

**PENGARUH LATIHAN *SPLIT JUMP* TERHADAP PENINGKATAN
KECEPATAN TENDANGAN
DEPAN PADA PENCAK SILAT**

JURNAL



**Mohammad Aqil Azizi
076484011**

**UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
JURUSAN PENDIDIKAN KESEHATAN DAN REKREASI
PROGRAM STUDI ILMU KEOLAHRAGAAN
2013**

PENGARUH LATIHAN *SPLIT JUMP* TERHADAP PENINGKATAN KECEPATAN TENDANGAN DEPAN PADA PENCAK SILAT

MOHAMMAD AQIL AZIZI

Abstrak, Prinsip dasar pertandingan pencak silat adalah mendapatkan *point* dengan melakukan serangan dan bela. Dalam mendapatkan *point* sedapat mungkin masuk dalam bidang sasaran dan tidak terhalang oleh tangkisan lawan. Kondisi fisik sangat memberi dukungan terhadap kecepatan tendangan depan, sehingga harus dilatih dan dikembangkan secara maksimal. Salah satu bentuk latihannya adalah *split jump*.

Desain eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu desain kelompok tunggal dengan *Pretest Posttest One Group*. Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa yang mengikuti Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Bela Diri Universitas Negeri Surabaya berjumlah 8 orang dan menggunakan semua peserta. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah latihan *split jump*, sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini adalah selisih hasil kecepatan tendangan depan dari *pretest* dan *posttest*. Teknik pengambilan data menggunakan perekaman kemudian diolah dengan software dartfish. Hasil penelitian ini menunjukkan nilai $t_{hitung} = 4,841$. Skor ini ternyata lebih tinggi dari $t_{tabel (0,05;7)}: 2,365$. Maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Dari hasil analisis dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan kecepatan tendangan depan sebelum diberi latihan *split jump* dengan sesudah diberi latihan *split jump* dimana pengaruhnya berupa penambahan kecepatan tendangan depan.

Kata Kunci :Latihan *split jump*, kecepatan tendangan depan, ketepatan tendangan depan

.

PENDAHULUAN

Pencak silat adalah olahraga beladiri tradisional yang merupakan budaya asli Indonesia. Perkembangan olahraga pencak silat di Indonesia mengalami peningkatan yang pesat. Sebagai indikasinya antara lain dengan banyaknya kejuaraan yang diselenggarakan secara *single event* dan *multi event*, munculnya perguruan-perguruan pencak silat baru di daerah-daerah. Prinsip dasar pertandingan pencak silat adalah mendapatkan *point*

dengan melakukan serangan dan bela. Dalam mendapatkan *point* sedapat mungkin masuk dalam bidang sasaran dan tidak terhalang oleh tangkisan lawan. Untuk melakukan serangan dan bela tersebut, penguasaan keterampilan gerak teknik-teknik dasar pencak silat yang baik dan benar sangat diperlukan.

Menurut Nugroho (2005:17) dari ke tiga teknik dasar yang dapat digunakan untuk memperoleh *point*

tersebut kira-kira 47% yang paling dominan digunakan dalam pertandingan adalah teknik tendangan. Tendangan mempunyai beberapa keuntungan antara lain tendangan mendapatkan nilai yang cukup tinggi yaitu dua *point*. Jangkauannya lebih panjang serta mempunyai power yang lebih besar dibanding dengan serangan lain yaitu pukulan hanya memperoleh nilai satu. Berdasarkan penelitian Erwin 2010, teknik tendangan memiliki prosentase yang cukup besar untuk memperoleh *point*. Sebesar 45% tendangan depan menghasilkan *point*. Berarti dapat dikatakan tendangan tersebut berhasil masuk pada sasaran tanpa tertangkis serta bertenaga.

Dalam Yunita (2010:3) Tendangan depan lebih mudah mengenai sasaran, karena lintasannya lurus ke depan dan perkenaannya pada ujung telapak kaki. Kelemahan dari tendangan ini adalah jika gerak balikan tidak cepat maka sangat mudah tendangan tersebut untuk ditangkap.

Kondisi fisik sangat memberi dukungan terhadap kecepatan tendangan depan, sehingga harus dilatih dan dikembangkan secara maksimal. Tujuannya adalah agar diperoleh hasil tendangan yang benar-benar optimal,

karena metode latihan tendangan depan yang selama ini diterapkan belum mengarah pada peningkatan kecepatan tendangan yang lebih baik, sehingga perlu solusi yang tepat sesuai dengan kondisi yang ada. Selain itu juga, terbatasnya jam latihan kurang dimanfaatkan secara maksimal. Beberapa komponen yang sangat mendukung kecepatan tendangan diantaranya dengan latihan berbeban. Karena untuk meningkatkan kecepatan tendangan akan didukung pula dengan terbentuknya power. *Power can be defined as average force times average velocity along the line of action of that force*(McGinnis : 112). Power bisa di definisikan kecepatan dikalikan dengan jarak. Sehingga dengan latihan beban akan menambah power, secara otomatis kekuatan (daya ledak) akan terbentuk dengan disertai kecepatan. Salah satu bentuk latihannya adalah *split jump*. *Split Jump* merupakan salah satu latihan plyometrics. Dalam KONI (2000 : 27) “*Plyometrics* adalah metode latihan untuk meningkatkan kekuatan dan power otot tertentu. Cara yang paling baik untuk mengembangkan power maksimal pada otot tertentu ialah dengan meregangkan (memanjangkan) dahulu otot-otot tersebut. Sebelum

mengkontraksikan (memendekkan) otot-otot secara eksplosif (meledak-ledak)".

Berdasarkan penelitian Yunita (2010:110) yang berjudul "Perbedaan Pengaruh Latihan Berbeban dan Panjang Tungkai Terhadap Kecepatan Tendangan Depan Pencak Silat pada Perguruan Persaudaraan Setia Hati Terate Cabang Solo Tahun 2008." perbedaan kecepatan Pengaruh peningkatan kecepatan tendangan depan pada pesilat yang memiliki panjang tungkai rendah lebih baik daripada pesilat yang memiliki panjang tungkai tinggi dan Tidak adanya interaksi antara latihan berbeban dan panjang tungkai terhadap peningkatan kecepatan tendangan depan pada pesilat putra PSHT cabang Solo tahun 2008.

Pencak Silat

Pencak silat merupakan salah satu budaya asli bangsa Indonesia. Pada masa prasejarah, pencak silat digunakan sebagai ilmu bela diri dalam menghadapi alam yang keras dengan tujuan mempertahankan hidup dari berburu, melawan binatang buas dan pada akhirnya manusia mengembangkan gerak-gerak bela diri yang kemudian disebut pencak atau silat.

Pencak silat telah menunjukkan perkembangan yang pesat, hal ini terlihat dari maraknya *event-event* pertandingan yang sering diselenggarakan dalam tingkat regional, nasional, dan internasional. Disamping itu, selain di Indonesia terdapat IPSI (Ikatan Pencak Silat Seluruh Indonesia) sebagai induk organisasi silat di Indonesia, ditingkat internasional terdapat PERSILAT (Persekutuan Pencak Silat Antar Bangsa) yang terbentuk melalui prakarsa empat Negara yaitu Indonesia, Singapura, Malaysia, dan Brunei Darussalam, pada tanggal 11 Maret 1980. PERSILAT berhasil memasukkan pencak silat ke MULTI EVENT ditingkat Asia, yaitu Asia Games, dengan membenntuk organisasi pencak silat Asia Pasifik pada bulan Oktober 1999. (Lubis, 2004:2)

Pertandingan olahraga pada ketegori tanding, untuk memenangkan suatu pertandingan yang terpenting adalah memanfaatkan anggota tubuh seperti tangan, lengan, siku, kaki, tungkai, lutut dalam memperoleh nilai sebanyak-banyaknya secara efektif, efisien dan praktis. Gerakan serangan dan belaan yang dilakukan oleh pesilat harus berpola, mulai dari sikap awal

atau sikap pasang dilanjutkan pola langkah (sekurang-kurangnya 3 pola langkah) serta adanya koordinasi dalam melakukan serangan dan bela, dan harus kembali pada sikap pasang.

Sikap pasang mempunyai pengertian sikap taktik untuk menghadapi lawan yang berpola menyerang atau menyambut, dimana bila ditinjau dari sistem beladiri, “pasang” berarti kondisi siap tempur yang optimal. Pada pelaksanaannya, sikap pasang merupakan kombinasi dan koordinasi kreatif dari kuda-kuda, sikap tubuh dan sikap tangan serta meliputi sikap berbaring, duduk, jongkok, dan berdiri. Sikap pasang merupakan gerakan statis dari gerakan pencak silat. Dengan membentuk sikap pasang, pesilat mengekspresikan status siaga dan waspada yang sewaktu-waktu dapat diubah melaksanakan tindakan taktis tertentu.

Saat melakukan serangan pesilat harus berpola dari sikap “pasang” atau siap tempur sebagai sikap taktik bertanding, kemudian melangkah dengan terpola, serta koordinasi yang baik dalam melakukan serangan dan bela. Setiap selesai melakukan serangan pesilat harus kembali dalam sikap “pasang”, disebut dengan kaidah

dalam pencak silat. Kaidah teknik ini membedakan pencak silat lain dengan beladiri seperti tinju, yudo, karate, taekwondo, gulat dan lain-lain, serta menjadikannya sebagai perwujudan yang khas dari kebudayaan melayu, khususnya kebudayaan Indonesia.

Saat melakukan serangan harus tersusun dengan teratur dan berangkai dengan berbagai cara kearah sasaran sebanyak-banyaknya 4 jenis serangan. Apabila rangkaian serang beladiri lebih dari 4 jenis serangan, maka akan dihentikan oleh wasit. Penetapan 4 jenis serangan didasarkan atas filosofi, menurut O’ong Maryono (1998: 252) bahwa manusia terbentuk dari campuran empat anasir yang terkandung dalam makrokosmos yaitu api (agni), bumi (bawon), angin (bayu), dan air (tirta). Pandangan kejawaan keempat anasir ini merupakan saudara gaib dari setiap orang seperti tercantum dalam ucapan “*sedulur papat, lima pancer*” yang berarti saudara empat, lima diri sendiri. Seirama dengan anasiranasir ini juga, manusia memiliki empat perwujudan nafsu (patang pratara) yaitu berupa amarah (kemarahan), luwamah (suka minum), supiyah (nafsu birahi), dan mutmainah (rasionalitas duniawi).

Teknik serangan dapat dilakukan dengan tangan atau lengan biasa disebut pukulan, dapat dilakukan dengan berbagai kuda-kuda dan bentuk tangan seperti mengepal, setengah mengepal atau terbuka, serta dengan siku memperhatikan lintasan serangan yang benar dan bertenaga. Juga dapat dilakukan dengan kaki atau sering disebut tendangan. Tendangan merupakan serangan dengan menggunakan kaki yang bertujuan untuk mengenai atau menjatuhkan lawan agar memperoleh point dalam suatu pertandingan pencak silat. Berdasarkan jenisnya, tendangan dalam pencak silat dapat dilakukan dengan berbagai cara, antara lain tendangan depan, tendangan melingkar, sapuan dan sebagainya.

Kecepatan Tendangan Depan

Kecepatan adalah kemampuan untuk melakukan gerakan-gerakan yang sejenis secara berturut-turut dalam waktu yang sesingkat-singkatnya, atau kemampuan untuk menempuh sesuatu jarak dalam waktu yang sesingkat-singkatnya. (Harsono, 1993 : 31)

Kecepatan tendangan adalah merupakan salah satu teknik serangan pada olahraga pencak silat yang

menggunakan tungkai kaki, dimana dilakukan secara berturut-turut dalam waktu yang sesingkat-singkatnya. Sedangkan kecepatan tendangan depan adalah tendangan yang gerakannya bermula dari mengangkat paha hingga paha datar kemudian dilanjutkan dengan lecutan kaki ke depan sesuai lintasannya .

Ketepatan Tendangan

Menurut Munas IPSI 2000, tendangan yang memperoleh point adalah tendangan yang masuk pada sasaran, tanpa terhalang oleh tangkisan, hindaran atau elakan lawan.

Dalam penelitian ini, sasaran tendangan depan telah ditentukan pada suatu titik dalam bidang sasaran sansak. Apabila pesilat menendang pada titik tersebut maka dinilai tepat. Bila pesilat menendang tidak pada titik yang telah ditentukan, namun masih dalam bidang sasaran maka dianggap meleset. Hal ini dikarenakan dalam melakukan tendangan harus terfokus pada satu titik. Apalagi saat bertanding lawan tidak dalam kondisi diam. (Nunuk, 1992: 52

Pelatihan

Pelatihan merupakan suatu rangkaian yang kompleks, karena dalam proses pelatihan diperlukan adanya

pemimpin, pengorganisasian, dan perencanaan oleh seorang pelatih. Hal ini diungkapkan oleh Luta (1988:9) bahwa peran pelatih itu sendiri sangat luas, tidak hanya bertindak sebagai pelatih tetapi lebih jauh dia harus bisa sebagai teman, bapak, dan pendidik yang selalu mempertimbangkan banyak hal, diantaranya faktor fisiologi, sosiologi dan lain-lainnya.

Pelatihan fisik merupakan upaya sistematis untuk mempersiapkan seseorang atlet dalam tujuannya mencapai kondisi yang prima dan siap tanding. Melatih kondisi fisik seseorang adalah merupakan usaha terencana untuk meningkatkan fungsional tubuhnya dalam aspek fisik dan merupakan faktor yang sangat penting bagi seorang atlet.

Menurut Harsono (1988:101) bahwa pelatihan adalah suatu proses yang sistematis dari berlatih atau bekerja yang dilakukan secara berulang-ulang dengan kian hari kian bertambah beban pelatihannya ataupun pekerjaannya.

Split Jump

Olahraga beladiri sangat diperlukan suatu gerakan kecepatan tendangan kearah sasaran. Kecepatan

tendangan salah satunya ditentukan oleh kemampuan daya ledak otot tungkai yang baik, Sehingga akan dapat melakukan tendangan yang sangat cepat.

Harsono (1988:26) menyatakan, “*power* (daya ledak) adalah kemampuan otot untuk mengerahkan kekuatan maksimal dalam waktu yang cepat”. Selanjutnya Mutalip (1984:12) mengemukakan, “*power* otot (tenaga otot) adalah kemampuan otot untuk mengeluarkan tenaga ototnya secara eksplosif”, unsur yang mempengaruhi daya ledak otot di samping kekuatan otot juga kecepatan rangsangan saraf, dan kecepatan kontraksi otot. Dengan kata lain *power* berbanding lurus dengan kekuatan dan berbanding terbalik dengan waktu.

Berdasarkan pengertian yang telah dikemukakan, dapat disimpulkan bahwa daya ledak otot adalah kemampuan otot atau sekelompok otot dalam mengerahkan tenaga maksimal untuk mengatasi beban tertentu dalam waktu yang tercepat. Jadi daya ledak otot merupakan unsur yang mendasar dan harus dimiliki oleh setiap atlet pencak silat, di samping unsur kondisi fisik lainnya. Dengan demikian atlet pencak silat yang memiliki kecepatan

gerakan terutama gerakan tendangan akan memiliki keuntungan karena akan cepat melakukan serangan dan menangkis serangan.

Untuk dapat memiliki daya ledak otot tungkai yang baik diperlukan latihan, salah satu bentuk latihan yang dapat dilakukan adalah latihan *Spilt Jump*. Latihan *Split Jump* merupakan salah satu bentuk latihan *plyometrics* yang bertujuan untuk meningkatkan daya eksplosif *power*. Dalam KONI (2000:27) *plyometrics* adalah metode latihan untuk meningkatkan kekuatan dan power otot tertentu.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan, bahwa latihan *plyometrics* adalah bentuk latihan yang dapat meningkatkan kemampuan daya eksplosif otot anggota gerak bawah, khususnya otot-otot tungkai, dengan bentuk latihan seperti *bound*, *jump*, dan *hop*. Pada dasarnya jenis latihan ini dilakukan untuk menghasilkan dan meningkatkan daya otot tungkai, sehingga dapat memberikan sumbangan yang berarti pada cabang olahraga yang ditekuni.

Seperti yang telah dikemukakan, bahwa salah satu bentuk latihan yang dapat meningkatkan daya ledak otot tungkai adalah bentuk latihan *Split*

Jump. Adapun pelaksanaannya adalah cobalah berdiri tegak lurus, salah satu kaki dimajukan ke depan, kaki yang terdapan ditekuk pada sudut 90°, sehingga pangkal paha sejajar dengan lutut. Selanjutnya coba melompat ke atas setinggi mungkin dibantu oleh ayunan kedua lengan, kemudian mendarat dengan posisi yang sama seperti semula dengan kaki yang terdapan ditekuk setinggi lutut sehingga pangkal paha sejajar dengan lutut. Ulangi gerakan tersebut seketika setelah mendarat.

Hasil perhitungan tendangan depan sebelum diberi latihan *split jump* (*pre test*) dan sesudah diberi latihan *split jump* (*post test*).

		Statistic	Std. Error
PRET EST	Mean	19.2917	1.65876
	95% Confidence Lower Bound	15.3693	
	Interval for Mean Upper Bound	23.2140	
	5% Trimmed Mean	19.2454	
	Median	18.4583	
	Variance	22.012	
	Std. Deviation	4.69168	
	Minimum	12.58	
	Maximum	26.83	
	Range	14.25	
	Interquartile Range	7.5833	
	Skewness	.186	
	Kurtosis	-.573	
			.752
			1.481
POST TEST	Mean	24.4042	1.53035
	95% Confidence Lower Bound	20.7855	
	Interval for Mean Upper Bound	28.0229	
	5% Trimmed Mean	24.4352	
	Median	24.4167	
	Variance	18.736	
	Std. Deviation	4.32848	
	Minimum	18.50	
	Maximum	29.75	
	Range	11.25	
	Interquartile Range	9.1125	
	Skewness	-.249	
	Kurtosis	-.969	
			.752
			1.481

Prinsip dasar pertandingan pencak silat adalah mendapatkan *point* dengan melakukan serangan dan bela. Dalam mendapatkan *point* sedapat mungkin masuk dalam bidang sasaran dan tidak terhalang oleh tangkisan lawan. Untuk melakukan serangan dan bela tersebut, penguasaan keterampilan gerak teknik-teknik dasar pencak silat yang baik dan benar sangat diperlukan.

Menurut Yunita (2010, 17) Tendangan depan merupakan salah satu jenis tendangan yang banyak digunakan untuk melakukan serangan dalam pencak silat. Tendangan depan lebih mudah mengenai sasaran, karena lintasannya lurus ke depan dan perkenaannya pada ujung telapak kaki, sehingga tendangan depan dapat bergerak cepat dan sulit ditangkap lawan. Gerakan tendangan depan merupakan gerakan frontal atau depan, merupakan bentuk serangan yang cukup efektif untuk memperoleh nilai atau *point* dalam pencak silat.

Menurut Lubis, (2004: 26). Efektivitas dan efisiensi teknik tendangan depan dapat dilihat perkenaan terhadap sasaran dengan menggunakan jari-jari kaki bagian dalam. Teknik tendangan depan yang

dinyatakan memperoleh *point* adalah teknik tendangan depan yang masuk dalam bidang sasaran tanpa terhalang tangkisan ataupun tangkapan dengan bertenaga. Perbedaan sudut pandang juri terhadap teknik tendangan depan yang masuk pada sasaran serta bertenaga dan mantap tanpa terhalang oleh tangkisan akan mengakibatkan penilaian yang berbeda. Teknik tendangan depan memiliki tingkat keseimbangan yang tinggi dikarenakan proyeksi pusat gaya berat serta memiliki bidang tumpu yang luas, sehingga teknik tendangan depan sering digunakan pesilat dalam pertandingan.

Berdasarkan hasil analisis data diketahui bahwa t_{hitung} yang diperoleh sebesar 4,841 dan t_{tabel} sebesar 2,365, maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima. Karena nilai t_{hitung} 4,841 lebih besar dari nilai t_{tabel} 2,365. Sehingga dapat dikatakan bahwa ada perbedaan kecepatan tendangan depan sebelum diberi latihan *split jump* dengan sesudah diberi latihan *split jump* selama 6 minggu.

Seseorang pesilat untuk bisa melakukan tendangan yang cepat, maka harus memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi tendangan seperti kekuatan, kelentukan dan kecepatan.

Mengingat tendangan berperan dalam penentuan kemenangan pada saat pertandingan, maka perlu diadakan latihan untuk meningkatkan kekuatan otot tungkai yang nantinya akan berpengaruh pada kecepatan, salah satunya dengan latihan *split jump*. Tujuan dari latihan *split jump* adalah meningkatkan daya ledak otot tungkai, Sehingga akan dapat melakukan tendangan yang sangat cepat. Oleh karena itu latihan *split jump* sangat dianjurkan untuk diterapkan dalam latihan karena terbukti memberikan *impact* (pengaruh positif), dimana pengaruhnya berupa penambahan kecepatan tendangan depan.

Simpulan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kecepatan tendangan depan sebelum diberi latihan *split jump* dengan sesudah diberi latihan *split jump*. Pernyataan ini, ditujukan pada diperolehnya nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$, yaitu $4,841 > 2,365$ dan taraf signifikansi $0,002 < 0,05$. Dengan kata lain, hasil penghitungan di atas menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara pemberian latihan *split jump* terhadap peningkatan kecepatan tendangan depan, dimana pengaruhnya berupa peningkatan

kecepatan tendangan depan yang dialami oleh subyek.

Saran

Berdasarkan simpulan di atas, maka selanjutnya peneliti mengemukakan beberapa saran. Adapun saran tersebut adalah:

1. Sesuai dengan hasil penelitian, maka latihan *split jump* dapat digunakan sebagai latihan untuk meningkatkan kecepatan tendangan depan pada pencak silat.
2. 2. Penelitian ini masih perlu dikembangkan lagi, sehingga dapat memberikan informasi yang lebih banyak dan untuk melakukan penelitian selanjutnya masih perlu memperhatikan kelemahan-kelemahan penelitian sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, Ali. 2009. *Statistika Untuk Penelitian Pendidikan dan Aplikasinya dengan SPSS dan EXEL*. Kediri: IAIT Press.
- Arikunto, Suharsimi. 1998. *Prosedur Penelitian*. Yogyakarta : Rineka Cipta.
- _____. 2006. *Prosedur Penelitian*. Yogyakarta : Rineka Cipta.
- Hariyadi, Kotot Slamet. 2003 *Teknik Dasar Pencak Silat Tanding*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Harsono. 1986. *Ilmu coaching*. Jakarta: Pusat Ilmu Olahraga KONI Pusat. Dirjen Dikti.
- IPSI. 2003. *Materi Pengaturan Pertandingan, Peraturan Penyelenggaraan Pertandingan, Pedoman Pelaksanaan Tugas Wasit Juri*. Jakarta: PB. IPSI.
- Khusharyati, Yunita. 2010. *Perbedaan Pengaruh Latihan Berbeban dan Panjang Tungkai Terhadap Kecepatan Tendangan Depan Pencak Silat pada Perguruan Persaudaraan Setia Hati Terate Cabang Solo Tahun 2008*. Skripsi Tidak Diterbitkan. Surakarta: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret.
- Koni. 2000. *Panduan Kepelatihan*. Jakarta . KONI
- Lubis, Johansyah. 2004. *Pencak Silat Paduan Praktis*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.
- Lutan, Rusli. 1988. *Belajar Keterampilan Motorik. Pengantar Teori dan Metode*. Jakarta :Dirjen Dikti
- Martini. 2007. *Prosedur dan Prinsip-prinsip Statistika*. Unesa University Press
- Maryono, O'ong. 1998. *Pencak Silat Perentang Waktu*. Yogyakarta : Galang Pres.
- McGinnis, Peter M. 2005. *Biomechanics of Sport and Exercise*. State University of New York: Human Kinetics
- Mutalip, 1984. *Teori Umum Latihan*. Semarang : IKIP
- Nugroho, Agung. 2005. *Laporan Penelitian Indentifikasi Skor Prestasi Teknik Pencak Silat Pada Kategori Tanding*. Yogyakarta : UNY.
- Sajoto, M. 1995. *Pembinaan Kondisi Fisik dalam Olahraga*. Semarang: Dahara Prize
- Sudjarwo. 1993. *Ilmu Kepelatihan Dasar*. Surakarta: UNS Press.
- Sugiyono. 2006. *Metode Penelitian Kuantitatif. Kualitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta

Sukadiyanto. 2002. *Teori dan Metodologi Melatih Fisik Petenis*, Yogyakarta. Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta.

Tim Penyusun UNESA. 2006. *Panduan Penulisan Skripsi*. Surabaya: Unesa University Press