AKTIVITAS LOMPAT JAUH

DISUSUN OLEH :

M. NIKI RAMANDIKA

X MIA 4

T.A 2019/2020

SMA NEGERI 3 MEDAN

ABSTRAK

Pola hidup sehat mempunyai peranan yang penting untuk meningkatkan dan mempertahankan kebugaran jasmani seseorang. Faktor-faktor yang mempengaruhi kesehatan di dalam pola hidup sehat adalah makanan dan olahraga. Di samping makanan dan olahraga yang dapat mempengaruhi kesehatan adalah gaya hidup seseorang, misalnya suka merokok, minum minuman keras, dll. Untuk mendapatkan kebugaran jasmani yang baik perlu memahami pola hidup sehat, yaitu: (1) Makan yang cukup, baik kualitas maupun kuantitas, (2) Istirahat, supaya tubuh memiliki waktu untuk recovery (pemulihan), sehingga dapat melakukan aktivitas dengan nyaman, dan (3) Berolahraga, yaitu salah satu alternatif yang paling efektif untuk memperoleh kebugaran, sebab berolahraga bermanfaat untuk fisik, psikis, maupun sosial. Di samping itu untuk meningkatkan dan mempertahankan kebugaran jasmani perlu menghindari gaya hidup yang kurang baik, supaya tidak mempengaruhi kesehatan, sehingga tubuh selalu dalam keadaan sehat dan bugar.

Kata kunci: kebugaran jasmani, pola hidup sehat

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Identifikasi Masalah

Dalam lompat jauh terdapat beberapa macam gaya atau sikap badan pada saat melayang di udara. Soegito dkk (1994 : 143) menyebutkan ada tiga cara sikap melayang yaitu: 1) gaya jongkok (waktu melayang bersikap jongkok), 2) gaya lenting (waktu di udara badan dilentangkan), dan 3) gaya jalan di udara (waktu melayang kaki bergerak seolah-olah berjalan di udara). Gaya lompat jauh yang paling sederhana untuk diajarkan pada pemula

seperti siswa di SD adalah lompat jauh gaya jongkok. Teknik lompat jauh gaya jongkok termasuk yang paling sederhana di banding dengan gaya yang lain.

Untuk mencapai prestasi yang baik di dalam lompat jauh perlu didukung dengan latihan yang baik melalui pendekatan-pendekatan ilmiah dengan melibatkan berbagai ilmu pengetahuan. Kaitannya dengan latihan untuk mencapai prestasi ada beberapa unsur yang perlu diperhatikan dan ditingkatkan. Unsur tersebut menurut M. Sajoto diantaranya adalah unsur fisik yang lebih populer dengan kondisi fisik, unsur teknik, unsur mental, unsur kematangan juara. Dari keempat unsur tersebut, ialah satu unsur yang merupakan faktor utama yaitu kondisi fisik, seperti pendapat dari Depdiknas (2000 : 101) bahwa salah satu unsur atau faktor penting untuk meraih suatu prestasi dalam olahraga adalah kondisi fisik, disamping penguasaan teknik, taktik dan kemampuan mental.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apa yang dimaksud dengan lompat jauh?
2. Bagaimanakah teknik lompatan?
3. Bagaimanakah latihan lompat dan prinsip-prinsip latihan lompat jauh?
4. Apa saja macam-macam gaya lompat jauh ?
5. Bagaimanakah lapangan lompat jauh ?
6. Bagaimanakah peraturan permainan lompat jauh?

1.3 Tujuan Masalah

1. Untuk mengetahui apa itu dengan lompat jauh.
2. Untuk mengetahui teknik lompatan pada lompat jauh.
3. Untuk mengetahui latihan lompat dan prinsip-prinsip latihan.
4. Untuk mengetahui macam-macam gaya lompat jauh .
5. Untuk mengetahui bentuk lapangan lompat jauh.
6. Untuk mengetahui peraturan permainan lompat jauh.

BAB II

PEMBAHASAN

Kajian Teori

2.1 Pengertian

Lompat jauh merupakan salah satu nomor lompat dari cabang olahraga atletik. Lompat jauh menurut Aip Syarifuddin (1992 : 90) didefinisikan sebagai suatu bentuk gerakan melompat, mengangkat kaki keatas kedepan dalam upaya membawa titik berat badan selama mungkin diudara (melayang diudara) yang dilakukan dengan cepat dan dengan jalan melakukan tolakan pada satu kaki untuk mencapai jarak yang sejauh-jauhnya.

Lompat jauh merupakan suatu gerakan melompat menggunakan tumpuan satu kaki untuk mencapai jarak sejauh-jauhnya. Sasaran dan tujuan lompat jauh adalah untuk mencapai jarak lompatan sejauh mungkin kesebuah letak pendaratan atau bak lompat. Jarak lompatan diukur dari papan tolakan sampai batas terdekat dari letak pendaratan yang dihasilkan oleh bagian tubuh.

2.2 Teknik Lompatan

Lompat jauh mempunyai empat fase gerakan, yaitu awalan, tolakan, melayang dan mendarat serta terdapat tiga macam gaya yang membedakan antara gaya yang satu dengan gaya yang lainnya pada saat melayang diudara. Uraian mengenai keempat fase gerakan dalam lompat jauh adalah sebagai berikut:

a. Awalan

Awalan adalah langkah utama yang diperlukan oleh pelompat untuk memperoleh kecepatan pada waktu akan melompat. Seperti dikatakan Aip Syarifuddin (1992 : 90) awalan merupakan gerakan permulaan dalam bentuk lari untuk mendapatkan kecepatan pada waktu akan melakukan tolakan (lompatan). Jarak awalan yang biasa dan umum digunakan oleh para

pelompat (atlet) dalam perlombaan lompat jauh adalah : 1) untuk putra antara 40 m sampai 50 m; 2) untuk putri antara 30 m sampai dengan 45 m.

b. Tumpuan atau Tolakan

Tumpuan atau tolakan adalah gerakan menolak sekuat-kuatnya dengan kaki yang terkuat, yaitu meneruskan kecepatan horizontal ke kekuatan vertical yang dilakukan secara cepat. Menurut Engkos Kosasih (1985 : 67) tolakan yaitu menolak sekuat-kuatnya pada papan tolakan dengan kaki terkuat ke atas (tinggi dan ke depan). Dengan demikian dapatlah dikatakan bahwa melakukan tolakan berarti jarak merubah kecepatan horizontal menjadi kecepatan vertical.

c. Melayang di Udara

Sikap melayang adalah sikap setelah gerakan lompatan dilakukan dan badan sudah terangkat tinggi keatas. Menurut Aip Syarifuddin (1992 : 92/93) sikap dan gerakan badan di udara sangat erat hubungannya dengan kecepatan awalan dan kekuatan tolakan. Karena pada waktu pelompat lepas dari papan tolakan badan si pelompat akan dipengaruhi oleh suatu kekuatan yaitu gaya gravitasi (gaya penarik bumi).

Untuk itu, kecepatan lari awalan dan kekuatan pada waktu menolak harus dilakukan oleh pelompat untuk mengetahui daya tarik bumi tersebut. Dengan demikian jelas bahwa pada nomor lompat jauh kecepatan dan kekuatan sangat besar pengaruhnya terhadap hasil tolakan.

d. Mendarat

Mendarat adalah sikap jatuh dengan posisi kedua kaki menyentuh tanah secara bersama-sama dengan lutut dibengkokkan dan mengeper sehingga memungkinkan jatuhnya badan kearah depan. Seperti dikatakan Yusuf Adisasmita (1992 : 68) pada saat mendarat titik berat badan harus dibawa kemuka dengan jalan membungkukkan badan hingga lutut hampir merapat, dibantu pula dengan juluran tangan kemuka.

2.3 Latihan Lompat dan Prinsip-Prinsip Latihan

a. Pengertian Latihan Lompat

Latihan adalah proses yang sistematis daripada berlatih atau bekerja secara berulang-ulang dengan kian hari kian menambah jumlah beban latihan atau pekerjaannya (Harsono, 1982 : 27). Lompat adalah istilah yang digunakan dalam cabang olahraga atletik, yaitu melakukan tolakan dengan satu kaki, Aip Syarifuddin (1992 : 90). Pengertian latihan lompat dari pendapat tersebut dapat disimpulkan yaitu melakukan gerakan melompat dengan tumpuan satu kaki yang dilakukan secara berulang-ulang dan setiap hari jumlah beban latihan ditambah.

b. Prinsip-Prinsip Latihan

1. Prinsip Latihan Beban Bertambah (Overload)

Untuk meningkatkan prestasi atlet prinsip overload harus digunakan. Apabila atlet sudah merasa ringan pada beban yang diberikan maka beban harus ditambah. Menurut M. Sajoto (1988 : 42) dengan berprinsip pada overload, maka kelompok-kelompok otot akan bergabung kekuatannya secara efektif dan akan merangsang penyesuaian fisiologis dalam tubuh yang mendorong meningkatkan kekuatan otot.

2. Prinsip Peningkatan Beban Terus Menerus

Otot yang menerima beban latihan lebih atau overload kekuatannya akan bertambah dan apabila kekuatan bertambah, maka program latihan berikutnya bila tidak ada penambahan beban, tidak lagi dapat menambah kekuatan. Penambahan beban dalam jumlah repetisi tertentu, otot belum merasakan lelah. Prinsip penambahan beban demikian dinamakan prinsip penambahan beban secara progresif. (M. Sajoto, 1988 : 115).

3. Prinsip Urutan Pengaturan Suatu Latihan

Latihan berbeban hendaknya diatur sedemikian rupa sehingga kelompok otot besar mendapat giliran latihan lebih dulu sebelum latihan otot kecil. Hal ini perlu agar kelompok otot kecil tidak mengalami kelelahan terlebih dahulu, sebelum kelompok otot mendapat giliran latihan pengaturan latihan hendaknya diprogramkan sedemikian rupa sehingga tidak

terjadi dua bagian otot dalam tubuh yang sama mendapat dua giliran latihan secara berurutan (M. Sajoto, 1988 : 115)

4. Prinsip Kekhususan Program Latihan

Menurut O'shea dalam bukunya M. Sajoto (1988 : 42) menyatakan bahwa semua program latihan harus berdasarkan "SAID" yaitu Specific Adaptation to Imposed Demands. Prinsip tersebut menyatakan bahwa latihan hendaknya bersifat khusus, sesuai dengan sasaran yang akan dicapai.

2.5 Macam-macam gaya lompat jauh

a. Lompat Jauh Gaya Jongkok (Gaya Orthodox)

1. Latihan kecepatan awalan dapat dilakukan dengan latihan-latihan sprint 10 - 20 meter yang dilakukan berulang-ulang. Panjang langkah, jumlah langkah, dan kecepatan berlari dalam mengambil awalan harus selalu sama. Menjelang tiga sampai empat langkah sebelum balok tumpu, seorang pelompat harus dapat berkonsentrasi untuk dapat melakukan tumpuan dengan kuat. Dengan catatan tanpa mengurangi kecepatan.
2. *Tumpuan atau tolakan* adalah perpindahan yang sangat cepat antara lari awalan dan melayang. Ketepatan tumpuan pada balok tumpu serta besarnya tenaga tolakan yang dihasilkan oleh kaki (explosive power) kaki sangatlah menentukan pencapaian hasil lompatan. Oleh sebab itu, latihan ketepatan menumpu pada balok tumpu dapat dilakukan dengan jumlah langkah sebanyak 5 hingga 7 langkah. Tumpuan kaki dapat dilakukan dengan kaki kiri maupun kaki kanan tergantung dari kaki mana yang lebih kuat dan lebih dominan. Pada waktu menumpu badan condong ke depan, titik berat badan harus terletak agak kedepan, titik berat badan harus terletak agak ke depan. Titik sumber tenaga, yaitu kaki tumpu menumpu secara tepat pada balok tumpu, segera diikuti dengan gerakan kaki ayunkan ke arah depan atas. Dengan sudut tolakan berkisar antara 40 – 50 derajat.
3. *Melayang* (sikap badan saat di udara) adalah setelah pelompat menumpu pada balok tumpuan, maka dengan posisi badan condong ke depan terangkat melayang di udara, bersamaan dengan ayunan kedua lengan ke depan atas. Untuk mendapatkan tinggi dan jauhnya lompatan harus meluruskan kaki tumpu selurus-lurusnya dan secepat-cepatnya. Pada waktu naik, badan harus

dapat ditahan dalam keadaan rileks (tidak kaku) kemudian melakukan gerakan-gerakan sikap tubuh di udara (waktu melayang) inilah biasanya yang disebut gaya lompatan dalam lompat jauh. Pada waktu di udara dengan sikap jongkok saat kaki tolak menolak kaki pada balok tumpuan, kaki diayunkan ke depan atas untuk membantu mengangkat titik berat badan ke atas kemudian diikuti kaki tolak menyusul kaki ayun. Saat melayang ke dua kaki sedikit di tekuk sehingga posisi badan berada dalam sikap jongkok. Keadaan ini supaya dapat dipertahankan sebelum melakukan pendaratan.

4. *Mendarat* adalah pada waktu mendarat pelompat harus menjulurkan kedua belah tangan sejauh-jauhnya ke muka dengan tidak kehilangan keseimbangan badannya supaya tidak jatuh ke belakang. Untuk mencegahnya berat badan harus di bawa ke depan dengan cara membungkukkan badan dan lutut hampir merapat dibantu dengan cara menjulurkan tangan ke depan. Pada waktu pendaratan lutut dibengkokkan sehingga memungkinkan suatu momentum membawa badan ke depan atas kaki mendarat di lakukan dengan tumit terlebih dahulu mengenai tanah.

b. Lompat Jauh Gaya Menggantung (Gaya Schnepfer)

Gaya menggantung merupakan salah satu gaya dalam lompat jauh. Mengapa disebut gaya menggantung, karena gerak dan sikap badan di udara menyerupai dengan orang yang sedang menggantung atau melenting ke belakang. Yang harus dikuasai unsur-unsur dalam melakukan lompat jauh gaya menggantung adalah; awalan, tumpuan/tolakan, melayang dan mendarat. Tanpa penguasaan teknik yang baik dan benar hasil yang diperolehnya tidak akan maksimal.

- a. *Awalan* adalah gerak awal yang dimulai dengan lari, ini berguna untuk mendapatkan kecepatan lari setinggi-tingginya sebelum mencapai balok tumpuan. Jarak awalan lari, tergantung pada tiap-tiap pelompat. Bagi para pemula mengambil awalan cukup 20 sampai 25 meter, tetapi bagi atlet yang sudah mapan, untuk membangun kecepatan maksimum harus mengambil awalan antara 30 sampai 40 meter.
- b. *Tumpuan/tolakan* merupakan perpindahan yang cepat antara lari, awalan dan melayang. Urutan melakukan tumpuan yang benar adalah:
  - Tolakan dengan salah satu kaki yang lebih kuat dan dominan.

- Ketepatan tumpuan pada balok tumpu serta tenaga tolakan sangat menentukan hasillompatan.
  - Pada saat kaki menumpu pada balok, badan harus agak condong ke depan.
  - Titik berat badan harus terletak agak ke muka.
  - Gerakan kaki ayun ke arah depan atas.
  - Sudut tolakan kurang lebih 45 derajat.
- c. Melayang (sikap badan saat di udara) adalah pelompat menumpu pada balok tumpuan, makabadan akan dapat terangkat di udara dengan sikap/gaya menggantung untuk melakukannya.
- Pada saat melayang kaki diayun dan diangkat ke depan.
  - Kaki tolak selepas dari tanah diayunkan kembali ke belakang bersamaan atau sejajardengan kaki ayun.
  - Sikap badan dibusungkan ke depan atau melenting ke belakang.
  - Lengan diayunkan ke atas belakang.
  - Kepala tengadah.
- d. *Mendarat* adalah pada waktu mendarat pelompat harus berusaha menjulurkan kedua belahtangannya. Sejauh-jauhnya kemuka serta tidak kehilangan keseimbangan badannya. Pada saatini biasanya timbul perasaan, badan akan jatuh ke belakang, untuk mencegahnya titik berat harus di bawa ke depan dengan jalan membungkukan badan, hingga badan dan lutut hampirmerapat, dibantu pula dengan juluran tangan ke muka. Pada waktu pendaratan lututdibengkokkan sehingga memungkinkan suatu momentum membawa ke depan atas, kakimendarat dilakukan dengan tumit terlebih dahulu mengenai tanah.

c. Lompat Jauh Gaya Berjalan di Udara (Walking in the Air) Gaya berjalan di udara

merupakan salah satu gaya dalam lompat jauh. Mengapa disebut gaya berjalan di udara, karena gerak dan sikap badan di udara menyerupai dengan orang yang sedang berjalan. Yang harus dikuasai unsur-unsur dalam melakukan lompat jauh gaya berjalan di udara adalah; awalan, tumpuan/tolakan, melayang dan mendarat. Tanpa penguasaan teknik yang baik dan benar hasil yang diperolehnya tidak akan maksimal.

1. *Awalan* adalah saat melakukan awalan sebaiknya dilakukan pada jarak yang dirasakan cukup memadai oleh pelompat. Pelompat memiliki naluri yang berbeda antara pelompat yang satu dengan yang lainnya. Yang perlu dipahami oleh seorang pelompat jauh adalah pengembangan akselerasi, distribusi energi, dan kecepatan. Agar saat tolakan tepat, guru bisa menggunakan tanda pada lintasan yang akan dilalui pelompat.
2. *Tumpuan* adalah saat melakukan tumpuan dapat digunakan kaki kiri atau kanan sesuai dengan kebiasaan pelompat. Sebaiknya gunakan kaki yang memiliki kekuatan dominan. Ketika kaki menumpu ke balok badan harus dicondongkan ke depan agar keseimbangan tetap terjaga. Pandangan ke depan dengan kedua lengan berada di samping atas badan.
3. *Melayang* adalah setelah pelompat menumpu pada balok tumpuan, maka badan akan dapat terangkat ke udara. Dengan melakukan sikap berjalan di udara kedua kaki saling bergantian mengayuh di udara. Sebelum kaki mendarat usahakan berada dalam posisi di udara selama mungkin, agar menghasilkan lompatan maksimal.
4. *Mendarat* adalah pada waktu mendarat pelompat harus berusaha menjulurkan kedua belah tangannya ke depan dan kemudian ditarik ke belakang. Sementara kedua kaki diluruskan ke depan sejauh mungkin. Daratkan kedua kaki secara bersamaan agar terhindar dari cedera. Jatuhkan berat badan ke depan.

2.6 Lapangan lompat jauh

a. Catatan

- Bak lompat diisi dengan pasir
- Apabila pelompat gagal/diskualifikasi yuri mengangkat bendera merah
- Apabila pelompat melakukan dengan baik yuri mengangkat bendera putih

- Lebar awalan 122 cm
- Panjang balok 122 cm
- Lebar balok 20 cm

b. *Hal – hal yang perlu dihindari :*

- Mempendek atau memperpanjang langkah terakhir sebelum bertolak.
- Bertolak dari tumit dengan kecepatan yang tidak memadai.
- Badan miring jauh kedepan atau kebelakang.
- Fase yang tidak seimbang.
- Gerak kaki yang premature.
- Tak cukup angkatan kaki pada pendaratan.
- Satu kaki turun mendahului kaki lain pada darat.

c. *Hal – hal yang harus diperhatikan/dilakukan*

- Pelihara kecepatan sampai saat menolak
- Capailah dorongan yang cepat dan dinamis dan balok tumpuan.
- Rubahlah sedikit posisi lari, baertujuan mencapai posisi lebih tegak.
- Gunakan gerakan kompensasi lengan yang baik
- Capailah jangkuan gerak yang baik.
- Gerak akhir agar dibuat lebih kuat dengan menggunakan lebih besar daya kepadanya.
- Latihan gerakan pendaratan.
- Kuasai gerak yang betul dari lengan dan kaki dalam meluruakan dan membengkokkan.

2.7 Peraturan permainan lompat jauh

1. Hal hal yang perlu diperhatikan untuk meraih hasil maksimal

- Jarak awalan 30-40 dan dilakukan secepat cepatnya.
- Menggunakan kaki yang kuat untuk melakukan tolakan.
- Diusahakan melayang selama mungkin.
- Waktu mendarat jangan sampai jatuh ke belakang.

2. Diskualifikasi

- Dipanggil 3 menit belum melompatMenumpu dengan 2 kaki.
- Kembali ke arah awalan, setelah melompat.
- Mendarat luar bak lompat.
- Juri mengangkat bendera merah apabila pelompat gagal .
- Juri mengangkat bendera putih jika lompatan benar.

Hakikat Teori

Atletik mempunyai peranan penting terhadap cabang-cabang olahraga karena gerakan-gerakannya merupakan gerakan dari seluruh gerakan olahraga. Dalam cabang olahraga atletik ada empat nomor lompat, yaitu nomor lompat jauh, lompatjangkit, lompat tinggi dan lompat galah.

Menurut Dep P dan K (1989:531) Lompat jauh yaitu melompat kedepan dengan bertolak pada satu kaki untuk mencapai suatu kejauhan yang dapat dijangkau. Sementara itu menurut Achmad (2008:01) Lompat jauh adalah sejenis acara olahraga di mana seseorang atlet mencoba mendarat sejauh yang boleh dari tempat yang dituju. Pendapat lain menyebutkan bahwa tujuan dari lompat jauh adalah mencapai jarak lompatan yang sejauh-jauhnya, Kusyanto (1996:104) berdasarkan hal tersebut diatas maka dapat disimpulkan bahwa lompat jauh adalah suatu bentuk gerakan yang merupakan rangkaian urutan gerakan yang dilakukan untuk mencapai jarak sejauh-jauhnya yang merupakan hasil dari **kecepatan horizontal** yang dibuat sewaktu awalan, dengan daya vertikal yang dihasilkan oleh daya ledak.

Lompat yaitu bergerak dengan mengangkat kaki kedepan, kebawah atau keatas dan dengan cepat menurunkannya lagi keseberang (Dep P dan K 1989:531). Menurut Nugroho

(1996:09) lompat jauh yang benar perlu memperhatikan unsur-unsur awalan, tolakan, sikap badan di udara dan sikap badan pada waktu mendarat. Keempat unsur ini merupakan suatu kesatuan yaitu urutan gerakan lompat yang tidak terputus-putus.

BAB III

PENUTUP

3.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan di atas, maka dapat menyimpulkan bahwa :

1. Lompat jauh merupakan salah satu nomor lompat dari cabang olahraga atletik.
2. Lompat jauh mempunyai empat fase gerakan, yaitu awalan, tolakan, melayang dan mendarat serta terdapat tiga macam gaya yang membedakan antara gaya yang satu dengan gaya yang lainnya pada saat melayang diudara.
3. Adapun Prinsip Latihan adalah Beban Bertambah (Overload), Prinsip Peningkatan Beban Terus Menerus, Prinsip Urutan Pengaturan Suatu Latihan, Prinsip Kekhususan Program Latihan.

3.2 Saran

Berdasarkan pada hasil akhir dari penelitian ini maka dapat diberikan saran bagi Guru Penjaskes dan pelatih untuk memperoleh hasil yang lebih baik dalam latihan daya ledak otot tungkai disarankan menggunakan bentuk latihan lompat dengan rintangan, karena sudah diuji bahwa latihan lompat dengan rintangan mempunyai pengaruh lebih baik dari pada latihan lompat meraih sasaran di atas terhadap kemampuan lompat jauh gaya jongkok.

DAFTAR PUSTAKA

- Syarifuddin. 1992. *Atletik*. Jakarta : Depdikbud.
- Aip Syarifuddin dan Muhadi. 1992/1993. *Pendidikan Jasmani dan Kesehatan*. Jakarta : Depdikbud.
- Bernhard, G. 1993. *Atletik Prinsip Dasar Latihan Loncat Tinggi, Jauh, Jangkit dan Loncat Galah*. Terjemahan dari String Trainning voor. Djeugd. Semarang : Dahara Prize.
- Carr, Gerry. 2000. *Atletik* (Edisi Terjemahan). Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada.
- Depdikbud. 2004. *Kurikulum 2004 Standar Kompetensi SD dan MI*. Jakarta: Dharma Bhakti.
- , 1997. *Kondisi Fisik Anak-anak Sekolah Dasar*. Jakarta : Depdikbud.
- Depdiknas. 2000. *Pedoman dan Modal Pelatihan Kesehatan Olah Raga Bagi PelatihOlahragawan Pelajar*. Jakarta.
- Engkos, Kosasih. 1985. *Olahraga Tehnik dan Program Latihan*. Jakarta. Akademika Pressindo.
- Harsono. 1982. *Ilmu Coaching*. Jakarta: KONI Pusat.
- J. Matakupan. 1996. *TeoriBermain*. Jakarta: Depdikbud
- KONI. 2000. *Panduan Kepelatihan*. Jakarta: KONI.
- M. Sajoto. 1988. *Peningkatan dan Pembinaan Kekuatan Kondisi Fisik dalam Olahraga*. Semarang : Dahara Prize.