PENGARUH LATIHAN *OVERHEAD TRICEP EXTENSION RESISTANCE BAND* DAN LATIHAN *OVERHEAD TRICEP EXTENSION DUMBELL* TERHADAP *POWER* LENGAN

Samrotul Jannah
S-1 Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Fakultas Ilmu Olahraga, Universitas Negeri surabaya
e-mail: Aan12797@gmail.com

Mochmad Purnomo, S.Pd., M.Kes.
Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Fakultas Ilmu Olahraga, Universitas Negeri surabaya
e-mail: Pkoepurnomo@gmail.com

ABSTRAK

Power merupakan salah satu komponen kondisi fisik yang sangat penting untuk menunjang kekuatan dan kecepatan dalam cabang olahraga karena *power* merupakan kemampuan otot untuk mengeluaran kekuatan maksimal dalam waktu yang sangat singkat. Ketika seseorang memiliki kekuatan dan kecepatan yang baik maka kemungkinan besar akan memiliki *power* yang baik pula. Untuk mendapatkan *power* yang lebih baik dapat ditingkatkan dengan cara latihan yang terstruktur, terprogram dan disiplin.

Penelitian ini bertujuan untuk mencari jawaban dari rumusan masalah, yaitu berapa persentase pengaruh latihan *overhead tricep extension resistance band* terhadap *power* lengan, berapa persentase latihan *overhead tricep extension dumbell* terhdap *power* lengan, latihan manakah yang lebih baik antara latihan *overhead tricep extension resistance band* dan latihan *overhead tricep extension dumbell* terhadap *power* lengan.

Metode penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode eksperimen. Pendekatan dalam penelitian ini adalah *none equivalent (pretest and post-test) control group design.* Sasaran penelitian sebanyak 30 siswa SMK YAPALIS Krian yang dibagi menjadi 2 kelompok dengan menggunakan teknik ordinal pairing dalam pembagian kelompoknya. Teknik pengumpulan data menggunakan *two hand medicine ball put* untuk mengetahui *power* lengan dari setiap masing-masing siswa.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kelompok latihan *overhead tricep extension resistance band* terdapat peningkatan yang dapat dilihat pada persentase peningkatan sebesar 27,4% dan kelompok latihan *overhead tricep extension dumbell* juga terdapat peningkatan 10,9%. Dari uji t didapatkan nilai signifikansi 0,016 yang artinya terdapat perbedaan pengaruh latihan *overhead tricep extension resistance band* dan latihan *overhead tricep extension dumbel.* Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa latihan *overhead tricep extension resistance band* lebih baik dibandingkan latihan *overhead tricep extension dumbell* terhadap *power* lengan.

Kata kunci : pengaruh, latihan *overhead tricep extension resistance band,* latihan *overhead tricep extension dumbell, power* lengan

ABSTACT

Power is one component of physical condition that is very important to support strength and speed in sports because power is the ability of the muscle to release maximum strength in a very short time. When someone has good strength and speed, it is likely that they will have good power. To get better power can be improved by structured, programmed and disciplined exercises.

This study aims to find some answers to the problems formulation which are how much percentage effect of overhead tricep extension resistance band exercise to arm's power; how much percentage the effect of overhead tricep extension dumbell exercise to arm's power; and what exercise is more suitable between exercise overhead tricep extension resitance band and overhead tricep extension dumbell to arm's power.

This research is quantitative experiment using research method. Approachment is none equivalent (pretest and post-test) control group design. The target in this research are 30 student of SMK YAPALIS Krian which divided into 2 groups by using ordinal pairing technique in the division of the group. Two hands medicine ball put is used as the data collection technique to determinate the arm's power of each student.

The results showed that the overhead tricep extension resistance band improvement could be seen increased in percentage by 27,4% and group of overhead tricep extension dumbell also increased by 10,9%. From t-test obtained 0,016 significance value which means that there is difference of influence from overhead tricep extension resistace band

exercise and overhead tricep extension dumbell exercise. From the result concluded that exercise overhead tricep extension resitance band is better than overhead tricep extension dumbell for arm's power.

Keyword : effect, overhead tricep extension dumbell exercise, overhead tricep extension dumbell exercise, power arm.

PENDAHULUAN

Olahraga merupakan salah satu aktivitas fisik maupun psikis seseorang yang berguna untuk menjaga dan meningkatkan kualitas kesehatan seseorang setelah melakukan aktivitas olahraga. Menurut Yuliatin (2012:10) olahraga adalah serangkaian gerak raga yang teratur dan terencana untuk memelihara gerak (mempertahankan hidup) dan meningkatkan kemampuan gerak (meningkatkan kualitas hidup) upaya untuk meningkatkan kualitas dalam bidang olahraga pada saat ini akan membutuhkan waktu dan proses yang sangat lama. Dalam olahraga, latihan sangat penting dilakukan dalam membantu meningkatkan kemampuan dan performa atlet untuk melakukan aktivitas olahrga.

Dalam hal ini, kebanyakan pelatih tidak mengetahui tentang jenis-jenis latihan untuk meningkatkan performa atletnya, dalam penelitian ini akan membandingkan dua jenis latihan untuk meningkatkan *power* lengan dengan jenis latihan yang hampir sama akan tetapi menggunakan alat yang berbeda. Dimana latihan pertama yaitu latihan dengan menggunakan alat *resistance band* yaitu alat olahraga modern dengan *resistance band* yang digunakan adalah berukuran ringan, dan latihan kedua yaitu latihan dengan menggunakann *dumbell* yaitu alat olahraga jaman dulu dengan *dumbell* yang digunakan dengan berat 1kg.

Resistance band adalah sebuah alat olahraga yang berbahan karet dan mudah dibawa kemana-mana. Sedangkan *dumbell* adalah seperangkat peralatan latihan beban yang terdiri dari sebuah bar pendek dengan lempengan-lempengan beban pada kedua ujungnya dan dipergunakan dalam latihan-latihan satu lengan (Baechle, 1997:XII).

Merujuk pada permasalahan tersebut maka peneliti bertujuan untuk melakukan eksperimen untuk meningkatkan *power* lengan dengan menggunakan alat yang berbeda yaitu menggunakan *resistance band* dan *dumbell*. Dimana bentuk latihan menggunakan alat *resistance band* yaitu *overhead tricep extension resistance band*, sedangkan bentuk latihan menggunakan alat *dumbell* yaitu *overhead tricep extension dumbell*. Dari kedua bentuk latihan tersebut diharapkan mampu untuk meningkatkan *power* lengan. Oleh karena itu, maka diangkat penelitian dengan judul "Pengaruh latihan *overhead tricep extension resistance band* dan latihan *overhead tricep extension dumbell* terhadap *power* lengan". *Output* dari penelitian ini akan mendukung beberapa cabang olahraga yang melibatkan *power* lengan seperti olahraga bulu tangkis, bola voli, bola basket, tenis lapangan, tinju, karate, pencak silat dan lain-lain. Penelitian ini akan dilakukan terhadap siswa putra SMK YAPALIS Krian.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode eksperimen. Pendekatan dalam penelitian ini adalah *none equivalent (pretest and post-test) control group design.* Menurut Sriundy (2015:201) dimana desain ini terdiri dari kelompok A sebagai kelompok eksperimental dan kelompok B sebagai kelompok kontrol yang diseleksi tanpa penetapan acak. Rancangan penelitian tersebut dapat digambarkan sebagai berikut :

Kelompok A O_1 ——— X_1 ——— O_2
Kelompok B O_3 ——— X_2 ——— O_4

Gambar 3.1 *Design* penelitian
Sumber: Sriundy (2015:201)

Keterangan :
O_1 :*Pretest* kelompok *Overhead Tricep Extension Resistance Band*
O_3 :*Pretest* kelompok *Overhead Tricep Extension Dumbell*
X_1 :Perlakukan kelompok *Overhead Tricep Extension Resistance Band*
X_2 :Perlakukan kelompok *Overhead Tricep Extension Dumbell*
O_2 :*Post-test* kelompok *Overhead Tricep Extension Resistance Band*
O_4 :*Post-test* kelompok *Overhead Tricep Extension Dumbell*

Teknik Analisis Data

1. Deskripsi data
   Rumus yang akan digunakan dalam pengolahan data tersebut sebagai berikut :
   a. Mean untuk menghitung rata-rata.

$$\bar{X} = \sum_{i=1}^{n_i} \frac{x}{n}$$

Keterangn :

$\bar{X}$ = rerata *sampel*

n = jumlah *sampel*

x = data yang ada dalam *sampel*

(Sriundy, 2015:266)

b. Standart Deviasi untuk menentukan simpangan baku dari tabel distribusi frekuensi

c. Uji menghitung presentase *pre-test post-test*

Untuk mengetahui ada atau tidak peningkatan dari hasil *pre-test* dan *post-test* dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Peningkatan} = \frac{MD}{Mpre} 100\%$$

Keterangan :

MD= rata-rata jumlah dari perbedaan setiap pasangan skor

M_{pre} = Rata-rata jumlah *pre-test*

d. Uji normalitas

Untuk menemukan normal tidaknya distribusi data adalah membandingkan hasil perhitungan data nilai tabel dengan taraf signifikan 5%. Taraf signifikansi dalam statistik lebih besar dari 0,05 maka dinyatakan berdistribusi normal.

e. Uji homogenitas

Uji homogenitas varian dilakukan untuk mengetahui homogeny atau tidaknya data yang terkumpul. Dalam penilaian uji homogenitas varian menggunakan *leven's test* dengan taraf signifikasi 5%. Apabila nilai statistik *levene* lebih besar dari 0,5 maka data memiliki varian yang homogen.

f. Uji t independent sampel

Uji t independent sampel t-test adalah uji parametrik yang digunakan untuk mengetahui perbedaan 2 kelompok sampel yang berbeda.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Hasil Data

Pembahasan akan menguraikan tentang hasil penelitian dari kelompok *overhead tricep extension resistance band* dan *overhead tricep extension dumbell.* Berikut data hasil *pree-test* dan *post-test* :

4.1 Mengetahui Perubahan Data dan Selisih dari *Pre-Test* dan *Post-Test* Kelompok *Overhead Tricep Extension Resistance Band*

No	Nama	*Joule*/detik *pretest*	*Joule*/detik *Postest*	MD (Selisih)
1	AI	218,8	235,2	16,4
2	SAT	168,0	259,8	91,8
3	DNI	161,9	212,3	50,4
4	FAH	157,1	191,5	34,5
5	MYF	153,6	192,8	39,2
6	BYU	149,1	186,2	37,1
7	OKY	147,0	180,9	33,9
8	MYD	142,3	164,3	22,0
9	RRU	140,0	185,1	45,1
10	ARD	134,0	189,7	55,7
11	SNA	133,3	143,1	9,9
12	HAF	130,7	149,2	18,5
13	RIZ	128,9	185,7	56,7
14	AF	107,8	175,5	67,7
15	RAF	102,7	120,8	18,1
Jumlah		2175,1	2772,2	597,0
Mean		145,0	184,8	39,8
SD		27,289	34,519	22,229

Diketahui bahwa jumlah dari keseluruhan hasil selisih dan perbedaan dari hasil *pre-test* dan post-test latihan *overhead tricep extension resistance band* adalah 597 Joule/detik, dengan rata-rata *pretest* dan *post-test* sebesar 145,0 *Joule*/detik dan 184,8 *Joule*/detik. Sedangkan rata-rata (*mean*) pada hasil selisih dan perbedaan hasil *pre-test* dan *post-test* yaitu sebesar 39,8 *Joule*/detik.

4.2 Mengetahui Perubahan Data dan Selisih dari *Pre-Test* dan *Post-Test* Kelompok *Overhead Tricep Extension Dumbell*

No	Nama	*Joule*/detik *Pre-test*	*Joule*/detik *Post-test*	MD (Selisih)
1	DIV	181,2	200,3	19,0
2	SAF	179,4	182,0	2,6
3	BGS	161,7	171,9	10,2
4	FIR	159,3	168,0	8,8
5	FRD	152,9	168,0	15,1
6	MRF	149,1	153,0	3,9
7	GIB	144,9	163,8	18,9
8	RAF	142,7	163,3	20,7
9	RAG	139,5	149,3	9,7
10	GIL	134,8	154,9	20,2
11	TRI	133,0	150,9	17,9

UNESA Universitas Negeri Surabaya

12	AG	131,5	151,6	20,1
13	FIR	121,8	153,8	32,0
14	FRY	114,1	126,0	11,9
15	SP	99,1	122,5	23,4
Jumlah		2144,9	2379,3	234,3
Mean		143,0	158,6	15,6
SD		22,460	19,485	7,805

Diketahui bahwa jumlah dari keseluruhan hasil selisih dan perbedaan dari hasil *pre-test* dan post-test latihan *overhead tricep extension dumbell* adalah 234,3 Joule/detik dengan rata-rata *pretest* dan *post-test* sebesar 143,0 *Joule*/detik dan 158,6 *Joule*/detik. sedangkan rata-rata (*mean*) pada hasil selisih dan perbedaan hasil *pre-test* dan *post-test* yaitu sebesar 15,6 *Joule*/detik.

4.3 Perhitungan Aplikasi Program Komputer Statistik Kelompok *Overhead Tricep Extension Resistance Band*

Descriptive Statistics					
	N	**Min**	**Max**	**Mean**	**Std.**
Pre-test	15	102.7	218.8	145.013	27.2937
Post-test	15	120.8	259.8	184.807	34.5185
Valid N (*listwise*)	15				

Tabel perhitungan di atas dipaparkan bahwa rata-rata hasil *preetest* dan *postest* yaitu sebesar 145.013 *Joule*-detik dan 184.807 *Joule*/detik dengan rata-rata standart deviasi *pretest* dan *post-test* sebesar 27.2937 dan 34.5185.

4.4 Perhitungan Aplikasi Program Komputer Statistik Kelompok *Overhead Tricep Extension Dumbell*

Descriptive Statistics					
	N	**Min**	**Max**	**Mean**	**Std.**
Pre-test	15	99.1	181.2	143.000	22.4596
Post-test	15	122.5	200.3	158.620	19.4900
Valid N (*listwise*)	15				

Tabel perhitungan di atas dipaparkan bahwa rata-rata hasil *preetest* dan *postest* yaitu sebesar 143.0 *Joule*-detik dan 158.630 *Joule*/detik dengan rata-rata standart deviasi *pretest* dan *post-test* sebesar 22.4596 dan 19.4900.

Disajikan data presentase ada tidaknya peningkatan diukur dari data yang telah diperoleh dan dikaji untuk mengetahui seberapa besar peningkatan pada setiap kelompok latihan.

4.5 Persentase Peningkatan *Pre-test* dan *Post-test*

Kelompok	**Pre-test**	**Post-test**	**Persentase peningkatan (%)**
Overhead Tricep Extension Resistance Band	145,0	184,8	27,4%
Overhead Tricep extension Dumbell	143,0	158,6	10,9%

Diketahui presentase peningkatan kelompok *overhead tricep extension resistance band* sebesar 27,4% sedangkan presentase peningkatan kelompok *overhead tricep extension dumbell* sebesar 10,9%. Hal ini menunjukkan bahwa kelompok *overhead tricep extension resistance band* memiliki presentase peningkatan yang lebih tinggi dari pada kelompok *overhead tricep extension dumbel.*

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data telah menyebar secara normal. Pada penelitian ini uji normalitas menggunakan uji *liliefors* dengan ketentuan jika nilai signifikansi >0,05 maka data telah memenuhi asumsi normalitas dan sebaliknya jika nilai signifikansi <0,05 maka data tidak memenuhi asumsi normalitas atau data tidak menyebar normal.

4.6 Uji Normalitas

Tests of Normality

Latihan		**Kolmogorov-Smirnov[a]**			**Shapiro-Wilk**		
		Statistic	**df**	**Sig.**	**Statistic**	**Df**	**Sig.**
Kelompok	***Resistance band***	.208	15	.079	.953	15	.580
	Dumbell	.183	15	.189	.949	15	.501

Didapatkan nilai signifikansi uji Kolmogorov-Smirnov kelompok *overhead tricep extension resistence band* dan *overhead tricep extension dumbell* secara berturut-turut 0,079 dan 0,189. Pada uji Shapiro-Wilk didapatkan nilai signifikansi 0,580 dan 0,501. Hal ini menunjukkan bahwa nilai signifikansi >0,05 maka

data telah memenuhi asumsi normalitas atau data menyebar normal.

Salah satu uji homogenitas yang digunakan adalah uji *levene* dengan ketentuan jika nilai signifikansi >0,05 maka data homogen, sebaliknya jika nilai signifikansi <0,05 maka data tidak homogen. Berikut uji *levene test* dengan menggunakan SPSS

4.7 Uji Homogenitas

Levene's Test for Equality of Variances	
F	Sig.
1.605	.216

Didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,216. Karena nilai signifikansi >0,05 maka dapat disimpulkan bahwa data memenuhi asumsi homogenitas.

Pada penelitian ini, uji t digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan antara latihan *overhead tricep extension resistance band* dan latihan *overhead tricep extension dumbell* terhadap *power* lengan.

4.8 Uji Independent Sampel T-Test

t-test for Equality of Means						
t	**Df**	**Sig. (2-tailed)**	**Mean Difference**	**Std. Error Difference**	**95% Confidence Interval of the Difference**	
					Lower	**Upper**
2.558	28	.016	26.1867	10.2352	5.2208	47.1525

Berdasarkan tabel 4.8 didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,016. Hal ini menunjukkan bahwa nilai signifikansi <0,05 maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan antara latihan *overhead tricep extension resistance band* dan latihan *overhead tricep extension dumbell* terhadap *power* lengan

PEMBAHASAN

1. Latihan *overhead tricep extension resistance band*

   Latihan *resistance* merupakan program latihan yang menyebabkan otot berkontraksi melawan beban *eksternal* dengan harapan dapat meningkatkan daya tahan, kekuatan dan massa otot (Mitra, et al, 2013:1) dalam Mahardika (2017:6). Program latihan yang diberikan kepada siswa berdasarkan Vossen,dkk (2000) dengan judul *Comparison of Dynamic Push-Up Training and Plyometric Push-Up Training on Upper-Body Power and Strength*, penelitian ini dilakukan dengan 18 sesi pelatihan (6 minggu), dengan frekuensi 3 sesi per minggu. Dengan demikian, siswa yang diberi perlakuan dengan frekuensi 3 kali dalam seminggu selama 6 minggu, siswa tersebut mengalami peningkatan *power* lengan.

   Dari hasil latihan dapat diketahui nilai rata-rata dari kelompok *overhead tricep extension resistance band* sebesar 145,0 *Joule/detik* untuk *prestest* (tes sebelum diberi perlakuan) dan 184,8 *Joule/detik* untuk *post-test* (tes *set*elah diberi perlakuan). Kemudian selisih peningkatan antara rata-rata nilai *pre-test* ke *post-test* sebesar 39,8 *joule*/detik. Hasil ini diperkuat dengan menghitung presentase peningkatan pada kelompok *overhead tricep extension resistance band* sebesar 27,4% .

2. Latihan *overhead tricep extension dumbell*

   D*umbell* adalah seperangkat peralatan latihan beban yang terdiri dari sebuah bar pendek dengan lempengan-lempengan beban pada kedua ujungnya dan dipergunakan dalam latihan-latihan satu lengan (Baechle, 1997:XII).

   Dari hasil latihan dapat diketahui nilai rata-rata dari kelompok *overhead tricep extension dumbell* sebesar 143,0 *Joule/detik* untuk *prestest* (tes sebelum diberi perlakuan) dan 158,6 *Joule/detik* untuk *post-test* (tes *set*elah diberi perlakuan). Kemudian selisih peningkatan antara rata-rata nilai *pre-test* ke *post-test* sebesar 15,6 *joule*/detik. Hasil ini diperkuat dengan menghitung presentase peningkatan pada kelompok *overhead tricep extension dumbell* sebesar 10,9% .

3. Perbedaan pengaruh latihan antara *overhead tricep extension resistance band* dan *overhead tricep extension dumbell*

   Berdasarkan hasil pengujian independen sampel t-test yang bertujuan untuk mengtahui perbedaan latihan antara *overhead tricep extension resistance band* dan *overhead tricep extension dumbell* terhadap *power* lengan dengan diberi perlakuan selama 6 minggu, frekuensi 3 kali dalam satu minggu. Didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,016. Hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan latihan antara *overhead tricep extension resistance band* dan *overhead tricep extension dumbell* terhadap *power* lengan. Berdasarkan nilai rata-rata latihan

overhead tricep extension resistance band (*post-test*) didapatkan nilai sebesar 184,8 *Joule/detik* dan nilai rata-rata dari latihan *overhead tricep extension dumbell* didapatkan nilai sebesar 158,6 *Joule/detik*. Hal ini menunjukkan bahwa latihan *overhead tricep extension resistance band* lebih baik dibandingkan dengan *overhead tricep extension dumbell.*

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil penelitian tentang pengaruh latihan *overhead tricep extension resistance band* dan *overhead tricep extension dumbell* terhadap *power* lengan, berdasarkan rumusan masalah yang ada pada bab 1 peneliti menyimpulkan bahwa :

1. Terdapat pengaruh latihan *overhead tricep extension resistance band* dengan persentase peningkatan yaitu sebesar 27,4%.
2. Terdapat pengaruh latihan *overhead tricep extension dumbell* dengan persentase peningkatan yaitu sebesar 10,9%.
3. Latihan yang lebih baik yaitu latihan *overhead tricep extension resistance band* dengan persentase lebih tinggi.

Saran

Peneliti memiliki beberapa saran agar penelitian atau latihan ini mampu memberikan hasil yang maksimal. Adapun saran yang ditujukan kepada beberapa pihak adalah sebagai berikut:

1. Latihan *overhead tricep extension resistance band* dan *overhead tricep extension dumbell* dapat dijadikan program latihan untuk meningkatkan komponen kondisi fisik yaitu *power* lengan.
2. Latihan *overhead tricep extension resistance band* lebih disarankan untuk dijadikan sebagai program latihan dalam meningkatkan *power* lengan karena memiliki presentase kenaikan yang lebih besar dari pada latihan *overhead tricep extension dumbel.*
3. Untuk meningkatkan latihan *power* lengan, maka program latihan harus terstruktur agar target tercapai sesuai dengan keinginan.

DAFTAR PUSTAKA

Aksan, Hermawan.2012.*Mahir Bulutangkis.* Bandung: Nuansa Cendekia.

Baechle,Thomas R & Groves, Barney R.1997.*Latihan Beban*.Jakarta:PT Raja Grafindo.

Barbara A Bushman.2014.ACSM'S Resources For The Personal Trainer Fourth Edition.China: American College of Sports Medicine

Bicer.2015.*Effect of Strenght Training Program With Elastic Band On Strenght Paarameters.* Journal Biology of Exercise.Vol.11.2,2015.

Bompa,Tudor O & Haff, G Gregory.2009. *Periodization*.United States:Human Kinetics.

Bompa,Tudor O.Buzzichelli,Carlo.2015.*Periodization Training For Sport-3rd Edition*.Uni States:Human Kinetics.

Ghozali, Imam.2006.*Statistik Non-Parametrik Teori dan Aplikasi dengan Program SPSS.* Semarang:Universitas Diponegoro.

Hadi,Sutrisno.1994.*Metodelogi Research Jilid IV Cetakan Ketujuh.*Yogyakarta:Andi Offset.

Ismaryati.2011.*Tes dan pengukuran Olahraga*. Surakarta:UNS Press.

Jatmiko.2014.*Fitness Personal Guide*. Surabaya: Departemen Ilmu Faal Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga.

Kassel, Blake.*Overhead Triceps Extension With Tube Bands*.30 Mei 2018. https://www.bodylastics.com/overhead-triceps-*extension* /

Mahardika.2017.*Pengaruh Latihan Resistance dan Plyometrik terhadap Kekuatan Otot Tungkai dan Kelincahan Pada Pemain Futsal. Journal* Unipa Surabaya.Vol. 68 No. 1 Juni 2017.

Maksum.2009.*Metodologi Penelitian dalam Olahraga*. Surabaya:Unesa University press.

Martens.2012.*Successfull Coaching Fourth Edition*. United States:Human Kinetics.

Martini.2015.*Prosedur dan Prinsip-prinsip Statistik*. Surabaya:Unesa University Press.

McGinnis,Peter.2013.*Biomechanis of Sport and Exercise*,2nd Edition:9780736051019:Medicine & Health Sciences Books.

Neggala.2006.*Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan.*Jakarta: Grafindo Media Pratama.

Noor,Juliansyah,2012.*Metodologi Penelitian*.Jakarta:Kencana Prenada Media group.

Nyberg.2014.*The accuracy of using elastic resistance bands to evaluate muscular strength*.European Journal of phsyotherapy.2014,16:104-112.

Setijono Hari,Matuankotta I.M, Hasan Nur.2011.*Instruktur Fitness*.Surabaya:Unesa University Press.

Silva, et al.2016.*Effects Of A Resistance Training With Elastic Tubing In Strength, Quality Of Life And Dypsnea In Patients With Chronic*

Obstructive Pulmonary Disease. J. Phys. Educ. v, 27, e2722, 2016.

Sriundy, I Made.2015.*Metodologi Penelitian*. Surabaya:Unesa University press.

Sugiyono.2010.*Metodologi Penelitian Bisnis*. Bandung:ALFABETA,cv.

Sukadiyanto.2005. *Pengantar Teori dan Metodelogi Melatih Fisik*.Yogyakarta.

_____ .2011.*Pengantar Teori dan Metodelogi Melatih Fisik*.Bandung:Universitas Negeri Yogyakarta.

Tim Penyusun.2014.*Pedoman Penulisan Skripsi*. Surabaya:Unesa University press.

Vossen.2000.*Comparison of Dynamic Push-Up Training and Plyometric Push-Up Training on Upper-Body Power and Strength*. Journal of Strength and Conditioning Research. Vol.14(3), 248-253.

Widiastuti.2011.*Tes dan Pengukuran Olahraga. Jakarta*:PT Bumi Timur Jaya.

Yuliatin,enik.2012.*Bugar dengan Olahraga*.Jakarta Timur:PT Balai Pustaka (Persero)

Yuliawan.2017.*Bulutangkis Dasar*.Yogyakarta:CV BUDI UTAMA.

UNESA
Universitas Negeri Surabaya