



PROCEEDING

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN JASMANI DAN KESEHATAN TAHUN 2012

**“PEMBENTUKAN KARAKTER PESERTA DIDIK MELALUI
PEMBELAJARAN PENJASKES”**

*BALLROOM PASCASARJANA UNIVERSITAS SRIWIJAYA
PALEMBANG, 20 DESEMBER 2012*



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN JASMANI DAN KESEHATAN
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

DAFTAR ISI

Halaman Depan	ii
Kata Pengantar	iii
Daftar Isi	iv
Makalah Utama :	
01. Peranan Pendidikan Jasmani dan Olahraga dalam Membangun Karakter Bangsa (Prof. Dr. H. Moch. Asmawi, M.Pd.) FIK UNJ	1
02. Pembelajaran Pendidikan Jasmani dan Olahraga Kesehatan dalam Perspektif Standar Nasional Pendidikan (Prof. Dr. Soegiyanto KS., M.S.) FIK UNNES	22
03. Penilaian Ranah Kognitif dalam Pembelajaran Pendidikan Olahraga (Dr. L.R. Retno Susanti, M.Hum) FKIP UNSRI	28
Parallel Sessions :	
04. Implementasi Pembelajaran Pendidikan Jasmani dan Olahraga Kesehatan Dalam Perspektif Standar Nasional Pendidikan (Drs. Maskur Ahmad, M.Kes.) FKIP UNSRI	38
05. Membangun Karakter Anak Usia Sekolah Dasar Melalui Olahraga Beladiri Pencak Silat sebagai Olahraga Tradisional (Dr. H. Sukirno) FKIP UNSRI	58
06. Mengkontruksi Paradigma Proses Pembelajaran Berbasis Kompetensi (Dra. Nuraini Usman, M.Pd.) FKIP UNSRI	70
07. Pengembangan Komponen Fisik Untuk Gerak Atlet (Drs. Iykrus, M.Kes.) FKIP UNSRI	78
08. Pengaruh Radikal Bebas Pada Kesehatan Manusia (Prof. Dr. dr. Fauziah Nuraini K, SpRM., M.PH) FKIP UNSRI	86
09. Pengaruh Model Pembelajaran, Media Pembelajaran dan Status Sekolah Terhadap Hasil Belajar Permainan Bola Basket (Drs. Arianto, M.Pd.) FKIP UBD Palembang	98
10. Pembelajaran Permainan dalam Pendidikan Jasmani di Sekolah Dasar (Drs. Afrizal, M.Kes.) FKIP UNSRI	106
11. Upaya Meningkatkan Pembelajaran Teknik Passing Bawah dengan Metode Bagian dalam Permainan Bola Voli Siswa Kelas IV SD Negeri 30 Prabumulih (Drs. Waluyo, M.Pd.) FKIP UNSRI	113
12. Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan, Kecepatan Reaksi Tangan dan Panjang Lengan Terhadap Kemampuan Pukulan Depan dalam Pencak Silat Pada Unit Kegiatan Mahasiswa Universitas Jambi Tahun 2012 (Dr. Sukendro, M.Kes., AIFO) FKIP UNJA	125
13. Menanamkan Karakter Anak Usia Dini Melalui Bermain (Dr. Sri Sumarni, M.Pd.) FKIP UNSRI	148
14. Peran Evaluasi Program dalam Pembinaan Olahraga Prestasi (Dr. Meirizal Usra, M.Kes.) FKIP UNSRI	159
15. Efektifitas Model Pembelajaran Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan (Dra. Hartati, M.Kes.) FKIP UNSRI	171

PENGEMBANGAN KOMPONEN FISIK UNTUK GERAK ATLET

Oleh : Drs. Iyakrus, M.Kes.
Dosen Penjaskes Universitas Sriwijaya

Abstrak

Seorang pelatih harus memahami tahapan latihan yang harus dilakukan untuk menggapai prestasi puncak atletnya, karena dengan memahami tahapan latihan akan mempercepat hasil raihan yang maksimal. Tahapan utama dari latihan adalah pengembangan komponen fisik yang sesuai dengan cabang olahraga atlet.

Tujuan bagi seorang pelatih dalam melatih adalah berusaha membantu meningkatkan prestasi atletnya semaksimal mungkin, untuk itu pelatih perlu senantiasa meningkatkan pengetahuannya di dalam metodologi melatih dengan cara lebih memahami perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi perkembangan gerak atlet sebagai dasar utama dalam meraih prestasi puncak.

Keberhasilan seorang pelatih banyak ditunjang oleh pengetahuan tentang prinsip-prinsip ilmiah yang dimiliki oleh pelatih itu sendiri, disamping kaya pengalaman serta kematangan pribadinya. Telah banyak penelitian dilakukan di laboratorium maupun dilapangan guna mempelajari factor-faktor yang sangat mempengaruhi peningkatan prestasi olahraga. Komponen fisik merupakan tahapan pertama dalam mempersiapkan atlet untuk menghadapi suatu pertandingan disamping komponen lainnya seperti teknik, taktik dan psikologis.

Kata Kunci : *Komponen fisik, Gerak Atlet.*

Pendahuluan

Ilmu pengetahuan dan teknologi telah banyak menunjang peningkatan sistem latihan hingga menciptakan metode latihan yang mutakhir, sebagai contoh para ahli sport psikologi telah banyak mengungkapkan tentang pengaruh motivasi terhadap penampilan seorang atlet dalam nomor perorangan maupun nomor beregu. Perkembangan prestasi atlet dalam beberapa tahun terakhir telah menunjukkan kemajuan yang sangat pesat, yang pada mulanya dibayangkan sangat mustahil untuk dapat dicapai, kini telah menjadi nyata, bahkan banyak atlet yang telah mampu melampauinya. Demikian pula sport biomekanika yang menjelaskan prinsip gerak/gaya telah banyak memberikan dukungan terciptanya suatu metode latihan tentang efisiensi serta efektifitas gerak seorang atlet. Demikian pula sport fisiologi yang membahas tentang fungsi alat-alat tubuh selama latihan serta system metabolisme membawa dampak yang sangat positif terhadap penyusunan program latihan seorang atlet. Selama latihan seorang atlet mengalami berbagai reaksi di dalam dirinya, hal ini dapat dijelaskan secara ilmiah melalui berbagai disiplin ilmu yang terkait seperti psikologi, anatomi, mekanika, fisiologi, dan disiplin ilmu yang terkait lainnya.

Kesemua penemuan ilmu dan teknologi telah membawa perubahan yang drastis terhadap perkembangan pembinaan olahraga prestasi, dengan demikian tidak mustahil peningkatan prestasi seorang atlet pada saat ini sangat spektakuler. Perkembangan teknologi olahraga juga mempercepat pencapaian prestasi seperti penemuan alat-alat elektronik yang canggih, video camera mendorong kearah metode latihan yang lebih efektif, demikian juga penemuan alat-alat olahraga seperti sepatu, sepeda, lembing dan pakaian olahraga yang telah banyak membawa dampak yang positif terhadap prestasi atlet.

Pembahasan

Dalam usaha meningkatkan prestasi seorang atlet ada beberapa aspek yang perlu diperhatikan yang dilatih secara sistematis yaitu a) aspek fisik, b) aspek teknik, c) aspek taktik, d) aspek mental, ke empat aspek tersebut harus dilatih secara sistematis dan terencana berdasarkan prinsip-prinsip latihan yang telah dikaji keefektifitasnya. Pada kesempatan ini Penulis hanya membahas tentang aspek fisik daya tahan, kelentukan dan kekuatan.

1. Aspek Fisik

Aspek fisik merupakan komponen yang sangat mendasar dalam menentukan kemampuan seorang atlet untuk dapat menyelesaikan suatu program latihan maupun menampilkan prestasi yang prima dalam suatu pertandingan seperti gambar dibawah ini :



Aspek Latihan (Bompa, 2009)

Aspek fisik yang akan ditampilkan dalam seminar ini terdiri komponen antara Lain :

1.1. Daya Tahan

Untuk meraih prestasi puncak diperlukan daya tahan otot untuk melakukan gerak yang lebih lama dan dinamis sesuai tuntutan cabang olahraga.

1.1.1. Pengertian Daya Tahan

Para pelatih sepakat bahwa daya tahan merupakan kebutuhan utama fisik bagi seorang atlet karena dengan daya tahan seorang atlet akan mampu melakukan gerakan untuk menunjang penampilannya. Menurut Annarino (1996) daya tahan adalah kemampuan seseorang melakukan gerakan dengan dalam waktu yang cukup lama dan dalam tempo sedang sampai cepat tanpa mengalami rasa sakit dan kelelahan berat. Kemudian pendapat Costill (1998). daya tahan adalah kemampuan faal individu untuk memelihara gerakan dalam suatu kurun waktu, kemampuan fisiologik individu adalah kemampuan adaptasi dari organ organ tubuh seperti otot, jantung, dan paru terhadap aktifitas fisik.

Dari kedua pendapat di atas dapat disimpulkan daya tahan adalah kemampuan seseorang untuk melakukan kerja pada waktu tertentu. Dengan kata lain seorang mempunyai daya tahan apabila seseorang tidak mudah lelah dalam suatu aktivitas kerja.

1.1.2. Klasifikasi Daya Tahan

Dalam aktifitas olahraga menurut Fox (1998) daya tahan dapat dibagi yaitu daya tahan umum (General Endurance) dan daya tahan khusus (spesifik Endurance). Daya tahan umum adalah kemampuan untuk melakukan berbagai aktivitas yang turut melibatkan banyak kelompok otot, system syaraf pusat, jantung dan pernafasan, sedangkan daya tahan khusus menyangkut karakteristik setiap cabang olahraga. Menurut Boomba (2009) daya tahan khusus ini dapat dibagi :

- Daya tahan dalam waktu yang singkat (Short duration endurance)
- Daya tahan dalam waktu sedang (medium duration endurance)
- Daya tahan dalam jangka waktu yang panjang (long duration endurance).
- Daya tahan kecepatan (speed endurance).

Ditinjau dari segi penggunaan energinya daya tahan dapat diklasifikasikan ke system energi yaitu daya tahan an aerobic dan daya tahan aerobic. Menurut Lamb (1994) yang dimaksud dengan daya tahan aerobic adalah kemampuan untuk mempertahankan kontraksi otot dengan pemberian energi melalui mekanisme anaerobic, sedangkan daya tahan aerobic adalah daya tahan otot (muscular endurance) yaitu kemampuan untuk melakukan ulangan kontraksi otot melawan beban pada suatu periode tertentu dengan pemberian energi melalui mekanisme aerobic. Jika ditinjau berdasarkan lokasi otot klasifikasi daya tahan dikenal dengan daya tahan otot, daya tahan jantung dan daya tahan paru.

1.1.3. Faktor-faktor yang mempengaruhi daya tahan.

Factor-faktor yang mempengaruhi daya tahan menurut Bompa (2009) sebagai berikut :

- Kapasitas aerobic (Aerobic capacity); Kapasitas kerja jantung dan paru sebagai potensi untuk menghasilkan energi. Dengan bantuan 02 menentukan kapasitas daya tahan seseorang .
- Sistem persarafan pusat (the central nervous System); penurunan kapasitas system saraf pusat yang menyebabkan kelelahan, sekaligus akan menurunkan daya tahan.
- Ketekunan (will Power); ketekunan sangat dibutuhkan jika tingkat kelelahan meningkat, karena ketekunan mempunyai hubungan yang erat dengan factor psikologis.
- Kapasitas an aerobic (an aerobic capacity); kapasitas an aerobik dipengaruhi oleh system saraf pusat sehingga memungkinkan seseorang bekerja terus menerus dalam keadaan lelah. Disamping factor-faktor di atas daya tahan juga dapat dipengaruhi oleh gizi (nutrition) dan kebiasaan latihan (training habits).

1.2. Kelentukan

Keluasan gerak yang kurang akan membatasi kualitas penampilan gerakan, sehingga bagi seorang atlet akan sulit menguasai teknik gerakan, untuk itu diperlukan komponen fisik kelentukan. Kelentukan (flexibility) adalah kemampuan seseorang dalam melakukan gerakan dengan amplitudo yang luas (Bompa, 2009). Latihan kelentukan dimaksudkan untuk memperbesar kemungkinan gerakan pada persendian, makin luas ruang gerakan dari persendian maka makin lentuk. Latihan kelentukan bersifat peregangan dan penguluran. Yang diregang dan diulurkan ini adalah jaringan pengikat sendi dan otot-otot yang berhubungan dengan kemungkinan gerak pada sendi yang bersangkutan.

Michael (1999) menyatakan bahwa kelentukan yang baik secara signifikan akan mendukung efisiensi suatu gerakan dan amplitudo suatu gerakan serta mencegah terjadinya cedera pada jaringan serta merupakan faktor yang penting untuk mempelajari suatu gerakan. Sedangkan Soekarman (1998), mengatakan bahwa kelentukan yang lebih besar akan menguntungkan dalam semua nomor, jika hal tersebut digunakan secara tepat. Disamping itu seseorang tidak akan menguasai teknik yang sempurna bilamana tidak mempunyai kelentukan dan pengembangan teknik yang akan terhalang oleh hambatan pada bagian badan tertentu. Bagian tubuh yang sangat penting yang menyangkut kelentukan adalah bagian pinggang.

Persendian dapat digerakan oleh otot sebagai komponen aktif (penggerak). Kekuatan dan kecepatan gerakan juga ditentukan oleh komponen aktif yang perlu dilatih untuk mencapai kekuatan dan kecepatan maksimal. Selain itu, keluasan gerak sendi ditentukan juga oleh komponen pasif, yaitu permukaan sendi dan struktur disekitar seperti ligamen dan otot serta tendonya (sebagai stabilisator sendi). Jadi, keluasan gerak suatu sendi dipengaruhi komponen aktif dan pasif, dan faktor-faktor pembatas yang paling penting dari kelentukan, antara lain: a) gerak otot, b) kapsul sendi, c) tendon, d) kulit. Sedangkan Fox (1998), menyatakan bahwa tahanan yang paling besar terhadap kelentukan berasal dari kapsul sendi yaitu 47%, otot 41%, tendo 10% dan kulit 2%; dan juga bahwa derajat kelentukan dari suatu persendian sangat ditentukan a) struktur anatomi dari persendian, b) kemampuan memperpanjang dari jaringan lunak, c) ligamen (Soekarman: 1998).

Gerakan pada sendi akan terbatas, jika ligamen dan tendo disekitarnya menjadi tebal dan kaku. Diketahui, bahwa makin bertambah umur seseorang, makin berkurang pulalah elastisitas jaringan tubuhnya, begitu pula tendo dan ligamennya, sehingga keluasan gerak sendi makin terbatas. Oleh karena itu, untuk menambah dan mempertahankan keluasan gerakan hendaklah dimulai sedini mungkin pada usia muda, dan latihan kelentukan ini perlu dipertahankan pula secara teratur dan berkelanjutan (Bompa, 2009). Michael (1999), mencatumkan 4 cara untuk cara meningkatkan dan mempertahankan kelentukan a) gerakan

sampai batas keluasaan secara aktif atau gerakan aktif, b) gerakan sampai batas keluasaan secara pasif atau gerakan pasif, c) Latihan aktif, d) latihan pasif.

Sedangkan menurut Fox (1998), bahwa bentuk latihan yang paling baik untuk meningkatkan kelentukan adalah latihan peregangan. Latihan peregangan dapat dibedakan menjadi 2 macam:

- Peregangan statis (static stretching) yaitu bentuk latihan tanpa adanya gerakan yang diulang, jadi hanya mempertahankan posisi dalam jangka waktu tertentu.
- Peregangan aktif (active stretching) yaitu bentuk latihan dengan gerakan yang aktif.

Kedua bentuk latihan tersebut sangat baik untuk meningkatkan kelentukan seseorang.

Dari hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa antara peregangan statis dengan latihan peregangan aktif atau dinamis tidak ada perbedaan yang meyakinkan terhadap peningkatan kelentukan seseorang, atau dengan kata lain kedua macam latihan peregangan tersebut sama efektifnya untuk meningkatkan kelentukan seseorang (Fox 1998).

Demikian juga hasil penelitian bahwa kedua macam latihan peregangan tersebut sama efektifnya untuk meningkatkan kelentukan seseorang. Kelentukan bukanlah tujuan akhir. Penilaian akhir dari kelentukan adalah bagaimana menyatukannya ke dalam suatu teknik sesuai dengan cabang olahraga masing-masing.

1.3. Kekuatan

Berbagai penelitian menunjukkan prestasi puncak dapat diraih jika seorang atlet mempunyai komponen fisik kekuatan sebagai penopang dalam gerak. Kekuatan didefinisikan sebagai kemampuan maksimal untuk melakukan atau melawan gaya. Kemudian menurut Annarino (1996) kekuatan otot sebagai sekelompok otot yang dapat dipergunakan untuk menahan suatu beban pada suatu usaha yang maksimal. Berbagai cabang olahraga aktivitas kualitas kekuatan dapat diwujudkan dalam bentuk :

- Tubuh atlit yang digerakkan seperti lari, lompat, renang, dll.
- Alat yang digerakkan seperti : peluru, cakram, barbell, bola dll.
- Melawan aksi otot seperti gulat, judo, dll.

Kekuatan otot terus meningkat seiring dengan bertambahnya usia sampai usia tertentu. Untuk perempuan perkembangan kekuatan berlangsung lebih cepat, namun akan berhenti, lebih cepat pula, Perkembangan tercepat pada anak perempuan terjadi saat mereka berusia sekitar 9 – 12 tahun. Untuk anak laki-laki peningkatan kekuatan otot tercepat berlangsung selama usia antara 12 – 18/19 tahun. Sedangkan puncak kekuatan anak laki-laki dicapai pada usia sekitar 25 tahun.

O'shea (1996) membagi kekuatan otot menjadi dua yaitu kekuatan dinamis dan kekuatan statis. Kekuatan dinamis adalah menunjukkan pada kekuatan otot yang dapat digunakan ketika gerakan yang jelas diperlihatkan pada bentuk kerja, misalnya mengangkat beban. Kekuatan statis adalah ditunjukkan pada penggunaan kekuatan otot dalam gerakan

tidak nyata dalam suatu kerja. Ditinjau dari segi latihan Harre (1992) membagi tipe kekuatan menjadi 3 a) kekuatan maksimal, b) kekuatan daya ledak, c) kekuatan daya tahan.

Kekuatan maksimal tergantung pada daya tahan otot, jumlah jaringan, struktur otot, dan bentuk otot. Kekuatan daya ledak adalah untuk mengurangi tahanan yang rendah dengan percepatan maksimum dan tipe gerakan tunggal. Kekuatan daya tahan adalah untuk melawan tahanan yang percepatannya kurang dari maksimum dengan tipe gerakan berulang-ulang. Dan Bompa (2009) membagi tipe kekuatan sebagai berikut :

- Kekuatan umum yaitu kekuatan keseluruhan dari system otot
- Kekuatan khusus yaitu kekuatan yang hanya dari otot yang utama dari gerakan tersebut.
- Kekuatan maksimum menunjukkan untuk force yang tinggi akan dibentuk oleh system saraf otot selama kontraksi terkendali.
- Ketahanan otot diartikan sebagai komponen otot untuk membantu otot-otot bekerja selama periode waktu tertentu.
- Power yaitu produk dua kemampuan kekuatan dan kecepatan dari penampilan force maksimum dalam periode waktu yang pendek.

Fox (1998) mengemukakan ada beberapa factor yang mempengaruhi kekuatan yaitu a) aspek anatomis dan fisiologis, yang terdiri dari 1) jenis serabut otot, 2) luas otot rangka yang bersangkutan, 3) aspek biokimia fisiologi, 4) system metabolisme energi terutama metabolisme anaerobic. Kemudian aspek biomekanis kinesiologis terdiri dari a) sudut sendi, b) kecepatan, c) interaksi posisi antar bagian tubuh dengan system mekanika gaya keseluruhan.

Selain faktor-faktor yang disebut di atas kekuatan juga dipengaruhi oleh jenis kelamin dan umur (Soekarman,1998). Untuk meningkatkan kekuatan bentuk latihan yang efektif adalah latihan beban, karena berbagai penelitian telah membuktikan bahwa latihan berbeban akan meningkatkan kekuatan, power dan daya tahan. Menurut Fox (1998) Kekutan otot dapat ditingkatkan dengan latihan isotonik, isometrik dan isokinetik.

1.3.1. Latihan Kekuatan

Untuk meningkatkan kekuatan cara yang efektif adalah dengan latihan beban. Beban latihan terbagi dua yaitu beban luar dan dalam. Beban luar adalah beban yang digunakan diluar tubuh, sedangkan beban dalam adalah beban berupa tubuh sendiri.

Menurut O'Shea (1996) tujuan utama latihan beban adalah meningkatkan kekuatan, kecepatan, dan daya tahan. Kemampuan tersebut di atas akan menambah kemampuan fisik secara umum, dari beberapa penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa latihan beban akan meningkatkan kekuatan, kecepatan, dan daya tahan otot.

Di bawah ini bentuk latihan yang digunakan dalam mengembangkan kekuatan adalah sebagai berikut :

a) Latihan Isotonik

Latihan isotonik adalah bentuk latihan beban, dimana otot mengalami perpanjangan dan pemendekan selama menahan beban.

b) Latihan Isometrik

Latihan isometrik adalah jenis latihan dimana saat berkontraksi otot menahan beban dan ukuran panjangnya tidak berubah

c) Latihan Isokinetik

Latihan isokinetik merupakan gabungan antara latihan isometrik dengan latihan isotonik. Latihan isokinetik terbagi menjadi latihan kekuatan isokinetik dengan kecepatan tinggi dan latihan isokinetik dengan kecepatan rendah.

Dari ketiga macam bentuk latihan diatas yang paling efektif untuk meningkatkan kekuatan adalah latihan isokinetik. Selain itu untuk menentukan mengembangkan kekuatan juga dapat ditempuh dengan cara sebagai berikut (Bompa,2009):

a) Metode repetisi

Latihan yang bertujuan untuk mengembangkan kekuatan repetisinya 1-5 kali

b) Lamanya ransangan

Lamanya ransangan yaitu 6-12 detik dengan total waktu 60-90 detik perkelompok otot per unit latihan.

c) Interval Istirahat

Interval Istirahat tergantung dari tipe latihan kekuatan, irama dan lama latihan serta otot yang terlibat.

d) Intetitas Latihan

Intetitas latihan sangat erat hubungannya dengan beban, makin besar beban yang diberikan makin besar efek latihan.

e) Beban Latihan

Jika dititik beratkan pada latihan bebannya harus berat dan diberikan secara bertahap.

Simpulan dan Saran

1. Simpulan

- 1.1. Hal utama yang harus diketahui oleh pelatih dalam melatih cabang olahraga adalah mengetahui tahapan latihan yang dimulai dari tahapan fisik, teknik, taktik dan psikologis.
- 1.2. Tahapan fisik adalah tahapan yang utama dalam memulai suatu program latihan yang terdiri dari beberapa komponen seperti daya tahan, kelentukan dan kekuatan.
- 1.3. Komponen daya tahan, kelentukan dan kekuatan merupakan fundamental dalam mempersiapkan penampilan atlet untuk meraih prestasi puncak.

2. Saran

- 2.1. Pelatih diharapkan mengetahui aspek dominan komponen fisik cabang olahraga yang dilatih kemudian berdasarkan komponen fisik dominan menyusun program latihan sesuai dengan bentuk gerakan atlet dilapangan.
- 2.2. Pelatih sebaiknya mengadakan test kemampuan fisik sebelum memulai program latihan fisik agar dapat mengetahui kemajuan yang diperoleh.

Daftar Pustaka

- Annarino, AA. ,1996. *Developmental Conditioning for Woman and Men*, ed.Saint Louis, The CV. Mosby Company,
- Bompa, To. ,2009. *Theory and Methodology of Training : The Key to Athletic Performance*, Dubuque, Iowa, Kendal Hunt Publishing Company.
- Fox, EL. , Bowers, RW. 1998. *Physiological Basis of Physical Education and Athletics*, Philadelphia, 4th.ed. Saundare College Publishing.
- Harre, D. , 1992. *Principles of Sport Training; Introdution to Theory and Methods of Training*, Berlin, Sport Verslag,
- Lamb, D, . 1994. *Physiology of Exercise Respond and Adaptations*, New York, Macmillan Publisher Company.
- Michael, J. 1999. *Peregangan Olahraga*. Jakarta: PT Rajagrafindo.
- O`Shea, JP. , 1996. *Scientific principle and Medhods of Strength Fitness*, California, 2ed Addison Wesly Publishing Company ,
- Soekarman,R, 1997. *Dasar-Dasar Olahraga Untuk Pembina ,Pelatih, dan Atlet*, Jakarta, Inti Indayu Press .



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Piagam Penghargaan

DIBERIKAN KEPADA

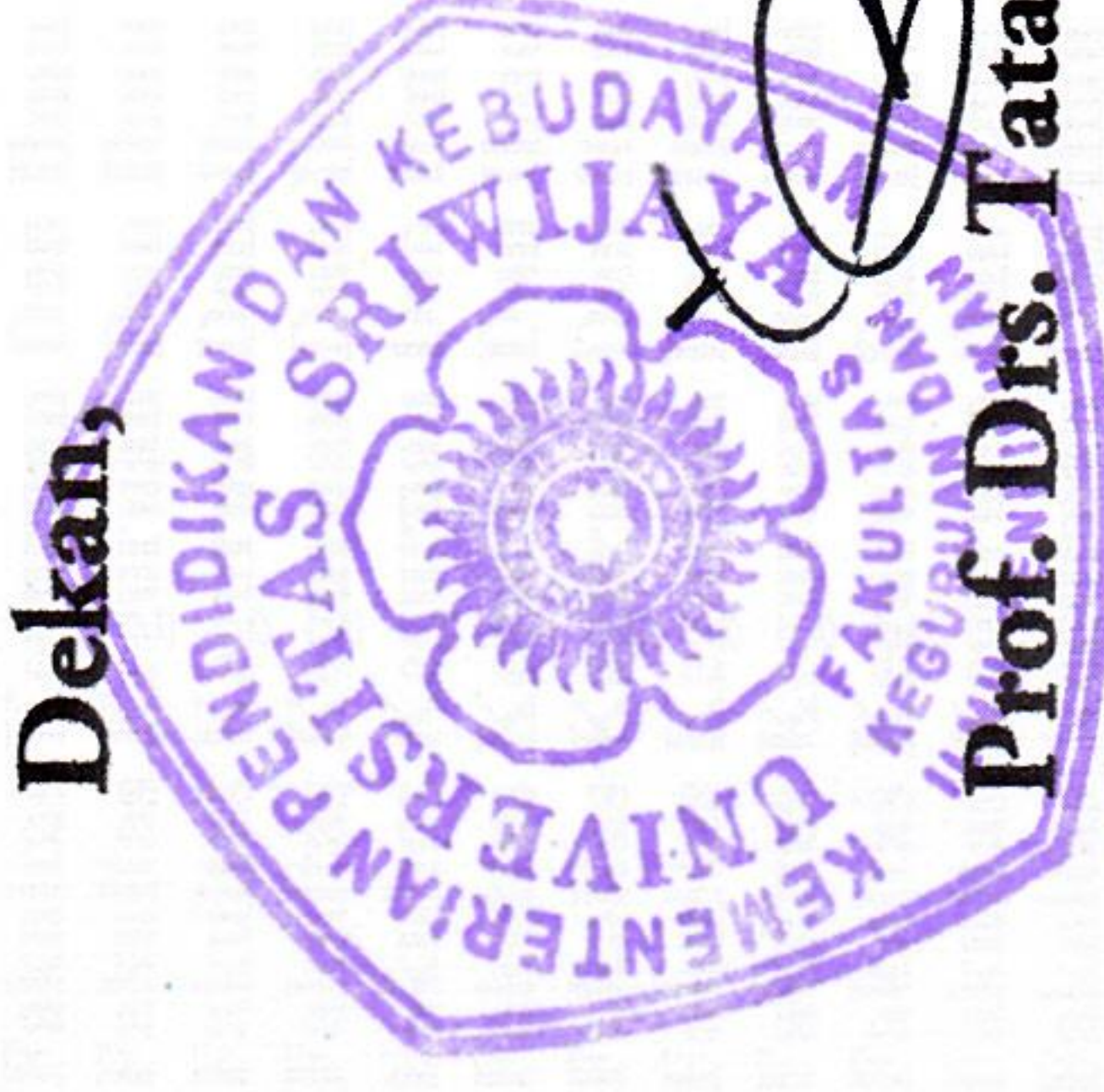
**Drs. Iyakrus, M.Kes.
Dosen FKIP Universitas Sriwijaya**

“Sebagai Pemakalah”

Dalam kegiatan “SEMINAR NASIONAL PENJASKES” Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sriwijaya, yang diselenggarakan pada tanggal 20 Desember 2012 di Aula Pascasarjana Universitas Sriwijaya.

Palembang, 20 Desember 2012

Dekan,



Prof. Drs. Tatang Suhery, M.A., Ph.D.

NIP. 195904121984031002