



TINGKAT DAYA TAHAN AEROBIK (VO_2 MAX) PEMAIN BOLA VOLI PUTRA UKM OLAHRAGA STKIP MODERN NGAWI

Aldila Maulana

Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan Modern Ngawi

Kartika Septianingrum

Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan Modern Ngawi

Kuncoro Darumoyo

Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan Modern Ngawi

Alamat: Jl. Ir. Soekarno Ring Road Barat No. 09, Ngronggi, Grudo, Kec. Ngawi, Kabupaten Ngawi, Jawa Timur 63214

Korespondensi penulis: aldima1922@gmail.com

Abstract. The purpose of this study was to determine the level of aerobic endurance of members of the Volleyball UKM Sports STKIP Modern Ngawi, so that coaches and members can find out the level of aerobic endurance possessed by members. This study is a descriptive study with a survey method and data collection using test and measurement techniques. The population used was all members of the Volleyball UKM Sports STKIP Modern Ngawi, totaling 24 people. The sample taken from the total sampling results was 24 people. Data on the aerobic endurance of members of the Volleyball UKM Sports STKIP Modern Ngawi was taken by measuring using a multistage fitness test. The data analysis technique in this study used quantitative descriptive analysis with a percentage. Based on the study, it can be seen that the level of aerobic endurance in the very good category is 4.1% with a frequency of 1 player. The good category is 41.6% with a frequency of 10 players. The moderate category is 33.3% with a frequency of 3 players. The less category with a percentage of 8.3% with a frequency of 2 players. Based on these data, the level of aerobic endurance of male volleyball players of UKM Olahraga STKIP Modern Ngawi is in the good category.

Keywords: Volleyball; Aerobic endurance; Multistage fitness test.

Abstrak. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui tingkat daya tahan aerobik anggota UKM Olahraga pada olahraga Bola Voli STKIP Modern Ngawi, sehingga pelatih dan anggota dapat mengetahui tingkat daya tahan aerobik yang dimiliki anggota. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan metode survei dan pengumpulan data menggunakan teknik tes dan pengukuran. Populasi yang digunakan adalah seluruh anggota UKM Olahraga Bola Voli Putra STKIP Modern Ngawi yang berjumlah 24 orang. Sampel yang diambil dari hasil total sampling berjumlah 24 orang. Data tentang daya tahan aerobik anggota UKM Olahraga Bola Voli Putra STKIP Modern Ngawi diambil dengan pengukuran menggunakan multistage fitness test. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis deskriptif kuantitatif dengan persentase. Berdasarkan penelitian dapat dilihat bahwa tingkat daya tahan aerobik pada kategori sangat baik sebesar 4,1% dengan frekuensi 1 pemain. Kategori baik sebesar 41,6% dengan frekuensi 10 pemain. Kategori sedang sebesar 33,3% dengan frekuensi 3 pemain. Kategori kurang dengan persentase 8,3% dengan frekuensi 2 pemain. Berdasarkan data tersebut maka tingkat daya tahan aerobik pemain voli putra UKM Olahraga STKIP Modern Ngawi memiliki kategori baik.

Kata Kunci: Bola Voli; Daya tahan aerobik; Multistage fitness test.

PENDAHULUAN

Universitas adalah jenjang pendidikan setelah SMA yang menawarkan kegiatan belajar mengajar baik secara akademik maupun nonakademik. Salah satu kegiatan nonakademik di universitas adalah Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM). Perguruan tinggi sebagai lembaga pendidikan formal diharapkan dapat mencapai tujuan pendidikan nasional melalui proses pendidikan yang tidak hanya berfokus pada kegiatan kurikuler (perkuliahan) tetapi juga

ekstrakurikuler. Namun, banyak mahasiswa, termasuk di STKIP Modern, belum menyadari pentingnya kegiatan ekstrakurikuler.

UKM Olahraga, khususnya bola voli, adalah organisasi yang membina mahasiswa yang memiliki bakat dan minat dalam olahraga bola voli. Tujuan dari UKM bola voli adalah mengembangkan keterampilan praktis (*hard skills*) dan keterampilan berorganisasi (*soft skills*). Mahasiswa dapat memilih untuk fokus pada keterampilan praktis, organisasi, atau keduanya melalui latihan rutin dan kegiatan organisasi UKM. Meskipun UKM Bola Voli adalah kegiatan positif, kesadaran mahasiswa untuk mengikuti UKM masih rendah.

Peserta UKM bola voli terdiri dari mahasiswa putra dan putri dari berbagai fakultas dan jurusan di STKIP Modern Ngawi. UKM Olahraga terbuka untuk semua mahasiswa tanpa syarat khusus. Peserta UKM bola voli memiliki keterampilan yang bervariasi dari pemula hingga menengah. Bola voli adalah salah satu cabang olahraga bola besar yang dimainkan oleh dua regu dengan masing-masing enam pemain. Setiap regu berusaha memukul bola melewati net tanpa membiarkannya jatuh ke tanah.

Latihan di UKM Bola Voli lebih menekankan teknik dan taktik bermain, meskipun latihan kondisi fisik juga penting. Berdasarkan latar belakang masalah ini, penelitian ini difokuskan pada IMT (Indeks Massa Tubuh) dan Kebugaran Jasmani siswa SD Negeri Munggut II. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah "Seberapa baik tingkat daya tahan aerobik pada pemain voli UKM olahraga bola voli STKIP Modern Ngawi?" Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa baik tingkat daya tahan aerobik pada pemain voli UKM olahraga bola voli STKIP Modern Ngawi.

KAJIAN TEORITIS

A. Pendidikan Jasmani

1. Hakikat Bola Voli

Permainan bola voli adalah olahraga tim yang dimainkan oleh dua tim yang masing-masing terdiri dari 6 pemain, dengan net yang memisahkan kedua tim. Tujuan utama permainan ini adalah mencetak poin dengan cara menjatuhkan bola ke lapangan lawan melewati net. Menurut Sunardi dan Kardiyanto (2015), "Cara memainkan bola voli yaitu dengan memantul-mantulkan bola dengan tangan di udara melewati atas net/tali tanpa ada batas waktu sentuhan" (hlm.2). Permainan dimulai dengan pukulan servis, di mana bola dilambungkan dan dipukul dengan satu tangan ke arah lapangan lawan. Setiap tim memiliki maksimal 3 kali sentuhan untuk mengembalikan bola ke daerah lawan, kecuali saat melakukan blok. Kemenangan ditentukan ketika salah satu tim mencapai 25 poin, dengan syarat harus unggul 2 poin jika terjadi *deuce* (24-24). Jika skor set sama 2-2, pertandingan dilanjutkan ke set kelima yang hanya sampai 15 poin. Tim yang memenangkan 3 set pertama, misalnya 3-0, 3-1, atau 3-2, dinyatakan sebagai pemenang.

Permainan bola voli melibatkan dua tim dengan masing-masing 6 pemain. Setiap tim berusaha mencetak poin sebanyak mungkin dengan menjatuhkan bola di area lawan dan mempertahankan area sendiri. Permainan bola voli memerlukan intensitas tinggi, terutama bagi pemain di area depan yang sering terlibat dalam gerakan melompat dan memukul bola.

Peralatan yang Diperlukan:

1. Lapangan Bola Voli: Bentuk empat persegi panjang dengan ukuran 18 m x 9 m, lebar garis 5 cm, dan daerah garis serang sepanjang 9 x 3 meter serta daerah pertahanan 9 x 6 meter.
2. Jaring atau Net: Panjang 9,50 m, lebar 1,00 m, tinggi jaring untuk putra 2,43 m dan untuk putri 2,24 m.

3. Tongkat atau Rod: Terbuat dari fiberglass dengan panjang 180 cm dan diameter 1 cm, dipasang setinggi 80 cm di atas batas samping jaring.
4. Bola: Berat antara 250 – 280 gram, keliling bola antara 65 – 67 cm.
5. Kostum: Pemain harus menggunakan kostum seragam dengan nomor pada dada dan punggung serta sepatu olahraga.

2. Teknik Dasar Bola Voli

Penguasaan teknik dasar dalam permainan bola voli sangat penting untuk kelancaran permainan. Teknik dasar yang harus dikuasai meliputi servis, passing, block, dan smash.

- a) *Servis*
 - *Servis Bawah*: Dilakukan dengan memukul bola di bawah pinggang.
 - *Servis Atas*: Dilakukan dengan memukul bola di atas kepala.
- b) *Passing*
 - *Passing Bawah*: Dilakukan dengan kedua tangan berada di bawah dada.
 - *Passing Atas*: Dilakukan dengan jari-jari tangan terbuka dan kedua tangan membentuk mangkuk.
- c) *Block*
 - Teknik untuk menghalangi serangan lawan dengan mengangkat lengan tinggi-tinggi di atas jaring.
- d) *Smash*
 - Teknik serangan dengan memukul bola keras dan menukik ke daerah lawan untuk mencetak poin.

B. Hakikat Kondisi Fisik

1. Pengertian Kondisi Fisik

Kondisi fisik adalah komponen penting dalam aktivitas fisik yang sangat berpengaruh terhadap prestasi olahraga. Menurut Irianto (2002: 65), fisik adalah pondasi pengembangan prestasi bagi olahragawan.

2. Aspek Kondisi Fisik

- **Kekuatan**: Kemampuan otot untuk menerima beban maksimal.
- **Daya Tahan**: Kemampuan tubuh untuk melakukan aktivitas fisik dalam waktu yang lama.
- **Daya Ledak**: Kemampuan untuk menggunakan kekuatan maksimal dalam waktu singkat.
- **Kecepatan**: Kemampuan untuk melakukan gerakan dalam waktu singkat.
- **Daya Lentur**: Kemampuan untuk melakukan gerakan dengan kelenturan otot dan sendi.
- **Kelincahan**: Kemampuan untuk mengubah posisi dengan cepat dan tepat.
- **Koordinasi**: Kemampuan mengintegrasikan berbagai gerakan secara efektif.
- **Keseimbangan**: Kemampuan mengendalikan posisi tubuh saat berdiri atau bergerak.
- **Ketepatan**: Kemampuan mengendalikan gerakan terhadap sasaran.
- **Reaksi**: Kemampuan bertindak dengan cepat terhadap rangsangan.

Kondisi fisik yang baik sangat penting untuk mencapai prestasi olahraga yang optimal. Daya tahan aerobik dan anaerobik merupakan komponen penting yang mempengaruhi performa atlet dalam olahraga dengan durasi dan intensitas tinggi seperti bola voli.

C. Hakikat *VO2 Max*

1) Volume Oksigen Maksimal (*VO2 Max*)

- a) Pengertian dan Pentingnya Ketahanan:
 - Ketahanan dalam sistem energi adalah kemampuan organ tubuh bekerja dalam jangka waktu tertentu, penting untuk melawan kelelahan selama aktivitas fisik.
 - Ketahanan dipengaruhi oleh kualitas sistem kardiovaskuler, pernapasan, dan peredaran darah, terutama kemampuan maksimal dalam memenuhi *VO2 Max*.
- b) Definisi *VO2 Max*:
 - *VO2 Max* adalah volume oksigen maksimal yang diproses tubuh saat aktivitas intensif, dinyatakan dalam liter per menit atau milliliter/menit/kg berat badan.
 - Atlet dengan *VO2 Max* tinggi memiliki daya tahan dan kebugaran yang baik, mengurangi risiko cedera dan meningkatkan performa.
 - Daya tahan kardiorespirasi, yaitu kemampuan jantung, paru-paru, dan pembuluh darah berfungsi optimal, sangat penting dalam kebugaran.
- c) Pendapat Ahli:
 - Irianto (2000): *VO2 Max* adalah jumlah oksigen maksimum yang dikonsumsi, dinyatakan dalam ml/Kg/BB/Menit.
 - Rusli Lutan (2000): Kardiorespirasi mencakup kemampuan jantung, paru-paru, dan pembuluh darah berfungsi optimal dalam aktivitas sehari-hari.
 - Ernest MacIischo (2003): *VO2 Max* menunjukkan kemampuan menyediakan energi melalui metabolisme aerobik selama latihan.
- d) Faktor Penentu *VO2 Max*:
 - Genetik dan latihan fisik sangat mempengaruhi *VO2 Max*.
 - Hemoglobin (Hb), protein dalam sel darah merah, mengangkut oksigen dan sangat penting dalam kebugaran jasmani dan performa atlet.

2) Pengertian *VO2 Max*

- a) Definisi *VO2 Max*:
 - *VO2 Max* adalah jumlah oksigen dalam milliliter yang digunakan per menit per kilogram berat badan.
 - Ini menggambarkan kapasitas aerobik seseorang dan dipengaruhi oleh genetika dan latihan fisik.
- b) Pendapat Ahli:
 - Giri Wiarto (2013): *VO2 Max* adalah kecepatan pemakaian oksigen maksimal dalam metabolisme aerobik.
 - Bafirman (2012): *VO2 Max* adalah kapasitas aerobik maksimal.
 - Thoden (2013): *VO2 Max* adalah daya tangkap aerobik maksimal selama latihan intensif hingga kelelahan.
 - Ainul Mustakhim (2013): *VO2 Max* adalah volume maksimal O₂ yang diproses tubuh saat aktivitas intensif.
- c) Manfaat *VO2 Max*
Keuntungan *VO2 Max* Tinggi:
 - Mengurangi risiko gangguan jantung, tekanan darah tinggi, dan penyakit lainnya.
 - Meningkatkan kekuatan tulang, otot, dan persendian.

- Meningkatkan kebugaran kardiorespirasi, mengurangi risiko penyakit, dan meningkatkan prestasi atlet.
- d) Faktor-Faktor yang Mempengaruhi *VO2 Max*
Faktor Penentu *VO2 Max*:
 - Paru-paru: Volume paru yang tinggi dan alveoli yang bersih meningkatkan difusi oksigen.
 - Pembuluh Darah: Pembuluh darah yang bersih dan elastis meningkatkan sirkulasi darah.
 - Jantung: Volume jantung yang besar meningkatkan volume darah yang dipompa.
 - Mitokondria: Semakin banyak dan besar mitokondria pada sel otot, semakin tinggi penggunaan oksigen untuk membuat ATP.
- e) Latihan Untuk Meningkatkan *VO2 Max*
Jenis Latihan:
 - Circuit Training: Latihan berbagai jenis secara berurutan tanpa jeda.
 - Interval Training: Latihan yang diselingi dengan masa istirahat.
 - Continuous Training: Latihan terus-menerus tanpa jeda selama 30-60 menit dengan intensitas 60-80%.
 - Endurance Training: Latihan dengan intensitas rendah dan durasi panjang untuk meningkatkan kerja jantung dan paru-paru.
- f) Hemoglobin (Hb)
 - Peran Hemoglobin:
 - Hemoglobin adalah protein dalam sel darah merah yang mengangkut oksigen dari paru-paru ke seluruh tubuh dan memberikan warna merah pada darah.
 - Hemoglobin sangat penting dalam latihan fisik karena mengangkut oksigen ke otot yang bekerja.
 - Fungsi Hemoglobin:
 - Mengikat Oksigen: Mengangkut oksigen dari paru-paru ke seluruh tubuh.
 - Pertahanan Tubuh: Melawan virus, bakteri, dan bahan kimia.
 - Menyuplai Nutrisi: Mengangkut nutrisi ke jaringan tubuh.
- g) Alat Ukur Komponen Daya Tahan Aerobik (*VO2 Max*)
Tes Lari Multitahap MFT:
 - Tes ini mengukur kapasitas *VO2 Max* melalui aktivitas fisik berulang dengan intensitas meningkat.
 - Menggunakan nada untuk menentukan irama lari, hasilnya menunjukkan tingkat konsumsi oksigen maksimal.
 - Validitas tinggi untuk mengukur kemampuan seseorang menghirup oksigen maksimal dalam waktu tertentu.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Gor Bung Hatta, Kabupaten Ngawi pada bulan April 2024. Jadwal rencana kegiatan penelitian terdiri dari enam tahap: penyusunan proposal, seminar proposal, pelaksanaan penelitian, pengelolaan data, penyusunan skripsi, dan sidang skripsi. Menurut Siyoto dan Sodik (2015), metode penelitian adalah prosedur pengumpulan dan analisis data yang berfungsi sebagai panduan dalam membangun strategi dan model penelitian. Penelitian ini bersifat deskriptif, bertujuan memberikan gambaran gejala dan keadaan objek penelitian tanpa

menguji hipotesis, menggunakan survei dan teknik tes serta pengukuran. Populasi penelitian adalah 24 pemain bola voli dari UKM Olahraga STKIP Modern Ngawi. Sampel penelitian menggunakan teknik total sampling, dimana seluruh populasi dijadikan sampel karena jumlahnya kurang dari 30. Instrumen penelitian menggunakan tes multistage fitness test (beep test) untuk mengukur daya tahan aerobik pemain, yang penting dalam permainan sepakbola. Tes ini mengharuskan pemain berlari dengan intensitas meningkat hingga mencapai batas kemampuan. Data dianalisis secara deskriptif dengan persentase untuk menentukan tingkat daya tahan aerobik sesuai norma *VO2 Max*, yang diklasifikasikan menjadi sangat baik, baik, sedang, kurang, dan sangat kurang.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

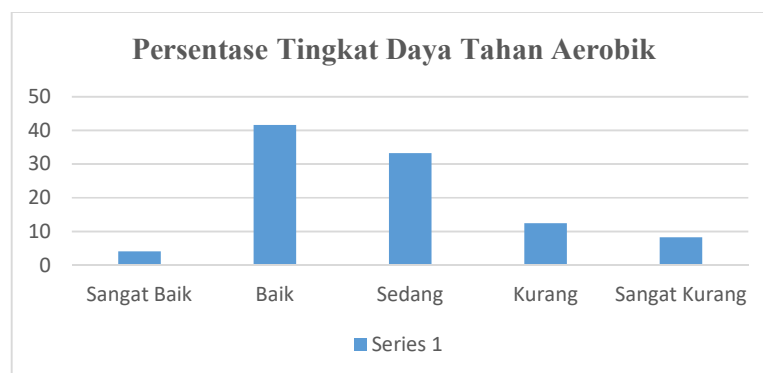
Penelitian ini dilakukan di Gor Bung Hatta Kabupaten Ngawi. Data dalam penelitian ini yaitu daya tahan aerobik pada pemain voli putra UKM olahraga STKIP Modern Ngawi. Hasil dapat dijelaskan sebagai berikut:

Hasil tes *VO2 Max* pemain voli putra UKM Olahraga STKIP Modern Ngawi dengan menggunakan metode Multistage Fitness Test.

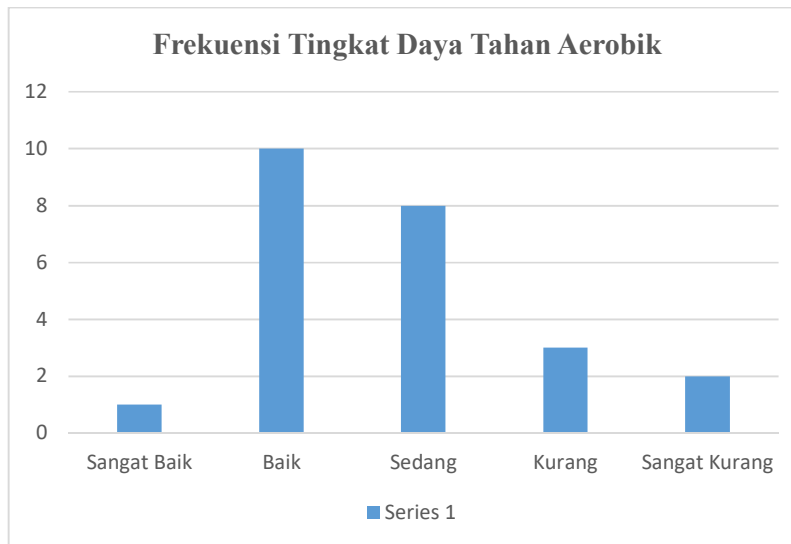
Tabel 1. Deskripsi Hasil Tes Daya Tahan Aerobik

No	Kategori	Frekuensi	Persentase
1.	Sangat Baik	1	4,1%
2.	Baik	10	41,6%
3.	Sedang	8	33,3%
4.	Kurang	3	12,5%
5.	Sangat Kurang	2	8,3%
	Jumlah	24	100%

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa tingkat daya tahan aerobik pada kategori sangat baik sebesar 4,1% dengan frekuensi 1 pemain. Kategori baik sebesar 41,6% dengan frekuensi 10 pemain. Kategori sedang sebesar 33,3% dengan frekuensi 3 pemain. Kaegori kurang dengan persentase 8,3% dengan frekuensi 2 pemain. Berdasarkan data tersebut maka tingkat daya tahan aerobik pemain voli putra UKM Olahraga STKIP Modern Ngawi memiliki kategori baik.



Gambar 1. Grafik Diagram Batang Persentase Tingkat Daya Tahan Aerobik



Gambar 2. Grafik Diagram Batang Frekuensi Tingkat Daya Tahan Aerobik

B. Pembahasan

Berdasarkan penelitian, tingkat daya tahan aerobik pemain voli putra UKM Olahraga STKIP Modern Ngawi menunjukkan bahwa 4,1% pemain berada dalam kategori sangat baik (1 pemain), 41,6% dalam kategori baik (10 pemain), 33,3% dalam kategori sedang (3 pemain), dan 8,3% dalam kategori kurang (2 pemain). Secara keseluruhan, tingkat daya tahan aerobik mereka masuk dalam kategori baik. *VO2 Max*, yang mengukur volume oksigen maksimal yang dapat dikonsumsi tubuh dalam satuan liter per menit, sangat penting dalam menentukan daya tahan aerobik. Semakin tinggi *VO2 Max*, semakin baik kemampuan seseorang dalam beraktivitas fisik dan semakin rendah tingkat kelelahan.

Pengamatan menunjukkan bahwa program latihan yang diberikan oleh pelatih bervariasi, mencakup latihan fisik, teknik, dan permainan, dilakukan tiga kali seminggu. Pelatih selalu memulai dengan pemanasan fisik sebelum masuk ke latihan inti, yang meliputi teknik dan taktik. Latihan fisik dilakukan baik dengan bola maupun tanpa bola untuk mencegah kebosanan. Anak-anak menunjukkan semangat dan motivasi yang tinggi, serta disiplin dalam menjaga kondisi tubuh, istirahat yang cukup, dan pola makan yang sehat.

Untuk meningkatkan daya tahan aerobik, khususnya bagi siswa yang masih dalam kategori kurang, latihan harus ditingkatkan dalam hal frekuensi dan intensitas. Pelatih harus menyusun program latihan sesuai dengan konsep FITT (*frequency, intensity, time, type*). Latihan minimal dua kali seminggu diperlukan untuk menjaga dan meningkatkan daya tahan aerobik. Dengan daya tahan aerobik yang lebih baik, performa siswa dalam pertandingan dan latihan akan meningkat.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian menunjukkan bahwa tingkat daya tahan aerobik pemain voli putra UKM Olahraga STKIP Modern Ngawi berada pada kategori baik, dengan 41,6% pemain (10 orang) masuk dalam kategori baik, 33,3% (3 pemain) dalam kategori sedang, 8,3% (2 pemain) dalam kategori kurang, dan 4,1% (1 pemain) dalam kategori sangat baik. Berdasarkan hasil tersebut, disarankan agar pemain meningkatkan daya tahan aerobik melalui latihan intensif dan mengurangi faktor-faktor yang menurunkannya. Pelatih dan orang tua harus memberikan dukungan dan dorongan untuk menjaga daya tahan aerobik pemain. Pelatih juga perlu rutin

mengontrol daya tahan aerobik, memotivasi pemain, dan memberikan latihan fisik tambahan bagi yang membutuhkan peningkatan daya tahan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agusta, W. (2004). Sepakbola. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Arinda, E. N. (2014). Analisis Cedera Olahraga dan Pertolongan Pertama Pemain Sepak Bola. Jurnal Kesehatan Surabaya.
- Ahmadi, N. (2007). Panduan olahraga bola voli. Solo: Era Pustaka Utama.
- Depdiknas. (2000). Pedoman dan Modul Pelatihan Kesehatan Olahraga Bagi Pelatih Olahraga Pelajar. Jakarta.
- Erick, S. (2018). Jurnal Gelanggang Olahraga: Kontribusi *VO2 Max* Terhadap Kemampuan Renang Gaya Dada 200 Meter. 1(2), 23
- Ferriyanto. (2010). Volume Oksigen Maksimal Bandung: Studio Press.
- Giriwanto. (2013). "Konsumsi Oksigen Maksimal" (vol.1, no. 2, 2013)
- Harsono. (1988). Coaching dan Aspek-aspek Psikologis dalam Coaching. Bandung: Tambak Kusuma CV.
- Herwin. (2004). Keterampilan Sepakbola Dasar. Yogyakarta: FIK UNY.
- Irianto, D. P. (2002). Faktor pengaruh kondisi fisik. Yogyakarta: FIK UNY.
- Irianto, D. P. (2004). Bugar dan Sehat dengan Berolahraga. Yogyakarta : C.V Andi Offset.
- Irianto, D. P. (2004). Pedoman Praktis Berolahraga Untuk Kebugaran Dan Kesehatan. Yogyakarta: Andi Offset
- Junusul, H. (1989). Fisiologi Olahraga. Jakarta: Depdikbud Dirjen DIKKTIProyek Pembinaan Tenaga Kependidikan.
- Justinus, L. (2011). Taktik & Strategi FUTSAL Modern. Jakarta: Penebar Swadaya Group
- Kurnia, M.P. (2019). Tingkat Daya Tahan Aerobik (*VO2 Max*) Anggota Ukm Bola Voli Putri Universitas Negeri Yogyakarta. Skripsi. Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.
- Kurniawan, R.B. (2019) Survei Tingkat Kondisi Fisik Khususnya (*VO2Max*) Peserta Ekstrakurikuler Futsal Putra SMA Negeri Di Kabupaten Sragen. Skripsi. Universitas Negeri Semarang. Semarang
- Lutan, R.. (2002). Menuju Sehat dan Bugar. Jakarta: Dirjen Olahraga Depdiknas.
- Lutan, Rusli Hartoto., Tomoliyus. (2002). Pendidikan Kebugaran Jasmani: Orientasi Pembinaan Sepanjang Hayat. Jakarta: Penerbit Departemen Pendidikan Nasional.
- Midgley. (2000). Ensiklopedi Olahraga. Semarang: Dahara Prize
- Muhajir. (2004). Pembelajaran Sepak Bola Depdikbud: Dirjendikti Proyek Pembinaan Tenaga.
- Muhajir. (2007). Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan Jilid 1. Jakarta: Erlangga.
- Muhajir. (2007). Pendidikan Jasmani, Olahraga dan Kesehatan. Jakarta: Yudhistira.
- Mukhlolid, A. (2004). Pendidikan Jasmani. Jakarta: Yudhistira.
- Mustakhim, Ainul. 2013. dalam jurnal prestasi olah raga (vol 1, no 1, 2013)
- Nurhasan. (2005). Aktivitas kebugara jasmani. Jakarta: depdiknas
- Primasoni, N. & Sulistiyono. (2018). Kondisi Fisik Sepakbola. Yogyakarta: UNY Press.
- Reny, M. (1992). Teknik-Teknik dalam Permainan Sepak Bola. Bandung. Setia Pelajar
- Rismayanthi, C. (2016). Profil Tingkat Volume Oksigen Maskimal (*VO2 Max*) Dan Kadar Hemoglobin (Hb) Pada Atlet Yongmoodo Akademi Militer Magelang. Jurnal Olahraga Prestasi, Volume 12, Nomor 2
- Sadoso, S. (1996). Petunjuk Praktis Kesehatan Olahraga. Jakarta: Pustaka KGU.
- Safitri, I. (2015). Daya Tahan Kardiovaskuler. Jakarta: Pena Pundi Aksara

- Sajoto, M. (1988). Pembinaan Kondisi fisik dalam olahraga. Depdikbud. Jakarta.
- Sajoto. (1988). Pembinaan Kondisi Fisik Dalam Olahraga. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Proyek Pengadaan Buku pada Lembaga Pengembangan Tenaga Pendidikan. Jakarta.
- Septianto, Y. (2015). Profil Kondisi Fisik Atlet Atletik Pusat Pendidikan Dan Pelatihan Olahraga Pelajar (PPLP) Yogyakarta. Skripsi. Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.
- Special Olympic Indonesia. (2009). Buku Panduan Cabang Olahraga Bola Voli. Jakarta: Pengurus Pusat Special Olympic Indonesia.
- Sucipto dkk. (2000). Sepakbola. Jakarta Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah bagian Proyek Penataran Guru SLTP setara D- III.
- Sugeng, B. (2004). Sepakbola, Taktik & Teknik Bermain. Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Sugiyanto. (1996). Perkembangan dan Belajar Motorik. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah. Direktorat Guru dan Tenaga Teknis Bagian Penataran Guru Pendidikan Jasmani dan Kesehatan SD Setara D II.
- Suharjana. (2013). Kebugaran Jasmani. Yogyakarta: Jogja Global Media.
- Suharno. (1985). Ilmu Kepelatihan Olahraga. Yogyakarta: Yayasan STO.
- Sukintaka dkk. (1992). Teori Bermain untuk D2 PGSD Penjaskes. Jakarta : Depdikbud Dirjendikti Proyek Tenga Kependidikan.
- Sumosardjuno. (1996). Sehat dan Bugar. Jakarta : PT Gramedia Suwandi,
- Suparno. (2008). Penjaskes. Jakarta: Bumi Aksara
- Wahjoedi. (2000). Landasan Pendidikan Jasmani. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.