

# THE IMPROVEMENT OF ARMS MUSCLE POWER AND SHOULDER BY USING THE PULL DOWN EXERCISE FOR WOMAN BOXING ATHLETE CLUB HISTOM BOXING AT CAMP RUMBAI

Martin luhut sinaga,<sup>1</sup> Drs. Ramadi, S.Pd, M.Kes, AIFO,<sup>2</sup> Ardiah Juita, S.Pd, M.Pd<sup>3</sup>  
E-mail : [martinsinaga18@gmail.com](mailto:martinsinaga18@gmail.com), [ramadi@yahoo.com](mailto:ramadi@yahoo.com), [ardiah-juita@yahoo.com](mailto:ardiah-juita@yahoo.com)  
No HP : 081271668857

The Sport Coaching Education  
Faculty Of Teaching And Education  
Riau University

**Abstract :** *The problem in this research “is there any improvement by using pull down exercise forward arms muscle power and shoulder for woman boxing athlete club histom boxing at camp rumbai?”. This research was experiment design that purpose to know the improvement of pull down exercise forwards arms muscle powers and shoulder for woman boxing athlete club histom boxing at camp rumbai. The population was 6 people, all of the woman boxing athlete club histom at rumbai. This research used total sampling design, where the total of population to be sample. The technique of taking data was from pre-test and post-test. The instrument of this research was used expanding dynamometer to measure arms muscle power and shoulder. As a free variable was pull down exercise (X) mean while bound variable was power (Y). research data obtained and collected from early test was expanding dynamometer. The method of tabulation the data used calculation of statistical and to measure the hypotheses used hypotheses test that proposed in this research was found the influence of pull down exercise to arms muscle power and shoulder for woman boxing athlete club histom boxing at camp rumbai. The result hypotheses test was produced  $t_{count}$  amount of 5,549 and  $t_{table}$  2,02 on the taraf significant 0,05. It is mean that  $t_{count} > t_{table}$ . The conclusion was  $h_1$  accepted, and the significant influence from pull down exercise forward arms muscle power and shoulder for woman boxing athlete club histom boxing at camp rumbai.*

**Keyword:** *Pull Down. Power, Boxing*

## **PENINGKATAN KEKUATAN OTOT LENGAN DAN BAHU MENGUNAKAN LATIHAN PULL DOWN PADA ATLET TINJU PUTRI CLUB HISTOM BOXING CAMP RUMBAL.**

Martin luhut sinaga,<sup>1</sup> Drs. Ramadi, S.Pd, M.Kes, AIFO,<sup>2</sup> Ardiah Juita, S.Pd, M.Pd<sup>3</sup>  
e-mail : [martinsinaga18@gmail.com](mailto:martinsinaga18@gmail.com), [ramadi@yahoo.com](mailto:ramadi@yahoo.com), [ardiah-juita@yahoo.com](mailto:ardiah-juita@yahoo.com)  
No HP : 081271668857

Program Studi Pendidikan Keperawatan Olahraga  
Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Riau

**Abstrak:** Permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini adalah ”apakah ada peningkatan latihan pull down terhadap kekuatan otot lengan dan bahu pada atlet tinju putri club histom boxing camp rumbal?”. penelitian ini adalah penelitian eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui peningkatan latihan pull down terhadap kekuatan otot lengan dan bahu pada atlet tinju putri club histom boxing camp rumbal. Populasi yang digunakan adalah seluruh atlet tinju putri club histom boxing camp rumbal sebanyak 6 orang. Penelitian ini menggunakan tehnik total sampling dimana jumlah keseluruhan populasi dijadikan sampel. Tehnik pengambilan data di dapat dari pre-test dan post-test. Instrument dalam penelitian ini menggunakan expanding dynamometer sebagai alat untuk mengukur kekuatan otot lengan dan bahu. Sebagai variabel bebas adalah latihan pull down (x) sedangkan variabel terikatnya adalah kekuatan (y). data penelitian diperoleh dan dikumpulkan melalui tes awal dan tes akhir sebelum dan sesudah melakukan latihan pull down menggunakan alat ukur kekuatan yaitu expanding dynamometer. Metode pengolahan data menggunakan perhitungan- perhitungan statistic dan untuk menguji hipotesis menggunakan uji t. hipotesis yang diajukan pada penelitian ini adalah terdapat pengaruh latihan pull down terhadap kekuatan otot lengan dan bahu pada atlet tinju putri club histom boxing camp rumbal. Hasil penelitian uji t menghasilkan  $t_{hitung}$  sebesar 5,549 dan  $t_{tabel}$  2,02 pada taraf signifikan 0,05. Berarti  $t_{hitung} > t_{tabel}$ . Dapat disimpulkan bahwa  $H_1$  diterima, hal ini memberikan kesimpulan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari latihan pull down terhadap kekuatan otot lengan dan bahu pada atlet tinju putri club histom boxing camp rumbal.

**Kata Kunci:** pull down. Kekuatan, tinju

## 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 **Syafruddin (1999:3)** olahraga prestasi merupakan olahraga yang dilakukan dengan tujuan meraih suatu prestasi yang tinggi. Maksudnya adalah membina dan mengembangkan cabang-cabang olahraga yang diarahkan untuk mengikuti pertandingan yang bertaraf nasional, regional, dan internasional. Menurut **Sajoto (1995:7)** 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.

**Jan Oudshoorn (1988:8)** Tinju adalah olahraga pertandingan dimana dua petinju berdiri berhadapan dengan tinju saling diarahkan dan bergerak di dalam ring yang keduanya kemungkinan menyerang dan bertahan, memukul, menangkis, dan merunduk. Adapun 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) Kelentukan (*flexibility*). Menurut **Sulistijono (1984:81)**

Kekuatan adalah komponen kondisi fisik seseorang tentang kemampuannya dalam mempergunakan otot untuk menerima beban sewaktu bekerja, menurut **Sajoto (1995:8)**. 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.

Berdasarkan hasil pengamatan penulis, pada Club Histom Boxing Camp Rumbai masih banyak kekurangan, terutama pada kondisi fisik kekuatan otot lengan dan bahu terlihat ketika mereka sedang latihan/bertanding dalam pertandingan tinju, dimana pada saat beradu pukulan tampak kurangnya bobot dari pukulan lurus. Sehingga lawan pada saat dipukul masih dalam keadaan fokus/siap, akibatnya lawan dapat memberi perlawanan kembali. Oleh karena itu untuk melatih kekuatan harus dilakukan menggunakan latihan yang terprogram secara sistematis. Selain itu agar program latihan dapat berjalan sesuai dengan harapan, maka perlu dipilih metode latihan yang dapat meningkatkan kekuatan otot lengan dan bahu. Adapun latihan-latihan yang dapat meningkatkan kekuatan adalah *Pull Down*, *Upright Row*, *Bent-Over Row*, *Two-Hands Curl*, *Dumbbell Curl*, *Reverse-Curl*, *Pull Down*, *Triceps Extension*, *Triceps Extension Supine*, menurut **Sajoto (1995:42-50)**.

Berdasarkan permasalahan di atas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Peningkatan Kekuatan Otot Lengan Dan Bahu Menggunakan Latihan *Pull Down* Pada Atlet Tinju Putri Club Histom Boxing Camp Rumbai”.

Menurut **Harsono (1988:100-101)** ada empat latihan berdasarkan tujuan dan unsur yang akan dilatih yaitu sebagai berikut:

### 1. Latihan Fisik

Latihan fisik (*physical training*) perkembangan kondisi fisik yang menyeluruh amatlah penting. Oleh karena itu tanpa kondisi fisik yang baik atlet tidak akan dapat mengikuti latihan-latihan dengan sempurna. Beberapa komponen fisik yang perlu diperhatikan untuk dikembangkan adalah daya tahan kardiovaskular, daya tahan kekuatan, kekuatan otot, kelentukan, kecepatan, stamina, kelincahan, power. Komponen-komponen tersebut adalah yang utama harus dilatih dan dikembangkan atlet.

### 2. Latihan Teknik

Latihan teknik disini adalah latihan untuk mempermahir teknik-teknik gerakan yang diperlukan untuk mampu melakukan cabang olahraga yang dilakukan atlet; misalnya teknik menendang bola, melempar lembing, menangkap bola, membendung smash, dan lain sebagainya.

### 3. Latihan Taktik

Tujuan latihan taktik adalah untuk menumbuhkan perkembangan interpretive atau daya tafsir pada atlet. Teknik-teknik gerakan yang telah dikuasai dengan baik, kini haruslah dituangkan dan diorganisir dalam pola permainan, bentuk-bentuk dan formasi-formasi permainan serta strategi-strategi dan taktik pertahanan dan penyerangan, sehingga berkembang menjadi suatu kesatuanggerak yang sempurna.

### 4. Latihan Mental

Perkembangan mental atlet tidak kurang pentingnya dari perkembangan ketiga faktor diatas, sebab betapa sempurna pun perkembangan fisik, teknik, dan taktik atlet, apabila mentalnya tidak turut berkembang prestasi tinggi tidak mungkin akan dapat dicapai. Latihan-latihan mental adalah latihan-latihan yang lebih menekankan pada perkembangan kedewasaan (maturitas) atlet serta perkembangan emosional dan impulsif; misalnya semangat bertanding, sikap pantang menyerah, keseimbangan emosi meskipun berada dalam situasi stress, sportivitas, percaya diri, kejujuran, dan sebagainya.

Komponen latihan merupakan kunci keberhasilan bagi pelatih dalam menyusun program dan menentukan beban latihan, sehingga sebagai patokan yang ikut menentukan tercapainya tujuan dan sasaran latihan. Metode latihan peningkatan daya tahan (**Harsono, 1988:111-119**) yaitu:

1. Intensitas latihan yaitu suatu dosis (jatah) latihan yang harus dilakukan seorang atlet menurut program yang ditentukan, apabila intensitas latihan tidak memadai maka pengaruh latihan terhadap peningkatan daya tahan sangat kecil bahkan tidak ada sama sekali, namun apabila intensitas latihan terlalu tinggi kemungkinan dapat menimbulkan cedera atau sakit. Intensitas latihan dapat diukur dengan cara menghitung denyut nadi dengan rumus :  
Denyut Nadi Maksimal (DNM) = 220 – umur (dalam tahun).

Takaran intensitas latihan:

- a. Untuk olahraga prestasi : antara 80%- 90% dari DNM.
  - b. Untuk olahraga dan kesehatan : antara 70% - 85% dari DNM.
2. Frekuensi latihan adalah berapa kali seseorang melakukan latihan yang cukup intensif dalam satu minggunya. Fox dan Methews mengemukakan bahwa frekuensi latihan untuk daya tahan adalah 1-5 kali per minggu cukup efektif.
  3. Lama latihan adalah sampai berapa minggu atau berapa bulan program tersebut dijalankan, sehingga seorang atlet memperoleh kondisi daya tahan yang diharapkan. G.A Brooks/T.D. Fahey(1987:228) menyebutkan bahwa lama latihan 8-15 minggu sudah dapat menggambarkan peningkatan kapasitas daya tahan yang berarti.
  4. Volume adalah ukuran yang menunjukkan kuantitas (jumlah) suatu rangsangan. Adapun volume latihan yang dapat ditentukan antara lain dengan cara: jumlah bobot beban setiap butir (item) latihan, jumlah repetisi (ulangan), persesi, jumlah set/seri, pembebanan per sesi, jumlah seri/sirkuit persesi, dan jumlah waktu lamanya pembebanan.
  5. Recovery adalah waktu istirahat yang diberikan pada saat antar set atau antar repetisi (pengulangan).
  6. Interval adalah waktu istirahat yang diberikan pada saat antar set atau anatar repetisi (pengulangan).
  7. Repetisi adalah jumlah ulangan yang dilakukan untuk setiap butir (item) latihan.
  8. Set dan repetisi mengandung pengertian yang hampir sama, keduanya merupakan jumlah ulangan, namun terdapat perbedaan pada jenis kegiatannya. Set adalah jumlah ulangan untuk suatu jenis butir atau satu item latihan. Sedangkan repetisi adalah jumlah ulangan untuk beberapa jenis butir latihan atau item latihan.
  9. Seri atau sirkuit adalah keberhasilan dalam menyelesaikan serangkaian butir-butir yang berbeda-beda.
  10. Durasi adalah ukuran yang menunjukkan lamanya waktu perangsangan (lamanya waktu latihan). Contoh latihan selama 4 jam atau 5 jam.
  11. Frekuensi adalah jumlah sesi latihan (tatap muka) yang dilakukan dalam periode waktu dalam mingguan.

### **Hakikat Latihan *Pull Down***

Latihan *Pull Down* adalah latihan yang bertujuan untuk meningkatkan kekuatan otot lengan dan bahu (**Sajoto: 1995:48**).

Langkah- langkah latihan ini adalah sebagai berikut:

1. Posisi Awal  
Gunakan pronated grip yang lebar, lakukan latihan ini pada posisi duduk atau berlutut/ berjongkok.
2. Gerakan  
Tarik bar ke bawah sampai mencapai/ menyentuh bagian belakang leher, untuk menghindari penggunaan tubuh sewaktu counter wright, yakinkan untuk memperoleh kontak dengan bangku. Selanjutnya lakukan lagi gerakan ini 5-6 repetisi untuk 3-4 set menurut O'Shea dan Berger dalam buku **Sajoto (1995:34)**, dengan beban awal yang diberikan 20%-30% berat badan (pelatih fisik PSIS dalam buku Sajoto, 1995:34).
3. Otot Yang Di Latih
  - a) Latissimus Dorsi
  - b) Middle dan Lower Trapezius
  - c) Uper Pectoralis Mayor
  - d) Brachioradialis



**Gambar 1: Latihan *Pull Down***  
**Sumber : (Sajoto: 1995:48)**

Kekuatan 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 mempergunakan otot untuk menerima beban sewaktu bekerja.

## METODOLOGI PENELITIAN

Sesuai dengan tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui peningkatan kekuatan otot lengan dan bahu menggunakan latihan *Pull Down* pada atlet tinju putri. Metode eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali. **Sugiyono (2008:107).**

Rancangan penelitian ini adalah *One Group Pretes Posttest Design* yang diawali dengan melakukan pretest *Expanding Dynamometer* (**Ismaryati, 2008:116**). Setelah itu sampai coba berikan program latihan *pull down* selama 16x pertemuan, selanjutnya dilakukan pretest *Expanding Dynamometer* (**Ismaraty :2008:116**). Untuk mengetahui apakah ada peningkatan setelah melakukan latihan *Pull Down* terhadap kekuatan otot lengan dan bahu pada atlet tinju putri club histom boxing camp rumbai.

### 1. Populasi

Populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan. **Sugiyono (2008:117)** Dan dalam penelitian ini populasinya adalah atlet tinju putri Club histom boxing camp rumbai yang berjumlah 6 orang.

### 2. Sampel

Berdasarkan jumlah populasi di atas, penentuan sampel menggunakan teknik total sampling (sampel jenuh), dimana seluruh populasi yang dijadikan sebagai sampel (**Sugiyono, 2008:124**). Berdasarkan penentuan sampel di atas maka didapat sampel sebanyak 6 orang.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Pre test

Setelah dilakukan *Expanding Dinamometer* sebelum dilaksanakannya metode latihan *Pull Down* maka didapat data awal dengan perincian dalam analisis hasil Pree-tes kekuatan pada tabel 1 sebagai berikut: skor terbaik **20 kg**, skor terendah **18 kg**, dengan *mean* (rata-rata) **19,08**.

### 2. Post test

Setelah dilakukan *Post Test Expanding Dynamometer* dan diterapkan latihan perlakuan *Pull Down* maka didapat data akhir *Post Test Expanding*

*Dynamometer* adalah sebagai berikut: skor terburuk **20 kg**, dan skor terbaik **25 kg**, dengan rata-rata **21,92**.

#### Hasil Uji Normalitas Hasil *Pre Test* dan *Post Test Expanding Dynamometer*

Variabel	$L_{Hitung}$	$L_{Tabel}$	Keterangan
Hasil <i>Pre Test Expanding Dynamometer</i>	0,232	0,319	Normal
Hasil <i>Post Test Expanding Dynamometer</i>	0,297	0,319	Normal

Dari tabel diatas terlihat bahwa data hasil *pretest Expanding Dynamometer* setelah dilakukan perhitungan menghasilkan  $L_{Hitung}$  sebesar **0,232** dan  $L_{Tabel}$  **0,319**. Dapat disimpulkan penyebaran data hasil *pretest Expanding Dynamometer* adalah berdistribusi normal. Untuk pengujian data hasil *post test Expanding Dynamometer* menghasilkan  $L_{Hitung}$  sebesar **0,297** dan  $L_{Tabel}$  sebesar **0,319**. Dapat disimpulkan penyebaran data hasil *post test Expanding Dynamometer* adalah berdistribusi normal.

#### Pembahasan

Latihan atau *training* adalah suatu proses yang dilakukan secara sistematis yang dilakukan secara berulang-ulang dan yang kian hari jumlah beban latihannya meningkat. Latihan merupakan proses yang berulang dan meningkatkan potensi dalam rangka mencapai prestasi yang maksimum. Latihan-latihan untuk mengembangkan komponen kekuatan haruslah sesuai dengan batasan tersebut.

Latihan *Pull Down* adalah salah satu jenis latihan yang dapat meningkatkan kekuatan yang menggunakan alat *Latissimus*. Latihan *Pull Down* adalah latihan yang dilakukan dengan cara, letakkan beban yang sama sesuai yang diperlukan, sesuaikan kedudukan bangku agar anda bisa duduk dengan posisi kaki menjejak lantai dengan mantap, usahakan agar punggung tetap lurus dan tarik bar sampai sejajar dagu di atas dada, jangan menarik bar lebih jauh dari sejajar bahu. Perlahan kembali bar ke atas hingga lengan anda benar lurus sebelum mengulangi gerakan. Dalam penelitian ini memiliki dua variabel dimana bentuk latihan *Pull Down* merupakan variabel terikat yang dilambangkan dengan X dan kondisi fisik kekuatan merupakan variabel bebas yang dilambangkan dengan Y. Hasil pengujian hipotesis yang menunjukkan terdapat peningkatan yang signifikan antara dua variable tersebut.

Setelah dilakuakan hasil *Exspanding Dynamometer* sebelum dilakuakan perlakuan latihan *Pull Down* di dapat data awal (*pree test*) sebagai berikut; skor terbaik **20 kg**, skor terendah **18 kg**, dengan *mean* (rata-rata) **19,08**, standar deviasi **0,93** dan varians **0,86**. Dan setelah dilakukan hasil *Exspanding Dynamometer* setelah dilakukan perlakuan latihan *Pull Down* (*post test*) didapatkan data sebagai berikut; skor terburuk **20 kg**, dan skor terbaik **25 kg**, dengan rata-rata **21,92**, standar deviasi **1,74** dan varians **3,02**.

Uji normaliatas dilakukan dengan uji liliefors, hasil uji normalitas data *expanding dynamometer pree test* setelah dilakukan perhitungan yaitu;  $L_{Hitung}$  sebesar **0,232** dan  $L_{Tabel}$  **0,319** dan data *expanding dynamometer post test* setelah dilakukan perhitungan

yaitu;  $L_{Hitung}$  sebesar **0,297** dan  $L_{Tabel}$  sebesar **0,319**. Hasil pengujian hipotesis yang menunjukkan terdapat peningkatan kekuatan otot lengan dan bahu menggunakan latihan *Pull Down* ini menggambarkan bahwa hasil kekuatan otot lengan dan bahu terhadap latihan *Pull Down* yang dibutuhkan untuk mendukung frekuensi kekuatan otot lengan dan bahu pada atlet tinju putri club histom boxing camp rumbai.

Untuk mencapai tujuan yang dikehendaki dalam latihan, maka diperlukan suatu program latihan yang baik dari seorang pelatih dengan demikian berhasil tidaknya tujuan yang akan dicapai akan dipengaruhi oleh penerapan prinsip-prinsip latihan yang diperlukan dalam suatu program latihan, salah satunya latihan *Pull Down*.

## **Kesimpulan dan Rekomendasi**

### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan statistik analisis uji t maka didapatkan nilai beda ( $\bar{D}$ ) sebesar **2,83** dan menghasilkan  $t_{hitung}$  sebesar **5,549** dan  $t_{tabel}$  sebesar **2,02** Berarti  $t_{hitung} > t_{tabel}$ . Dapat disimpulkan bahwa latihan *Pull Down* (X) memberikan peningkatan terhadap kekuatan (Y) pada atlet Tinju Putri Club Histom Boxing Camp Rumbai.

### **B. Rekomendasi**

Rekomendasi yang mungkin dapat berguna dalam upaya meningkatkan kekuatan otot lengan dan bahu pada atlet tinju adalah:

- a. Bagi peneliti, sebagai masukan penelitian lanjutan dalam rangkai pengembangan ilmu dalam bidang pendidikan olahraga, dan penelitian yang bermaksud melanjutkan dan mengembangkan penelitian ini.
- b. Kepada para pelatih agar dapat menerapkan latihan *Pull Down* untuk meningkatkan kekuatan otot lengan dan bahu.
- c. Bagi atlet tinju agar bisa lebih giat dalam berlatih terutama dalam meningkatkan kondisi fisik.
- d. Bagi pembaca, penelitian ini bermanfaat sebagai bahan masukan dalam menyusun strategi latihan dalam olahraga yang mampu meningkatkan penguasaan teknik olahraga dikalangan atlet pada umumnya dan atlet tinju pada khususnya.
- e. Diharapkan bagi mahasiswa Pendidikan Kepelatihan Olahraga Universitas Riau menjadi pendorong penguasaan teknik yang lebih baik, sehingga kualitas kondisi fisik juga semakin baik.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Harsono, 1988. *Coaching dan Aspek-aspek Psikologis Dalam Coaching*. Jakarta: Depdikbud
- Ismaryati. 2008. *Test dan Pengukuran Olahraga*. Surakarta : LPP UNS dan UNS Press.
- Jan Oudshoorn. 1988. *Tinju latihan teknik- taktik*. Jakarta
- Syafruddin. 1999. *Dasar –dasar Kepelatihan Olahraga*. Padang . FPOK IKIP: Padang
- Sajoto, 1995. *Peningkatandan Pembinaan kekuatan kondisi Fisik Dalam Olahraga*. Semarang: Dahara Prize
- Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Pendidikan, Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta
- Sulistijono, 1985. *Aspek-aspek Olah Raga Tinju dipandang dari sudut pandang hokum pidana*. Jakarta timur