

**ANALISIS KEKUATAN TUNGKAI DAN KECEPATAN LARI DENGAN
KEMAMPUAN MENGGIRING BOLA DALAM PERMAINAN
SEPAKBOLA PADA SISWA SMK NEGERI 1 SOMBA OPU
KABUPATEN GOWA**

**OLEH :
ANTO SUKAMTO)***

ABSTRAK

Penelitian yang dilakukan merupakan jenis penelitian deskriptif dengan tujuan untuk mengetahui hubungan kekuatan tungkai dan kecepatan lari dengan kemampuan menggiring bola dalam permainan sepakbola. Populasi yang digunakan adalah siswa SMK Negeri 1 Somba Opu Kabupaten Gowa dengan jumlah sampel 40 orang putra. Teknik analisis data yang digunakan adalah secara deskriptif dan inferensial pada taraf signifikan 95%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1. Ada hubungan yang signifikan kekuatan tungkai dengan kemampuan menggiring bola dalam permainan sepakbola pada siswa SMK Negeri 1 Somba Opu Kabupaten Gowa. Terbukti dari hasil analisis diperoleh nilai korelasi observasi $-0,751$ ($P < 0,05$), 2. Ada hubungan yang signifikan kecepatan lari dengan kemampuan menggiring bola dalam permainan sepakbola pada siswa SMK Negeri 1 Somba Opu Kabupaten Gowa. Terbukti dari hasil analisis diperoleh nilai korelasi observasi $0,733$ ($P < 0,05$), Ini membuktikan bahwa bahwa seorang pemain sepakbola harus cepat dan 3. ada hubungan yang signifikan antara kekuatan tungkai dan kecepatan lari dengan kemampuan menggiring bola dalam permainan sepakbola pada siswa SMK Negeri 1 Somba Opu Kabupaten Gowa. Terbukti dari hasil analisis diperoleh nilai regresi observasi $0,785$ ($P < 0,05$).

Kata Kunci : Kekuatan Tungkai, Kecepatan Lari, Menggiring Bola

ABSTRACT

Research conducted a descriptive research with the aim to determine the relationship of leg strength and running speed dribbling skills in the game of football. The population is students of SMK Negeri 1 Somba Opu Gowa with a sample of 40 boys. The data analysis technique used is a descriptive and inferential at 95% significance level. The results showed that: 1. There is a significant relationship with the leg strength dribbling skills in the game of football to the students of SMK Negeri 1 Somba Opu Gowa. Evident from the analysis of correlation values obtained observations -0.751 ($P < 0.05$), 2. There is a significant relationship running speed dribbling skills in the game of football

.....
)* Dosen Pendidikan Kepelatihan Olahraga FIK UNM

to the students of SMK Negeri 1 Somba Opu Gowa. Evident from the results obtained by the analysis of the correlation observed 0.733 ($P < 0.05$), this proves that that a soccer player must be fast and 3. There is a significant relationship between leg strength and running speed dribbling skills in the game of football to the students of SMK Negeri 1 Somba Opu Gowa. Evident from the results of the regression analysis of observations obtained value 0.785 ($P < 0.05$).

Keyword : Limbs Strength, Speed Run, Ball Dribbling

PENDAHULUAN

Dalam permainan sepakbola terdiri dari beberapa teknik dasar yang ada didalamnya. Salah satu di antaranya adalah teknik menggiring bola. Menggiring bola merupakan salah satu teknik dasar dalam permainan sepakbola yang harus dikuasai oleh setiap pemain. Menggiring bola adalah gerakan dalam permainan sepakbola yang mengandung unsur seni, sebab adanya penggunaan beberapa bagian kaki yang menyentuh bola dengan cara menggulingkan bola di tanah sambil berlari.

Gerakan merupakan sesuatu yang tidak dapat dipisahkan dengan kegiatan olahraga. Untuk dapat melakukan gerakan memerlukan sejumlah tenaga. Dengan tenaga yang dimiliki seorang dapat melakukan keterampilan yang dibutuhkan. Gerakan terjadi disebabkan oleh berkontraksi otot. Dari kontraksi otot-otot tersebut akan menghasilkan tenaga. Untuk meningkatkan keterampilan atau kemampuan dalam permainan sepakbola, khusus dalam teknik dasar menggiring bola perlu adanya atau harus latihan yang teratur serta sistematis dengan metode atau bentuk latihan yang tepat. Namun bentuk latihan yang dilakukan harus spesifik dan lebih mengarah, agar dapat menunjang peningkatan kemampuan menggiring bola. Seperti

halnya dalam melakukan teknik menggiring bola perlu adanya dukungan kekuatan tungkai dan kecepatan lari.

Kekuatan tungkai berkaitan atau berhubungan erat dengan kemampuan menggiring bola dalam permainan sepakbola. Tungkai adalah alat penggerak tunggal dalam melakukan atau menyikapi teknik menggiring itu sendiri. Tentunya tidak lepas dari hal tersebut kondisi fisik utama yang menunjang sebagai penopang agar mampu lebih baik adalah kekuatan. Demikian juga kecepatan lari, pemain perlu memiliki kecepatan lari, sebab disaat dalam permainan biasanya pemain dituntut untuk bereaksi lebih cepat untuk mencapai bola yang jauh atau biasa melakukan trik dengan melakukan tendangan bola kemudian lari dengan cepat. Olehnya itu, unsur fisik tersebut yang korelasinya bukan hanya semata-mata pada kemampuan menggiring bola saja akan tetapi pada teknik-teknik lainnya seperti melakukan pengejaran atau perebutan bola atau menendang bola.

Menggiring bola

Menggiring bola merupakan salah satu teknik dasar dalam permainan sepakbola yang harus dikuasai oleh setiap pemain. Menggiring bola

adalah gerakan dalam permainan sepakbola yang mengandung unsur seni, sebab adanya penggunaan beberapa bagian kaki yang menyentuh bola dengan cara menggulingkan bola di tanah sambil berlari. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Arma Abdullah (1984) bahwa : “Menggiring bola dapat diartikan seni menggunakan beberapa bagian kaki dalam menyentuh atau menggulingkan bola terus menerus di tanah sambil berlari”. Sedangkan menurut Ilyas Haddade dan Ismail Tola (1991) mendefenisikannya sebagai berikut : “Menggiring bola ialah membawa bola ke dalam kontrol sambil berlari, bola tetap dalam penguasaan (bola berada di dekat kaki) dan dalam penguasaan untuk dimainkan”.

Dari hasil penguraian tersebut tentang pengertian menggiring bola dalam permainan sepakbola, maka jelas bahwa menggiring bola adalah salah satu teknik dasar yang memegang peranan dalam permainan sepakbola. Dengan demikian apabila setiap pemain memiliki teknik penguasaan bola dengan baik dan benar, sangatlah mudah dan menentukan keberhasilan suatu tim atau kesebelasan. Apabila kemampuan tersebut dicapai dengan baik dengan sempurna, maka semua bentuk latihan yang pernah diberikan hendaknya di ulangi-ulangi secara tekun agar semakin mantap. Sebab menggiring bola adalah keterampilan suatu teknik yang dilakukan dengan cara menggunakan berbagai gerakan kaki sambil berlari. Untung Suharjo (1984) memberikan pendapat sebagai berikut: “Salah satu tuntutan teknik yang harus dikuasai di dalam menggiring bola adalah lari sambil menguasai bola”. Oleh karena itu untuk meningkatkan keterampilan atau kemampuan dalam permainan sepakbola, khusus dalam

teknik dasar menggiring bola harus latihan yang teratur serta sistematis dengan metode atau bentuk latihan yang tepat. Dalam hal ini, pemain harus selalu berusaha membebaskan diri, melindungi bola dan bergerak maju melakukan gerakan dan tipuan dalam menggiring bola. Sehubungan dengan ini Jeff Sneyer (1988) menyatakan bahwa : “Semakin baik penguasaan bola dan semakin mudah seorang pemain dapat melepaskan diri dari suatu situasi yang gawat, maka semakin memuaskan mutu permainan kesebelasan itu”.

Jadi sudah jelas bahwa pada dasarnya menggiring bola adalah suatu usaha untuk menguasai bola, dan atau untuk merebutnya kembali bila sedang dikuasai oleh lawan. Jadi untuk meningkatkan kemampuan dalam menggiring bola harus dilakukan berulang kali dengan latihan yang teratur dan sistematis. Jadi menggiring bola adalah cara membawa bola dengan menggunakan kaki dengan tujuan agar bola yang akan ditendang ke gawang lawan akan lebih dekat.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka pengertian menggiring bola adalah membawa bola dengan berbagai macam teknik sentuhan bola untuk membuka daerah atau melewati lawan, sehingga pemain mendapat kesempatan untuk melakukan passing atau tembakan sedekat mungkin ke gawang atau ke teman.

Kekuatan tungkai

Setiap melakukan aktivitas suatu cabang olahraga pada dasarnya adalah membuat unsur fisik terlibat langsung dalam aktivitas tersebut. Dalam cabang olahraga sepakbola yang dikenal sebagai olahraga yang memiliki gerakan yang menarik untuk ditonton. Oleh karena itu, dalam usaha meningkatkan kemampuan fisik

maka prioritas utama dalam program latihan adalah pengembangan dan peningkatan daya kerja fisik. Menurut Moch. Sajoto (1988) mengemukakan bahwa : Dalam usaha peningkatan kondisi fisik, maka seluruh komponen tersebut harus dikembangkan. Walaupun disana sini dilakukan dengan sistem prioritas sesuai keadaan atau satusyng dibutuhkan tersebut.

Salah satu komponen yang harus dimiliki oleh seorang pemain bola adalah kekuatan, karena setiap penampilan dalam olahraga memerlukan kekuatan otot disamping unsur-unsur lainnya. kekuatan merupakan daya penggerak setiap aktivitas fisik disamping itu memegang peranan penting dalam melindungi atlet dari kemungkinan cedera dan dapat membantu stabilitas sendi-sendi. Menurut Harsono (1988) mengemukakan bahwa: "Kekuatan adalah kemampuan otot untuk membangkitkan tegangan suatu tahanan". Selanjutnya Moch. Sajoto (1988) memberikan defenisi sebagai berikut: "Kekuatan adalah kemampuan kondisi fisik yang menyangkut kemampuan seorang atlet pada saat mempergunakan otot-otot yang menerima beban dalam waktu tertentu". Annarino (1986) mengemukakan: "Strength is the maximum amount of force exerled by muscle group". Jika diterjemahkan secara bebas, kekuatan adalah jumlah makimum dari penggunaan force oleh otot atau sekelompok otot. Sedangkan Fox (1984) mengemukakan: "Strength as the force or tension a muscular". Artinya kekuatan adalah sebagai tegangan suatu otot, yaitu kemampuan otot untuk membangkitkan tegangan terhadap suatu tahanan.

Berdasarkan teori di atas, dapat dikemukakan bahwa kekuatan otot adalah kemampuan untuk pengembangan tenaga maksimum dalam

kontraksi yang maksimal untuk mengatasi tahanan atau beban. Kekuatan sangat penting dalam menunjang aktivitas olahraga seperti sepakbola pada teknik kemampuan menggiring bola.

Kekuatan adalah tenaga yang dipakai untuk mengubah keadaan gerak atau bentuk dari suatu benda. Gerakan mendorong atau menarik dapat mengakibatkan suatu benda bergerak atau berubah arah, tergantung besarnya kekuatan dan sifat fisik dari benda yang digerakkan. Kekuatan tungkai berkaitan atau berhubungan erat dengan kemampuan menggiring bola dalam permainan sepakbola. Tungkai adalah alat penggerak tunggal dalam melakukan atau menyikapi teknik menggiring itu sendiri. Tentunya tidak lepas dari hal tersebut kondisi fisik utama yang menunjang sebagai penopang agar mampu lebih baik adalah kekuatan. Dalam olahraga sepakbola, kekuatan otot yang digunakan dalam melakukan gerakan menggiring bola adalah kekuatan otot dinamis, di mana sektor otot berperan untuk memindahkan posisi suatu benda dari satu tempat ke tempat yang lain. Kontraksi otot ini menghasilkan tenaga eksternal untuk menggerakkan anggota tubuh.

Kecepatan lari

Harsono (1988) tentang pengertian kecepatan adalah: kemampuan untuk melakukan gerakan-gerakan yang sejenisnya secara turut-turut dalam waktu yang sesingkat-singkatnya, atau kemampuan untuk menempuh suatu jarak dalam waktu yang sesingkat-singkatnya. Akan tetapi kecepatan bukan hanya berarti menggerakkan seluruh tubuh, namun dapat pula terbatas pada menggerakkan anggota-anggota tubuh dalam

waktu yang sesingkat-singkatnya. Misalnya; dalam teknik menggiring bola, kecepatan lari ditentukan oleh gerakan berturut-turut dari kaki untuk melangkah yang dilakukan secara cepat. Menurut Abdul Kadir Ateng (1991) bahwa: "Kecepatan adalah kemampuan individu untuk melakukan gerakan yang sama berulang-ulang dalam waktu yang sesingkat-singkatnya atau jumlah gerakan perunit waktu".

Untuk meningkatkan kecepatan, dapat dilakukan dengan berbagai cara, seperti dikemukakan oleh Moeh. Soebroto (1979:23) bahwa: berlatih melangsungkan gerak dengan kecepatan rendah dulu, kemudian dengan kecepatan menengah, mengulang-ulangi, lalu; sedikit meningkat kecepatannya lagi dalam batasan bahwa berlangsungnya gerak itu masih disadari dengan sepenuhnya.

Kecepatan memegang peranan yang sangat penting dalam menunjang skill seorang atlet. Dalam kegiatan olahraga ada tiga jenis kecepatan. menurut Nossek yang diterjemahkan oleh Harsono (1988) bahwa : *sprinting of speed* yaitu kemampuan bergerak maju ke depan dalam waktu yang singkat. Berhasilnya *sprinting of speed* tergantung dari kemampuan untuk melakukan frekuensi pergantian kaki sebanyak mungkin dan setiap pergantian kaki (langkah) akan menghasilkan jarak yang sejauh mungkin.

Kecepatan sebagai salah satu kemampuan dasar yang telah dimiliki oleh setiap orang, namun intensitasnya berbeda sehingga dipengaruhi oleh latihan yang dilakukan untuk membedakan seseorang dengan orang lain, yang ditentukan dengan jenis otot yang dimiliki, banyaknya jaringan otot yang terlibat dan ukuran dari otot.

Dari gerakan pada cabang olahraga sepakbola khususnya pada teknik menggiring bola, nampak

bahwa unsur kecepatan memegang peranan penting untuk mencapai suatu sasaran, karena membutuhkan kecepatan gerak ke depan dan kontraksi otot untuk penampilan kerja maksimal. Dalam teknik menggiring bola dalam permainan sepakbola, seorang pemain harus memiliki kecepatan lari untuk mencapai bola yang dioper dan membawanya atau biasanya melakukan tendangan kemudian melakukan pengejaran terhadap bola.

METODOLOGI PENELITIAN

Metode yang di pergunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Adapun variabel penelitian yang ingin diteliti dalam penelitian ini terdiri atas: variabel bebas yaitu kekuatan tungkai, kecepatan lari, dan variabel terikat yaitu kemampuan menggiring bola dalam permainan sepakbola. Desain penelitian atau rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian adalah korelasional. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMK Negeri 1 Somba Opu Kabupaten Gowa, maka sampel yang diambil atau digunakan dalam penelitian ini berjumlah 60 orang dari siswa putra SMK Negeri 1 Somba Opu Kabupaten Gowa. Data yang terkumpul tersebut perlu dianalisis secara statistik deskriptif, maupun inferensial untuk keperluan pengujian hipotesis penelitian dengan taraf signifikan 95% atau $\alpha = 0,05$.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Ada hubungan kekuatan tungkai dengan kemampuan menggiring bola dalam permainan sepakbola pada siswa SMK Negeri 1 Somba Opu Kabupaten Gowa.

Hipotesis statistik :

$$H_0 : \rho = 0$$

$$H_1 : \rho \neq 0$$

Hasil pengujian :

Berdasarkan hasil pengujian analisis korelasi data kekuatan tungkai dengan kemampuan menggiring bola dalam permainan sepakbola. Diperoleh nilai korelasi (r_0) = -0,751 dengan tingkat probabilitas (0,000) < α 0,05. Dari uji koefisien nilai t diperoleh 3,435 dengan tingkat signifikansi 0,000. Oleh karena probabilitas (0,000) jauh lebih kecil dari α 0,05, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima atau koefisien korelasi signifikan, atau kekuatan tungkai benar-benar berpengaruh secara signifikan dengan kemampuan menggiring bola dalam permainan sepakbola. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan kekuatan tungkai dengan kemampuan menggiring bola dalam permainan sepakbola. Ini membuktikan bahwa teknik dasar menggiring bola tidak mungkin mampu melakukan akselerasi atau lincah dalam melakukannya tanpa adanya dukungan kekuatan tungkai. Kekuatan merupakan dasar dari unsur fisik lainnya. Untuk itu dalam melakukan teknik menggiring dalam permainan sepakbola, kekuatan tungkai sangat diperlukan.

2. Ada hubungan kecepatan lari dengan kemampuan menggiring bola dalam permainan sepakbola pada siswa SMK Negeri 1 Somba Opu Kabupaten Gowa.

Hipotesis statistik :

$$H_0 : \rho_2 = 0$$

$$H_1 : \rho_2 \neq 0$$

Hasil pengujian :

Berdasarkan hasil pengujian analisis korelasi data kecepatan lari dengan kemampuan menggiring bola dalam permainan sepakbola. Diperoleh nilai korelasi (r_0) =

0,733 dengan tingkat probabilitas (0,000) < α 0,05. Dari uji koefisien nilai t diperoleh 2,800 dengan tingkat signifikansi 0,000. Oleh karena probabilitas (0,000) jauh lebih kecil dari α 0,05, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima atau koefisien korelasi signifikan, atau kecepatan lari benar-benar berpengaruh secara signifikan dengan kemampuan menggiring bola dalam permainan sepakbola. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan kecepatan lari dengan kemampuan menggiring bola dalam permainan sepakbola. Ini membuktikan bahwa seorang pemain sepakbola harus cepat dalam melakukan teknik menggiring bola, seorang pemain tidak selamanya dalam melakukan teknik menggiring bola, kaki akan selalu berkenaan dengan bola akan tetapi biasanya seorang pemain kadang kala melakukan tendangan lalu mengejar bola tersebut. Demikian juga halnya disaat berhadapan dengan lawan akan tercipta suatu akselerasi-akselerasi untuk menipu lawan, sehingga dengan memiliki kecepatan akan mampu untuk bertindak dengan cepat dalam melakukan teknik menggiring bola dalam permainan sepakbola.

3. Ada hubungan antara kekuatan tungkai dan kecepatan lari dengan kemampuan menggiring bola dalam permainan sepakbola pada siswa SMK Negeri 1 Somba Opu Kabupaten Gowa.

Hipotesis statistik :

$$H_0 : \rho_{1,2} = 0$$

$$H_1 : \rho_{1,2} \neq 0$$

Hasil pengujian :

Berdasarkan hasil pengujian analisis regresi data antara kekuatan

tungkai dan kecepatan lari dengan kemampuan menggiring bola dalam permainan sepakbola. Di peroleh nilai regresi (R_0) 0,785 dengan tingkat probabilitas (0,000) $< \alpha$ 0,05, untuk nilai R Square (koefisien determinasi) = 0,616. Hal ini berarti 61,6% kemampuan menggiring bola dalam permainan sepakbola dijelaskan oleh kekuatan tungkai dan kecepatan lari. Sedangkan sisanya (100% - 61,6% = 38,4%) dijelaskan oleh sebab-sebab yang lain. Dari uji Anova atau F test, didapat F hitung adalah 45,767 dengan tingkat signifikansi 0,000. Oleh karena probabilitas (0,000) jauh lebih kecil dari α 0,05, maka model regresi dapat dipakai untuk memprediksi kemampuan menggiring bola dalam permainan sepakbola (dapat diberlakukan untuk populasi dimana sampel diambil). Dari uji t diperoleh 5,320 dengan tingkat signifikansi 0,000. Oleh karena probabilitas (0,000) jauh lebih kecil dari α 0,05. Maka H_0 ditolak dan H_1 diterima atau koefisien regresi signifikan, atau kekuatan tungkai dan kecepatan lari benar-benar berpengaruh secara signifikan dengan kemampuan menggiring bola dalam permainan sepakbola. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara kekuatan tungkai dan kecepatan lari dengan kemampuan menggiring bola dalam permainan sepakbola. Ini membuktikan bahwa setiap pemain sepakbola, kedua unsur fisik tersebut yaitu kekuatan tungkai dan kecepatan lari harus dimilikinya untuk dapat meningkatkan kemampuan menggiring bola dalam permainan sepakbola. Kekuatan tungkai yang dimiliki seorang

pemain akan membantu dari kemungkinan cedera khususnya pada tungkai itu sendiri serta dengan memiliki kecepatan lari, tentunya kemampuan untuk melakukan teknik menggiring bola akan dapat dimiliki dengan baik.

PENUTUP

Sesuai dari hasil analisis pengujian hipotesis dengan berdasar pada masalah yang diajukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Ada hubungan yang signifikan kekuatan tungkai dan kemampuan menggiring bola dalam permainan sepakbola.
2. Ada hubungan yang signifikan kecepatan lari dengan kemampuan menggiring bola dalam permainan sepakbola.
3. Ada hubungan yang signifikan antara kekuatan tungkai dan kecepatan lari dengan kemampuan menggiring bola dalam permainan sepakbola.

Agar hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan penampilan keterampilan permainan sepakbola khususnya kemampuan menggiring bola bagi siswa, maka saran yang dapat dikemukakan sebagai berikut :

1. Guru olahraga diharapkan dapat meningkatkan penampilan keterampilan cabang olahraga yang dibina pada siswanya dengan penerapan bentuk metode pengajaran yang sesuai dengan teknik dasar yang dikembangkan dan unsur komponen fisik yang di butuhkan sebagai penunjang pada penampilan keterampilan tersebut.
2. Hendaknya kedua komponen yang terkait atau yang dibutuhkan dalam penampilan keterampilan

pada cabang olahraga sepakbola khususnya kemampuan menggiring bola yaitu kekuatan tungkai dan kecepatan lari dapat di jadikan sebagai indikator bagi siswa dalam penilaian maupun memilih atlet.

3. Diharapkan adanya penelitian lebih lanjut dengan sampel yang lebih besar pada penelitian yang relevan agar hasil penelitian ini dapat dikembangkan untuk memperkaya khasanah disiplin ilmu keolahragaan, khususnya dalam upaya meningkatkan penampilan keterampilan pada cabang olahraga permainan sepakbola khususnya kemampuan menggiring bola.

DAFTAR PUSTAKA

Barry L. Johnson and Nelson K. 1986. Practical Measurement for Evaluation in Physical Education. Mc Millian Publishing.

Haddade, Ilyas dan Tola, Ismail. 1991. Penuntun Mengajar dan Melatih Sepakbola. Ujung Pandang : FPOK IKIP.

Halim, Nur Ichsan. 1991. Tes dan Pengukuran Dalam Olahraga. Ujung Pandang : Diklat Mata kuliah FPOK IKIP.

Harsono. 1988. Coaching dan Aspek-Aspek Psikologi dalam Coaching. Jakarta : Penerbit Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Proyek Pengembangan Pendidikan Tinggi.

Jeff Sneyer. 1988. Sepakbola Latihan dan Strategi Bermain. Jakarta: Rasda Jaya Putra.

Nurhasan. 1986. Tes dan Pengukuran Olahraga. Bandung : FPOK IKIP.

Nossek. 1982. General Theory of Training. Penerbit PAN African Press Ltd Longus.

Rani, Abd. Adib. 1992. Materi dan evaluasi mengajar permainan sepakbola. Ujung Pandang : FPOK IKIP.

Sajoto, Moc. 1988. Pembinaan Kondisi Fisik dalam Olahraga. Jakarta : Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Dirjen Dikti.

Siregar M. F. 1975. Ilmu Pengetahuan Melatih. Jakarta : Prosey Pembinaan Organisasi dan Aktivitas Olahraga Massal.

Soekarman. 1987. Dasar-Dasar Olahraga untuk Pembina, Pelatih dan Atlet. Jakarta : Penerbit Inti Indayu Press.

Sugiyono. 2000. Statistika untuk Penelitian. Bandung : Penerbit Alfabeta.

Surahman, Winarno. 1982. Pengantar Interaksi Belajar Mengajar. Bandung : Penerbit Tarsito.