

**KEMAMPUAN KAPASITAS PARU DAN DAYA TAHAN PADA ATLET
BOLAVOLI DI SMA NEGERI 1 PAITON KABUPATEN
PROBOLINGGO**

e-journal



**ABDUL HAMID
NIM. 086484217**

**UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
JURUSAN PENDIDIKAN KESEHATAN DAN REKREASI
PRODI S1 ILMU KEOLAHRAGAAN
2014**

Kemampuan Kapasitas Paru-Paru dan Daya Tahan pada Atlet Bolavoli di SMA Negeri 1 Paiton Kabupaten Probolinggo

Lampiran : 1 (satu) Lembar
Hal : Permohonan penyertaan artikel e-journal kesehatan olahraga FIK UNESA.

Kepada,
Yth, Admin

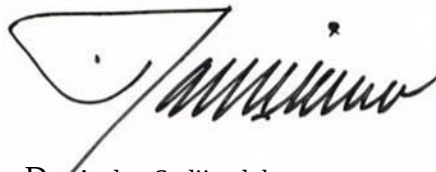
Sehubungan dengan penerbitan *e-journal* kesehatan olahraga ikor, dengan ini saya:

Nama : Abdul Hamid
NIM : 086484217
Prodi/Jurusan/Fakultas : Ikor/Penkesrek/FIK
Judul artikel : Kemampuan Kapasitas Paru-Paru dan Daya Tahan pada Atlet Bolavoli di SMA Negeri 1 Paiton Kabupaten Probolinggo
Dosen Pembimbing : Dr. Andun Sudijandoko

Mohon untuk disertakan artikel tersebut di atas dalam *e-journal* kesehatan olahraga Ikor FIK UNESA pada volume nomor tahun 2015 *e-journal.unesa.ac.id*.

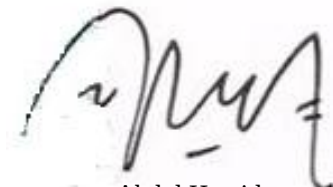
Surabaya Januari 2015

Dosen Pembimbing,



Dr. Andun Sudijandoko
NIP. 19631001 198803 1 002

Yang Menyatakan



Abdul Hamid
NIM. 086484217

Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan Kesehatan
dan Rekreasi



M. Nur Bawono, S.Or., M.Kes.
NIP. 19790208 200604 1 003

KEMAMPUAN KAPASITAS PARU DAN DAYA TAHAN PADA ATLET BOLAVOLI DI SMA NEGERI 1 PAITON KABUPATEN PROBOLINGGO

Abdul Hamid

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana kondisi kapasitas paru dan daya tahan atlet bolavoli di SMAN 1 Paiton kabupaten Probolinggo. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif. Dalam penelitian ini yang menjadi populasi sekaligus objek penelitian adalah atlet bolavoli di SMA Negeri 1 Paiton. Oleh karena jumlah populasi yang diteliti relatif sedikit yaitu 12 orang atau seluruh atlet bolavoli di SMA Negeri 1 Paiton, maka jenis penelitian ini adalah penelitian populasi. Instrumen yang digunakan dalam pengambilan data yaitu menggunakan *spirometer* dan tes lari jarak 1600 meter.

Berdasarkan hasil analisis deskriptif persentase bahwa kapasitas paru atlet bolavoli SMAN 1 Paiton kabupaten Probolinggo dengan jumlah 12 orang yang termasuk dalam kategori baik sekali 0 orang dengan presentase (0%), dalam kategori baik 1 orang dengan presentase (8%), kategori sedang menunjukkan angka yang paling besar yaitu 7 atlet dengan presentase (59%), kategori kurang 3 orang dengan presentase (25%) dan kategori kurang sekali 1 orang dengan presentase (8%). Selain itu, untuk daya tahan nilai tertinggi yaitu 6.41 menit untuk jarak 1600 m dan nilai minimum yaitu 9.39 menit dengan kategori baik dengan persentasi 41% untuk kategori cukup 41% dan 18% untuk kategori kurang.

Jadi untuk kapasitas paru, sebagian besar atlet bolavoli di SMA Negeri 1 Paiton kabupaten Probolinggo dalam katagori sedang yaitu sebesar 59% dan untuk daya tahan sebagian besar dalam katagori baik dan cukup yaitu masing-masing sebesar 41%.

Kata kunci : Kapasitas Paru, Daya Tahan

ABSTRACT

The research aims to understand the condition of lung's capacity and the endurance of volleyball athlete in SMAN 1 Paiton Kabupaten Probolinggo. The research method used is descriptive quantitative. The population and the object of the research is volleyball athletes in SMA Negeri 1 Paiton. Since the population researched is quite small that is exactly 12 people or all volleyball athletes in SMA Negeri 1 Paiton Kabupaten Probolinggo, the type of research used is population research. The instrumen of data gathering is spirometer and running test for 1600 meter.

According to the analysis of descriptive quantitative, the lung's capacity of volleyball athlete in SMAN 1 Paiton Kabupaten Probolinggo with the number of population 12 people is listed below. No one is categorized as outstanding (percentage 0%), 1 person is categorized as good (percentage 8%), the biggest number is 7 people categorized as average (59%), 3 people are categorized as poor (25%) and 1 person is categorized as very poor (8%). Furthermore, for the endurance score, the highest score is 6.41 minutes for 1600 M running test and the minimum score is 9.39 minutes. The result of the endurance test is divided into three categories, good (41%), average (41%), and poor (18%).

As the conclusion, some of volleyball athletes in SMA Negeri 1 Paiton Kabupaten Probolinggo are categorized average for lung's capacity with the percentage 59% and the endurance is categorized good and average with the number 41% each.

Keywords: lung's ability, endurance

PENDAHULUAN

Kesegaran jasmani merupakan faktor yang sangat penting dalam setiap cabang olahraga. Begitu pula seorang atlet tidak bisa lepas dari kesegaran jasmani, karena dengan kesegaran jasmani yang baik atlet dapat melakukan aktivitas dengan lebih baik, dalam kondisi memulai pertandingan ataupun saat dan setelah memulai pertandingan.

Menjadi seorang atlet itu tidaklah gampang. Seringkali terjadi ketika atlet dipaksa melaksanakan pertandingan selama lima set, kemudian menjelang set terakhir atau set penentuan atlet merasa kelelahan sehingga tidak dapat menampilkan performa permainan secara maksimal. Hal itu menunjukkan bahwa betapa pentingnya kesegaran jasmani atlet bolavoli.

Dalam meneliti tingkat kapasitas paru – paru dan daya tahan tersebut peneliti perlu

mengetahui hal – hal yang perlu diukur. Sajoto mengatakan untuk Mengetahui kesegaran jasmani seseorang, maka yang perlu diukur adalah hal-hal yang menyangkut:

1. Kesegaran cardiovasculer atau cardiovasculer fitness,
2. Kesegaran kekuatan otot atau Strenght Fitness,
3. Kesegaran Keseimbangan tubuh atau Body Composition atau Body Weight Fitness,
4. Kesegaran Kelentukan atau Fleksibility Fitness (Sajoto, 1988: 43).

Salah satu teknik dasar dalam permainan ini adalah teknik *smash*, *smash* dalam permainan bolavoli sangat penting dalam memenangkan pertandingan bolavoli banyak ditentukan oleh *smash*, yang mengandung arti tindakan pukulan terhadap bola yang lurus ke bawah sehingga bola akan bergerak dengan cepat dan menukik melewati atas jaring menuju ke lapangan atau daerah lawan. (Penataran Pelatih BolaVoli, 1975:4).

KAJIAN PUSTAKA

Kapasitas Paru

Guyton (1983) dalam Bardiansyah (10: 2013), kapasitas vital paru sama dengan volume cadangan inspirasi ditambah volume alun nafas dan volume cadangan ekspirasi, ini adalah jumlah maksimum yang dapat dikeluarkan seseorang dari paru setelah terlebih dahulu penghisapan secara maksimum Kapasitas vital rata- rata pada pria muda dewasa kira- kira 4,6 liter, dan pada wanita muda dewasa kira- kira 3,1 liter.

Besar daya muat oleh paru- paru ialah 4.500 ml sampai 5.000 ml atau 41/2 sampai 5 liter udara. Hanya sebagian kecil dari udara ini, kira- kira 1/10 nya atau 500 ml adalah udara pasang- surut (tidal air), yaitu udara yang dihirup masuk dan dihembuskan keluar pada pernapasan biasa dengan tenang. Sedangkan fungsi paru- paru sendiri ialah pertukaran gas oksigen dan karbon dioksida. Oksigen dipungut melalui hidung dan mulut, pada waktu bernapas; oksigen masuk melalui trakhea dan bronchial ke alveoli, dan dapat erat hubungan dengan darah di dalam kapiler pulmonaris. Didalam paru-paru karbon dioksida, salah satu hasil buangan metabolisme, menembus membrane alveolar-kapiler dari kapiler darah ke alveoli

1. Faktor yang Mempengaruhi Kapasitas Paru

Volume kapasitas paru wanita kira – kira 20 – 25 persen lebih kecil daripada laki – laki, dan lebih besar lagi pada atletis dan orang yang bertubuh besar daripada orang yang bertubuh kecil dan astenis (Guyton & Hall, 1997: 605).

Menurut Guyton & Hall (1997) mengatakan bahwa faktor utama yang dapat mempengaruhi kapasitas paru dalah bentuk anatomi tubuh, posisi selama pengukuran

kapasitas vital, kekuatan otot pernapasan dan pengembangan paru dan rangka dada.

2. Cara Mengukur Kapasitas Paru

Pengukuran volume/ kapasitas paru digunakan untuk mengukur/ mengetahui seberapa besar kapasitas paru – paru menghirup udara (O₂). Cara mengukurnya adalah sebagai berikut:

- a. Atlet siap berdiri di hadapan spirometer, menarik napas sedalam-dalamnya, kemudian hidung dijepit.
- b. Tiupkan udara yang dihirup sekaligus ke dalam spirometer melalui corong yang telah dipegangnya. Usahakan jangan sampai ada udara yang bocor.
- c. Peniupan dilakukan dengan sekali tiupan, tanpa terputus.
- d. Hasil tiupan langsung dapat dibaca pada skala yang ada pada spirometer.

Alat – alat yang digunakan dalam mengukur kapasitas paru adalah:

- 1) spirometer yang diisi air;
- 2) thermometer pencatat suhu air.

Hakikat Daya Tahan

Menurut Sajoto daya tahan adalah kemampuan seseorang dalam meningkatkan kemampuan seluruh tubuh untuk selalu bergerak dalam tempo sedang sampai cepat, yang cukup lama (Sajoto, 1988: 192).

1. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Daya Tahan

Sebelum kita mengetahui faktor – faktor apa saja yang mempengaruhi daya tahan atlet, sebaiknya kita harus menggolongkan terlebih dahulu jenis olahraganya, yaitu olahraga aerobik dan anaerobik. Aerobik adalah melakukan aktifitas terus menerus untuk jangka waktu yang lama. Sedangkan anaerobik adalah kemampuan melakukan aktifitas secara berulang ulang dengan intensitas tinggi.

Setelah itu kita dapat mengetahui faktor yang mempengaruhi daya tahan. Pertama, faktor yang mempengaruhi daya tahan untuk olahraga aerobik adalah power aerobik atlet, ambang batas laktat, ekonomi gerakan, dan jenis serat otot. Dan faktor yang mempengaruhi daya tahan untuk olahraga anaerobic adalah bioenergetika, kapasitas penyerapan asam laktat, fungsi sistem kardiovaskular. (Bompa, 1983).

2. Cara Mengukur Daya Tahan

Untuk memperkirakan atau mengetahui daya tahan aerobik; hasil tes ini untuk memprediksi berapa lama seseorang mampu beraktivitas dan bertahan dalam ambang aerobik

Pengukuran daya tahan dapat dilakukan dengan lari menempuh jarak tertentu dengan ketentuan sebagai berikut:

- a. Bagi atlet usia 6-7 tahun : 800 meter;
- b. Bagi atlet di atas 7 tahun : 1600 meter;

Bolavoli

Permainan bolavoli adalah permainan yang dimainkan oleh dua tim, yang masing-masing tim berjumlah 6 orang pemain. Setiap pemain memiliki keterampilan khusus yakni sebagai pemukul, pengumpan, dan libero. Permainan bola voli dimainkan menggunakan satu bola yang dipantulkan dari satu pemain ke pemain lain dengan cara passing dan diakhiri dengan smash pada tim lawan, dan untuk kedua tim dipisahkan oleh net dengan ketinggian tertentu (Muhyi, 2008)

Hakikat Atlet Bolavoli

Dengan kepesatan perkembangan permainan bolavoli seperti yang di ceritakan di atas, baik secara fisik, teknik maupun taktik haruslah diikuti pula dengan perkembangan mutu atletnya. Atlet mempunyai peranan yang sangat penting dalam suatu pertandingan. Maju mundurnya prestasi bolavoli juga dipengaruhi oleh mutu atau kualitas perkembangan seorang atlet. Atlet adalah salah satu bagian yang penting dalam usaha meningkatkan prestasi olahraga. Sebab keadaan atlet itu dapat mempengaruhi permainan dalam suatu pertandingan.

Seorang atlet perlu memahami dan menguasai teori dasar-dasar umum dalam suatu cabang keolahragaan. Pemahaman dan penguasaan teori dasar-dasar umum dalam suatu cabang keolahragaan itu berarti memberi bekal kemandirian batin seorang atlet atau memperbesar kepercayaan diri atlet.

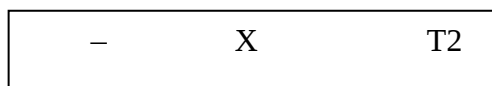
METODE PENELITIAN

Jenis penelitian pada karya tulis ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif yaitu suatu bentuk penelitian yang berdasarkan data yang dikumpulkan selama penelitian secara sistematis mengenai fakta-fakta dan sifat-sifat dari obyek yang diteliti dengan menggabungkan hubungan antar variabel yang terlibat didalamnya, kemudian diinterpretasikan berdasarkan teori-teori dan literatur-literatur yang berhubungan pengendalian intern penggajian dan gaji karyawan.

Desain penelitian

Desain penelitian ini adalah desain One-Shot Case Study, desain ini merupakan desain yang paling sederhana, karena hanya menggunakan kelompok eksperimen dan tanpa kelompok kontrol (Maksum, 2009: 59).

Gambar 3.1 Desain Penelitian



Desain Penelitian (Maksum, 2012: 97)

Keterangan:

T2 : Posttest

X : Perlakuan (treatment)

— : Tidak ada perlakuan

Dalam desain ini sampel tidak diberikan pretest langsung diberikan perlakuan/ treatment (X) dan kemudian diberikan posttest (T2).

Tes Pengambilan Data

Untuk memperoleh data sesuai dengan variabel penelitian yakni : daya tahan, peneliti menggunakan tes dan pengukuran. Pelaksanaan tes dan variabel sebagai berikut.

1. Prosedur Pelaksanaan Tes lari Jarak Menengah (1600 METER)
 - a. Jumlah lintasan sesuai dengan jumlah alat pengukur waktu dan jumlah petugas pengambil waktu.
 - b. Atlet berdiri dibelakang garis start
 - c. Dengan aba-aba “ya”, atlet segera berlari secepat-cepatnya dengan menempuh jarak yang telah di tentukan.
 - d. Alat pengukur waktu di matikan pada saat tubuh atlet melewati garis akhir.
2. Prosedur pelaksanaan tes kapasitas paru menggunakan spirometer

Spirometer menggunakan prinsip salah satu hukum dalam fisika yaitu hukum Archimedes. Hal ini tercermin pada saat spirometer ditiup, ketika itu tabung yang berisi udara akan naik turun karena adanya gaya dorong ke atas akibat adanya tekanan dari udara yang masuk ke spirometer. Spirometer juga menggunakan hukum newton yang diterapkan dalam sebuah katrol . Katrol ini dihubungkan kepada sebuah bandul yang dapat bergerak naik turun. Bandul ini kemudian dihubungkan lagi dengan alat pencatat yang bergerak di atas silinder. Sebenarnya cara kerja spirometer cukup mudah yaitu seseorang disuruh bernafas (menarik nafas dan menghembuskan nafas) di mana hidung orang itu ditutup. Tabung yang berisi udara akan bergerak naik turun, sementara itu drum pencatat bergerak putar (sesuai jarum jam) sehingga pencatat akan mencatat sesuai dengan gerak tabung yang berisi udara.



Gambar 3.2 Spirometer

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan teknik pengelompokan. Data yang terkumpul, dikelompokkan berdasarkan hasil tes, nama subjek penelitian dan nilai yang dicapai masing-masing subjek. Data yang terkumpul dan dianalisis akan diurutkan berdasarkan tingkat skor yang mampu dicapai tiap subjek penelitian. Penelitian ini dihitung dengan menggunakan software SPSS 20.0 untuk menganalisis data yang terkumpul.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

1. Hasil perhitungan kapasitas paru-paru atlet bolavoli SMAN 1 Paiton

Data pengukuran kapasitas paru pada atlet bolavoli SMAN 1 Paiton di peroleh hasil seperti yang tercantum pada tabel berikut Dalam pengambilan data masing-masing siswa diberikan dua kali kesempatan dan diambil data yang terbaik.

Sumber variasi	Kapasitas Paru (ml)
Rata-rata	3.2317
SD	0.41398
Maksimal	3.95
Minimal	2.35
N	12

Tabel 4.2 Rangkuman Hasil Perhitungan Statistik Deskriptif Kapasitas Paru-paru atlet bolavoli SMAN 1 Paiton

Klasifikasi	F	%
Baik Sekali	-	0%
Baik	1	8%
Sedang	7	59.00%
Kurang	3	25.00%
Kurang Sekali	1	8%
Jumlah	12	100.00%

Tabel 4.3 Ferkuensi dan Persentase

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa sebagian besar atlet bolavoli SMAN 1 Paiton yaitu 0 orang (0%) kapasitas vital paru dalam kategori baik sekali, 1 orang (8%) memiliki kapasitas vital paru dalam kategori baik, 7 orang (59%) memiliki kapasitas vital paru dalam kategori sedang, selebihnya yaitu 3 orang (25%) memiliki kapasitas vital paru kurang dan 1 orang (8%) kapasitas vital paru dalam kategori kurang sekali.

2. Daya tahan Atlet Bolavoli SMAN 1 Paiton.

Data pengukuran daya tahan pada atlet bolavoli SMAN 1 Paiton di peroleh hasil seperti yang tercantum pada tabel berikut Dalam pengambilan data masing-masing siswa diberikan dua kali kesempatan dan diambil data yang terbaik.

Klasifikasi	F	%
Baik Sekali	0	0%
Baik	5	41%
Cukup	5	41%
Kurang	2	18%
Kurang Sekali	0	0%
Jumlah	12	100.00%

Tabel 4.6 Kualifikasi dan Ferkuensi

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa sebagian besar atlet bolavoli SMAN 1 Paiton yaitu 5 orang (41%) daya tahan dalam kategori baik, 5 orang (41%) memiliki kapasitas vital paru dalam kategori cukup, dan 2 orang untuk kategori yang lain seperti kurang dan kurang sekali.

Pembahasan

Berdasarkan data yang telah dianalisis menunjukkan tidak adanya atlet yang mempunyai tingkat kapasitas paru dalam kategori baik sekali. Hal ini sangat disayangkan karena atlet bolavoli di SMAN 1 Paiton di isi dengan atlet dengan kategori berumur 16 – 18 tahun mengingat untuk mendapatkan tingkat kapasitas vital paru dalam kategori baik sekali sangat berat, butuh latihan yang kontinu dan dalam waktu yang lama. Dalam kategori baik hanya terdapat 1 orang, dengan nilai kapasitas paru 3.95 mililiter. Nilai tersebut adalah nilai maksimum, yaitu nilai terbesar dibanding atlet-atlet yang lain.

Sedangkan untuk daya tahan atlet bolavoli SMA Negeri 1 Paiton sesuai dengan data tabel di atas menunjukkan kategori cukup. Hal ini karena atlet bolavoli di SMAN 1 Paiton memerlukan daya tahan yang baik mengingat untuk mendapatkan tingkat daya tahan dalam kategori baik sangat berat, butuh latihan yang berkelanjutan.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Menurut data yang telah terkumpul lalu dianalisa terdapat kesimpulan sebagai berikut:

Tingkat Kapasitas paru pada atlet bolavoli SMA Negeri 1 Paiton menunjukkan nilai tertinggi dalam kategori baik dan nilai terendah dalam kategori kurang sekali dengan nilai rata-rata dalam

kategori sedang. Dari seluruh atlet bolavoli sebagian besar memiliki kapasitas vital paru dalam kategori sedang. Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa atlet bolavoli SMA Negeri 1 Paiton sebagian besar belum mencapai kapasitas vital paru yang sesuai standar (dalam kategori baik). Begitu juga dengan daya tahan atlet bolavoli SMA Negeri 1 Paiton mempunyai daya tahan yang cukup baik.

Tingkat Kapasitas vital paru atlet bolavoli SMAN 1 Paiton secara perseorangan banyak yang dalam kategori baik ada yang dalam kategori sedang dan ada yang dalam kategori kurang bahkan ada yang dalam kategori kurang sekali. Sedangkan untuk daya tahan atlet bolavoli SMAN 1 Paiton sesuai dengan data hasil pembahasan di atas menunjukkan kategori cukup.

Saran

Dari hasil yang telah diperoleh, peneliti memberikan saran sebagai berikut:

Sekolah memperhatikan kegiatan olahraga siswa diluar jam sekolah melihat pengaruh kegiatan olahraga diluar sekolah memiliki pengaruh besar terhadap kemampuan kapasitas paru dan daya tahan atlet bolavoli. Misalnya dengan memanfaatkan sarana prasarana sekolah kegiatan ekstra kurikuler yang bersifat mengolahragakan bolavoli serta kegiatan olahraga lainnya.

Peneliti yang mengembangkan penelitian tentang survey kapasitas paru dan daya tahan, dapat menggunakan hasil penelitian ini sebagai acuan dan pembandingan hasil penelitian- penelitian lainnya.

SIMPULAN DAN SARAN

Adiarto, Sigit. 2013. Hubungan Antara Antropometri Tubuh Dengan Kelincahan (Agility) Dan Daya Tahan Kardiovaskular (Vo2max) Pada Olahraga Basket. Jurnal UPI. Diakses pada tanggal 7 agustus 2014

Bardiansyah, Saiful Anwar. 2013. Kapasitas Vital Paru Dan Vo2 Max Siswa Smp It oudlotus Saidiyyah Semarang Skripsi Diakses pada tanggal 7 Juli 2014

Dinkes Sulsel. 2009. Panduan Kesehatan Bagi Petugas Kesehata (Online), (<http://dinkes-sulsel.go.id/new/images/pdf/panduan%20kesehatan%20olahraga.pdf>, diakses 21 April 2013).

Google. 2010. Volleyball. (Online), (<http://www.google.co.id>, diakses 21 April 2013).

Lutan, Rusli. 2001. Penanggulangan Cidera Pada Anak Sekolah Dasar. Jakarta: Depdiknas.

Mahardika, I Made Sriundy. 2009. Pengantar Evaluasi Pengajaran. Surabaya: I Made Sri Undy Mahardika.

Maksum, Ali. 2007. Statistik Dalam Olahraga. Surabaya: FIK Unesa.

Maksum, Ali. 2009. Metodologi Penelitian Dalam Olahraga. Surabaya: FIK Unesa.

Nurhasan, dkk. 2005. Petunjuk Praktis Pendidikan Jasmani. Surabaya: Unesa University Press.

papers-engineerbiomedic.blogspot.com. Spirometer di akses pada tanggal 7 juli 2014

Sajoto, Mochamad. 1988. Pembinaan Kondisi Fisik Dalam Olahraga. Semarang: FPOK IKIP Semarang.

Sudarno. 1992. Pendidikan Kesegaran Jasmani. Jakarta: Depdikbud.

Sumarso. 2009. Undang-undang Sistem Keolahragaan Nasional. (Online), (<http://goeroendeso.files.wordpress.com/2009/01/uu-sistem-keolahragaan-nasional.pdf>, diakses 21 April 2013).

Sumantri Ya'agus. Pengaruh Permainan Futsal Terhadap Kemampuan Vo2 Max Siswa di SMP. Skripsi. Diakses 7 Agustus 2014.

Surjadi. 1996. Ketahuilah Tingkat Kesegaran Jasmani Anda. Jakarta: Puskesjasrek Depdikbud.

The National Coaching Foundation. 1999. Multistage Fitness Test. Australia: The Australian Coaching Council.

Tim Penyusun, 2006. Panduan Penulisan dan Penilaian Skripsi. Surabaya: Unesa.

Yunus, M. 1992. Olahraga Pilihan Bolavoli. Jakarta: Depdikbud.

Wikipedia.2010.Volleyball. (<http://id.wikipedia.org/wiki/volleyball>, diakses 21 April 2013).