

**HUBUNGAN KAPASITAS VITAL PARU DENGAN KEMAMPUAN
VOLUME OKSIGEN MAKSIMAL PADA SISWA
SEKOLAH SEPAK BOLA VI LINGKUNG
KABUPATEN PADANG PARIAMAN**

SKRIPSI

*Diajukan Kepada Tim Penguji Skripsi Jurusan Kesehatan Rekreasi Sebagai
Salah Satu Persyaratan Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana
Di Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang*



**OLEH
YUDI FITTORIO
89683/ 2007**

**PROGRAM STUDI ILMU KEOLAHRAGAAN
JURUSAN KESEHATAN DAN REKREASI
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

2012

HALAMAN PERSEFUJIAN SKRIPSI

Judul : Hubungan Kapasitas Viskus Papan Dengan Konsentrasi Volume Oksigen Maksimal Pada Siswa SMA VI Lingseng Kabupaten Padang Pariaman

Nama : Yudi Pitorio

NIM/NIS : 2607089603

Program Studi : Ilmu Keolahragaan

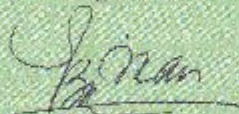
Jurusan : Kesehatan dan Rekreasi

Fakultas : Ilmu Keolahragaan

Padang, Januari 2013

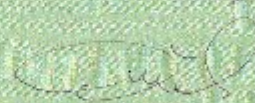
Dibaca oleh :

Pembimbing I



Dr. Eufemian (Dr. M.Kes. ATP)
NIP. 195911041985101001

Pembimbing II



Drs. Hedi Haidi
NIP. 19580502 198203 1 406

Menyetujui :

Ketua Jurusan Kesehatan dan Rekreasi



Drs. Didin Tahir (M.Kes. ATP)
NIP. 195810161980031001

HALLIDAY, PETER; HALL, OLIVER; KIRBY, SCOTT

Penyusunan dan Distribusi Bahan Ajar
Universitas Pegeri Padang

1. **Administrasi Koperasi:** Untuk Para Manajer Koperasi - 0142
 2. **Manajemen Keuangan Koperasi:** Untuk Para Manajer Koperasi - 0143
 3. **Manajemen Pemasaran Koperasi:** Untuk Para Manajer Koperasi - 0144

Region	Yamalo-Nenets
Population	280,000
Principal cities	Tura, Dudinka
Language	Russian, Nenets, Samoyed
Religion	Orthodox, Shamanism

102285 January 1911

37m Fengtai

Revised: 10/1/95

55 (112) : J. R. Robinson 135, 14 Nov. 1990

Source: <http://www.dhs.gov>

Abstract : A new family of linear codes is constructed from a class of self-dual codes over GF(2). The minimum distance of the codes is at least half the length.

Dr. Sarah Rhee, M.D., M.P.H.

Zentral: Kolumbus, 600-800

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Bukanlah telah kami lapangkan dadamu dan kami hilangkan beban memberati punggungmu dan kami tinggikan namamu. Sesungguhnya disamping kesukaran ada kemudahan, Apabiala engkau telah selesaikan dengan suatu urusan, kerjakan sunguh-sungguh urusan yang lain dan hanyalah kepada Allah hendaknya kamu berharap

[QS. AL-Insyirah]

Allahamdulilah.....

Atas izinmu ya Rabbi

Saat-saat yang kunati telah tiba

Sekeping asa dan cinta telah kukenggam

Ku angkai dalam aksora yang begitu manis kurasa

Keyakinan menjadi bekal untukku

Darimu...

Namun langkahku beban beratku

Dengan rahmat dan tahtumu

Ku yakin semua hal pasti berlalu

Jika kebenaran adalah prinsip, maka kesadaran adalah strateginya

Insya ALLAH..... kesuksesan yang gemilang kan ku raih. Amin.....

Allah.....

Berhambalah aku kepadamu untuk tetap menjadi hamba-mu yang telah engkau angugerahkan kepadaku nikmatmu, jadikanlah amal saleh yang engkau ridhoi dan masukkanlah aku dengan nikmat-mu kedalam golongan hamba-hamba yang saleh. [QS. An-Nafil 19]

Perjalanan hidupku.....

Walupun barikku urufku rangkai menjadi kata-kata sebagai ucapan terimakasihku kepadamu, takkan cukup atas setiap tetesan keringat yang engkau keluarkan ketika bekerja siang dan malam, demi kami anak-anakmu.

For My Family

ABSTRAK

Yudi Fittorio. 2012. Hubungan Kapasitas Vital Paru Dengan Kemampuan Volume Oksigen Maksimal Pada Siswa Sekolah Sepak Bola VI Lingkung Kabupaten Padang Pariaman.

Masalah yang terjadi pada siswa SSB usia 16-18 tahun VI Lingkung Kabupaten Padang Pariaman, bahwa daya tahan siswa SSB usia 16-18 tahun VI Lingkung masih kurang memuaskan sehingga tidak tercapai prestasi maksimal, Masalah tersebut disebabkan karena beberapa faktor, kapasitas vital paru dan kemampuan $VO_2\text{Max}$. rendahnya volume oksigen maksimal atlet sehingga atlet cepat mengalami kelelahan sewaktu bertanding. Penelitian ini bertujuan untuk melihat keadaan kapasitas vital paru dan $VO_2\text{Max}$ dan hubungan antara kapasitas vital paru dengan $VO_2\text{Max}$ siswa SSB usia 16-18 tahun VI Lingkung Kabupaten Padang Pariaman.

Metode penelitian ini adalah metode korelasional. Populasi penelitian ini siswa SSB usia 16-18 tahun VI lingkung Kabupaten Padang Pariaman yang berjumlah 30 orang, sampel diambil dengan cara *total sampling* sehingga diperoleh sampel dengan jumlah 30 orang. Tempat pelaksanaan penelitian ini adalah lapangan sepak bola VI lingkung Kabupaten Padang Pariaman, waktu penelitian ini November-Desember 2011. Data Kapasitas Vital Paru diperoleh menggunakan alat spirometer, dan data Volume Oksigen Maksimal diambil dengan *Bleep test*. Teknik analisis data penelitian ini menggunakan teknik analisis *product moment*.

Hasil analisis data menunjukkan bahwa; 1) hasil rata-rata (mean) untuk kapasitas vital paru sebesar 2826,67, 2) hasil rata-rata (mean) untuk kemampuan $VO_2\text{Max}$ sebesar 36,85, 3) terdapat hubungan yang signifikan antara kapasitas vital paru dengan kemampuan volume oksigen maksimal siswa SSB usia 16-18 tahun VI Lingkung Kabupaten Padang Pariaman, diperoleh $t_{hitung} = 2,58 >$ lebih besar dari $t_{tabel} = 1,70$

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, karena berkat limpahan rahmat dan hidayah-Nyalah penulis dapat menyelesaikan penulisan Skripsi yang berjudul **“Hubungan Kapasitas Vital Paru Dengan Kemampuan Volume Oksigen Maksimal Pada Siswa Sekolah Sepak Bola VI Lingkung Kabupaten Padang Pariaman”** .

Adapun tujuan dari penulisan skripsi ini yaitu dalam rangka menyelesaikan program untuk mendapatkan gelar Sarjana Sains (S.Si) dengan jenjang program Strata Satu (S1) pada Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang.

Dalam penulisan skripsi ini penulis telah berusaha sedemikian rupa dengan kemampuan yang ada untuk mendapatkan hasil yang terbaik, namun sebagai manusia biasa penulis pun menyadari banyak keterbatasan dan kekurangan dari penulisan ini yang hanya sesuai dengan kemapuan yang dimiliki. Oleh karena itu penulis mengharapkan krtik dan saran yang sifatnya membangun demi kesempurnaan penulis di masa-masa mendatang.

Layaknya sebagai peneliti pemula penulis banyak menemukan permasalahan mulai dari persiapan, pengambilan data, pengolahan data sampai penyusunan laporan, dan akhirnya berkat rahmat Allah SWT serta bantuan dari berbagai pihak, Alhamdullilah skripsi ini dapat terselesaikan. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Z. Mawardi Efendi, M.Pd selaku Rektor Universitas Negeri Padang yang telah menerima saya masuk di Universitas Negeri Padang.
2. Drs. H. Arsil, M.Pd selaku dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang yang telah memberikan izin kepada saya untuk melakukan penelitian.

3. Drs. Didin Tohidin, M.Kes AIFO, selaku Ketua Jurusan Kesehatan dan Rekreasi yang telah menyetujui judul skripsi saya
4. Dr. Bafirman HB, M. Kes AIFO, selaku pembimbing I dan Drs. Hanif Badri selaku pembimbing II yang telah membimbing saya untuk menyelesaikan skripsi ini.
5. Drs. Rasyidin Kam, M. Sazeli Rifki, SSi M.Pd Anton Komaini, SSi M.Pd selaku Tim Penguji yang telah memberikan saran dan kritikan diwaktu seminar proposal saya.
6. Bapak/Ibu staf Pengajar pada Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang yang memberikan ilmu pengetahuan yang tak ternilai harganya.
7. Pengurus Pelatih dan Siswa SSB usia 16 – 18 Tahun VI Lingkung Kabupaten Padang Pariaman yang telah memberikan izin dan mengambil data penelitian siswa di SSB VI Lingkung Kabupaten Padang Pariaman
8. Yang Tercinta dan tersayang yang paling Penulis hormati Ayahanda (syamsuar) dan Ibunda (Mirdawati) serta adik-adik dan kakak yang telah memberikan dukungan baik moral dan materil yang diiringi dengan do'a yang tulus kepada penulis.
9. Serta Teman-teman yang senasib dan seperjuangan yang tak bisa disebutkan satu persatu yang telah memberikan dorongan moril dalam penyusunan skripsi.

Akhirnya penulis do'akan semoga semua amal yang telah di berikan mendapat imbalan yang setimpal dari Allah SWT, dan penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.Amin....

Padang, Januari 2012

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
 BAB I : PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Pembatasan Masalah	5
D. Perumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian	6
 BAB II : TINJAUAN PUSTAKA	
A. Kajian Teori	7
1. Kapasitas Vital Paru	7
2. Respirasi	10
3. Pengertian VO_2 Max	14
4. Faktor Yang Menentukan VO_2 Max	15
5. Cara Meningkatkan VO_2 Max	18
B. Kerangka Konseptual	19
C. Hipotesis	21
 BAB III : METODOLOGI PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	22
B. Tempat dan Waktu Penelitian	22
C. Populasi dan Sampel	22

D. Jenis dan Sumber Data	23
E. Teknik dan Alat Penggumpulan Data	23
F. Teknik Analisis Data	27
G. Prosedur Penelitian	28
 BAB IV : HASIL PENELITIAN	
A. Deskripsi Data	31
B. Pengujian Persyaratan Analisis	32
C. Pengujian Hipotesis	33
D. Pembahasan	34
 BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	39
B. Saran	39
 DAFTAR PUSTAKA	 41
LAMPIRAN	42

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.1 Pembagian volume paru	7
2.2 Otot-otot yang terlibat dalam pernapasan inspirasi dan ekspirasi	13
1.1 Norma standarisasi kemampuan VO_2 Max untuk remaja usia 15 – 19 tahun	27
1.2 Daftar nama tenaga pembantu penelitian	28
4.1 Distribusi frekuensi data kapasitas vital paru	29
4.2 Distribusi frekuensi kemampuan Volume Oksigen maksimal	31
4.3 Uji normalitas	32
4.4 Rangkuman hasil analisis korelasi antara variabel kapasitas vital paru (X) dan kemampuan Volume Oksigen Maksimal (Y)	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
3.1 Lintasan Bleep Test	26
4.1 Histogram data kapasitas vital paru	30
4.2 Histogram data kemampuan volume oksigen maksimal	32

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Data Tes Pengukuran Kapasitas Vital Paru dan VO_2 Max	42
2. Uji Normalitas Kapasitas Vital Paru	43
3. Uji Normalitas Kemampuan Volume Oksigen Maksimal	44
4. Uji Hipotesis	45
5. Formulir perhitungan MFT	47
7. Dokumentasi penelitian	50

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembangunan nasional adalah suatu usaha yang dilakukan oleh bangsa Indonesia dengan tujuan mewujudkan masyarakat yang maju dan mandiri serta sejahtera lahir batin, diarahkan pada pencapaian suatu masyarakat adil dan makmur. Tujuan pembangunan akan tercapai apabila dilakukan secara berkesinambungan dan mencakup seluruh aspek kehidupan. Salah satu aspek bidang pembangunan yang turut membentuk manusia adalah bidang olahraga.

Selain itu pemerintah dan rakyat Indonesia mulai mengambil langkah-langkah nyata untuk melakukan pembangunan di segala bidang, dimana kegiatan olahraga merupakan bagian penting dalam pembangunan masyarakat secara menyeluruh. Pembangunan itu dengan cara pembinaan olahraga dengan baik. Hal ini sesuai dengan tujuan pemerintah yang tertuang dalam undang-undang Republik Indonesia No 3 tahun 2005 pasal 21 tentang pembinaan dan pengembangan olahraga yang berbunyi “pemerintah melakukan pembinaan dan pengembangan olahraga melalui penetapan kebijakan, penataran/pelatihan, koordinasi, konsultasi, komunikasi, penyuluhan, pembimbingan, kemasyarakatan, perintisan, penelitian, uji coba, kompetisi, bantuan, pemudahan, perizinan, dan pengawasan”.

Berdasarkan kutipan di atas, sudah saatnya pembinaan olahraga prestasi, olahraga rekreasi dan olahraga pendidikan ditangani dengan

menerapkan program-program serta metode latihan. Pembinaan dan pengembangan olahraga harus diberikan pada setiap orang supaya mereka memiliki kemampuan dalam mengerjakan sesuatu dengan cepat dan lincah serta tidak terganggu dengan kemampuan kondisi yang cepat lelah. Akibat dari aktifitas yang lama dan berat, jika tidak ditunjang dengan persyaratan system fisiologis yang baik seperti system kardiovaskuler dan system respiratory, maka seseorang akan cepat mengalami kelelahan.

Sepakbola merupakan permainan yang dilaksanakan dengan kapasitas cepat dengan lapangan yang luas dan pemain dituntut memiliki ketahanan fisik untuk bergerak aktif selama permainan berlangsung, serta dapat memperlihatkan teknik-teknik individu yang dimiliki atau permainan tim yang akan disaksikan para penonton, kondisi seperti ini yang harus dimiliki oleh semua pemain sepak yang harus mampu bermain selama 90 menit dan pertambahan waktu.

Pemain sepakbola dituntut mampu bermain dengan kondisi yang prima, agar atlet bisa mencapai kondisi yang prima, maka atlet harus memiliki daya tahan, daya tahan berkaitan dengan kemampuan tubuh membutuhkan oksigen secara maksimal Volume oksigen maksimal (VO_2Max) adalah pengambilan oksigen selama usaha maksimal. Prestasi pada tingkat volume oksigen (VO_2Max) hanya dapat dipertahankan dalam waktu yang sangat singkat, paling lama beberapa menit. Biasanya dinyatakan dalam volume per menit yang dapat dikonsumsi oleh tubuh dengan beban maksimal yang dapat dipertahankan dalam periode waktu tertentu.

Volume oksigen maksimal yang baik akan tercapai dengan melakukan latihan yang rutin dan terprogram, dengan kata lain, latihan yang rutin dan teratur akan membawa perubahan pada system fisiologis tubuh. Perubahan yang terjadi diantaranya denyut nadi dalam latihan akan meningkat, tekanan darah pada waktu istirahat akan normal, kadar hemoglobin akan meningkat karena hemoglobin ini yang akan membawa oksigen dari paru-paru keseluruhan jaringan tubuh termasuk sel otot rangka serta kemampuan paru menyuplai oksigen ke sel-sel tubuh meningkat.

VO₂Max sangat dibutuhkan oleh pemain sepakbola, dengan kata lain olahraga sepakbola merupakan olahraga yang membutuhkan suplai oksigen yang besar untuk menjadi sumber energi dan pembentukan Adenosin Tri Phosfat (ATP) sebagai energi pula. Dengan VO₂Max yang bagus maka para pemain sepakbola tidak akan cepat mengalami kelelahan sebelum pertandingan selesai.

Menurut Nieman (2004:3) “ Volume oksigen maksimal dinyatakan sebagai jumlah yang sangat besar dimana oksigen bisa dikonsumsi selama latihan, dimana jumlah kecepatan oksigen maksimal adalah jumlah maksimal dimana oksigen dapat dihirup, dihantarkan dan digunakan oleh tubuh selama aktifitas fisik’. Sedangkan Bafirman (2007:31) “ volume oksigen maksimal merupakan volume oksigen terbesar yang dapat dikonsumsi oleh tubuh dalam jangka waktu tertentu’.

Berdasarkan pendapat diatas, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan mengkonsumsi oksigen secara maksimal salah satu faktor yang

mempengaruhi adalah kadar darah di dalam tubuh. Hemoglobin yang berperan dalam transpor oksigen (O_2) dari paru-paru keseluruh tubuh dan sebaliknya untuk karbondioksida (CO_2) dari seluruh tubuh kedalam paru-paru. Menurut Ganong (1999:632) Kapasitas vital paru adalah “ jumlah udara terbesar yang dapat dikeluarkan dari paru-paru setelah inspirasi maksimal. Senada dengan pendapat Syaifuddin (2009:80) menyatakan bahwa “ kapasitas vital paru merupakan jumlah udara maksimum yang dapat dikeluarkan dari paru-paru setelah menggisinya sampai batas maksimum.

Peningkatan VO_2Max yang tinggi akan tercapai dengan melakukan latihan yang teratur, berkesinambungan serta dengan program latihan yang tepat dan benar sehingga diiringi dengan asupan gizi yang seimbang. Bagi seorang atlet sepak bola, memiliki VO_2Max yang tinggi merupakan modal awal yang paling penting yang harus dimiliki agar tercapainya prestasi secara maksimal.

Berdasarkan pengamatan dan wawancara dengan pelatih Abunaim selaku pelatih SSB VI lingkung, pada umumnya pemain memiliki daya tahan yang rendah. Ini terlihat pada waktu babak kedua yang kondisi atau daya tahan tubuh pemain menurun sehingga para pemain tidak mampu memperlihatkan teknik-teknik individu yang dimiliki atau permainan tim dan pemain tidak bergerak aktif.

Belum tercapainya prestasi maksimal oleh SSB VI lingkung, upaya-upaya terus dilakukan terutama meningkatkan daya tahan siswa diantaranya meningkatkan kemampuan VO_2Max . Untuk itu peneliti tertarik untuk

melakukan penelitian lebih lanjut mengenai hubungan kapasitas vital paru dengan kemampuan volume oksigen maksimal, dengan tujuan dapat meningkatkan kemampuan $VO_2\text{Max}$ sehingga daya tahan tersebut tercapai.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Asupan gizi yang rendah mempengaruhi $VO_2\text{Max}$ SSB VI Lingkung Kabupaten Padang Pariaman.
2. Program latihan yang kurang tepat mempengaruhi siswa SSB VI Lingkung Kabupaten Padang Pariaman
3. Kapasitas Vital Paru yang rendah dapat mempengaruhi $VO_2\text{Max}$ siswa SSB VI Lingkung Kabupaten Padang pariaman

C. Pembatasan Masalah

Dapat diketahui bahwa permasalahan dalam penelitian ini sangat luas. Oleh sebab itu, penulis menyadari dengan keterbatasan kemampuan, waktu, dan tenaga yang dimiliki, maka permasalahan penelitian terbatas kepada "Hubungan Kapasitas Vital Paru Dengan Kemampuan $VO_2\text{Max}$ Pada Siswa SSB Usia 16-18 Tahun VI Lingkung Kabupaten Padang Pariaman

D. Perumusan Masalah

Sesuai dengan batasan masalah di atas maka masalah penelitian dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana keadaan kapasitas vital paru siswa SSB usia 16-18 tahun VI Lingkung Kabupaten Padang Pariaman

2. Bagaimana keadaan kemampuan VO_2Max siswa SSB usia 16-18 tahun VI Lingkung Kabupaten Padang Pariaman
3. Bagaimana hubungan kapasitas vital paru dengan kemampuan VO_2Max siswa SSB usia 16-18 tahun VI Lingkung Kabupaten Padang Pariaman.

E. Tujuan penelitian

Sesuai dengan permasalahan diatas maka tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui kapasitas vital paru siswa SSB usia 16-18 tahun VI lingkung Kabupaten Padang Pariaman.
2. Untuk mengetahui kemampuan VO_2Max siswa SSB usia 16-18 tahunVI Lingkung Kabupaten Padang Pariaman
3. Untuk mengetahui hubungan kapasitas vital paru dengan kemampuan VO_2Max siswa SSB usia 16-18 tahun VI Lingkung Kabupaten Padang Pariaman.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini di harapkan berguna bagi:

1. Peneliti, sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar sarjana SAINS di Fakultas Ilmu Keolahragan Universitas Negeri Padang
2. Pelatih SSB VI Lingkung sebagai bahan pertimbangan dalam memberikan dan membuat program pelatihan.
3. Siswa sepak bola sebagai bahan acuan dalam meningkat kan kondisi fisik
4. Peneliti berikutnya sebagai bahan pengembangan ilmu lebih lanjut
5. Mahasiswa FIK UNP sebagai bahan kepustakaan dalam penulisan karya ilmiah

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan pada bab terdahulu dapat dikemukakan sebagai berikut :

1. Nilai kapasitas vital paru siswa SSB usia 16-18 tahun VI lingkungan Kabupaten Padang Pariaman dibawah normal.
2. Nilai kemampuan Vo2 max siswa SSB usia 16-18 tahun VI Lingkungan Kabupaten Padang Pariaman menunjukkan VO2Max nya dalam klasifikasi bagus
3. Terdapat hubungan yang signifikan antara Kapasitas Vital Paru terhadap Volume Oksigen maksimal siswa SSB usia 16-18 tahun VI Lingkungan Kabupaten padang Pariaman, ini ditandai dengan hasil; penelitian yang diperoleh yaitu $t_{hitung} (2,58) > \text{lebih besar } t_{tabel} (1,70)$. Dimana nilai Kapasitas Vital Paru dibawah normal pada siswa SSB usia 16-18 tahun VI Lingkungan Kabupaten Padang Pariaman menunjukkan VO2max dalam klasifikasi bagus.

B. Saran

Berdasarkan pada kesimpulan diatas, maka penulis dapat memberikan saran-saran yang dapat membantu mengatasi masalah yang ditemui dalam peningkatan volume oksigen maksimal yaitu :

1. Para pelatih disarankan untuk menerapkan dan memperhatikan tentang aspek kapasitas vital paru, dimana perlunya cek kapasitas vital paru rutin bagi

siswa SSB untuk seleksi awal, dalam usaha meningkatkan volume oksigen maksimal seseorang, disamping faktor-faktor lain yang menunjang keberhasilan meningkatkan volume oksigen maksimal.

2. Untuk mendapatkan hasil yang optimal dalam meningkatkan volume oksigen maksimal, peneliti menyarankan pada pelatih pola konsumsi dan asupan gizi para siswa SSB.
3. Para siswa SSB agar memperhatikan latihan kondisi fisik yang lain didalam usaha meningkatkan volume oksigen maksimal yang dapat juga meningkatkan kesegaran jasmani.
4. Bagi para peneliti disarankan untuk dapat mengkaji faktor-faktor lain yang berhubungan dengan volume oksigen maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Bafirman (2007), Fisiologi Olahraga. Padang : FIK UNP Padang.*
- Basoeki (1988). Anatomi dan Fisiologi Manusia. Jakarta: Depdikbud*
- Cooper (1983), Fisiologi Olahraga. Padang :FIK UNP Padang*
- Eki, Valentino Roberto (2009), Studi tingkat Kemampuan VO_2 Max Siswa Sepak Bola INS Kayu Tanam Kabupaten Padang Pariaman. Padang : FIK UNP Padang*
- Erkadius.2010. Anatomi Fisiologi. Padang: Yayasan IRIS*
- Ganong, Wiliam F. 1999. Fisisologi Kedokteran. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC*
- Guyton & hall. (1982). Buku ajar fisiologi kedokteran. Jakarta: EGC*
- Hairy, Junusul. 19890. Fisiologi Olahraga Jilid I. Jakarta: Depdikbut*
- Ismana, Joni (2007), Suatu Tinjauan Tentang Tingkat Kardiovaskular Siswa tahun Ajaran 2006-2007. Padang : FIK UNP Padang*
- Kuntaraf, Jonatan dan Kuntaraf, Kathleen I. 1992. Olahraga Sumber Kesehatan. Jakarta. Depdikbut*
- Muchtar, Remy (1992). Olahraga Pilihan Sepak Bola. DEPDIBUD.*
- Moeloek, Dangsina. 1984. Kesehatan dan Olahraga. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia*
- Nawawi,Umar (2007). Fisiologi Olahraga. Padang; FIK UNP Padang*
- Noder, Naldi (2003). Hubungan Hemoglobin dan VO_2 Max. Padang :FIK UNP Padang.*
- Nieman, D,C. 2004. Kebugaran dan Kesehatan Anda. Padang. Fakultas Ilmu Keolahragaan UNP Paket Penelitian Kesegaran Jasmani dan Rekreasi di Pusdiklat Olahraga Pelajar (1984).*
- Pearce, Evelyn C.2006. Anatomi dan Fisiologi Untuk Paramedis. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Umum.*
- Radiopoetro,(1979), Fisiologi Olahraga. Padang: FIK UNP Padang.*
- Sajoto. Mochammad. 1988. Pembinaan Kondisi Fisik Dalam Olahraga. Semarang: FPOK IKIP Semarang.*
- Sherwood, Lauralee. 2001. Fisiologi Manusia dari Sl ke Sistem. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC*
- Soekarman, R. 1997. Buku Tes Ilmu Faal. UNAIR*
- Syafruddin (1999). Dasar-Dasar Kepelatihan Olahraga. Padang : FIK UNP Padang.*
- Syaifudin. 1997. Anatomi Fisiologi Untuk Mahasiswa Perawat. Jakarta: Buku Kedokteran EGC*
- Undang-undang RI No. 3 Tahun 2005 Tentang Sistim Keolahragaan Nasional*