

## PERBEDAAN PENGARUH METODE PEMBELAJARAN DAN KOORDINASI MATA TANGAN TERHADAP HASIL PEMBELAJARAN *LAY-UP SHOOT* PADA MAHASISWA PKO FIK UNIMED

IbrahimWiyaka<sup>1</sup>, Muhammad Nustan Hasibuan<sup>2</sup>, Syahputra Manik<sup>3</sup>

*Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Medan*

*Ibrahimwiyaka10@gmail.com, syah.manik16@gmail.com*

**Abstract:** *The purpose of this study was to find out: (1). Differences in the effect of alternate leg bound and double leg bound learning methods on the learning outcomes of shoot lay-ups. (2). Differences in influence between high-eye hand coordination and low eye-hand coordination on learning outcomes from shoot lay-ups. (3) Knowing whether there are interactions between learning methods and eye-hand coordination of the learning outcomes of shoot lay-ups. Research uses experimental methods. The design of the study was Factorial 2 x 2. The population of this study was all FIK Unimed PKO students who took the advanced basketball course. A sample of 70 people were taken with total sampling technique. Research instruments used eye-hand coordination tests and shoot lay-up tests. Data analysis techniques used statistical analysis while the calculation used a difference test with Anova Factorial 2 x 2 experiments at a significant level of 5%. The results showed (1). There are differences in effects between alternate leg bound and double leg bound learning methods on the learning outcomes of shoot lay-ups. (2). There is a difference in the effect of high-eye hand coordination and low eye-hand coordination on the learning outcomes of shoot lay-ups, and, (3). There is an interaction between learning methods with eye-hand coordination on the learning outcomes of shoot lay-ups.*

**Keywords:** *Eye-Hand Coordination Learning Method, Lay-up Shoot*

**Abstrak:** Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui: (1). Perbedaan dalam efek dari metode belajar kaki terikat dan kaki ganda terikat pada hasil belajar lay-up shoot. (2) Perbedaan pengaruh antara koordinasi mata-tinggi dan koordinasi mata-tangan rendah pada hasil belajar dari lay-up shoot. (3) Mengetahui apakah ada interaksi antara metode pembelajaran dan koordinasi mata-tangan dari hasil pembelajaran lay-up shoot. Penelitian menggunakan metode eksperimental. Desain penelitian ini adalah Faktorial 2 x 2. Populasi dari penelitian ini adalah semua siswa PKO FIK Unimed yang mengambil mata kuliah bola basket lanjutan. Sampel sebanyak 70 orang diambil dengan teknik total sampling. Instrumen penelitian menggunakan tes koordinasi mata-tangan dan tes lay-up shoot. Teknik analisis data menggunakan analisis statistik sedangkan perhitungan menggunakan uji beda dengan eksperimen Anova Factorial 2 x 2 pada tingkat signifikan 5%. Hasil penelitian menunjukkan (1). Ada perbedaan efek antara metode belajar kaki terikat dan kaki ganda terikat pada hasil belajar lay-up shoot. (2) Ada perbedaan dalam efek koordinasi tangan-mata tinggi dan koordinasi mata-tangan yang rendah pada hasil pembelajaran lay-up shoot, dan, (3). Ada interaksi antara metode pembelajaran dengan koordinasi mata-tangan pada hasil pembelajaran lay-up shoot.

**Kata Kunci :** *Metode Pembelajaran Koordinasi Mata-Tangan, Lay-up Shoot*

## PENDAHULUAN

Agar dapat bermain dengan baik, seorang pemain dituntut untuk menguasai teknik dasar bermain diantaranya yaitu *passing*, *dribbling*, *pivot* dan *shooting*. Menembak (*shooting*) sangat penting peranannya, karena hanya dengan *shooting* seorang pemain dapat memasukkan bola. Dari sekian banyak teknik *shooting*, salah satu diantaranya adalah teknik *lay up shoot*. Jenis *shooting* ini sering dilakukan oleh pemain untuk menerobos penjagaan dan pertahanan lawan lebih dekat ke *ring* untuk memasukkan bola. Kesalahan yang sering terjadi ketika melakukan *lay up shoot* yang mengakibatkan bola gagal masuk ke *ring* antara lain kurangnya koordinasi mata dengan tangan untuk menangkap bola sewaktu mengakhiri *dribbling*, irama langkah kaki yang kurang baik menyebabkan kehilangan keseimbangan sewaktu mau mengangkat bola, dan tolakan kaki yang kurang, serta kurangnya koordinasi mata tangan sewaktu mau meletakkan bola ke dalam *ring*.

Banyak cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kemampuan hasil belajar *lay up shoot* diantaranya kemampuan melompat dengan metode latihan *alternate leg bound* dan *double leg bound*, latihan koordinasi mata tangan dengan lempar bola ke dinding. Untuk dapat meningkatkan kemampuan melompat dapat dilatih dengan metode pembelajaran *alternate leg bound* dan *double leg bound*. Kedua bentuk latihan ini termasuk dalam bentuk latihan *plyometric* yang bertujuan untuk meningkatkan daya ledak otot tungkai, karena mekanisme gerakan tersebut sebagian besar melibatkan otot-otot yang terdapat pada *ekstremitas* bawah (Car, 2003 dalam Cahyo et al, 2012). Didalam latihan ini yang dikembangkan yaitu *power* tungkai dan pinggul dengan mengubah kedua tungkai khususnya kerja *flexor* dan *extensor* pada paha dan pinggul.

Anatomi fungsional gerakan *alternate leg bound* adalah termasuk kategori *bounding* meliputi (1) flexi paha, yang melibatkan otot-otot *sartorius*, *illacus* dan *gracillus*, (2) ekstensi lutut melibatkan otot *rectus femoris*, *vastus lateralis*, *medialis* dan *intermedius* (kelompok *quadrisept*), (3) ekstensi paha, melibatkan otot-otot *bisep femoris*, *semitendinosus*, dan *seminembranosus* (kelompok *hamstring*) dan juga melibatkan otot-otot *gluteus maksimus* dan *minimus* (kelompok *gluteus*), (4) flexi lutut dan kaki, melibatkan otot *gastrocnemius*, (5) aduksi (*adduction*) dan abduksi (*abduction*) paha, melibatkan otot-otot *gluteals* dan *adductor longus*, *brevis*, *magnus*, *manimus* dan *hallusis* (Hidayat, 2015).

Selanjutnya *Double Leg Bound*. Pada latihan ini yang dikembangkan yaitu *power* otot-otot tungkai dan pinggul, khususnya *gluteals*, *hamstring*, *quadriceps*, dan *gastrocnemius*. Otot-otot lengan dan bahu secara tidak langsung juga terlibat. Latihan ini memiliki aplikasi yang luas untuk berbagai cabang olahraga yang melibatkan lompat/loncat seperti bola basket. Letak perbedaan metode latihan pliometrik

*alternate leg bound* dan *double leg bound* yakni teknik pelatihan pliometrik pada *alternate leg bound* menggunakan salah satu kaki kanan ataupun kiri, yang menolak dari belakang dan kaki lainnya diangkat sejauh mungkin ke depan serta mengayunkan kedua lengan dari depan ke belakang. Sedangkan pada metode latihan pliometrik *double leg bound* teknik pelatihannya meloncat ke atas kemudian mendarat sejauh-jauhnya ke depan dengan menggunakan dua kaki serta mengayunkan kedua lengan dari atas ke bawah.

Selain kemampuan tolakan yang dibutuhkan dalam *lay up shoot* juga dibutuhkan koordinasi mata-tangan. Koordinasi adalah kemampuan untuk merangkaikan beberapa gerakan untuk mencapai suatu gerakan yang selaras sesuai dengan tujuan. (Suharno HP, 1981:29). Pendapat lain dikemukakan oleh Bempa (1983:12), *coordination is a complex motor skill necessary for high performance*.

Koordinasi merupakan kebutuhan kompleks yang dibutuhkan untuk performa tinggi. Selanjutnya Bempa (1990) menambahkan bahwa koordinasi adalah suatu kemampuan biomotorik yang sangat kompleks, saling berhubungan dengan kecepatan, kekuatan, daya tahan, dan kelentukan. Menurut Sajoto (1999:9), bahwa koordinasi adalah kemampuan seseorang dalam mengintegrasikan gerakan yang berbeda kedalam suatu pola gerakan tunggal yang efektif. Sehingga koordinasi merupakan kemampuan tubuh untuk mengkombinasikan beberapa unsur gerakan menjadi suatu gerakan yang efektif dan selaras sesuai dengan tujuan.

Ketrampilan *lay up shoot* memerlukan pengembangan koordinasi kekuatan secara maksimal. Koordinasi harus dikembangkan dengan gerakan tepat, mudah dan tepat. Untuk menghasilkan *lay up shoot* yang lebih baik perlu dikoordinasikan antara gerakan kaki dengan visual. Koordinasi mata-tangan pada waktu melakukan *lay up shoot* merupakan suatu kemampuan di dalam memadukan persepsi visual dengan gerakan tangan ke dalam satu pola gerak khusus, yaitu mengarahkan bola ke obyek sasaran berupa papan atau *ring*. Seorang pemain yang tidak memiliki tingkat koordinasi yang baik tidak akan menghasilkan kualitas *lay up shoot* yang baik dan menguntungkan dalam suatu permainan.

## METODE

Penelitian ini dilaksanakan di FIK Unimed yang dilakukan selama 6 minggu dengan 2 kali pertemuan dalam seminggu, penelitian dilaksanakan dari bulan September s/d Nopember 2018. Penelitian menggunakan metode eksperimental. Adapun tujuan penelitian eksperimen menurut Sugiyanto (1995: 21) yaitu, "Tujuan penelitian eksperimental adalah untuk meneliti ada tidaknya hubungan sebab akibat serta besarnya hubungan sebab akibat tersebut dengan cara memberikan perlakuan (*treatment*) terhadap kelompok eksperimen yang hasilnya dibandingkan

dengan hasil kelompok eksperimen yang hasilnya dibandingkan dengan hasil kelompok kontrol yang tidak diberi perlakuan atau diberi perlakuan yang berbeda. Metode eksperimen adalah metode yang menggunakan suatu kegiatan percobaan yang biasa disebut perlakuan. Dengan adanya perlakuan tersebut akan terlihat hubungan sebab akibat dari pengaruh pelaksanaan perlakuan yang diberikan.

Pada penelitian ini terdapat dua kelompok eksperimen dengan diberikan perlakuan yang berbeda. Kelompok pertama diberikan pembelajaran *alternate leg bound*, sedangkan kelompok yang kedua diberi pembelajaran leg *alternate box bound*. Perbedaan hasil pembelajaran dapat diketahui dengan mengadakan pengesanan kedua kelompok dengan *lay up shoot*. Desain penelitian ini adalah Faktorial 2 x 2. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh mahasiswa PKO FIK Unimed yang mengambil matakuliah bola basket lanjutan. Sampel sebanyak 70 orang diambil dengan teknik sampe bertujuan (*purposive sampling*) dengan kriteria sampel bukan atlet bola basket.

#### Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian menggunakan tes koordinasi mata-tangan dan tes *lay-up shoot*. Adapun tes koordinasi mata-tangan Tes koordinasi mata tangan yaitu tes lempar tangkap bola yang dipantulkan ke dinding. Satuan tes lempar tangkap bola ini adalah jumlah bola yang masuk kesasaran dari 10 kali lemparan (Ismaryati, 2006:54). Sebelum melakukan pengukuran dan tes praktik kemampuan koordinasi mata-tangan terlebih dahulu semua peserta diberikan penjelasan bagaimana cara melakukan tes, kemudian membagi urutan yang akan melakukan tes. Setelah selesai menentukan urutan testi menunggu giliran. Adapun pelaksanaan tes dan pengukuran: (1) Pelaksanaan lemparan sebanyak 10 kali melempar dengan tangan kanan dan tangan kiri menangkap, dilanjutkan melempar dengan tangan kiri dan tangan kanan menangkap dan seterusnya (2) Bola harus dilempar dari bawah (*undearm*). (3) Testor mengawasi kaki pelemper agar tidak melewati garis batas dan mengamati lemparan masuk ke sasaran atau tidak. (4) Lemparan dinyatakan sah masuk apabila lemparan masuk ke lingkaran sasaran dan dapat ditangkap kembali. (5) Testi tidak beranjak atau berpindah ke luar garis batas untuk menangkap bola.

Adapun tes keterampilan *Lay Up Shoot* yaitu dua orang pembantu (*Bounce and Shoot Wiscounsin Test*), alat yang digunakan: dua buah kursi, dua buah

bola basket, stop watch, lapangan basket lengkap dengan papan dan keranjang serta jaringnya, alat tulis. Adapun pelaksana tes yakni satu orang stater merangkap timer, satu orang penghitung bola yang masuk dan bola yang tidak masuk tetapi menyentuh keranjang atau ring, Menerima bola *passing* dan meletakkan di kursi. Dua orang pengawas apabila orang coba melakukan kesalahan. Dua orang pencatat hasil.

Pedoman pelaksanaan: Sebelum tes dimulai, orang coba boleh melakukan sekali percobaan. Orang coba berdiri dibelakang garis start A disebelah kanan. Setelah ada aba-aba dari starter "ya", orang coba langsung mengambil bola di atas kursi dan menggiring sekali atau memantulkan ke lantai sekali diteruskan memasukkan bola atau menembakkan bola ke keranjang (langkah *lay up*). Kemudian menangkap bola tadi, baik bola masuk maupun tidak masuk diteruskan *passing* ke arah kursi atau pembantu yang berdiri di dekat kursi A. Selanjutnya lari ke kursi B untuk mengambil bola dan *mendribble* bola atau memantulkan bola ke lantai sekali diteruskan menembakkan bola ke keranjang, kemudian menangkap bola tadi baik bola masuk maupun tidak masuk dan *passing* kembali ke arah kursi B atau pembantu di dekat kursi B. Selanjutnya lari ke kursi A untuk mengambil bola dan melakukan seperti semula.

Tes dilakukan dari sebelah kanan atau kursi A sebanyak lima kali dan dari sebelah kiri atau kursi B sebanyak lima kali. Jadi berjumlah 10 kali. Tes dinyatakan selesai apabila orang coba telah menangkap bola setelah tembakan yang kesepuluh. Kesalahan: *Mendribble* lebih dari satu kali. Menginjak atau melewati garis start A maupun B ketika akan memulai. Setiap kesalahan hukumannya ialah satu detik ditambah pada hasil waktu yang dicapai. Pedoman penilaian: Waktu dihitung mulai aba-aba "ya" sampai orang coba menangkap bola setelah tembakan yang kesepuluh, dihitung sampai 1/10 detik. Bola masuk nilainya 2. Bola tidak masuk tetapi menyentuh keranjang atau ring nilainya 1. Bola tidak masuk dan tidak menyentuh keranjang atau ring nilainya nol. Hasil kecepatan waktu dan ketetapan menembak diubah menjadi T-skala. Jumlahnya dua macam T-skala di atas dan dibagi dua, hasilnya merupakan nilai akhir.

Teknik analisis data menggunakan analisis statistik sedangkan perhitungan menggunakan uji beda dengan eksperimen *Anova Factorial 2 x 2* pada tingkat signifikan 5%.

Tabel 1. Desain Penelitian

Metode Pembelajaran	Koordinasi Mata-Tangan	<i>Alternate Leg Bound</i> (A1) 1	<i>Double leg bound</i> (A2)
		Tinggi (B1)	AIB1
	Rendah (B2)	A2B1	A2B2

Ket:

A1B1 : Kelompok metode pembelajaran *alternate leg bund* dengan kriteria sampel koordinasi mata-tangan tinggi.

A1B2 : Kelompok metode pembelajaran *alternate leg bound* dengan kriteria sampel koordinasi mata-tangan rendah.

A2B1 : Kelompok metode pembelajaran *double leg bound* dengan kriteria sampel koordinasi mata-tangan tinggi.

A2B2 : Kelompok metode pembelajaran *double leg bound* dengan kriteria sampel koordinasi mata-tangan rendah.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan deskripsi data metode pembelajaran *alternate leg bound double leg bound* serta tingkat koordinasi mata-tangan tinggi dan koordinasi mata-tangan rendah menunjukkan bahwa: (1) Jika dibandingkan antara kelompok mahasiswa yang mendapat perlakuan pembelajaran *lay up shoot* dengan metode *alternate leg bound* rata-rata peningkatan 1,54 dan *double leg bound* rata-rata peningkatan 0,94 selisih peningkatan 0.6. Artinya metode *alternate leg bound* lebih baik daripada metode *double leg bound*. (2) Jika dibandingkan antara kelompok siswa yang memiliki koordinasi mata-tangan tinggi peningkatan 44 dan kelompok memiliki koordinasi Mata-tangan rendah peningkatan 43.

Berdasarkan hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pengaruh antara metode *alternate leg bound* dengan *double leg bound* terhadap hasil belajar *lay up shoot*— $p < 0,006 < \alpha < 0,05$ . Pembelajaran *alternate leg bound* dan *double leg bound* merupakan bentuk latihan pliometrik yang bertujuan meningkatkan daya ledak (*power*) otot tungkai. Dimilikinya daya ledak otot tungkai memungkinkan atlet dapat melakukan lompatan setinggi mungkin seperti pada *lay up shoot* dalam permainan bola basket, dengan lompatan yang tinggi akan memudahkan untuk memasukkan bola ke dalam *ring*. Cara kerja pada bentuk latihan *plyometric* disebut dengan "reflek peregangan" (*stretch reflex*), juga disebut "refleks spindle" atau "reflek miotatik" (*spindle reflek or miotatik reflek*).Alat-alat atau perangkat reflek poros dan reflek regangan itu

merupakan komponen- komponen utama dari kontrol keseluruhan sistem saraf terhadap gerakan tubuh.

Latihan *plyometric* merupakan latihan mengembangkan kemampuan refleks regangan pada otot untuk menghasilkan gerakan yang eksplosif. Prinsip dari gerakan latihan ini adalah perubahan gerak kedua tungkai, yaitu bagian *flexor* dan *extensor* paha dan pinggul (Hidayat, 2015). Latihan *plyometric alternate leg bound* memiliki tujuan yang sama dengan *double leg bound*, akan tetapi berbeda pada tata cara pelaksanaannya, dimana pada latihan *alternate leg bound* melakukan lompatan dengan ayunan satu kaki ke depan seperti menendang. Sedangkan pada latihan *double leg bound* melakukan gerakan meloncat ke depan atas menggunakan ekstensi pada pinggul dan gerakan lengan untuk mendorong ke depan serta kedua kaki meloncat bersamaan (Primayanti, 2011). Berdasarkan pada tujuan latihan meningkatkan *power* otot tungkai untuk melakukan lompatan yang tinggi, maka latihan ini cocok untuk meningkatkan hasil *lay up shoot* karena pada *lay up shoot* juga membutuhkan lompatan yang tinggi untuk mendekati *ring* memasukkan bola.

Bila dilihat dari spesifikasi gerak memungkinkan terjadinya perbedaan hasil *lay up shoot*. Pada latihan *alternate leg bound* menekankan pada lompatan satu kaki ke depan, sedangkan pada *double leg bound* menekankan pada lompatan dan ayunan dua kaki. Tetapi bila dikaitkan dengan teknik *lay up shoot* yang membutuhkan lompatan tinggi dan ayunan tangan, maka latihan *alternate leg bound* lebih baik daripada *double leg bound* dalam meningkatkan hasil *lay up shoot* karena gerak kaki pada latihan *alternate*

*leg bound* mirip dengan gerakan tolakan kaki pada *lay up shoot*.

Hasil perhitungan tentang hipotesis yang menyebutkan bahwa terdapat perbedaan pengaruh antara koordinasi Mata-tangan tinggi dan koordinasi Mata-tangan rendah terhadap hasil belajar *lay up shoot* pada mahasiswa PKO FIK-Unimed  $-p 0,000 < \alpha 0,05$ . Temuan dalam penelitian ini menjelaskan bahwa atlet yang memiliki koordinasi Mata-tangan tinggi akan dapat melakukan *lay up shoot* lebih baik daripada yang memiliki koordinasi mata-tangan rendah. Mahasiswa yang memiliki koordinasi Mata-tangan tinggi memungkinkan mengkoordinasikan gerakan *lay up shoot* lebih efektif dan efisien dan mampu mengarahkan bola ke sasaran. Maka dapat dikatakan bahwa koordinasi Mata-tangan tinggi sangat diperlukan oleh setiap pemain bola basket. Berdasarkan hal tersebut maka setiap atlet perlu memiliki koordinasi Mata-tangan yang tinggi untuk mendukung kemampuan *lay up shoot*.

Hasil penelitian tentang hipotesis yang menyebutkan bahwa terdapat interaksi antara koordinasi mata-tangan dengan kemampuan *lay up shoot* sebesar  $-p 0,000 < 0,05$ . Nilai *adjusted R Square* sebesar 0,979 artinya bahwa terdapat interaksi sebesar 97.9%. Secara keseluruhan dapat dijelaskan bahwa setelah dilakukan pengujian secara statistik terhadap data empirik yang telah diperoleh dari lapangan dapat dikatakan bahwa variabel koordinasi Mata-tangan yang diajukan memberikan interaksi terhadap kemampuan *lay up shoot*.

Tingkat koordinasi gerak seseorang merupakan cerminan dalam kemampuannya untuk melakukan suatu gerakan secara mulus, tepat dan efisien. Seseorang dengan koordinasi yang baik bukan hanya mampu melakukan suatu keterampilan secara sempurna, tetapi juga mudah dan cepat dapat melakukan keterampilan gerak yang masih baru baginya. Maka dapat dijelaskan pentingnya memiliki koordinasi Mata-tangan yang baik sehingga dapat meningkatkan kemampuan *lay up shoot*.

Tabel 2. Ringkasan Angka-Angka Statistik Deskriptif Data Hasil Belajar *Lay up shoot* Menurut Kelompok Penelitian.

Perlakuan	Koordinasi Mata-Tangan	Statistik	Tes Awal	Tes Akhir	Peningkatan
Metode <i>Alternate Leg Bound</i> (A1)	Tinggi (B1)	Jumlah	908	935	27
		Mean	50.46	51.94	1.48
		SD	1.85	2.45	
	Rendah (B2)	Jumlah	814	841	27
		Mean	47.93	49.50	1.57
		SD	5.05	2.52	
Metode <i>Double Leg Bound</i> (A2)	Tinggi (B1)	Jumlah	889	906	17
		Mean	49.42	50.36	0,94
		SD	3.46	1.86	
	Rendah (B2)	Jumlah	844	860	16
		Mean	49.61	50.61	1
		SD	3.20		

## KESIMPULAN

Adapun kesimpulan yang dapat disampaikan bahwa: (1) Terdapat perbedaan pengaruh metode pembelajaran *alternate leg bound* dan *double leg bound* terhadap hasil belajar *lay up shoot*, (2) Terdapat perbedaan pengaruh antara koordinasi mata-tangan tinggi dan koordinasi mata-tangan rendah terhadap hasil belajar *lay up shoot*. (3) Terdapat interaksi antara metode pembelajaran *lay up shoot* dengan koordinasi mata-tangan. Selain itu peneliti menyampaikan beberapa saran antara lain (1) Didalam usaha meningkatkan hasil belajar *lay up shoot*, selain penerapan metode pembelajaran yang tepat harus memperhatikan tingkat koordinasi Mata-tangan mahasiswa. (2) Kepada guru dan pelatih diharapkan menerapkan model pembelajaran *alternate leg bound* dan *double leg bound* untuk meningkatkan hasil belajar *lay up shoot*.

## REFERENSI

- Bompa, Tudor O. 1990. *Theory and Methodology Of Training*. Debeque, Iowa: Kendall/Hunt Publishing Company.CP
- \_\_\_\_\_. 1994. *Theory and Methodology of Training. Canada*: Kendall/ Hunt Publishing Company.
- Ismaryati. 2006. *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Surakarta: UNS Press
- Primayanti. 2011. *Perbedaan Pengaruh Metode Latihan Plyometrik dan Beban Berbeban Terhadap Peningkatan Kecepatan Smash Bolavoli Ditinjau Dari Kekuatan Otot Lengan*. Solo. Universitas SebelasMaret
- Sajoto. 1988. *Pembinaan Kondisi Fisik Dalam Olahraga*. Jakarta. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Proyek

Pengadaan Buku Pada Lembaga  
Tenaga Pendidikan.  
Suharno, HP. 1981. *Ilmu Kepeleatihan Olahraga*.  
Bandung. PT. Karya Ilmu  
Sukadiyanto. (2002). *Teori dan Metodologi Melatih  
Fisik*. Yogyakarta: UNY