

**PERBANDINGAN PENGARUH LATIHAN *FOUR CORNERS DRILL*
DAN LATIHAN *LATERAL BEAR CRAWL AND BACKPEDAL DRILL*
TERHADAP KELINCAHAN PADA PESILAT PUTRA PERGURUAN
SATRIA MUDA INDONESIA UNIT LAPANGAN BUKIT
PEKANBARU**

KISTRIAMAN¹, Drs. SLAMET, M. Kes, AIFO², Zainur S. Pd, M. Pd³

**PENDIDIKAN KEPELATIHAN OLAHRAGA FAKULTAS
KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

UNIVERSITAS RIAU

ABSTRACT

Results of identification problems show that boy who take martial art in satria muda indonesia's club unit pekanbaru track hill not have the agility nice. This is due to the lack of exercise that leads to the physical condition of the. Therefore this study aimed to compare the significant effect between drills Four Corners Drill and practice Lateral Bear Crawl and Backpedal Drill towards agility in boy martial art in satria muda indonesia's club unit pekanbaru track hill.

This research is experimental. The research was conducted on boy martial art in satria muda indonesia's club unit pekanbaru track hill. Data were obtained and collected through the initial test and final test before and after exercise Four Corners Drill and practice Lateral Bear Crawl and Backpedal Drill. Data were analyzed descriptively.

Results of t test analysis group I produces tcount 4,93 and Group II produce tcount of 8,939 with ttable 1.943 at significant level of 0.05, while group I and group II produces t of 4,55 ttable 1.782 at significant level 0, 05. Means $t > t$ table so that the third hypothesis is accepted. This gives the conclusion that there is a significant difference between the exercise bag drills and exercises zig-zag run towards agility in boy martial art in satria muda indonesia's club unit pekanbaru track hill. Then the average increase, workout bag drill more influential significant towards agility.

Keywords: Exercise four corners drill and lateral bear crawl and backpedal drill, Agility.

1. Mahasiswa pendidikan kepelatihan olahraga FKIP Universitas Riau, Nim 0905121025, Alamat; Jln. Yossudarso. Rumbai
2. Dosen Pembimbing I, Staf pengajar program studipendidikanolahraga, (081365361995)
3. Dosen Pembimbing II, Staf pengajar program studipendidikanolahraga, (081364593780)

**PERBANDINGAN PENGARUH LATIHAN *FOUR CORNERS DRILL*
DAN LATIHAN *LATERAL BEAR CRAWL AND BACKPEDAL DRILL*
TERHADAP KELINCAHAN PADA PESILAT PUTRA PERGURUAN
SATRIA MUDA INDONESIA UNIT LAPANGAN BUKIT
PEKANBARU.**

KISTRIAMAN¹, Drs. SLAMET, M. Kes, AIFO², Zainur S. Pd, M. Pd³

**PENDIDIKAN KEPELATIHAN OLAHRAGA FAKULTAS
KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

UNIVERSITAS RIAU

ABSTRACT

Hasil identifikasi masalah menunjukkan bahwa Pesilat Putra Perguruan Satria Muda Indonesia Unit Lapangan Bukit Pekanbaru belum memiliki kelincahan yang bagus. Hal ini disebabkan kurangnya latihan yang menjurus pada kondisi fisik tersebut. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan pengaruh yang signifikan antara latihan *Four Corners Drill* dan latihan *lateral bear crawl and backpedal drill* terhadap kelincahan pada Pesilat Putra Perguruan Satria Muda Indonesia Unit Lapangan Bukit Pekanbaru.

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Penelitian ini dilakukan pada Pesilat Putra Perguruan Satria Muda Indonesia Unit Lapangan Bukit Pekanbaru. Data penelitian diperoleh dan dikumpulkan melalui tes awal dan tes akhir sebelum dan sesudah melakukan latihan *four corners Drill* dan latihan *lateral bear crawl and backpedal drill*. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif.

Hasil analisis uji t kelompok I menghasilkan t_{hitung} sebesar 4,93 dan Kelompok II menghasilkan t_{hitung} sebesar 8,39 dengan t_{tabel} 1,943 pada taraf signifikan 0,05, sedangkan kelompok I dan kelompok II menghasilkan t_{hitung} sebesar 4,55 t_{tabel} 1,782 pada taraf signifikan 0,05. Berarti $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga ketiga hipotesis tersebut diterima. Hal ini memberikan kesimpulan bahwa terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan antara latihan *four corners drill* dan latihan *lateral bear crawl and backpedal drill* terhadap kelincahan pada Pesilat Putra Perguruan Satria Muda Indonesia Unit Lapangan Bukit Indonesia. Maka pada peningkatan rata-rata, latihan *lateral bear crawl and backpedal drill* lebih berpengaruh yang signifikan terhadap kelincahan.

Kata Kunci : Latihan *four corners drill* dan *lateral bear crawl and backpedal drill*, Kelincahan.

1. Mahasiswa pendidikan kepelatihan olahraga FKIP Universitas Riau, Nim 0905120825, Alamat; Jln. Yossudarso. Rumbai
2. Dosen Pembimbing I, Staf pengajar program studi pendidikan olahraga, (081365361995)
3. Dosen Pembimbing II, Staf pengajar program studi pendidikan olahraga, (081364593780)

A. PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan kemajuan teknologi yang begitu pesat, olahraga saat ini memiliki peran yang sangat populer dikalangan masyarakat bahkan mendunia. Olahraga sebagai suatu fenomena sosial budaya telah tumbuh dan berkembang dengan pesatnya dan dapatlah dikatakan bahwa makin maju ilmu pengetahuan dan teknologi, maka olahragapun makin dibutuhkan orang untuk memelihara keseimbangan. Olahraga adalah bagian integral dari pendidikan yang dapat memberikan sumbangan yang berharga sekali bagi pertumbuhan dan perkembangan manusia seutuhnya dan berlangsung seumur hidup (Engkos.Kosasih, 1993:5). Tetapi pada saat ini, tidak sedikit masyarakat yang tidak mengetahui peranan pentingnya olahraga dalam kehidupan sehari – hari. Olahraga juga merupakan salah satu cara untuk meningkatkan gaya hidup sehat dan dengan berolahraga secara teratur dapat meningkatkan kebugaran dan kesegaran jasmani secara alami.

Mengingat pentingnya berolahraga maka perlu disebar luaskan keseluruhan lapisan masyarakat tentang tujuan dan peranan pentingnya olahraga, dengan demikian masyarakat bisa memilih olahraga sesuai dengan keahlian dan kemampuannya.

Setiap kegiatan olahraga memiliki maksud, tujuan dan manfaat tertentu seperti: kesegaran, kebugaran, rekreasi, kesenangan serta prestasi. Tetapi pada saat ini tujuan olahraga lebih menitik beratkan pada pencapaian prestasi. Prestasi dalam olahraga pada saat ini memiliki nilai jual yang lumayan tinggi, dan bisa dikatakan menjanjikan untuk masa depan. Untuk mencapai prestasi yang gemilang tidak semudah seperti membalikan telapak tangan, artinya untuk mencapai suatu prestasi harus diiringi dengan usaha dan latihan yang giat, karena untuk mencapai prestasi yang gemilang diperlukan kondisi fisik yang prima sehingga mampu menghasilkan keterampilan yang baik (*excellent*).

Menurut (Sajoto:1995). Artinya bahwa didalam usaha peningkatan kondisi fisik maka seluruh tersebut harus dikembangkan. Adapun komponen-komponen tersebut diantaranya yaitu: daya tahan (*Endurance*), kekuatan(*strength*), kecepatan (*speed*), kelincahan (*Agility*), daya ledak(*explosive power*), ketepatan (*accuracy*), kelenturan(*flexibility*), keseimbangan(*balance*), koordinasi(*coordination*), dan reaksi (*reation*).Kondisi fisik menurut Sajoto (1995:8) adalah salah satu prasyarat yang sangat dibutuhkan dalam setiap usaha peningkatan seorang atlet. Bahkan dikatakan sebagai titik tolak suatu olahraga prestasi.Program latihan kondisi fisik haruslah direncanakan dengan baik dan sistematis dan ditujukan untuk meningkatkan kesegaran jasmani dan kemampuan fungsional dari sistem tubuh, sehingga dengan demikian kemungkinan atlet antuk mencapai prestasi yang baik.

Di lanjut lagi menurut Nossek (1982:19) Kondisi fisik secara umum merupakan aspek kondisioning yang tidak berkaitan dengan disiplin olahraga secara khusus, kondisi fisik khususnya di kembangkan untuk memperoleh kemampuan kondisional tertinggi yang di mungkinkan , yang di perlukan dalam di siplin olahraga yang tepat. yang termasuk dalam kualitas fisik yang bersifat dasar adalah: kecepatan (*speed*), kekuatan (*strength*), ketahanan (*endurance*).

Kelincahan adalah kemampuan untuk merubah arah dan posisi tubuh dengan cepat. Menurut Ismaryati (2008:41) kelincahan merupakan salah satu komponen kesegaran jasmani yang sangat diperlukan pada semua aktifitas yang memerlukan kecepatan perubahan dan bagian-bagiannya. Disamping itu kelincahan merupakan persyaratan untuk mempelajari dan memperbaiki keterampilan gerak dan teknik olahraga, terutama gerakan-gerakan yang membutuhkan koordinasi gerak. Lebih lanjut, kelincahan sangat penting untuk jenis olahraga yang membutuhkan kemampuan adaptasi yang tinggi terhadap perubahan - perubahan situasi dalam pertandingan salah satunya adalah sepak bola. Kelincahan diakui mempengaruhi keterampilan bermain sepak bola. cepat dan efektif, sambil bergerak atau berlari hampir dalam kecepatan penuh.

Hal ini juga dijelaskan oleh Sajoto (1988:17) bahwa kelincahan adalah kemampuan seseorang mengubah posisi di arena tertentu. Seorang yang mampu merubah satu posisi yang berbeda dalam kecepatan tinggi dan koordinasi yang baik, berarti kelincahannya cukup baik. Sedangkan kelincahan menurut Soekarman (1987:71), kelincahan adalah kemampuan untuk mengubah arah dengan cepat pada waktu bergerak dalam kecepatan tinggi. kelincahan pada umumnya didefinisikan sebagai kemampuan mengubah arah dengan cepat. Dari batasan ini, terdapat tiga hal yang menjadi karakteristik kelincahan, yaitu perubahan arah lari singkat, perubahan posisi tubuh singkat, dan perubahan arah bagian-bagian tubuh singkat. Artinya, jika seseorang ingin menjadi pemain yang tangguh di lapangan hijau, maka dia harus benar-benar menguasai teknik dasar bermain sepak bola yang baik, dan memiliki kelincahan yang baik.

Dari hasil pengamatan peneliti bahwa anak-anak Pesilat Putra Perguruan Satria Muda Indonesia (selanjutnya disingkat menjadi SMI) Unit Lapangan Bukit Pekanbaru pada saat latihan banyak kesalahan dalam melakukan pergerakan yang cepat, gerakan mereka cenderung lambat dan kaku, ini disebabkan karena kurangnya Agiility (kelincahan) pada anak-anak tersebut. Menurut (Jay Dawes. Mark Roozen:2001:82,88) Jenis-jenis latihan yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kelincahan diantaranya adalah: *Four Corners Drill*, *Lateral Bear Crawl and Backpedal Drill*, *T Drill*, *zig zag run* dan *X Drill*.

Dalam penelitian ini peneliti hanya memfokuskan pada perbandingan jenis latihan Pengaruh perbandingan latihan *Four corners Drill dan Lateral Bear Crawl and Backpedal Drill* dari kedua latihan tersebut akan meneliti yang mana yang lebih efektif terhadap peningkatan kelincahan (pattern Jay Dawes. Mark Roozen, 2011:82,83).

Dengan memperhatikan uraian di atas maka peneliti ingin mencoba meneliti metode latihan yang berjudul “perbandingan pengaruh latihan *Four corners Drill dan Lateral Bear Crawl and Backpedal Drill* terhadap kelincahan pada pesilat putra Perguruan Unit Lapangan Bukit Pekanbaru.

Dalam upaya mengembangkan dan meningkatkan prestasi atlet dalam olahraga tidak ada jalan lain adalah dengan latihan, berlatih dengan sungguh-sungguh yang berpedoman pada program latihan yang baik. Sehingga dengan latihan tersebut tujuan yang ingin dicapai akan terwujud yaitu prestasi yang tinggi. menurut (Bompa,1994) latihan yaitu merupakan aktifitas olahraga yang sistematis dalam waktu yang lama, ditingkatkan secara progresif dan individual yang

mengarah pada ciri-ciri fungsi fisiologis dan psikologis manusia untuk mencapai sasaran yang telah ditentukan.

Menurut Harsono (1988:101) “Latihan adalah proses sistematis dari latihan atau kerja yang dilakukan secara berulang-ulang dengan kian hari menambah beban latihan atau kerja. Yang dimaksud dengan *sistematis* adalah, Berencana, Menurut jadwal, menurut pola dan system tertentu, metodis, dari mudah ke sukar, latihan yang teratur, dari yang sederhana ke yang lebih kompleks. *Berulang-ulang* maksudnya ialah agar gerakan-gerakan yang semula susah dilakukan menjadi mudah, otomatis dan reflektif pelaksanaannya sehingga semangkin menghemat energi.

Menurut (R. Soekarman:61) dalam latihan perlu ditekankan bahwa latihan itu harus meningkatkan kekuatan atau sistem energi yang digunakan dalam olahraga yang bersangkutan, contohnya kecepatan, kelincahan, daya ledak, daya tahan pada cabang olahraga Silat.

Setelah dari latar belakang masalah, maka penulis dapat merumuskan masalah yaitu: manakah yang lebih signifikan hasilnya dari perbandingan pengaruh latihan *Four corners Drill dan Lateral Bear Crawl and Backpedal Drill* terhadap kelincahan pada pesilat putra Perguruan (SMI) Unit Lapangan Bukit Pekanbaru.

Sesuai dengan perumusan masalahnya, maka peneliti memiliki tujuan yaitu: Untuk mengetahui mana yang lebih baik dari bentuk latihan *Four corners Drill dan Lateral Bear Crawl and Backpedal Drill* terhadap kelincahan pada Pesilat Putra Perguruan Satria Muda Indonesia Unit Lapangan Bukit Pekanbaru.

B. METODE PENELITIAN

Sesuai dengan tujuan penelitian, penelitian ini menggunakan metoda eksperimen, guna untuk mengetahui pengaruh latihan. Dengan demikian metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metoda penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan(Sugiono,2008:107). Karena penelitian menggunakan dua kelompok maka penelitian ini memakai pendekatan *pretest-post test control group design*. Pada desain ini terdapat dua kelompok yang dipilih secara random, kemudian diberi pretest untuk mengetahui keadaan awal adakah perbedaan antara kelompok eksperimen.

Populasi dan Sampel

Seluruh populasi dalam penelitian ini adalah anak – anak pesilat putra Perguruan Unit Lapangan Bukit Pekanbaru.Yang berjumlah 14 orang. Yang menjadi sampel penelitian ini adalah seluruh anak – anak pesilat putra Perguruan Unit Lapangan Bukit Pekanbaru yang berjumlah14 orang. teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah total sampling, mengingat jumlah populasinya yang lebih sedikit dari 100 orang. Karena apabila jumlah populasi kurang dari 100 orang, maka sebaiknya semua populasi dijadikan sampel, apabila sampel lebih dari seratus maka menggunakan system acak(*Random*). Karena populasi hanya berjumlah 12 orang, jadi semuanya dijadikan sampel (Arikunto, 2006:131).

Intrumen Penelitian

Tujuan : Mengukur Kelincahan.

Peralatan

Meteran, cones, pluit, stopwact, Formulir pencatat hasil tes dan alat tulis

Prosedur Penelitian

Melakukan tes awal (pretest) yaitu dengan cara melakukan *Illinois agility test* (pattern Jay Dawes. Mark Roozen, 2011), Tujuan test ini adalah untuk mengetahui dan mengukur kelincahan. Pelaksanaan test ini testee berdiri digaris start dengan sikap star berdiri, pada waktu aba – aba “ ya “, testee mulai berlari kedepan dan melewati cones kemudian balik lagi, lalu berlari zig-zag melewati cones-cones yang telah disusun kemudian balik lagi, lalu lari lagi ke arah depan dan melewati cones, setelah itu berlari lagi melewati garis *finish*.

Tes ini dilakukan dengan sebanyak 2 kali pengulangan dan nilai yang diambil yaitu nilai tertinggi. Setelah melakukan tes awal kemudian sampel diberikan perlakuan latihan *four corners Drill* dan *lateral bear crawl and backpedal drill* sebanyak 16 kali pertemuan. Setelah itu lakukan kembali tes akhir (*post test*) dengan cara melakukan *Illinois Agility Test* setelah diberi latihan. Setelah didapat data pretest dan posttest lalu diuji normalitas dan Uji t.

C. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan test kelincahan menggunakan *Illinois Agility Test* sebelum dilaksanakan latihan *four corenrs drill* dan latihan *lateral bear crawl and backpedal drill* maka di dapat data awal dengan perincian dalam analisis hasil *pretest* pada table sebagai berikut: skor tertinggi kelompok I adalah 20,96, skor terendah 18,60, dengan mean 19,65, standar deviasi 0,80, dan varian 0,64, sementara skor tertinggi kelompok II adalah 21,39, skor terendah 19,02, dengan mean 19,90, standar deviasi 0,83, dan varian 0,70.

Tabel 1. Analisis Hasil *Pre Test* kelincahan

STATISTIK	PRE-TEST	
	Xe1	Xe2
Sampel	7	7
Mean	19,65	19,92
Sd	0,80	0,83
Varian	0,64	0,70
Minimum	18,60	19,02
Maximum	20,96	21,39
Jumlah	137,56	139,46

Setelah dilakukan kelincahan menggunakan *Illinois Agility Test* sesudah dilaksanakan latihan *Four corners drill* dan latihan *Lateral bear crawl and backpedal Drill* maka didapat data akhir dengan perincian hasil *post-test* daya

ledak otot tungkai sebagai berikut: skor tertinggi kelompok 1 adalah 18,82, skor terendah 17,68, mean 18,15, standar deviasi 0,43, dan varian 0,19 dan untuk kelompok II skor tertinggi adalah 18,88, skor terendah 17,81, mean 18,24, standar deviasi 0,40 dan varian 0,16.

Tabel 2. Analisis hasil *post-test* kelincahan

Statistik	Kelompok I	Kelompok II
Sampel	7	7
Mean	18,15	18,24
Sd	0,43	0,40
Varian	0,19	0,16
Minimum	17,68	17,81
Maximum	18,82	18,88
Jumlah	127,03	127,71

Hasil Uji Normalitas

Tabel 3. Uji Normalitas Data Hasil Test Kelincahan

Variabel	Kelompok	L hitung	L table
Hasil Pre-test	Kelompok I	0,2382	0,300
	Kelompok II	0,2382	
Hasil Pos-test	kelompok I	0,2143	
	kelompok II	0,2138	

Dari tabel diatas terlihat bahwa data hasil pretest kelincahan setelah dilakukan perhitungan menghasilkan kelompok I L_{hitung} sebesar 0,2382, dan L_{tabel} sebesar 0,300, serta kelompok II L_{hitung} sebesar 0,2382 dan L_{tabel} sebesar 0,300, ini berarti L_{hitung} lebih kecil dari L_{tabel} . Dapat disimpulkan penyebaran data hasil *pre-test* kelincahan (*Illinoist Agility Test*) adalah berdistribusi normal. Untuk pengujian data hasil *pos-test* kelincahan (*Illinois Agility Test*) menghasilkan kelompok I L_{hitung} sebesar 0,2143 dan L_{tabel} sebesar 0,300, serta kelompok II L_{hitung} 0,2138 dan L_{tabel} sebesar 0,300. Maka dapat diambil kesimpulan bahwa penyebaran data hasil *post-test* kelincahan adalah berdistribusi normal.

Analisis uji t kelompok I

D	1,50
D^2	19,7
D^2	110,88
n	7

Cari Standar t :

1. Data pretest dan posttest kelompok I

$$t_{hitung} = \frac{D}{\frac{D^2 - \frac{D^2}{n}}{n(n-1)}}$$

$$= \frac{1,50}{\frac{19,76 - \frac{110,88}{7}}{7(7-1)}}$$

$$= \frac{1,50}{\frac{3,9170}{42}}$$

$$= \frac{1,50}{0,31}$$

$$= \mathbf{4,93}$$

2. Data pretest dan posttest kelompok II

D	1,56
D^2	18,52
D^2	119,46
n	7

$$t_{hitung} = \frac{D}{\frac{D^2 - \frac{D^2}{n}}{n(n-1)}}$$

$$= \frac{1,56}{\frac{18,52 - \frac{119,46}{7}}{7(7-1)}}$$

$$= \frac{1,56}{\frac{1,45}{42}}$$

$$= \frac{1,56}{0,19}$$

$$= \mathbf{8,39}$$

3. Data posttest Kelompok A dan Kelompok B

D	0,10
D^2	0,09
D^2	0,4624
n	7

$$t_{hitung} = \frac{D}{\frac{D^2 - \frac{D^2}{n}}{n(n-1)}}$$

$$= \frac{0,10}{\frac{0,09 - \frac{0,4624}{7}}{7(7-1)}}$$

$$= \frac{0,10}{\frac{0,0191}{42}}$$

$$= \frac{0,10}{0,0213}$$

$$= \mathbf{4,55}$$

D. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil perhitungan statistic analisis uji t menghasilkan t_{hitung} kelompok I t_{hitung} sebesar 4,93 dengan t_{tabel} 1,943, pada kelompok II t_{hitung} sebesar 8,39 dengan t_{tabel} 1,943, pada kelompok I dan kelompok II sebesar t_{hitung} 4,55 dengan t_{tabel} 1,782, pada taraf signifikan 0,05. Dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

Terdapat pengaruh Latihan *four corners drill* terhadap kelincahan pada anak – anak Pesilat Putra Perguruan Satria Muda Indonesia Unit Lapangan Bukit Pekanbaru.

Terdapat pengaruh Latihan *four corners drill* terhadap kelincahan pada anak – anak Pesilat Putra Perguruan Satria Muda Indonesia Unit Lapangan Bukit Pekanbaru.

Terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan antara latihan *four corners drill* dan latihan *lateral bear crawl and backpedal drill* terhadap kelincahan pada anak – anak Pesilat Putra Perguruan Satria Muda Indonesia Unit Lapangan Bukit Pekanbaru.

Saran yang mungkin dapat berguna dalam upaya meningkatkan kelincahan adalah:

Bagi peneliti, sebagai masukan penelitian lanjutan dalam rangka pengembangan ilmu dalam bidang pendidikan Olahraga, dan penelitian yang bermaksud melanjutkan dan mengembangkan penelitian ini.

Kepada para pelatih agar dapat menerapkan latihan dan *four corners drill* latihan *lateral bear crawl and backpedal drill* untuk peningkatan kelincahan.

Bagi pembaca, penelitian ini bermanfaat sebagai bahan masukan dalam menyusun strategi latihan dalam olahraga yang mampu meningkatkan penguasaan teknik olahraga dikalangan atlet.

Diharapkan bagi mahasiswa Pendidikan Kepelatihan Olahraga Universitas Riau menjadi pendorong penguasaan teknik yang lebih baik, sehingga kualitas kondisi fisik juga semakin baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Sajoto.(1995). *Peningkatan& Pembinaan Kekuatan Kondisi Fisik dalam Olahraga*. Semarang:Dahara Prize
- Harsono.(1988).*Coaching dan Aspek – Aspek Psikologi Dalam Olahraga*.Jakarta
- Dan Luger, Paul Pook. (2004). *Conditioning Of Rugby*. Human kinetic. Canada
- Engkos Kosasih. (1993).*Olahraga teknik dan Program Latihan*. Akademika Pressindo:Jakarta
- Soekarman.(1986).*Dasar Olahraga untuk Pembina Pelatih dan atlet*.Jakarta
- Sugiono. (2008).*Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif,Kualitatif dan R &D*. Alfabeta. Bandung.
- Harsono.(2001).*Latihan Kondisi Fisik*.Indonesia
- Arikunto,Suharsimi.(2006).*Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*.PT Rineka cipta.Jakarta
- Weinstein,R Joseph.(2009).*Weight Loss*.The Healt Colonel.USA