

PENGARUH MODEL LATIHAN KETERAMPILAN TERHADAP PENINGKATAN DAYA TAHAN AEROBIK PEMAIN SEPAKBOLA USIA 15-18 TAHUN (Studi Pada Pemain SSB Bima Amora Menganti Gresik)

Dwi Priyanto

Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Fakultas Ilmu Keolahragaan, UNESA
Rahmanalim40@gmail.com

Dr. Amrozi Khamidi, M.Pd (Dosen Pembimbing Skripsi)

Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Fakultas Ilmu Keolahragaan, UNESA

Abstrak

Dalam cabang olahraga permainan sepakbola, daya tahan merupakan salah satu kondisi fisik yang digunakan untuk menunjang keterampilan bermain. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model latihan fisik menggunakan bola terhadap daya tahan aerobik pemain sepakbola usia 15-18 tahun. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimen dengan menggunakan desain *pre test*, dan *post test*. Sampel penelitian sebanyak 20 pemain yang aktif berlatih dan tidak cidera dari populasi 40 pemain SSB Bima Amora Kecamatan Menganti Kabupaten Gresik.

Hasil penelitian diperoleh rata-rata daya tahan pada *pre test* sebesar 41,8 ml/kg/menit dan pada *post test* 44,4 ml/kg/menit. Berdasarkan uji normalitas data *pre test* diperoleh χ^2_{tabel} lebih besar dari χ^2_{hitung} ($9,488 > 2,8319$) dan *post test* ($9,488 > 3,2628$), sehingga data berdistribusi normal. Perhitungan uji perbedaan rata-rata daya tahan sebelum dan sesudah diberi latihan keterampilan diperoleh t_{hitung} sebesar 10,4 dan nilai t_{tabel} dengan taraf signifikansi 0,05 dengan $df = 19$ adalah 2,093. Karena t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} ($10,4 > 2,093$), maka H_0 ditolak yang berarti terdapat perbedaan rata-rata daya tahan sebelum dan sesudah diberi perlakuan atau latihan keterampilan.

Kata kunci : Latihan, Ballnastic, daya tahan, Sepak bola

Abstract

In the sport of football games, durability is one of the physical conditions that are used to support the playing skills. The purpose of this study was to determine the effect of using a model of physical exercise on aerobic endurance balls soccer players aged 15-18 years. This research uses experimental research design using pre-test and post-test. Samples are 20 active players who did not practice and injury of the population 40 players SSB Amora Bima District Menganti Gresik regency.

The results obtained by the average pre-test on the durability of 41.8 ml / kg / min and the post test 44.4 ml / kg / min. Based on the pre-test data normality test derived χ^2 table is greater than χ^2 count ($9.488 > 2.8319$) and post test ($9.488 > 3.2628$), so the data were normally distributed. Test calculations the average difference before and after endurance exercise using balls were obtained t by 10,4 and the value t table with a significance level of 0.05 with $df = 19$ is 2.093. Because t is greater than t table ($10,4 > 2.093$), then H_0 is rejected which means that there are differences in the average resistance before and after given treatment or physical exercise using the ball .

Keywords: Exercise, Ballnastic, durability, Football

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dalam pengembangan olahraga sepakbola, kondisi fisik merupakan salah satu hal yang diutamakan untuk dilatih, karena sepak bola menuntut kondisi fisik yang prima untuk menghadapi pertandingan selama 2x45 menit waktu normal. Sementara di saat bertanding para pemain senantiasa selalu bergerak, seperti berlari dengan kecepatan penuh, melompat, berbenturan dengan pemain lawan, dan menghindari pemain lawan. Permainan olahraga sepakbola adalah salah satu permainan yang digemari oleh kalangan remaja pada saat ini. Dalam permainan sepak bola dibutuhkan kondisi fisik yang baik untuk menunjang keterampilan bermain sepakbola seperti kecepatan, kelincahan, daya tahan dan sebagainya, (M. Sajoto, 1988:10). Tujuan dari permainan sepakbola adalah memasukkan bola sebanyak-banyaknya ke gawang lawan dan mencegah lawan memasukkan bola ke gawang sendiri. Untuk

dapat bermain dengan baik harus melakukan latihan yang teratur, dan berkesinambungan. Latihan pengembangan tubuh baik secara mental maupun fisik merupakan subjek yang menentukan prestasi yang lebih cepat. Maka dari itu semakin teratur pemain melakukan latihan maka semakin baik pula tingkat keterampilan bermain sepak bolanya.

Berdasarkan pada pendapat-pendapat tersebut maka komponen kondisi fisik dalam permainan sepakbola meliputi kekuatan, kecepatan, kelincahan, ketahanan aerobik dan anaerobik serta kelentukan. Dengan demikian kecepatan, kelincahan dan daya tahan merupakan bagian komponen kondisi fisik yang diperlukan untuk menunjang keterampilan dalam olahraga sepakbola, sehingga kecepatan dan kelincahan merupakan sebagian faktor yang penting dalam mempengaruhi kemampuan menggiring bola yang merupakan salah satu teknik dalam permainan olahraga sepakbola.

Kondisi fisik pemain sepakbola harus selalu dalam keadaan baik dan prima agar bisa menjalankan instruksi dari pelatih dengan baik. VO_{2max} atau yang biasa disebut dengan *maximal oxygen consumption*, *maximal oxygen uptake*, *peak oxygen uptake* atau *maximal aerobic capacity* adalah kapasitas maksimum tubuh seseorang untuk menyalurkan dan menggunakan oksigen selama olahraga berintensitas tinggi. Pengukuran VO_{2max} biasanya menggunakan alat khusus. VO_{2max} bisa diketahui dengan menghitung jumlah oksigen dalam liter per menit (l/menit) atau nilai relatif oksigen dalam mililiter per kilogram berat tubuh per menit (ml/kg/min).

VO_{2max} bisa dipakai sebagai parameter kesehatan jasmani seseorang. VO_{2max} juga bisa dipakai sebagai alat ukur kekuatan aerobik maksimal dan kebugaran kardiovaskular. Umumnya pria memiliki level VO_{2max} lebih tinggi 40-60% daripada wanita. Misalnya, level VO_{2max} seorang pria yang tidak aktif berolahraga adalah 3,5 liter/menit dan 45 ml/kg/menit. Sementara seorang wanita yang tidak aktif berolahraga rata-rata memiliki VO_{2max} sebesar 2 liter/menit dan 38 ml/kg/menit. Angka tersebut dapat ditingkatkan dengan menerapkan olahraga aktif meskipun jumlahnya relatif. Ada yang mampu meningkatkan jumlah level VO_{2max} sampai dua kali lipat, namun ada juga yang tidak meningkat sama sekali meski sudah aktif berolahraga. <http://koni-medan.cimeric.com/berita-129-vo2-max-penting-untuk-atlet.html>

Latihan keterampilan adalah rangkaian latihan pengembangan kemampuan tubuh dan bola. Yang perlu digarisbawahi di sini adalah untuk menciptakan gerak yang meliputi daya tahan, pengembangan kekuatan, koordinasi, dan sosial, serta latihan yang kompetitif dan kooperatif. Kegiatan ini dapat dilakukan oleh semua kelompok umur sepanjang masih dalam rentang kemampuan pemain. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan kondisi fisik, kekuatan otot, kecepatan, kelincahan dan koordinasi mata dan kaki. (Tom Fleck dan Ron Quinn, 2007 : 35).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan penjabaran tersebut, rumusan masalah yang timbul adalah sebagai berikut:
Apakah model latihan keterampilan berpengaruh terhadap daya tahan aerobik pemain sepakbola usia 15-18 tahun ?

C. Tujuan Penelitian

Secara garis besar penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model latihan sepakbola serta untuk mengetahui pengaruh model latihan keterampilan terhadap peningkatan daya tahan aerobik pada pemain sepak bola usia 15-18 tahun.

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah eksperimen, karena dalam penelitian ini peneliti sengaja membangkitkan timbulnya suatu kejadian suatu kejadian, kemudian diteliti bagaimana akibatnya.

Eksperimen selalu dilakukan dengan maksud untuk melihat akibat suatu perlakuan (Arikunto, 2006: 3)

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Kelompok	Pre Test	Treatment	Post Test
<i>Experiment</i>	T1	X	T2

Keterangan:

T1 = Tes Awal (*Pretest*)

X = Perlakuan Latihan

T2 = Tes Akhir (*Post test*)

Lama latihan adalah jumlah waktu yang digunakan dalam setiap kali latihan. Menurut Brook dan Fahey (dalam Nurhasan, 2005;25) bahwa waktu yang digunakan dengan lama latihan antara 8-15 minggu sudah dapat menggambarkan peningkatan. Sedangkan menurut pendapat E.L. Fox, (dalam Sajoto, 1998;151) bahwa latihan hendaknya dilakukan selama 8 minggu. pelatihan 8 minggu diharapkan akan memberikan efek yang berarti bagi subjek penelitian, sehingga apabila frekuensi latihan dilakukan 3 kali per minggu, maka program latihan dilakukan sebanyak 18-24 kali latihan (Pate, 1991:108) Jadi lama latihan yang sudah dapat menunjukkan peningkatan adalah latihan selama 8 minggu.

Desain ini merupakan desain eksperimen yang paling sederhana, karena hanya menggunakan satu kelompok eksperimen dan tanpa kelompok control. Dilakukan pre test (T1) pada subyek, langsung diberikan perlakuan (X), dan kemudian diberikan post test (T2).

Tabel 3.4 : Norma Kebugaran

	18-29 (yrs)	30-39 (yrs)	40-49 (yrs)	50-59 (yrs)
Superior	>53.9	>52.4	>50.3	>47.0
Excellent	48.2-53.9	46.8-52.4	44.1-50.3	41.0-47.0
Good	44.2-48.1	42.4-46.7	39.9-44.0	36.7-40.9
Fair	41.0-44.1	38.9-42.3	36.8-39.9	33.8-36.6
Poor	37.1-40.9	35.4-38.8	33.0-36.7	30.2-33.7
Very Poor	<37.1	<35.4	<33.0	<30.2

(FIL Referee Fitness Test Protocol, 2012:15)

Hasil perhitungan jumlah kategori tingkat VO_{2max} dapat ditunjukkan sebagai tabel berikut ini yang bagaimana diketahui dari data VO_{2max} .

Tabel 3.5: Persentase VO_{2max}

No	Kategori	Jumlah	%
1	VeryPoor (Sangat kurang)		

Pengaruh Model Latihan Keterampilan Terhadap Peningkatan Daya Tahan Aerobik Pemain Sepakbola Usia 15-18 Tahun (Studi Pada Pemain Ssb Bima Amora Menganti Gresik)

2	Poor (Kurang)		
3	Fair (Sedang)		
4	Good (Baik)		
5	Excellent (Baik sekali)		
6	Superior (Unggul)		
Jumlah			

Dari tabel diatas dapat disimpulkan tingkat kategori daya tahan yang dimiliki para pemain.

Data-data yang terkumpul kemudian akan dianalisa dengan rumus-rumus berikut :

1. Rata-rata hitung (mean)

Rumus : $M = (\text{Sudjana, 2002:67})$

Keterangan :

M : rata-rata sampel
 $\sum X$: jumlah skor dalam sampel
 n : jumlah skor

2. Untuk Menghitung Standart Deviasi

(M. Nasir, 1998:453)

Keterangan :

SD : Standart Deviasi
 n : Jumlah Sampel
 $\sum X$: Jumlah Nilai X

3. Uji normalitas

(S. Arikunto, 2002:259)

Keterangan :

= Chi kuadrat
 FO = Frekuensi observasi
 FE = Frekuensi harapan

4. Pengujian hipotesis

Hipotesis ini merupakan analisis terakhir dalam penelitian ini. Pengujian ini bertujuan untuk menentukan kesimpulan akhir suatu program latihan dengan menghitung hasil tes awal dan tes akhir, apakah terdapat perbedaan yang signifikan atau tidak.

Pengujian hipotesis ini menggunakan uji-t dengan rumus statistika sebagai berikut :

Keterangan :

MD : perbedaan mean dari *pre-test* dan *post-test*
 : jumlah kuadrat deviasi
 N : jumlah subyek

41,8 simpangan baku 3,96 dan rentang antara 35,7 sampai dengan 51,4. Rata-rata daya tahan setelah diberi perlakuan atau latihan keterampilan pada pemain sepakbola usia 15-18 tahun sebesar 44,4 simpangan bakunya 3,59 dan rentangan antara 40,2 sampai dengan 52,5. Untuk lebih jelasnya hasil penelitian disajikan dalam tabel berikut ini:

TABEL 4.1

IKHTISAR HASIL PENELITIAN

Pelatihan	MEAN	SD	Rentangan
<i>Pre Test</i>	41,8	3,96	35,7 - 51,4
<i>Post Test</i>	44,4	3,59	40,2 - 52,5

(sumber : lampiran 3. Hal.44)

Setelah melakukan diskripsi data maka langkah selanjutnya adalah uji normalitas data yang dilakukan terhadap masing-masing data, tujuannya adalah apakah data tersebut berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak.

A. Diskripsi Data

Pada bab ini akan dikemukakan beberapa data yang diperoleh dari hasil penelitian. Data ini merupakan hasil dari tes Daya Tahan (VO_{2max}) dengan menggunakan tes MFT yang dilakukan oleh subjek penelitian selama pengambilan data berlangsung.

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan, diketahui rata-rata daya tahan sebelum diberi latihan keterampilan pada pemain sepakbola usia 15-18 tahun sebesar

Perhitungan uji normalitas dilakukan dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ (taraf kepercayaan 95%) dengan kriteria : terima hipotesis nol (H_0) bila t_{hitung} lebih kecil dari t_{tabel} , berarti data berasal dari populasi normal, dan tolak H_0 hitung t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} , berarti data berasal dari populasi berdistribusi tidak normal. Hasil normalitas disajikan dalam tabel berikut ini:

TABEL 4.2
IKHTISAR HASIL PENELITIAN

No.	Variabel	Error! Reference source not found.hitung	Error! Reference source not found.tabel	Distribusi
1	Daya tahan sebelum diberi latihan fisik menggunakan bola	2,8319	9,488	Normal
2	Daya tahan setelah diberi latihan fisik menggunakan bola	3,2628	9,488	Normal

(sumber : lampiran 4. Hal.46)

Berdasarkan hasil dari table uji normalitas tersebut menunjukkan bahwa t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} data daya tahan sebelum dan setelah diberi pelatihan keterampilan. Maka hal ini berarti bahwa data daya tahan sebelum dan setelah diberi perlakuan atau latihan keterampilan berasal dari populasi berdistribusi normal.

No.	Pre test (X)	Post test (Y)	D	D ²	X ²	Y ²
1	38,1	40,8	2,7	7,29	1451,61	1664,64
2	38,8	43,3	4,5	20,25	1505,44	1874,89
3	40,5	44,5	4,0	16,00	1640,25	1980,25
4	49,3	50,2	0,9	0,81	2430,49	2520,04
5	40,8	43,3	2,5	6,25	1664,64	1874,89
6	44,5	47,1	2,6	6,76	1980,25	2218,41
7	39,5	42,7	3,2	10,24	1560,25	1823,29
8	44,5	46,5	2,0	4,00	1980,25	2162,25
9	39,5	41,8	2,3	5,29	1560,25	1747,24
10	51,4	52,5	1,1	1,21	2641,96	2756,25
11	38,8	40,5	1,7	2,89	1505,44	1640,25
12	40,8	43,0	2,2	4,84	1664,64	1849,00
13	35,7	40,2	4,5	20,25	1274,49	1616,04
14	40,8	41,8	1,0	1,00	1664,64	1747,24
15	46,5	49,9	3,4	11,56	2162,25	2490,01
16	44,2	48,5	4,3	18,49	1953,64	2352,25
17	40,8	42,7	1,9	3,61	1664,64	1823,29
18	38,1	41,1	3,0	9,00	1451,61	1689,21
19	40,8	42,4	1,6	2,56	1664,64	1797,76
20	44,5	46,2	1,7	2,89	1980,25	2134,44
	837,9	889	51,1	155,19	35401,63	39761,64

B. Pengujian Hipotesis

Setelah dilakukan uji normalitas maka langkah selanjutnya yaitu pengujian hipotesis. Untuk menguji perbedaan rata-rata daya tahan sebelum dan setelah diberi pelatihan keterampilan dilakukan uji-t. berdasarkan hasil perhitungan uji perbedaan rata-rata daya tahan sebelum dan setelah diberi pelatihan fisik menggunakan bola diperoleh t_{hitung} sebesar 10,4 sedangkan nilai t_{tabel} dengan taraf signifikansi 0,05 dengan $df = 19$ adalah 2,093. Adapun kriteria pengujian adalah hipotesis nol (H_0) ditolak bila t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} , karena t_{hitung} pelatihan keterampilan lebih besar dari t_{tabel} ($10,4 > 2,093$), maka H_0 ditolak yang berarti terdapat perbedaan rata-rata daya tahan sebelum dan setelah diberi perlakuan atau pelatihan keterampilan.

C. Pembahasan

Kondisi fisik pemain sepakbola merupakan satu kesatuan utuh dari komponen-komponen yang tidak dapat dipisahkan begitu saja baik dalam hal peningkatan maupun pemeliharannya. Secara umum komponen kondisi fisik setiap cabang olahraga yang banyak menggunakan aktivitas jasmani secara dinamis tidaklah jauh berbeda, komponen itu adalah komponen biomotorik dasar yang antara satu dengan yang lain selalu ada keterkaitan untuk membentuk suatu komponen kondisi fisik yang lebih berkualitas sesuai dengan tuntutan kebutuhannya. (Sajoto, 1995:5)

Kondisi fisik pemain sepakbola harus selalu dalam keadaan baik dan prima agar bisa menjalankan instruksi dari pelatih dengan baik, VO_{2max} atau yang biasa disebut dengan *maximal oxygen consumption*, *maximal oxygen uptake*, *peak oxygen uptake* atau *maximal aerobic capacity* adalah kapasitas maksimum tubuh seseorang untuk menyalurkan dan menggunakan oksigen selama olahraga berintensitas tinggi. Pengukuran VO_{2max} biasanya menggunakan alat khusus, VO_{2max} bisa diketahui dengan menghitung jumlah oksigen dalam liter per menit (l/menit) atau nilai relatif oksigen dalam mililiter per kilogram berat tubuh per menit (ml/kg/min), VO_{2max} juga bisa dipakai sebagai alat ukur kekuatan aerobik maksimal dan kebugaran kardiovaskular, <http://koni-medan.cimeric.com/berita-129-vo2-max-penting-untuk-atlet.html>

Menurut Bumpa, (1999 : 6) daya tahan (VO_{2max}) merupakan salah satu komponen kondisi fisik yang sangat diperlukan dalam permainan sepakbola, dimana seorang pemain sepakbola dikatakan memiliki daya tahan yang

baik apabila pemain tersebut mampu bermain kurang lebih 90 menit dengan maksimal. Hal ini mengacu pada pengertian dari daya tahan secara umum yaitu mampu menggunakan oksigen secara maksimal selama berolahraga, literatur fisiologi tenaga aerobik maksimal disingkat VO_{2max} , harus mengetahui bahwa VO_{2max} mengacu pada kecepatan pemakaian oksigen, bukan sekedar banyak oksigen yang dipakai. Kecepatan memakai oksigen diharapkan meningkat sebanding dengan intensitas olahraga. Tetapi olahragawan akhirnya mencapai suatu titik dimana kecepatan menggunakan oksigen tidak dapat bertambah lagi meskipun intensitas kerja terus meningkat, untuk meningkatkan daya tahan perlu adanya latihan, salah satu latihan yang mampu meningkatkan daya tahan yaitu dengan latihan keterampilan. Latihan keterampilan merupakan rangkain pengembangan tubuh dan bola yang mampu menciptakan gerak yang meliputi pengembangan kekuatan, koordinasi, dan sosial, serta latihan yang kompetitif dan kooperatif, apabila latihan fisik menggunakan bola dilakukan secara teratur, berkesinambungan, terprogram serta disiplin yang tinggi kemungkinan akan mempunyai efek yang berbeda terhadap daya tahan seorang pemain sepakbola.

Sebelum diberikan latihan keterampilan ini, pemain memiliki rata-rata daya tahan 41,8. Dan setelah diberikan perlakuan, daya tahan pemain rata-rata meningkat menjadi 44,4.

Berdasarkan hasil pengolahan data di atas, ternyata diperoleh t_{hitung} sebesar 10,4, sedangkan nilai t_{tabel} dengan taraf signifikansi 0,05 dengan $df = 19$ adalah 2,093, karena t_{hitung} (10,4) lebih besar dari pada t_{tabel} (2,093), maka H_0 ditolak yang berarti terdapat perolehan rata-rata daya tahan sebelum dan setelah latihan keterampilan, hal ini menunjukkan bahwa latihan keterampilan dapat meningkatkan daya tahan.

Berdasarkan hasil penelitian ini, diketahui bahwa latihan keterampilan bila diterapkan secara teratur, terprogram, berkesinambungan, serta disiplin yang tinggi terbukti dapat meningkatkan daya tahan, pelatihan keterampilan ini dapat digunakan oleh seorang pelatih untuk meningkatkan daya tahan para pemain.

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan latar belakang masalah, tujuan penelitian, pengujian hipotesis, serta hasil penelitian yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya. Maka dalam bab ini akan dikemukakan simpulan dari penelitian ini yaitu:

Pelatihan keterampilan dapat meningkatkan daya tahan pada pemain sepakbola usia 15-18 tahun.

B. Saran

Berdasarkan pada penelitian yang disebut dalam bab sebelumnya dan simpulan hasil penelitian maka selanjutnya dikemukakan saran-saran sebagai berikut:

1. Pelatihan keterampilan dapat diterapkan dalam program latihan fisik untuk meningkatkan daya tahan seorang pemain sepakbola.
2. Mengingat keterbatasan kemampuan, waktu, tenaga dan hasil dari penelitian ini, sebaiknya ditindak lanjuti dengan penelitian terkait atau serupa dalam penelitian ini dan dalam melakukan penelitian selanjutnya perlu memperhatikan kelemahan-kelemahan penelitian sebelumnya seperti variabel penelitian, populasi dan sampel.
3. Diharapkan adanya penelitian lebih lanjut tentang pelatihan keterampilan untuk meningkatkan daya tahan seorang pemain sepakbola.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2002. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Bompa, TO. 1986. *Theoryand Metodologi Of Training*. Dubuque, iowa, Kendal: Hunt Publishing.
- Bompa, TO. 1999. *Periodization Training For Sport*. Champaign, IL : Human Kinetics.
- Coerver, T. 1985. *Sepakbola Program Pembinaan Pemain Ideal*. Jakarta : PT. Gramedia.
- Dwijowinoto, Kasiyo. 1993. *Dasar-dasar Ilmiah Kepelatihan*. Semarang : IKIP Semarang Press
- Fleck dan Quinn, 2007. *Panduan Sepakbola Andal*. Jakarta : Sunda Kelapa Pustaka (<http://kampungbiru.wordpress.com>).
- FIL. 2012. *Referee Fitness Testing Protocols, (online)*, (<http://ebookbrowse.com/fil-referee-fitness-testing-protocol-pdf-d353638379>, diakses 12 November 2012).
- <http://www.topendsports.com.html>,
<http://koni-medan.cimeric.com/berita-129-vo2-max-penting-untuk-atlet.html> diakses pada tanggal 15 September 2012
- Koger, Robert. 2007. *Latihan Dasar Andal Sepakbola Remaja*. Klaten : Saka Mitra Kompetensi
- Luxbacher, J. A. 2004. *Sepakbola*. Jakarta : PT. Raja Grafindo.
- Maksum, Ali. 2007. *Tes dan Pengukuran Dalam Olahraga*.
- M. Furqon H. (1995). *General Theoryof Training*. Surakarta : Sebelas Maret University.
- Nurhasan. 2003. *Tes dan Pengukuran Pengantar Kegunaan Tes dan Pengukuran Kriteria Tes*. Surabaya : Smesta.
- Remmy Muchtar. (1992). *Olahraga Pilihan Sepakbola*. Jakarta : Depdikbud.
- Sajoto, M. 1990. *Peningkatan dan Pembinaan Kondisi Fisik Dalam Olahraga*. Jakarta : Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan Depdikbud Jendral Pendidikan Tinggi FPOK IKIP Semarang.
- Sajoto, M. 1995. *Peningkatan dan Pembinaan Kekuatan Kondisi Fisik Dalam Olahraga*. Semarang : Dahara Prize.
- Sucipto, dkk. (2000). *Sepakbola*. Jakarta : Depdikbud : Dirjendikti.
- Sudjana. (2002). *Metode Statistik*. Bandung : Sinar Baru, Algesindo.
- Sudjiono, dkk. 2001. *Latihan dasar fitness*. Jakarta, PT. Gramedia.
- Suharno, HP.1993. *Metodologi Penelitian*. Jakarta : (KONI Pusat) Pusat Pendidikan dan Penataran.
- Yusuf dan Syarifudin.1997, *Pengantar Ilmu Melatih*. FPOK. IKIP Padang.