihubungkan dengan teori relevan dan penelitian yang relevan, dapat ditarik kesimpulan terdapat peningkatan kekuatan otot tungkai pada kedua kelompok latihan *Resistance Band Leg Press* dan *Resistance Band Lying Leg Press* antara sebelum dan sesudah diberikan latihan selama 6 minggu dengan frekuensi latihan 3 kali dalam seminggu, dengan intensitas 60-80 % dalam 3 set, setiap set latihan diberikan waktu 1 menit untuk istirahat. Dan dari hasil analisa menyatakan bahwa tidak ada perbedaan hasil peningkatan kekuatan otot tungkai antara latihan *Resistance Band Leg Press* dan *Resistance Band Lying Leg Press* yang signifikan.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan tentang pengaruh latihan *Resistance Band Leg Press* dan *Resistance Band Lying Leg Press* terhadap kekuatan otot tungkai dapat ditarik kesimpulan. Setelah 6 minggu latihan *Resistance Band Leg Press* dan *Resistance Band Lying Leg Press* berpengaruh terhadap peningkatan kekuatan otot tungkai dan tidak ada perbedaan yang signifikan peningkatan kekuatan otot tungkai pada kelompok *Resistance Band Leg Press* dan *Resistance Band Lying Leg Press*.

### Saran

Diharapkan hasil dari penelitian ini dapat dijadikan referensi pada penelitian selanjutnya dan dikembangkan dalam bentuk model latihan yang lain.

### Rekomendasi

Berdasarkan pada hasil penelitian dan berdasarkan pada kesimpulan penelitian ini, Latihan *Resistance Band Leg Press* dan *Resistance Band Lying Leg Press* merupakan cara yang tepat untuk meningkatkan kekuatan otot tungkai, dan latihan ini direkomendasikan untuk semua orang, karena sangat efektif dapat dilakukan dimana saja dan latihan ini juga direkomendasikan untuk atlet guna meningkatkan kondisi fisik khususnya dalam meningkatkan kekuatan otot tungkai, sehingga dapat membantu dalam pencapaian prestasi yang optimal.

## DAFTAR PUSTAKA

Afif, Rizki Muhammad., Nasrullah, Ahmad. 2016. "Pengaruh Weight Training dan Body Weight Training Terhadap Power Tungkai Atlet Bola Tangan". *Jurnal MEDIKORA*. Vol. VX(1): hal. 97-107.

Aisyah, Kurnia Dwi. 2015. "Pengaruh Latihan Rope Jump dengan Metode Interval Training

Terhadap Kekuatan Otot Tungkai". *Jurnal Kesehatan Olahraga*. Vol. 03(01): hal. 79-86.

Akhmad, Imran. 2015. "Efek Latihan Berbeban Terhadap Fungsi Kerja Otot". *Jurnal Pedagogik Keolahragaan*. Vol. 01(02): 80-102.

Anggriawan, Nofa. 2015. "Peran Fisiologi Olahraga dalam Menunjang Prestasi". *Jurnal Olahraga Prestasi*. Vol. 11(02): hal. 8-18.

Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.

Bompa, Tudor O. 2009. *Periodization: Theory and methodology of training*, Fifth Edition. USA: Sheridan Books.

Chan, Faisal. 2012. "Strength Training(Latihan Kekuatan)". *Jurnal Ilmiah Cerdas Sifa*. Vol.(1): hal. 1-8.

Djoko, Pekik Irianto. 2009. *Peranan Jogging dan Circuit Weight Training pada Profil Lemak Tubuh dan Kebugaran Aerobik Penyandang Overweight*. Makalah, tidak diterbitkan, Universitas Negeri Surabaya. Surabaya.

Hananingsih, Wahyu. 2017. "Pengaruh Pelatihan Pliometrik dan Pelatihan Beban Terhadap Peningkatan Kekuatan dan Explosive Power Otot Tuungkai". *Jurnal Ilmiah Mandala Education*. Vol. 1(2): hal 1-16.

Pradipta, Galih Dwi. 2015. "Sportifitas Dalam Keolahragaan Sebagai Bagian Pembentuk Generasi Muda dan Nasionalisme". *Jurnal Ilmiah CIVIS*. Vol. V(1):hal.713-724.

Ridjal, Andi Istimrar. 2016. *Pengembangan Kekuatan Otot Tungkai Antara Normal Foot dan Flat Foot Pada Atlete basket*. Tesis tidak diterbitkan. Makassar: PPs Universitas Hasanuddin Makassar.

Romadhon. 2017. *Pengaruh Latihan Menggunakan Resistance Band Terhadap Power Tungkai Atlet UKM Taekwondo UNY*. Skripsi tidak diterbitkan. Yogyakarta: PPs Universitas Negeri Yogyakarta.

Suharjana. 2007. "Latihan Beban: Sebuah Metode Latihan Kekuatan". *Jurnal Ilmiah Kesehatan Olahraga*. Vol. 3(1): hal. 80-101.

Swank, Ann Marie. 2009. *Resistance Training for Special Populations*. Canada: cengage learning.



**UNESA**  
Universitas Negeri Surabaya