

**THE EFFECT OF BENCH PRESS EXERCISE ON ARM MUSCLE AND SHOULDER STRENGTH AGAINST PUNCHING AT MALE BOXING ATHLETE DENPAL BOXING CAMP PEKANBARU**

**Oqta Mesi<sup>1</sup>, Drs Slamet, M.Kes, AIFO<sup>2</sup>, Ni Putu Nita Wijayanti, S.Pd, M.Pd<sup>3</sup>**  
Email: oqtamesi1010@gmail.com, slametunri@gmail.com, nitawijayanti87@yahoo.com  
NO. HP. 081372192013

*EDUCATION COACHING SPORTS*  
*FACULTY OF TEACHER TRAINING AND EDUCATION*  
*RIAU UNIVERSITY*

**Abstract:** *The problem of this research are some shortcomings, especially in physical condition, muscle strength of arms and shoulders seen when they are practicing sedo boxing, samsak, and at the time of sparing. Can be seen at the time of athlete Dreal Patner a lot of punches in catapult boxing athletes do not have the weight of a punch that means that the opponent does not change the position but returns back punch. The type of this research is research with experimental treatment (Experimental), this research population is athlete son denpal boxing camp Pekanbaru, the sample in this research is the entire population of 6 people. The data retrieval technique can be from pre-test and post-test. The instrument performed in this research is an expanding dynamometer test, which aims to measure the strength of arm and shoulder muscles. Variables that exist in this research is bench press exercise which is denoted by X as independent variable, while muscle strength of arm and shoulder is denoted by Y as dependent variable. After that, the data were processed with statistics, to test the normality by liliefors test with a significant level of  $0.05\alpha$ . The hypothesis proposed is the influence of bench press exercises on the muscle strength of the arms and shoulders against the blow at the male boxing athletes booxing camp Pekanbaru. Based on T test analysis, the conclusion is obtained: Tcount of 2.78 and Ttable 2.015, means Tcount > T table. It can be concluded that Ho is rejected and H<sub>1</sub> accepted, this concludes that there is significant influence between bench press exercise on muscle strength of arm and shoulder at athlete of son boxing camp Pekanbaru*

**Keywords :** *Bench Press, Muscle Sleeve and Shoulder Strength*

# PENGARUH LATIHAN *BENCH PRESS* TERHADAP KEKUATAN OTOT LENGAN DAN BAHU TERHADAP PUKULAN PADA ATLET TINJU PUTERA DENPAL *BOXING CAMP* PEKANBARU

Oqta Mesi<sup>1</sup>, Drs Slamet, M.Kes, AIFO<sup>2</sup>, Ni Putu Nita Wijayanti, S.Pd, M.Pd  
Email: oqtamesi1010@gmail.com,, slametunri@gmail.com, nitawijayanti87@yahoo.com  
NO.HP. 081372192013

PENDIDIKAN KEPELATIHAN OLAHRAGA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS RIAU

**Abstrak:** Adapun masalah dalam penelitian ini terdapat beberapa kekurangan, terutama pada kondisi fisik kekuatan otot lengan dan bahu terlihat ketika mereka sedang latihan sedo *boxing*, pukul samsak, dan pada saat *sparing*. Dapat di lihat pada saat atlet *Dreal Patner* banyak pukulan yang di lontarkan atlet tinju tidak memiliki bobot pukulan yang berarti sehingga lawan tidak mengubah posisi melainkan kembali membalas pukulan. Jenis penelitian ini adalah penelitian dengan perlakuan percobaan (*Eksperimental*), populasi penelitian ini adalah atlet putera denpal boxing camp Pekanbaru, sampel dalam penelitian ini adalah seluruh populasi yang berjumlah 6 orang. Teknik pengambilan data di dapat dari *pre-test* dan *post-test*. Instrumen yang dilakukan dalam penelitian ini adalah tes *expanding dynamometer*, yang bertujuan untuk mengukur kekuatan otot lengan dan bahu. Variabel-variabel yang ada pada penelitian ini yaitu latihan *bench press* yang dilambangkan dengan X sebagai variabel bebas, sedangkan kekuatan otot lengan dan bahu dilambangkan dengan Y sebagai variabel terikat. Setelah itu, data diolah dengan statistik, untuk menguji normalitas dengan uji *liliefors* dengan taraf signifikan  $0,05\alpha$ . Hipotesis yang di ajukan adalah terdapat pengaruh latihan *bench press* terhadap kekuatan otot lengan dan bahu terhadap pukulan pada atlet tinju putera *booxing camp* pekanbaru. Berdasarkan analisis uji T maka diperoleh kesimpulan yaitu :  $T_{hitung}$  sebesar 2,78 dan  $T_{tabel}$  2,015, berarti  $T_{hitung} > T_{tabel}$ . Dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, hal ini memberikan kesimpulan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara latihan *bench press* terhadap kekuatan otot lengan dan bahu pada atlet putera *boxing camp* pekanbaru

**Kata Kunci:** *Bench Press*, Kekuatan Otot Lengan dan Bahu

## PENDAHULUAN

Olahraga sebagai suatu fenomena sosial budaya telah tumbuh dan berkembang dengan pesatnya dan dapatlah dikatakan bahwa makin maju ilmu pengetahuan dan teknologi, maka olahraga pun akan makin dibutuhkan orang untuk memelihara keseimbangan hidupnya. Tetapi pada saat ini, tidak sedikit masyarakat yang telah mengetahui peran penting olahraga dalam kehidupan sehari-hari. Peran penting dalam olahraga salah satunya adalah untuk meningkatkan kesegaran jasmani pada tubuh dan meningkatkan kemampuan gerak. Menurut Hendri Irawadi (2006:7) Olahraga adalah suatu kegiatan yang sangat membutuhkan aktifitas fisik. Hampir semua cabang olahraga membutuhkan kondisi fisik yang prima dalam setiap aktifitasnya, terutama cabang olahraga permainan, beladiri dan olahraga-olahraga yang dipertandingkan. Artinya keberhasilan atau prestasi seseorang dalam berolahraga sangat tergantung pada kualitas kemampuan fisik (kondisi fisik) yang di milikinya.

Pembinaan dan pengembangan olahraga dilakukan dengan mencari bibit atlet muda potensial. Pembinaan olahraga dilakukan dalam semua jenis olahraga prestasi. Menurut Sajoto (1995:7) ada empat macam kelengkapan yang perlu dimiliki, apabila seseorang akan mencapai suatu prestasi yang optimal, kelengkapan tersebut meliputi: (1) pengembangan fisik (*Physical Build-Up*), (2) pengembangan teknik (*Technical Build-Up*), (3) pengembangan mental (*Mental Build-Up*), (4) kematangan juara. .

Salah satu jenis olahraga prestasi yang dikembangkan secara serius untuk mencari atlet berprestasi merupakan olahraga tinju. Menurut Jan Oudshoorn (1988:8) Tinju sebagai olahraga pertandingan (Duel) yaitu dua petinju berdiri berhadapan dengan tinju saling diarahkan. Mereka bergerak didalam ring. Keduanya mengenal kemungkinan menyerang dan bertahan, memukul, menangkis, dan merunduk dan menurut Sulistijono (1984:81) Olahraga tinju merupakan olahraga aerobik diselingi dengan anaerobik. Karena olahraga aerobik,

Untuk melahirkan prestasi tinju yang maksimal seorang petinju harus memiliki fisik yang kuat guna menunjang teknik yang telah di kuasanya. Kondisi fisik adalah suatu kesatuan utuh dari komponen-komponen yang tidak dapat dipisahkan begitu saja, baik peningkatan maupun pemeliharaannya. Adapun beberapa komponen-komponen kondisi fisik menurut Sajoto (1995:8) sebagai berikut: (1) Kekuatan (*Strength*), (2) Daya Tahan (*Endurance*), (3) Daya Otot (*Muscular Power*), (4) Kecepatan (*Speed*), (5) Daya Lentur (*Flexibility*), (6) Kelincahan (*Agility*), (7) Koordinasi (*Coordination*), (8) Keseimbangan (*Balance*), (9) Ketepatan (*Accuracy*), (10) Reaksi (*Reaction*). Dalam proses pencapaian suatu prestasi unsur-unsur kondisi fisik diatas yang perlu di perhatikan salah satunya ialah kekuatan, karena kekuatan merupakan unsur yang sangat penting dalam aktivitas olahraga dan kekuatan merupakan daya penggerak dalam komponen-komponen kemampuan fisik yang lain misalnya power, kelincahan, dan kecepatan. Dengan demikian kekuatan merupakan faktor utama untuk menciptakan prestasi yang optimal (Ismariati, 2008:111) dan Tingkat kesegaran jasmani yang perlu untuk olahraga tinju, yaitu sebagai berikut: (1) Kekuatan (*strength*), (2) Daya tahan (*endurance*), (3) Tenaga (*power*), (4) Kelincahan (*agility*), (5) Keseimbangan (*balance*), (6) Kecepatan (*speed*), dan (7) Kelenturan (*flexibility*), menurut Sulistijono (1984:81)

Menurut Sulistijono (1984:84) kekuatan dalam tinju adalah faktor pendukung yang tidak boleh diabaikan, hal ini sangatlah berpengaruh sekali pada waktu kedua petinju saling tukar menukar kepalan tinju. Menurut Sajoto (1995:8) kekuatan adalah komponen kondisi fisik seseorang tentang kemampuannya dalam menggunakan otot

untuk menerima beban sewaktu bekerja. Menurut Hendri Irawadi (2016:77) kekuatan diartikan sebagai kemampuan dalam menggunakan gaya dalam bentuk mengangkat atau menahan suatu beban maksimal. Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa kekuatan adalah kemampuan otot dalam mengatasi beban baik itu menahan atau menerima beban sewaktu bekerja.

Berdasarkan hasil pengamatan penulis, pada Atlit Tinju Putera Denpal *Boxing Camp* Pekanbaru masih banyak terlihat beberapa kekurangan, terutama pada kondisi fisik kekuatan otot lengan dan bahu terlihat ketika mereka sedang latihan sedo *boxing*, pukul samsak, dan pada saat *sparing*. Dapat di lihat pada saat atlet *Dreal Patner* banyak pukulan yang di lontarkan atlet tinju tidak memiliki bobot pukulan yang berarti sehingga lawan tidak mengubah posisi melainkan kembali membalas pukulan. Dari uraian diatas penulis tertarik untuk melakukan sebuah penelitian dengan judul **“Pengaruh Latihan “*Bench Press*” Terhadap Kekuatan Otot Lengan Dan Bahu Terhadap Pukulan Pada Atlet Tinju Putera Denpal *Boxing Camp* Pekanbaru”**

Dari permasalahan di atas maka penulis memberikan definisi dalam penelitian ini: (1) Latihan *Bench Press*. *Bench Press* merupakan salah satu latihan yang bertujuan untuk meningkatkan kekuatan otot lengan dan bahu. Pelaksanaannya adalah dilakukan dengan posisi telentang yang dapat dilakukan dengan cara tarik nafas, kemudian rendahkan bar kearah dada, sentuhkan pelan-pelan; dengan lengan yang kuat, pendek serta dada lakukan *drive* (tidak ada lentingan atau alunan), tekan seperti pada posisi awal dan tarik nafas. Selama gerakan menekan, batok kepala harus tetap tingggal di atas bangku, dengan siku pada posisi / di arahkan keluar. (2) Kekuatan otot lengan dan bahu. Kekuatan otot lengan dan bahu adalah suatu komponen jaringan kenyal di dalam tubuh yang berkontraksi maksimal yang dihasilkan oleh sekelompok otot dilihat dari segi latihan. Adapun alat ukur yang digunakan untuk mengukur kekuatan otot lengan dan bahu dalam penelitian ini adalah *Exspanding Dynamometer*.

## METODE PENELITIAN

Rancangan penelitian ini adalah *One-Group Preetest Posttest Design* yang diawali dengan melakukan tes *exspanding dynamometer*. Setelah itu diberikan latihan *bench press* selama 16 kali pertemuan. Setelah diberikan latihan selama 16 kali pertemuan, maka akan dilakukan *post test* yaitu dengan tes *exspanding dynamometer* untuk melihat apakah ada peningkatan setelah melakukan latihan *bench press* terhadap terhadap kekuatan otot lengan dan bahu terhadap pukulan pada atlit tinju putera denpal *boxing camp* pekanbaru. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada rancangan sebagai berikut:



Keterangan :

- O<sub>1</sub> = *Pree test*
- X = Perlakuan
- O<sub>2</sub> = *Post tes*

Menurut Arikunto (2006:130), populasi adalah keseluruhan subjek penelitian semua elemen yang ada dalam wilayah penelitian, maka penelitiannya merupakan penelitian populasi. Populasi dalam penelitian ini adalah atlet tinju putera denpal *boxing camp* pekanbaru yang berjumlah 6 orang.

Menurut Sugiyono (2008:217) sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, missal karena keterbatasan dana, tenaga, dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu. Apa yang dipelajari dari sampel itu, kesimpulannya akan dapat diperlakukan untuk populasi. Untuk itu sampel yang diambil dari populasi harus betul-betul representatif (mewakili). Untuk mengumpulkan data yang diperlukan pada penelitian ini di gunakan instrument tes *expanding dynamometer*. Alat dan perlengkapan dalam penelitian ini bar,alat tulis dan belangko pengukuran tes awal dan akhir.

## HASIL PENELITIAN

### A. Deskripsi Data Penelitian

#### 1. Data Hasil *Pree-test expanding dynamometer*

Sebelum dilakukan latihan *bench press*, maka didapat data awal (*pree-test*) tes *expanding Dynamometer* adalah sebagai berikut : skor tertinggi 35, skor terendah 13, dengan rata-rata 21,8, varian 61,77, standar deviasi 7,86.

#### 2. Data Hasil *Post-test expanding dynamometer*

Setelah dilakukan tes *expanding Dynamometer* sesudah dilaksanakan *bench press* maka didapat data akhir (*post-test*) tes *expanding Dynamometer* sebagai berikut : skor tertinggi 69, skor terendah 21, dengan rata-rata 41,67, varian 291,07, standar deviasi 17,06.

### B. Distribusi Frekuensi

**Tabel 1. Distribusi Frekuensi *Pree-test Expanding Dynamometer***

Interval	Tabulasi	Frequency Absolute (FA)	Frequency Relative (FR)
13-18	II	2	33,3%
19-24	II	2	33,3%
25-30	I	1	16,7%
31-36	I	1	16,7%
Jumlah			100 %

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi di atas dari 6 sampel, sebanyak 2 orang dengan rentangan interval 13-18, diklasifikasikan “kurang sekali”, 2 orang dengan rentangan interval 19-24 diklasifikasikan “kurang”, 1 orang dengan rentangan interval 25-30 diklasifikasikan “sedang”. Dan 1 orang dengan rentang nilai 31-36 diklasifikasikan “sedang”

**Tabel 2. Distribusi Frekuensi *Post-test Expanding Dynamometer***

Interval	Tabulasi	Frequency Absolute (FA)	Frequency Relative (FR)
21-32		2	33,3%
33-44		1	16,7%
45-56		2	33,3 %
57-68	-	0	0%
69-79		1	16,7%
+Jumlah		10	100 %

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi di atas dari 6 sampel, sebanyak 2 orang dengan rentangan interval 21-32 diklasifikasikan “kurang”, 1 orang dengan rentangan interval 33-44 diklasifikasikan “baik”, 2 orang dengan rentangan interval 45-56 diklasifikasikan “baik sekali”, dan 1 orang dengan rentangan interval 69-79 diklasifikasikan “baik sekali”.

### C. Uji Normalitas

Pengujian persyaratan analisis dimaksudkan untuk menguji asumsi awal yang dijadikan dasar dalam menggunakan teknik analisis varians. Asumsi adalah data yang dianalisis diperoleh dari sampel yang mewakili populasi yang berdistribusi normal, dan kelompok-kelompok yang dibandingkan berasal dari populasi yang homogen. Untuk itu pengujian yang digunakan yaitu uji normalitas. Uji normalitas dilakukan dengan uji *liliefors* dengan taraf signifikan 0,05 dengan hasil dari pengujian persyaratan sebagai berikut :

1. Uji normalitas dilakukan dengan uji *liliefors*, hasil uji normalitas terhadap variabel penelitian yaitu latihan *Bech press* (X) hasil kekuatan otot lengan dan bahu (Y) dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

**Tabel 3 Uji Normalitas**

Variabel		$L_{hitung}$	$L_{tabel}$	Ket
Hasil <i>Pre-test</i> tes menggiring bola	tes	<b>0,1709</b>	<b>0.319</b>	Berdistribusi Normal
Hasil <i>Post-test</i> tes menggiring bola	tes	<b>0,1857</b>	<b>0.319</b>	Berdistribusi Normal

Dari tabel diatas terlihat bahwa data hasil *pree-test* tes menggiring bola setelah dilakukan perhitungan menghasilkan  $L_{hitung}$  sebesar **0,1709** dan  $L_{tabel}$  sebesar **0,319**. Ini berarti  $L_{hitung} < L_{tabel}$ . Dapat disimpulkan penyebaran data hasil *pree-test* tes menggiring bola adalah berdistribusi normal. Untuk pengujian data hasil *post-test* test menggiring bola menghasilkan  $L_{hitung}$  **0,1857** <  $L_{tabel}$  sebesar **0,319**. Dapat disimpulkan bahwa penyebaran data hasil tes *expanding Dynamometer posttest* nya adalah berdistribusi normal.

2. Pengujian Hipotesis. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif, maka selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis penelitian yang telah diajukan sesuai dengan masalahnya yaitu : “terdapat pengaruh latihan *Bech oress* (X) yang signifikan terhadap kekuatan (Y) otot lengan dan bahu . Berdasarkan analisis uji t menghasilkan  $T_{hitung}$  sebesar 2,78 dan  $T_{tabel}$  2,015. Berarti  $t_{hitung} > t_{tabel}$ . Dapat disimpulkan bahwa  $H_1$  diterima.

$\sum x$	<b>119</b>
N	<b>6</b>
$\bar{d}$	<b>19,83</b>
SD	<b>17,54</b>
$\sqrt{n}$	<b>2,45</b>
T	<b>2,78</b>

Keterangan :

$\bar{d}$  = rata-rata  
 $Sd$  = Standar deviasi  
 $N$  = Sampel

$$t = \frac{\bar{d}}{Sd/\sqrt{n}}$$

$$= \frac{19,83}{17,54/2,45}$$

$$= \frac{19,83}{7,16}$$

$$T = 2,78$$

$$t_{hitung} > t_{tabel} = 2,78 > 2,015$$

## PEMBAHASAN

Latihan secara umum dapat diartikan suatu instruksi yang diorganisasikan dengan tujuan meningkatkan kemampuan fisik, psikis serta keterampilan baik intelektual maupun keterampilan gerak olahraga. Keberhasilan dalam proses latihan sangat tergantung dari kualitas latihan yang dilaksanakan, karena proses latihan merupakan

perpaduan kegiatan dari berbagai faktor pendukung. Dengan latihan yang terprogram dan teratur dapat memperoleh hasil yang lebih baik dari kemampuan yang sebelumnya. Latihan *bench press* perlu adanya pengontrol agar latihan dapat dievaluasi dan diperbaiki lebih baik dari sebelumnya. Latihan *bench press* dapat meningkatkan kekuatan otot lengan dan bahu.

Berdasarkan hasil tes *expanding dynamometer* pada atlet putera denpal *boxing camp* pekanbaru ternyata memang terdapat kekurangan yang dimiliki yaitu kurangnya *kekuatan* otot lengan dan bahu. Dimana rata-rata hasil tes mereka di bawah dari 35 kg karena berdasarkan norma untuk mencapai kategori “baik” harus mencapai 35 kg. Adapun bentuk-bentuk latihan yang dapat meningkatkan *kekuatan* otot lengan dan bahu adalah *bench press*, *dumble press*, *upright row*, *bent-over row*, *two-hand crul*, *dumble crul*, *reserve-crul*, *pull down*, *triceps exstension* (Menurut Sajoto:40-50)

*Bench press* adalah perangkat utama dalam proses latihan yang peneliti lakukan disetiap pertemuan untuk meningkatkan *kekuatan* otot lengan dan bahu pada atlet putera Denpal Boxing Camp Pekanbaru. Pelaksanaan latihan *bench press* yaitu : dilakukan dengan posisi telentang yang dapat dilakukan dengan cara tarik nafas, kemudian rendahkan bar kearah dada, sentuhkan pelan-pelan; dengan lengan yang kuat, pendek serta dada lakukan *drive* (tidak ada lentingan atau alunan), tekan seperti pada posisi awal dan tarik nafas. Selama gerakan menekan, batok kepala harus tetap tinggal di atas bangku, dengan siku pada posisi di arahkan keluar.

Berdasarkan hasil pembahasan penelitian diatas, dapat disimpulkan terdapat pengaruh latihan latihan *bench press* (X) terhadap *kekuatan* (Y) otot lengan dan bahu pada atlet putera denpal *boxing camp* pekanbaru.

## SIMPULAN DAN REKOMENDASI

### Simpulan

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah ada pengaruh latihan *Bench press* terhadap Kekuatan Otot Lengan Dan Bahu Terhadap Pukulan Pada Atlet Tinju Putera Denpal *Boxing Camp* Pekanbaru. Permasalahan yang peneliti temukan pada Atlet Tinju Putera Denpal *Boxing Camp* Pekanbaru dapat di lihat ketika mereka sedang latihan sedo *boxing*, pukul samsak, dan pada saat *sparing* pada saat atlet *Dreal Patner* banyak pukulan yang di lontarkan atlet tinju tidak memiliki bobot pukulan yang berarti sehingga lawan tidak mengubah posisi melainkan kembali membalas pukulan. Maka dari itu diberikan latihan *Bench press* untuk meningkatkan kekuatan otot lengan dan bahu. Jenis penelitian ini adalah weak experiment dengan rancangan penelitian ini adalah *One-Group Preetest Postest Design* (01 → X → 02). Dengan instrumen test *exspanding dynamometer*. Dengan menggunakan instrumen test *exspanding dynamometer* lalu dilakukan analisis deskriptif dan uji lilifors menghasilkan *pretest exspanding dynamometer* rata-rata sebesar **21,8**. Kemudian dilakukan latihan *bench press* selama 16 kali pertemuan pada atlet putera denpal *boxing camp* pekanbaru yang berjumlah 6 orang dan didapatkan hasil rata-rata *post-test* sebesar **41,67**. Berdasarkan analisis data *pree-test* dan *post-test* ada perbedaan angka yang meningkat atau naik sebesar **19,87**. Dan berdasarkan analisis uji t menghasilkan  $t_{hitung}$  sebesar **2,78** dan  $t_{tabel}$  **2,015**. Berarti  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , dapat disimpulkan bahwa *kekuatan* otot lengan dan bahu atlet

berpengaruh dengan latihan *bench press* yang dibutuhkan untuk mendukung frekuensi saat melakukan latihan dalam meningkatkan hasil *kekuatan* otot lengan dan bahu.

Berdasarkan hasil analisis, dapat disimpulkan sebagai berikut: terdapat pengaruh yang signifikan antara latihan *bench press* (X) terhadap *kekuatan* (Y) otot lengan dan bahu pada atlet putera denpal *boxing camp* pekanbaru.

## Rekomendasi

Berdasarkan temuan yang diperoleh dalam penelitian ini saran yang mungkin dapat berguna dalam upaya meningkatkan *kekuatan* otot lengan dan bahu adalah:

1. Diharapkan agar penelitian ini bermanfaat sebagai bahan masukan dalam menyusun strategi latihan dalam olahraga yang mampu meningkatkan *kekuatan*.
2. Diharapkan agar menjadi dorongan dalam meningkatkan kualitas *kekuatan* otot lengan dan bahu menjadi lebih baik.
3. Bagi peneliti, sebagai masukan penelitian lanjutan dalam rangka pengembangan ilmu dalam bidang pendidikan olahraga.

## DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta.

Arsil, 1999. *Pembinaan Kondisi Fisik*.

Faruq . 2014 . *Tes dan Pengukuran dalam Olahraga*.

Harsono, 1988. *Coaching dan Aspek-aspek Psikologis Dalam Coaching*. Jakarta: Depdikbud.

<http://www.google.co.id/search?.q=otot+lengan+dan+bahu>

Irawadi, Hendri, 2016. *Kondisi Fisik Dan Pengukurannya*.

Ismaryati. 2006. *Test dan Pengukuran Olahraga*. Surakarta : LPP UNS dan UNS Press.

Jan Oudshoorn. 1988. *Tinju latihan teknik- taktik*. Jakarta.

Sajoto, 1995. *Peningkatandan Pembinaan kekuatan kondisi Fisik Dalam Olahraga*. Semarang: Dahara Prize.

Soekarman, R. 1987. *Dasar Olahraga Untuk Pembinaan Pelatih Dan Atlit.*

Sajoto, 1988. *Pembinaan Kondisi Fisik Dalam Olahraga.*

Sulistijono, 1985. *Aspek-aspek Olah Raga Tinju dipandang dari sudut pandang hokum pidana.* Jakarta timur

Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Pendidikan, Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D.* Bandung : Alfabeta.

Sukadiyanto, 2008. *Metode Melatih Fisik Petenis.*

Ritonga.Julfan.2007. *Statistik Untuk Ilmu-Ilmu Sosial.* Pekanbaru : Cendekia Insan Pekanbaru.