

KARYA TULIS ILMIAH

**PROFIL TINGKAT KESEGERAN JASMANI
PEMAIN SEPAKBOLA PERSID**

PENELITIAN DESKRIPTIF



Mark UPI Perpustakaan
UNIVERSITAS JEMBER



Revisi
Perbaikan
Terima
No. Induk
08 MAR 2005
Kelas
5
613.7
Sar
P

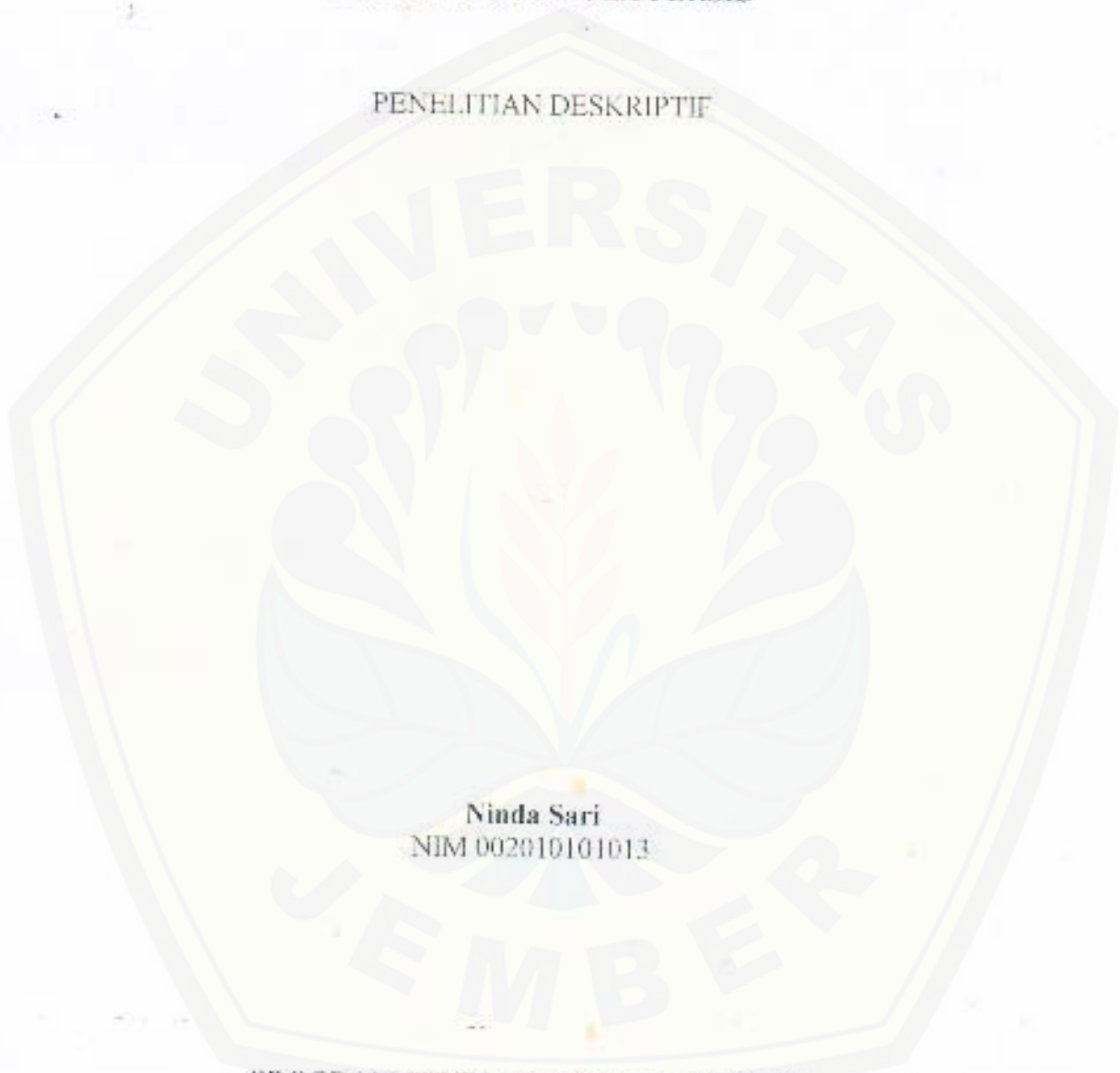
Ninda Sari
NIM. 002010101013

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
UNIVERSITAS JEMBER
JEMBER
2005**

KARYA TULIS ILMIAH

PROFIL TINGKAT KESEGERAN JASMANI
PEMAIN SEPAKBOLA PERSID

PENELITIAN DESKRIPTIF



Ninda Sari
NIM 002010101013

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER

UNIVERSITAS JEMBER

JEMBER

2005

**PROFIL TINGKAT KESEGERAN JASMANI
PEMAIN SEPAKBOLA PERSID**

PENELITIAN DESKRIPTIF

Karya Tulis Ilmiah
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran
Dalam Program Studi Pendidikan Dokter
Universitas Jember

Oleh:
Ninda Sari
NIM 002010101013

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
UNIVERSITAS JEMBER

JEMBER

2005

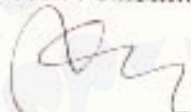
Lembar Pengesahan

KARYA TULIS ILMIAH YANG TELAH DIUJI

PADA TANGGAL 27 JANUARI 2005

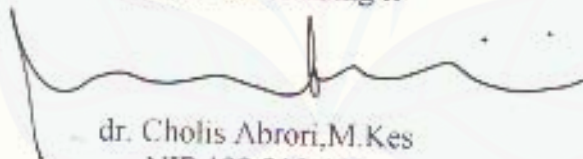
Oleh

Dosen Pembimbing I



dr. Aris Prasetyo, M.Kes
NIP 123 232 798

Dosen Pembimbing II



dr. Cholis Abrori, M.Kes
NIP 132 210 541

Mengetahui
Ketua Program Studi Pendidikan Dokter
Universitas Jember



dr. Wasis Prajitno, Sp. OG
NIP 140 069 229

Karya Tulis Ilmiah ini telah diuji dan dinilai

Oleh panitia penguji pada

Program Studi Pendidikan Dokter Universitas Jember

Pada Tanggal 27 Januari 2005

Penguji:

Ketua : dr. Aris Prasetyo, M.Kes

Anggota :

1. dr. Cholis Abrori, M.Kes
2. dr. Enny Suswati, M.Kes

LEMBAR PERSEMBAHAN

“Kebenaran itu dari Tuhanmu, maka janganlah engkau termasuk orang-orang yang ragu.”

(Al-Baqarah: 147)

“Janganlah kamu bersedih oleh perkataan mereka, sesungguhnya kekuasaan (kemuliaan) itu seluruhnya adalah kepunyaan Allah. Dialah yang Maha Mendengar dan Mengetahui.”

(Yunus: 65)

“Tuntutlah ilmu, tetapi tidak melupakan ibadah. Dan kerjakanlah ibadah, tapi tidak boleh lupa pada ilmu.”

(HR: Al Hasan Al Bashri)

Kupersembahkan Karya Tulis Ilmiah ini dengan penuh rasa hormat dan cinta untuk kedua orangtuaku dan adiknya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur Alhamdulillah saya panjatkan kehadiran Allah SWT atas semua ridho dan petunjuk-Nya sehingga saya diberi segala kemudahan dalam merampungkan karya tulis ilmiah ini.

Hormat dan terima kasih yang sebesar-besarnya saya ucapkan kepada dr.Aris Prasetyo,M.Kes selaku pembimbing pertama dan ketua tim penguji atas segala bimbingan dan dorongan semangat. Tanpa petunjuk, nasehat dan segala perhatian yang telah diberikan kepada saya selama penyusunan karya tulis ilmiah ini sejak awal hingga saat-saat terakhir, serta atas segala waktu yang telah diuangkan disela-sela kesibukan sebagai pengajar dan sekretaris III, mungkin saya tidak dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini. Semoga semua yang telah diberikan dapat memberikan manfaat yang sangat besar bagi saya dan untuk teman-teman sejawat lainnya, amin.

Rasa terima kasih dan penghormatan saya yang sebesar-besarnya juga saya tujukan kepada dr.Erma Sulistyaningsih selaku dosen pembimbing kedua sekaligus penguji, atas kesabaran, bimbingan, perhatian dan saran-saran serta pertanyaan-pertanyaan yang memacu saya untuk terus belajar.

Selain itu dengan terselesainya karya tulis ilmiah ini, saya juga ingin memberikan penghormatan dan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Rektor Universitas Jember
2. Ketua Program Studi Pendidikan Dokter Universitas Jember, dr.Wasis Prajitno,Sp.OG atas kesempatan dan segala fasilitas yang telah diberikan selama saya menempuh ilmu pendidikan dokter di PSPD.
3. dr.Cholis Abrori,M.Kes yang telah bersedia menjadi pembimbing kedua saya sekaligus penguji untuk menggantikan dr. Erma Sulistyaningsih, terima kasih atas bimbingan, perhatian dan saran-saran sehingga saya bisa menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.

4. dr.Prasetio Kirmawanto, M.Kes selaku dosen penguji, terima kasih atas pertanyaan-pertanyaan dan saran-saran yang membangun selama seminar dan ujian.
5. dr.Yudha Nurdian, M.Kes selaku dosen penguji, terima kasih atas segala kritikan dan saran yang telah diberikan sehingga dapat membantu dalam penyempurnaan karya tulis ilmiah ini.
6. Bapak Fredi Muli, selaku pelatih tim sepakbola PERSID, terima kasih atas kesempatan dan izin yang diberikan kepada saya sehingga bisa melakukan penelitian di asrama PERSID.
7. Orangtuaku tercinta, terima kasih atas dorongan, doa restu dan kasih sayang yang tiada batas, karya tulis ini merupakan sedikit bukti kesungguhanku dalam menuntut ilmu.
8. Bpk. Kolonel CPL. Edi Sasmityono,MPA yang selalu memberikan dukungan dan menjadi tauladanku.
9. Adikku tersayang, terima kasih karena telah memberikan warna dalam hidupku.
10. Sahabat-sahabatku: Neri, Arin, Sri, Maria Ulfah, Mbak Bani, Eva, Bayu, Wahyu, Mas Tomy, Mas Ade', Masry, Bubul, Ayi, Mas Aldi, Chandra, Vela, kostan Jawa 2B/24, Jawa 46 dan Kalimantan X/18, yang telah memberikan semangat dan arti sebuah persahabatan.
11. *Someone special*, Mas Dede *thanks for everything you've done to me, thanks...thanks a lot...*
12. *My samples*: Trias Budi, M.Sholeh, Didi Hartono, Budi Ariyanto, Iswanto, Zainuri, Rega, Budi Santoso, Misnadi, Abdul Rahman, Feri, Agung, Erfan, Fajar, Edi, Yuski *and also* mas Putut, *thanks...thanks...thanks...* karena tanpa kalian penelitian ini tidak akan berhasil.
13. *Special thanks for* Pramono, Mas Gajah, Firman, Mas Dendra *and* Teddy, *thank you* udah setia menemani aku ke mes PERSID.
14. Semua teman-temanku sejawat, *keep on fighting guys...!* dan semoga karya tulis ilmiah ini berguna sebagai tambahan pengetahuan.

15. Almamater yang kebanggakan.

Akhirnya dengan segala kerendahan hati saya mohon maaf atas segala kekurangan, semoga dapat memacu ide dan kreatifitas yang lain agar dapat menyempurnakan karya tulis ilmiah ini.

Jember, Januari 2005



**PROFIL TINGKAT KESEGERAN JASMANI
PEMAIN SEPAKBOLA PERSID**

ABSTRAK

Penelitian tentang profil tingkat kesegaran jasmani pemain sepakbola PERSID bertujuan untuk mengetahui tingkat kesegaran jasmani para pemain PERSID yang diukur dengan *Modified Harvard Step Test*. Rancangan penelitian yang digunakan adalah "*post test only*". Sampel diambil dari pemain sepakbola PERSID sebanyak 16 orang yang memenuhi kriteria (*purposive sampling*) yaitu sehat fisik atau tidak dalam keadaan sakit, tidak menderita penyakit jantung atau hipertensi, melakukan olahraga secara teratur dan tidak menggunakan obat-obat perangsang. Didapatkan hasil bahwa indeks kesegaran jasmani rata-rata pemain sepakbola PERSID dengan perhitungan cara lambat termasuk dalam kategori indeks kesegaran jasmani yang baik.

Kata kunci: kesegaran jasmani, Harvard step test yang dimodifikasi.

**PROFIL TINGKAT KESEGERAN JASMANI
PEMAIN SEPAKBOLA PERSID**

ABSTRACT

The objectives of this study were to examine the level of physical fitness of a Jember football team, namely PERSID, measured by Modified Harvard Step Test through the cardiorespiratory test. The design of the study used in this research was the "post test" procedure. A sample of 16 PERSID players was selected using purposive sampling method upon the following criteria: 1) the respondent must have been healthy, 2) they do not suffer from any pain, 3) they do not have heart disease or hypertension, 4) they do exercise on a regular basis, and 5) they do not consume aphrodisiac. The result shown that the mean physical fitness index of PERSID players using the slow method indicated they were in a good health.

Key words: physical fitness, modified Harvard step test

DAFTAR ISI

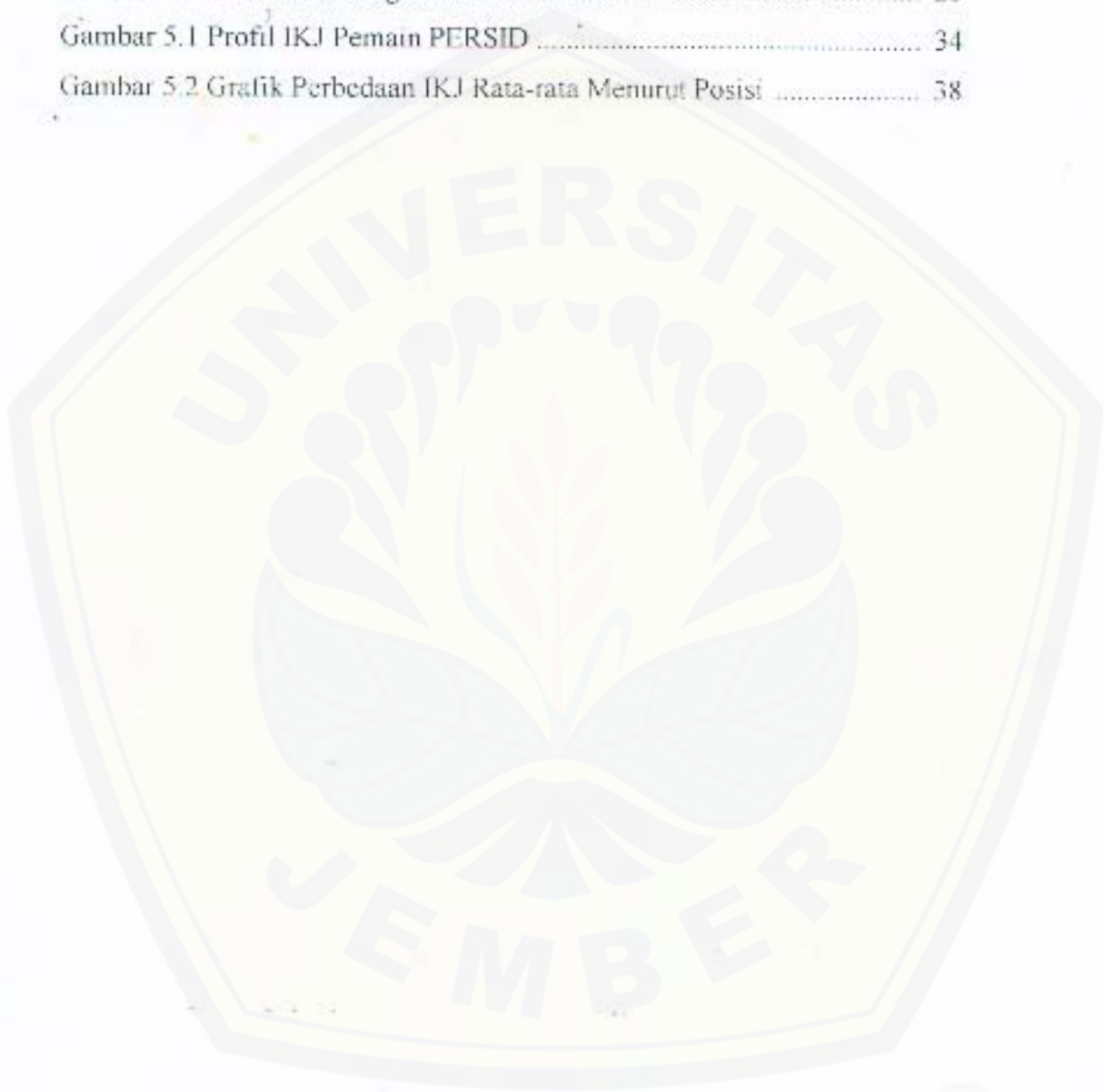
HALAMAN JUDUL LUAR	i
HALAMAN JUDUL DALAM	ii
PRASYARAT GELAR	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
PENETAPAN PANITIA	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
UCAPAN TERIMA KASIH	vii
ABSTRAK	x
ABSTRACT	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	
1.3.1 Tujuan Umum	3
1.3.2 Tujuan Khusus	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Olahraga	5
2.1.1 Macam-macam Olahraga	5
2.1.2 Dosis Olahraga	8
2.1.3 Manfaat Olahraga	9
2.2 Sepakbola	12
2.2.1 Sejarah Sepakbola	12

2.2.2 Lapangan dan Para Pemain	13
2.2.3 Hal-hal yang harus dilakukan	13
2.3 Kesegaran Jasmani	14
2.3.1 Unsur-unsur Kesegaran Jasmani	15
2.3.2 Volume Oksigen Maksimal	19
2.3.3 Tes Kesegaran Jasmani	20
2.3.4 Harvard step test	24
BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL PENELITIAN	26
3.1 Kerangka Konseptual Penelitian	26
BAB 4 METODE PENELITIAN	28
4.1 Rancangan Penelitian	28
4.2 Tempat dan Waktu Penelitian	28
4.3 Definisi Operasional	29
4.3.1 Sepakbola	29
4.3.2 Kesegaran Jasmani	29
4.3.3 Indeks Kesegaran Jasmani (IKJ)	29
4.3.4 <i>Modified Harvard Step Test</i>	29
4.4 Populasi Penelitian	29
4.5 Sampel Penelitian	30
4.5.1 Besar Sampel	30
4.5.2 Metode Pengambilan Sampel	30
4.5.3 Kriteria Sampel	30
4.6 Alat dan Bahan	30
4.6.1 Alat yang digunakan dalam penelitian	30
4.6.2 Bahan yang digunakan dalam penelitian	31
4.7 Cara Kerja Penelitian	31
4.7.1 Persiapan Sebelum Tes	31
4.7.2 Pemeriksaan Sebelum Tes	31
4.7.3 Cara Mengukur Indeks Kesegaran Jasmani	31

4.8 Data	32
4.8.1 Perhitungan Indeks Kesegaran Jasmani	32
4.8.2 Kriteria Penilaian	33
4.9 Analisis Statistik	33
BAB 5 HASIL PENELITIAN	34
5.1 Data Hasil Penelitian	34
5.1.1 Profil tingkat kesegaran jasmani pemain PERSID	34
5.1.2 Profil tingkat kesegaran jasmani menurut posisi	35
5.2 Grafik perbedaan indeks kesegaran jasmani rata-rata	38
BAB 6 PEMBAHASAN	39
BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN	44
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN	50

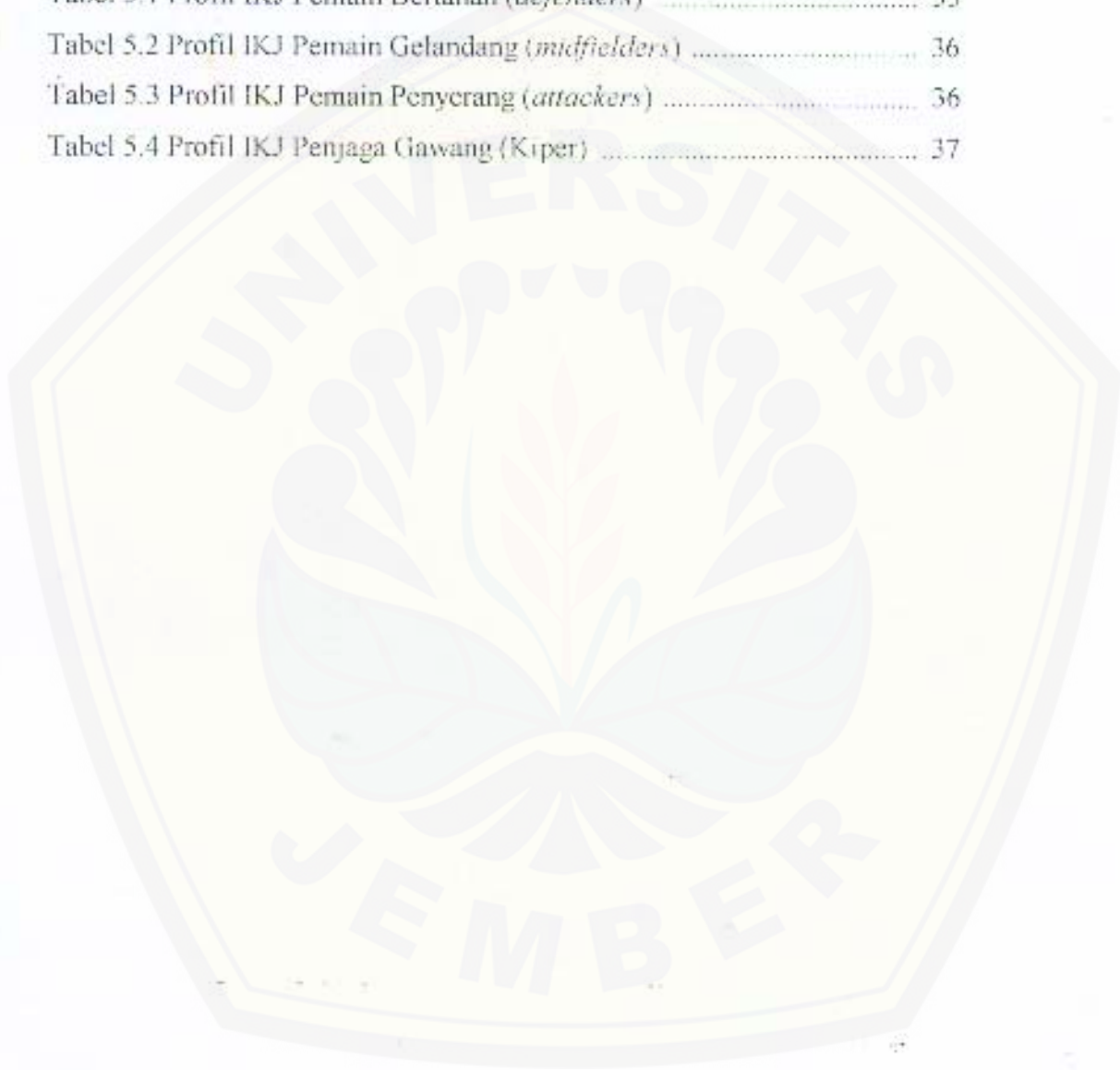
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Unsur-unsur Kesegaran Jasmani	18
Gambar 3.1 Skema Kerangka Konseptual	26
Gambar 4.1 Skema Rancangan Penelitian	28
Gambar 5.1 Profil IKJ Pemain PERSID	34
Gambar 5.2 Grafik Perbedaan IKJ Rata-rata Menurut Posisi	38



DAFTAR TABEL.

Tabel 2.1 Beberapa Perbedaan Latihan Anaerobik dan Aerobik	7
Tabel 2.2 Klasifikasi Prosentase lemak tubuh	23
Tabel 2.3 Indeks kesegaran jasmani dengan <i>Harvard step test</i>	25
Tabel 5.1 Profil IKJ Pemain Bertahan (<i>defenders</i>)	35
Tabel 5.2 Profil IKJ Pemain Gelandang (<i>midfielders</i>)	36
Tabel 5.3 Profil IKJ Pemain Penyerang (<i>attackers</i>)	36
Tabel 5.4 Profil IKJ Penjaga Gawang (Kiper)	37





BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kesehatan dan kebugaran tidak datang begitu saja, tetapi harus diupayakan agar kita selalu sehat dan bugar sampai lanjut usia. Usaha-usaha yang harus dilakukan antara lain, mengatur dan memperhatikan pola makan sehari-hari, melakukan olahraga atau aktivitas fisik yang teratur sesuai kemampuan dan takaran-takaran olahraga masing-masing, mengatur istirahat yang cukup dan menghilangkan kebiasaan yang kurang baik.¹

Kesegaran jasmani (*physical fitness*) adalah kemampuan untuk melakukan pekerjaan sehari-hari dengan bertenaga dan penuh kesiagaan, tanpa kelelahan yang berlebihan dan cukup cadangan tenaga, sehingga tetap dapat menikmati waktu luang dan menanggulangi keadaan-keadaan darurat.² Daya tahan kardiovaskuler merupakan faktor utama dalam kesegaran jasmani bahkan sering menjadi sinonim. Dalam laboratorium, pengukuran yang paling obyektif dilakukan dengan mengambil ambilan (*intake*) oksigen maksimum (VO_2 maks).³

Sepakbola merupakan olahraga yang paling terkenal di dunia. Lebih dari 200 juta orang di seluruh dunia memainkan permainan sepakbola. Sepakbola adalah permainan yang menantang secara fisik dan mental. Pemain sepakbola harus melakukan gerakan yang terampil dalam kondisi permainan yang waktunya terbatas, fisik dan mental yang lelah dan sambil menghadapi lawan. Pemain juga harus mampu berlari beberapa mil dalam satu pertandingan, hampir menyamai

kecepatan sprinter dan menanggapi berbagai perubahan situasi permainan dengan cepat, sehingga bukan hal yang mengejutkan jika pemain sepakbola merupakan atlet yang paling bugar staminanya.⁴

Penelitian-penelitian yang pernah dilakukan tentang sepakbola yaitu penelitian tentang perbedaan denyut jantung antara pemain sepakbola yang tidak melakukan latihan selama 1 bulan dan setelah melakukan latihan selama 6 minggu, perbedaan denyut jantung pada atlet-atlet muda dengan jenis olahraga yang berbeda, pengukuran secara tidak langsung "permintaan" kardiovaskuler dengan menggunakan telemetry pada pemain sepakbola profesional, pengaruh latihan fisik terhadap perkembangan somatik dan kapasitas kerja pada anak laki-laki usia 10-13 tahun dan hubungan antara adaptasi aerobik dan masa pemulihan selama melakukan latihan maksimal yang teratur.⁵⁻⁹

Banyak sekali cara-cara untuk melakukan tes kebugaran jasmani yang dilakukan oleh beberapa peneliti. Salah satu tes kebugaran jasmani adalah "*Harvard Step Test*" atau latihan naik turun bangku.¹⁰ Respon tubuh dalam menghadapi beban kerja naik turun bangku (seperti yang dilakukan pada *Harvard Step Test*) terutama ditujukan terhadap sistem kardiovaskular dimana sistem kardiovaskuler-respirasi berperan sebagai penunjang dalam memenuhi kebutuhan energi (adaptasi respon).¹¹ Berdasarkan pemikiran di atas maka penulis ingin mengetahui profil/gambaran tingkat kebugaran jasmani pemain sepakbola PERSID.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana profil/gambaran tingkat kesegaran jasmani rata-rata (*mean*) pemain sepakbola PERSID dengan *Modified Harvard Step Test* cara lambat?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui profil/gambaran tingkat kesegaran jasmani pemain sepakbola PERSID.

1.3.2 Tujuan Khusus

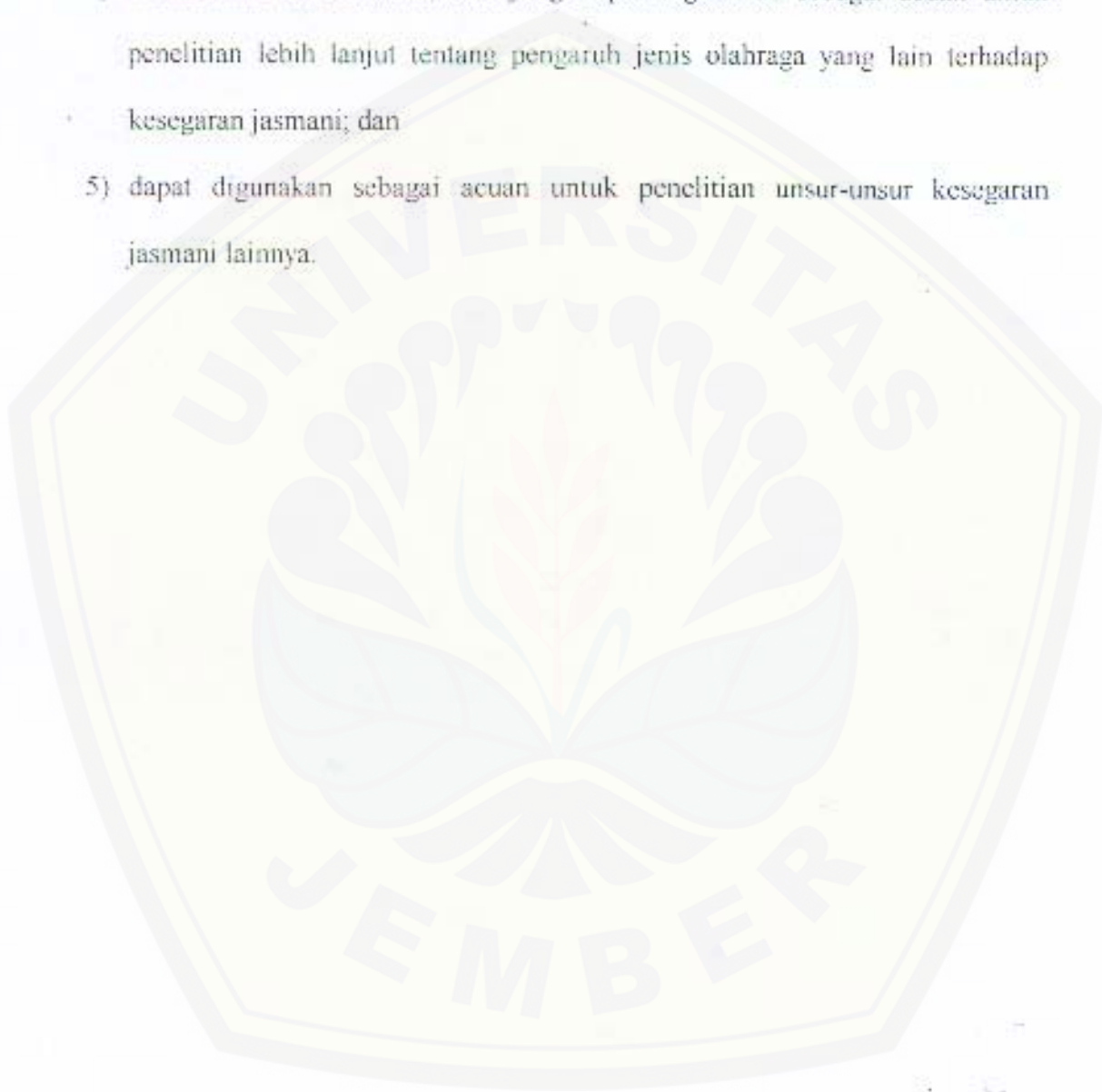
Menghitung dan menginterpretasi tingkat kesegaran jasmani dengan *Modified Harvard Step Test* cara lambat.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut.

- 1) memberikan informasi kepada masyarakat tentang manfaat olahraga teratur untuk meningkatkan kesegaran jasmani,
- 2) penelitian ini diharapkan dapat memberi gambaran tingkat kesegaran jasmani pemain sepakbola PERSID, sehingga apabila nantinya ditemukan hasil tingkat kesegaran jasmani rendah perlu diupayakan program-program peningkatan kesegaran jasmani karena tingkat kesegaran jasmani mempengaruhi *performance*.

- 3) hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu pelatih dalam penempatan posisi (*replacement*) pemain dengan benar dan cocok sehingga dihasilkan performa pemain yang maksimal;
- 4) memberikan informasi ilmiah yang dapat digunakan sebagai acuan untuk penelitian lebih lanjut tentang pengaruh jenis olahraga yang lain terhadap kesegaran jasmani; dan
- 5) dapat digunakan sebagai acuan untuk penelitian unsur-unsur kesegaran jasmani lainnya.





BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.2 Olahraga

Seluruh warga Indonesia telah mendengar tekad pemerintah dalam bidang olahraga, "Memasyarakatkan Olahraga dan Mengolahragakan Masyarakat". Tujuan yang dicanangkan Pemerintah tersebut mengalami kemajuan pesat dalam beberapa tahun ini. Olahraga telah menjadi bagian hidup sebagian besar masyarakat Indonesia, baik kota besar maupun di pelosok pedesaan.¹²

Definisi olahraga adalah suatu bentuk tertentu dari aktifitas fisik yang lebih ditekankan pada kerja otot-otot tertentu sesuai dengan jenisnya.¹³ Olahraga merupakan kegiatan fisik yang bertujuan untuk meningkatkan kesegaran jasmani.¹⁴ Di dalam deklarasi *International Council of Sport and Physical Education* tentang olahraga, dinyatakan bahwa olahraga ialah setiap kegiatan fisik yang bersifat permainan dan yang berupa perjuangan terhadap diri sendiri atau orang lain atau terhadap kekuatan-kekuatan alam tertentu.¹⁵

2.1.1 Macam-macam Olahraga

Olahraga atau latihan fisik digolongkan menjadi dua jenis tergantung pada kebutuhan oksigen pada saat latihan dilakukan yaitu:^{12,16-20}

1) latihan anaerobik

Anaerobik berarti "tanpa oksigen", dengan demikian latihan yang dilakukan tanpa menggunakan oksigen saat berolahraga. Latihan anaerobik ialah latihan

yang memerlukan tenaga besar dalam waktu singkat (40-70 detik). Serat otot yang aktif pada latihan anaerobik adalah serat otot cepat (*fast twitch muscle fibers*) atau disebut juga serat otot tipe II. Sumber energi utama pada latihan anaerobik hanya berasal dari glukosa, dan hasil akhir dari metabolisme ini adalah panas dan asam laktat, sehingga otot cepat mengalami kelelahan setelah latihan. Olahraga anaerobik hanya sedikit berpengaruh pada sistem jantung, namun lebih banyak meningkatkan kekuatan dan ketahanan otot. Olahraga anaerobik contohnya lari cepat jarak pendek dan latihan beban.

2) latihan aerobik

Yang dimaksudkan dengan aerobik ialah kegiatan atau gerak badan atau olahraga yang menuntut lebih banyak oksigen untuk memperpanjang waktu dan memaksa tubuh untuk memperbaiki sistemnya hingga bertanggung jawab untuk transportasi lebih banyak oksigen. Olahraga aerobik ditandai dengan gerakan yang ritmik, durasi yang panjang (20-60 menit) dan memerlukan energi yang rendah sampai sedang. Serat otot yang aktif pada latihan aerobik adalah serat otot lambat (*slow twitch muscle fibers*) atau disebut juga serat otot tipe I. Sumber energi pada latihan aerobik berasal dari glukosa, protein atau lemak, dan hasil akhir dari metabolisme ini adalah karbondioksida (CO_2), air dan panas. Olahraga yang termasuk dalam latihan aerobik antara lain jogging, renang, bersepeda, lari, jalan kaki, *treadmill*, lompat tali, sepeda stasis dan senam aerobik.

Beberapa keuntungan aerobik adalah sebagai berikut.

1. Jumlah volume darah bertambah hingga badan dapat mentransportasikan oksigen yang cukup, sehingga seseorang akan mempunyai daya tahan yang lebih kuat bila berhadapan dengan kegiatan fisik yang berat.
2. Kapasitas paru-paru bertambah.
3. Otot jantung akan lebih kuat dan dapat lebih baik dalam menyalurkan darah. Ini berarti setiap denyutan jantung, lebih banyak darah yang dapat dipompakan jantung tersebut.
4. HDL bertambah, dan perbandingan jumlah kolesterol dan HDL, akan berkurang, sehingga mengurangi resiko arteriosklerosis yang mengakibatkan serangan jantung.

Tabel 2.1 Beberapa perbedaan pada latihan jenis anaerobik dan aerobik

Jenis Latihan	Anaerobik	Aerobik
Keperluan oksigen saat latihan berlangsung	Tidak mutlak	mutlak
Serat otot yang aktif	Tipe II	Tipe I
"Power output"	Tinggi	Rendah
Ketahanan latihan	Beberapa detik	Beberapa jam
Sumber latihan	<ul style="list-style-type: none"> • Pemecahan fosfokrentin • Reaksi yang dikatalis oleh miokinase 	<ul style="list-style-type: none"> • Glikolisis aerobik • Oksidasi asam lemak • Daur asam sitrat

Menurut Joewono (2003) menyebutkan bahwa ada tiga macam latihan yang berhubungan dengan respon kardiovaskuler, yaitu.²¹

- 1) latihan isometrik (statik) adalah latihan kontraksi otot yang konstan tanpa pergerakan (*movement*), contoh: *handgrip*, dimana kebutuhan otot yang bersangkutan terhadap oksigen tidak seimbang dengan kemampuan jantung secara keseluruhan. Panjang otot (*muscle length*) dan gerakan sendi tidak banyak terlibat. Latihan ini justru akan menghasilkan kekuatan intramuskular yang besar;
- 2) latihan dinamik (isotonik) adalah aktifitas otot secara ritmis, menghasilkan gerakan (*movement*) yang membutuhkan peningkatan oksigen dan *cardiac output* yang optimal. Gerakan ini akan mengakibatkan berubahnya panjang otot (*muscle length*), berubahnya gerakan sendi, namun relatif sedikit memberi hasil kekuatan intramuskular;
- 3) latihan kombinasi (isokinetik), kadang-kadang latihan harus dilakukan kombinasi dari kedua latihan di atas.

2.1.2 Dosis Olahraga

American College of Sport Medicine (ACSM) telah membuat petunjuk untuk dosis latihan yang memenuhi kesegaran jasmani orang dewasa sehat adalah.^{15,22}

a) intensitas latihan

Intensitas latihan menyatakan beratnya latihan dan merupakan faktor utama yang mempengaruhi efek latihan terhadap faal tubuh. ACSM menganjurkan intensitas latihan mencapai 50-85% dari Denyut Nadi Maksimal (DNM). DNM

tergantung pada usia orang tersebut, maka dapat dihitung dengan menggunakan formula berikut:

$$\text{DNM} = 220 - \text{USIA (dalam tahun)}$$

Faktor-faktor yang mempengaruhi intensitas latihan yaitu jenis kelamin, usia, keadaan/status kesehatan dan kebugaran jasmani sebelum mengikuti program latihan.

b) frekuensi latihan

Frekuensi latihan adalah jumlah ulangan latihan yang dilakukan dalam jangka waktu 1 minggu. Frekuensi latihan mempunyai hubungan dengan intensitas dan lamanya latihan. Makin tinggi intensitas dan makin lama tiap latihan maka frekuensi per minggu makin sedikit. Frekuensi latihan yang dianjurkan oleh ACSM adalah 3-5 kali/minggu.

c) lamanya latihan

Lamanya latihan sangat berkaitan dengan intensitas latihan, sehingga latihan aerobik dapat dilakukan dengan program *long duration-low intensity* atau *short duration-high intensity*, selama zona latihan terpenuhi. ACSM menganjurkan latihan selama 20-60 menit.

2.1.3 Manfaat Olahraga

Manfaat olahraga secara umum yaitu²⁵⁻²⁷

1. Jantung

Olahraga yang teratur akan menjadikan jantung menjadi lebih kuat, karena pada saat olahraga otot-otot berkontraksi dan relaksasi untuk memompa darah

kembali ke jantung. Jumlah darah yang banyak tersebut akan menyebabkan jantung memperkuat kontraksinya sehingga volume darah yang dikeluarkan juga lebih banyak. Jika sudah terlatih maka jumlah denyut jantung per menit saat istirahat akan meningkat sedikit saja saat bekerja karena *cardiac output*nya yang besar. Olahraga aerobik lebih baik karena jantung dan pembuluh darah dapat lebih efisien melakukan penghantaran oksigen ke dalam sel-sel otot, memproses oksigen dalam sel-sel tersebut dan membuang sisa-sisa metabolisme. Hasil akhir dari suatu keadaan aerobik adalah denyut jantung yang lebih lambat, atau dapat juga dikatakan bahwa akan didapatkan frekuensi nadi yang lebih rendah. Rata-rata denyut nadi pada keadaan istirahat untuk orang dewasa adalah sekitar 70 kali per menit, tetapi rata-rata ini bisa saja lebih tinggi atau lebih rendah. Pada orang-orang yang aktif memiliki rata-rata nadi istirahat sekitar 50 kali per menit atau bahkan lebih rendah. Kecepatan denyut jantung dalam keadaan sehat berbeda-beda satu sama lain. Hal ini dipengaruhi oleh cara hidup, pekerjaan, makanan, umur dan emosi.

2. Peredaran darah

Dengan latihan olahraga yang teratur volume darah akan meningkat dan menyebabkan jumlah darah kapiler yang masuk dalam otot bertambah pula, begitu juga pada otot jantung. Selama istirahat, rata-rata aliran darah yang melalui otot rangka 3-4 ml/menit/100 gram otot, tetapi saat latihan berat pada atlet terlatih, aliran darah dapat meningkat 15-25 kali lipat, mencapai 50-80 ml/menit/100 gram otot.

3. Sel-sel otot

Dengan latihan yang teratur maka kemampuan otot untuk membakar lemak menjadi lebih besar. Secara tidak langsung timbunan karbohidrat (glikogen otot dan hati) dapat dipergunakan lebih lama untuk aktifitas lama. Kadar gula darah akan cukup untuk aktifitas lama karena enzim-enzim yang ikut berperan dalam pembakaran lemak dan juga hormonal serta kemampuan hati memproduksi gula juga meningkat.

4. Berat badan

Latihan-latihan olahraga akan menstimulasi metabolisme lemak dan penggunaan energi berlanjut sampai beberapa jam setelah olahraga. Hilangnya lemak ini cukup lumayan karena badan akan menyesuaikan konsumsi makanan dan energi yang dipakai.

5. Tulang, tulang rawan, tendon dan persendian

Tulang, tulang rawan dan persendian akan lebih kuat, fleksibel dan tidak mudah cedera atau sakit. Keadaan ini didukung oleh gerakan otot-otot yang menyebabkan kapsula (bungkus persendian) dan ligamentum tersebut menjadi lebih panjang dan luas.

6. Sistem saraf

Pada orang-orang yang aktif berlatih olahraga dapat memelihara kecepatan reaksi lebih baik jika dibandingkan orang-orang yang tidak aktif. Jadi orang-orang lanjut usia yang tetap berlatih olahraga secara teratur akan mempunyai kecepatan reaksi dan gerakan yang lebih cepat daripada orang-orang yang tidak terlatih. Secara tidak langsung orang-orang yang berlatih olahraga secara teratur lebih

terlindung dari bahaya cedera sebab biasanya cedera mudah terjadi karena mulai menurunnya kecepatan reaksi, kecepatan dan kekuatan otot pada orang-orang lanjut usia.

2.2 Sepakbola

Sepakbola merupakan olahraga nasional dan dikenali sebagai “bola kaki” hampir di seluruh dunia. Dalam masyarakat global yang dipisahkan oleh perbedaan fisik dan ideologi, ketenaran sepakbola tidak terikat oleh umur, jenis kelamin, agama, kebudayaan, atau batasan etnik. Gerakan pemain yang lancar dan terkontrol mengespresikan individualitasnya dalam permainan beregu. Kecepatan, kekuatan, stamina, ketrampilan dan pengetahuan mengenai teknik, merupakan aspek yang penting dari penampilan (*performance*).⁴

2.2.1 Sejarah sepakbola

Asal mula permainan sepakbola sangat kuno, lebih dari 2000 tahun yang lalu peradaban Cina, Jepang, Yunani dan Romawi semuanya menunjukkan adanya permainan dimana para pemain menendang atau membawa bola ke suatu sasaran. Kemudian, di Abad Pertengahan, pertandingan yang keras antara dua tim dengan jumlah pemain yang tidak terbatas sering diadakan di jalanan, kota dan desa. Kandung kemih dari babi atau kulit binatang yang diisi dijadikan sebagai bola. Pada abad ke-18, sepakbola menjadi teratur dengan adanya berbagai peraturan resmi. Pada akhir abad kedua puluh, permainan ini telah berkembang menjadi permainan yang kurang lebih sama dengan yang kita mainkan sekarang ini.²⁸

2.2.2 Lapangan dan Para Pemain

Sepakbola dimainkan pada lapangan yang lebih besar dari olahraga lainnya kecuali polo (dimana kuda-kuda yang paling banyak mengeluarkan tenaga). Peraturan permainan mencakup periode waktu dua kali 45 menit, tanpa *time out* dan hanya sedikit pergantian pemain. Pertandingan sepakbola dimainkan oleh dua tim masing-masing beranggotakan 11 orang.⁴

Lapangan sepakbola harus memiliki ukuran panjang antara 91,4 m dan 118,8 m dan lebar antara 45,7 m dan 91,4 m. Sepakbola dahulu bermula dengan para pemain berperan sebagai pemain depan (*forwards*) atau belakang (*backs*). Sekarang dengan adanya pada bek (*sweepers*), gelandang bertahan (*midfield anchor*), bek sayap (*wing-back*) dan penyerang (*target men*), posisi-posisi para pemain menjadi lebih rumit. Dengan demikian, para pemain di lapangan cenderung dikelompokkan dalam tiga kategori yaitu pemain bertahan (*defenders*), gelandang (*midfielders*) dan penyerang (*attackers*).²⁸

2.2.3 Hal-hal yang harus dilakukan sebelum melakukan permainan sepakbola

Sebelum melakukan setiap latihan atau pertandingan, harus melakukan serangkaian aktivitas pemanasan. Tujuan utama dari latihan pemanasan adalah untuk meningkatkan suhu otot, memperlancar aliran darah ke otot yang bekerja, dan meregangkan kelompok otot utama. Pemanasan meningkatkan kontraksi dan waktu relaksasi otot, meningkatkan keluwesan dan membantu mencegah kerusakan otot di masa yang akan datang. Pemanasan yang menyeluruh juga mengurangi kemungkinan cedera otot dan sendi.⁴

Pemanasan melibatkan berbagai kegiatan seperti berlari-lari kecil keliling lapangan, beberapa kali lari cepat jarak pendek (*short sprints*) dan lompatan (*jumps*) di antara kegiatan-kegiatan lainnya. Sebagai pedoman umum, lakukan pemanasan selama 15 hingga 20 menit dengan intensitas yang memadai untuk mengeluarkan keringat. Keringat menandakan meningkatnya suhu otot.^{4,28}

Kemudian, lakukan serangkaian latihan peregangan untuk melatih semua kelompok otot utama yang digunakan dalam sepakbola. Meregangkan otot-otot sebelum sebuah pertandingan membuat otot-otot tersebut mampu bekerja pada kondisi puncak, memperbaiki prestasi dan mengurangi cedera.^{4,28}

Fleksibilitas atau kelenturan adalah jangkauan kemungkinan gerakan di sekitar sendi atau rangkaian sendi. Peregangan dilakukan perlahan-lahan pada otot atau kelompok otot target sepanjang mungkin tanpa menimbulkan rasa tidak nyaman. Kelompok otot yang perlu dilakukan peregangan yaitu hamstring, quadrisep, punggung, pangkal paha, betis dan otot tendon Achilles dan leher.⁴

2.3 Kesegaran Jasmani

Ada berbagai pendapat dari para ahli mengenai batasan kesegaran jasmani. Ditinjau dari segi Ilmu Faal (fisiologi), kesegaran jasmani adalah kesanggupan dan kemampuan tubuh melakukan penyesuaian (adaptasi) terhadap pembebanan fisik yang diberikan kepadanya (dari kerja yang dilakukan sehari-hari) tanpa menimbulkan kelelahan yang berlebihan. Menurut hasil seminar kesegaran jasmani yang diselenggarakan oleh Direktorat Jenderal Olahraga dan Pemuda pada tahun 1971 di Jakarta, kesegaran jasmani adalah kesanggupan dan

kemampuan untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan yang efisien tanpa menimbulkan kelelahan yang berarti.³

Dari batasan-batasan tersebut di atas jelaslah bahwa kesegaran jasmani berkaitan erat dengan kemampuan individu untuk melakukan suatu pekerjaan/aktifitas fisik, tergantung pada tingkat/beban pekerjaan yang akan dilakukan seseorang, maka makin berat beban kerja yang akan dijalani, makin tinggi pula tingkat kesegaran jasmani yang dibutuhkan.³

Tingkat kesegaran jasmani seseorang sangat tergantung pada berbagai faktor, baik faktor yang dapat dikontrol maupun yang tidak dapat dikontrol. Faktor yang dapat dikontrol antara lain adalah jumlah, tipe latihan yang dipilih dan berat badan, sedangkan faktor yang tidak dapat dikontrol antara lain adalah umur, jenis kelamin dan konstitusi genetik.³

2.3.1 Unsur-unsur Kesegaran Jasmani

Kesegaran jasmani ditentukan oleh banyak unsur. Pada umumnya para ahli sependapat bahwa unsur-unsur tersebut saling berhubungan erat satu dengan yang lain.¹⁴ Kesegaran jasmani terdiri dari berbagai unsur, yaitu.^{3,11,22}

1. Daya tahan (*endurance*)

Daya tahan menyatakan keadaan yang menckankan pada kapasitas melakukan kerja secara terus menerus dalam suasana aerobik. Jadi, dapat berlaku bagi seluruh tubuh, suatu sistem dalam tubuh, daerah tertentu dan sebagainya. Umumnya yang dibahas adalah daya tahan kardiovaskuler dan otot. Ketahanan kardiorespirasi adalah kemampuan sirkulasi tubuh dan sistem respirasi untuk mensuplai bahan

bakar selama menopang aktivitas fisik. Untuk meningkatkan ketahanan kardiorespirasi, diperlukan aktifitas yang membuat denyut jantung meningkat pada tingkat yang aman untuk menyokong aktifitas yang panjang, seperti berjalan, berenang atau bersepeda. Aktivitas yang dipilih tidak harus berat, dapat dimulai dengan pelan dan secara gradual ditingkatkan ke tingkat yang lebih kuat. Ketahanan otot adalah kemampuan otot untuk melanjutkan aktifitas tanpa kelelahan.

2. Kekuatan otot (*muscle strength*)

Kekuatan otot menggambarkan kontraksi maksimal yang dihasilkan oleh otot atau sekelompok otot. Pada kontraksi otot memendek dan besarnya pemendekan tergantung pada beban yang harus ditahan. Mula-mula otot melakukan kontraksi tanpa pemendekan (isometrik) sampai mencapai tegangan yang seimbang (*equal*) dengan beban, kemudian terjadilah kontraksi dengan pemendekan (isotonik). Kunci utama untuk membuat otot lebih kuat adalah membuatnya bekerja melawan tahanan, baik tahanan berat maupun gravitasi. Kekuatan otot yang diukur adalah kekuatan maksimal isometrik.

3. Kecepatan (*speed*)

Kecepatan didefinisikan sebagai laju gerak dan dapat berlaku untuk tubuh secara keseluruhan atau bagian tubuh. Pada cabang olahraga seperti lari, renang dan sebagainya prestasi yang diukur adalah kecepatan, namun hal ini tidak penting untuk semua olahraga.

4. Ketangkasan (*agility*)

Ketangkasan adalah kemampuan mengubah secara cepat arah tubuh atau bagian tubuh tanpa gangguan pada keseimbangan. Diperlukan tidak hanya dalam olahraga tetapi juga dalam situasi kerja dan rekreasi.

5. Kelenturan (*flexibility*)

Kelenturan menyatakan kemungkinan gerak maksimal yang dapat dilakukan oleh suatu persendian. Kelenturan dibutuhkan baik pada olahraga juga pada pekerjaan, kurangnya kelenturan dapat mengakibatkan cedera. Peningkatan kelenturan ini dilakukan dengan aktifitas-aktifitas yang memperpanjang otot seperti berenang atau program peregangan dasar (*basic stretching program*).

6. Keseimbangan (*balance equilibrium*)

Keseimbangan adalah kemampuan mempertahankan sikap tubuh yang tepat pada saat melakukan gerakan. Diperlukan tidak hanya pada olahraga tetapi juga dalam kehidupan sehari-hari.

7. Koordinasi (*coordination*)

Koordinasi menyatakan hubungan harmonis berbagai faktor yang terjadi pada suatu gerakan. Makin meningkat kemampuan koordinasi seseorang maka makin efektif penggunaan energinya.

Menurut Sumosardjono (1988) menyebutkan bahwa kesegaran jasmani mempunyai empat komponen, yaitu:²

- 1) ketahanan jantung dan peredaran darah (*cardiovascular endurance*);
- 2) kekuatan (*strength*);

- 3) ketahanan otot (*muscular endurance*);
- 4) kelenturan (*flexibility*).

Menurut Davis, et. Al (1995), unsur-unsur kesegaran jasmani terdiri dari²⁹

- 1) kekuatan (*strength*),
- 2) ketahanan (*endurance*),
- 3) kecepatan (*speed*);
- 4) kelenturan (*flexibility*),
- 5) komposisi tubuh (*body composition*).



Gambar 2.1 Unsur-unsur kesegaran jasmani

Jika seseorang mempunyai kesegaran jasmani yang baik, maka akan dapat¹¹

1. Meningkatkan kekuatan dan ketahanan otot, sehingga dapat mengurangi penggunaan energi. Dapat melakukan kegiatan lebih lama tanpa merasa lelah dan jika kelelahan akan cepat pulih kembali.
2. Membantu kelancaran peredaran darah.
3. Meningkatkan sistem pertahanan tubuh melawan penyakit (*natural killer cells*).

4. Memberikan ketenangan dan kegembiraan, mengurangi ketegangan kronik (*beta endorphine*). Karena perubahan pada otak dan neurotransmitter otak yang mungkin dapat meningkatkan *mood* dan fungsi kognitif.
5. Memelihara bentuk tubuh yang menarik, mengendalikan berat badan. Kombinasi olahraga dan diet penting dalam hal ini.
6. Mengurangi terjadinya kecelakaan.
7. Memperbaiki penampilan fisik, mental dan spiritual.
8. Mengurangi dan menghindari penyakit degeneratif seperti penyakit jantung koroner, stroke, hipertensi, obesitas, diabetes mellitus (NIDDM), osteoporosis, rematik dan kanker kolon.

2.3.2 Volume Oksigen Maksimal

Pada tahun 1960-an, Dr. Kenneth Cooper meneliti hubungan antara olahraga dengan kesegaran jasmani, ia mendapatkan bahwa orang-orang yang mempunyai daya tahan yang tinggi oleh sebab melakukan olahraga, ternyata paru-paru mereka mempunyai kesanggupan untuk menampung 1½ lebih banyak udara daripada orang biasa. Pengukuran banyaknya udara atau oksigen disebut VO_2 maks.¹²

Menurut Astrand & Rodhal (1970) VO_2 maks adalah volume oksigen maksimal yang dapat digunakan oleh tubuh pada saat bekerja semaksimal mungkin. Despres & Lamarche (1991) dan Ganong (1995) menyatakan jika seseorang melakukan kerja, makin berat kerja yang dilakukan makin tinggi frekuensi denyut jantungnya. Pada awalnya jika beban kerja ditambah diikuti dengan kenaikan frekuensi denyut jantung. Pada suatu saat ketika beban kerja

ditambah terus tidak diikuti lagi oleh penambahan frekuensi denyut jantung (mulai konstan), maka pada keadaan ini ambilan oksigennya dikatakan sudah maksimum (VO_2 maks).²²

VO_2 maks ini memberikan indikasi bagaimana kemampuan tubuh menggunakan oksigen pada saat melakukan pekerjaan. Mereka yang memiliki VO_2 maks yang lebih tinggi dapat melakukan lebih banyak pekerjaan sebelum menjadi lelah.¹² VO_2 maks dinyatakan dalam ml/kg/menit, dan besaran tersebut kemudian dimasukkan dalam kategori sangat baik, baik, rata-rata, sedang dan kurang.²²

Beberapa faktor yang menentukan VO_2 maks seseorang adalah.^{12,18}

- 1) jenis kelamin,
- 2) usia,
- 3) komposisi tubuh,
- 4) keturunan, dan
- 5) latihan/olahraga.

2.3.3 Tes Kesegaran Jasmani

Banyak sekali tes kesegaran jasmani standar yang dilakukan oleh pada ahli, dan lebih banyak lagi variasinya. Tes tersebut mulai dari yang rumit dan mahal sampai yang sederhana dan murah. Masing-masing mempunyai kelebihan dan kekurangan yang dapat dipakai untuk menentukan mana tes yang paling tepat untuk dipilih.¹¹

Macam-macam tes kebugaran jasmani adalah sebagai berikut.^{3,11,22,29-30}

1. Tes kekuatan (*strength test*)

Strength (kekuatan) adalah kemampuan untuk bekerja melawan tahanan.

- a) Tes kekuatan genggam tangan (*grip test*)
- b) Tes melompat ke atas (*vertical jump test*)

2. Tes ketahanan otot lokal (*local muscular endurance test*)

Muscular endurance (ketahanan otot) adalah kemampuan untuk mengulangi sederetan/satu seri kontraksi otot tanpa kelelahan.

- a) *Chin test*
- b) *Sit-up test*

3. Tes ketahanan kardiovaskuler (*cardiovascular endurance test*).

Ketahanan kardiovaskuler atau kebugaran aerobik adalah kemampuan untuk melakukan latihan dengan kontinyu selama periode yang panjang tanpa lelah, dan ini adalah komponen penting dari beberapa macam aktifitas olahraga. Tingkat kebugaran aerobik seseorang tergantung pada jumlah oksigen yang dapat ditranspor oleh tubuh ke otot-otot yang bekerja, dan efisiensi otot-otot tersebut untuk menggunakan oksigen. Pengukuran terbaik terhadap kemampuan maksimal sistem kardiorespirasi adalah dengan beban kerja maksimal. Pengukuran secara langsung yaitu dengan menggunakan spirometer sirkuit terbuka atau tertutup selama latihan dengan *treadmill* atau *ergocycle* di laboratorium. Namun cara ini tidak dapat dilakukan di lapangan, sehingga dilakukan cara tidak langsung, yaitu digunakannya estimasi VO_2 maks dengan uji submaksimal. Beberapa cara untuk mengukur kebugaran jasmani dapat dilakukan antara lain:

- 1) berlari di atas *treadmill*,
 - 2) metode yang disebut *step test*,
 - 3) berlatih di atas sepeda ergometer (*ergocycle*), seseorang duduk pada posisi sambil mengayuh sepeda tersebut dengan kecepatan dan jarak yang telah ditentukan.
- 4: Tes kelenturan (*flexibility test*).

Flexibility (kelenturan) adalah kapasitas sendi untuk bergerak melalui *range* pergerakannya secara penuh. Tidak ada tes yang dapat memberi kita gambaran atau nilai untuk semua kelenturan. Tiap tes spesifik untuk gerakan atau sendi tertentu.

- a) metode pengukuran tidak langsung

Biasanya termasuk pengukuran linear jarak antar segmen atau obyek luar.

Jenisnya:

- *Sit and reach test*
- *Calf muscle flexibility test*
- *Shoulder flexibility test*

- b) metode pengukuran langsung

Mengukur "*displacement*" anguler antar segmen yang berdekatan atau dari daerah luar. Macamnya adalah:

- menggunakan goniometer
- menggunakan flexometer

5. Tes komposisi tubuh (*body composition test*).

Komposisi tubuh merujuk pada distribusi otot dan lemak dalam tubuh, dan pengukurannya memainkan peran penting dalam olahraga dan kesehatan. Kelebihan lemak tubuh memicu obesitas dan meningkatkan resiko terserang banyak penyakit.

Komposisi tubuh mempresentasikan 2 sistem kompartemen; berat badan tanpa lemak dan berat lemak.

$$\% \text{ lemak tubuh} = \frac{\text{berat lemak}}{\text{berat badan total}} \times 100$$

Tabel 2.2 Klasifikasi prosentase lemak tubuh

	Populasi umum		Atlet	
	pria	wanita	pria	wanita
Kurus	< 12	< 17	< 7	< 12
Cukup	12 - 21	17 - 28	7 - 15	12 - 25
Overweighth sedang	21 - 26	28 - 33	-	-
Overweighth	> 26	> 33	> 15	> 25

Macam-macam tesnya adalah:

- Pengukuran lipatan kulit (*skinfold*)
- *Body Mass Index* (BMI)
- *Waist to Hip Ratio*
- *Hydrostatic Weighing*
- *Bioelectric Impedance*

2.3.4 Harvard Step Test

Prosedur tes langkah-langkah kebugaran telah dilakukan oleh peneliti di Universitas Harvard sejak tahun 1930 dan telah dianggap oleh dunia sebagai sebuah tes mengenai tingkatan kebugaran yang dapat dipercaya. *Harvard step test* telah dikembangkan oleh *Harvard Fatigue Laboratory*. *Harvard step test* berguna untuk mengukur daya tahan kardiorespirasi, yaitu dengan mengukur seberapa cepat denyut jantung kembali pulih ke arah istirahat setelah melakukan latihan. Tes ini terdiri dari empat gerakan kaki, pertama satu kaki naik kemudian disusul dengan kaki yang satu lagi, setelah itu kaki yang pertama naik kembali turun diikuti dengan kaki yang lain. Naik turun bangku dilakukan kontinyu selama lima menit atau selama orang coba merasa kelelahan, dengan frekuensi 120 ketukan per menit.³¹⁻³⁴

Harvard step test mudah dilakukan di rumah, karena hanya memerlukan bangku dengan ukuran tertentu, *metronome* dan sebuah *stopwatch*. Namun, kelemahan tes ini yaitu adanya variasi pada ukuran bangku dan variasi tinggi badan setiap individu. Beberapa ukuran bangku *step test* yang ada dalam literatur diantaranya adalah 40 cm, 45 cm, 50 cm. Ukuran ini berpengaruh karena jika tinggi bangku 50 cm, maka orang yang pendek akan melakukan kerja lebih berat dibandingkan dengan orang yang tinggi, berat badan juga mempengaruhi kemampuan kerja seseorang. *Harvard step test* tidak ekuivalen dengan VO_2 maks tetapi berhubungan dengan VO_2 maks.^{32,35} Cara perhitungan indeks kesegaran jasmani dengan *Harvard step test* yaitu sebagai berikut:³⁴

Indeks kesegaran jasmani = $\frac{100 \times \text{lama tes dalam detik}}{2 \times \text{total ketiga harga nadi}}$

Tabel 2.3 Indeks kesegaran jasmani dengan *Harvard step test*³⁶

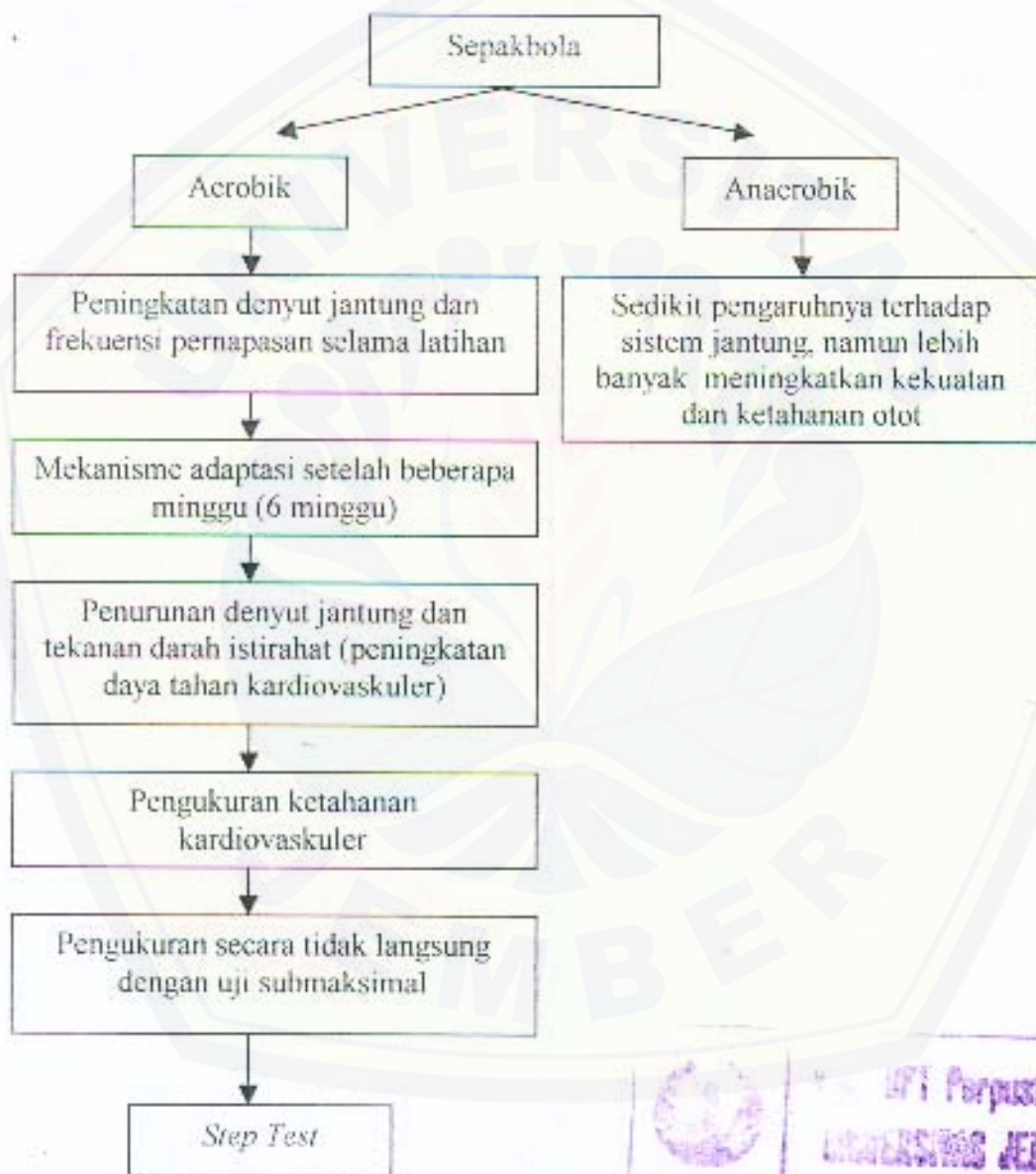
Sex	Sangat baik	Baik	Sedang	Cukup	Kurang
Laki-laki	> 90	80-90	65-79	55-64	< 55
Perempuan	> 86	76-86	61-75	50-60	< 50



BAB 3

KERANGKA KONSEPTUAL PENELITIAN

3.1 Kerangka Konseptual Penelitian



Gambar 3.1 Skema kerangka konseptual

Kesehatan jasmani pada dasarnya merupakan modal utama untuk melakukan aktifitas kehidupan sehari-hari. Salah satu cara untuk memperoleh kesehatan jasmani adalah dengan gerak badan atau berolahraga.¹² Olahraga sepakbola merupakan campuran antara latihan aerobik dan anaerobik.³⁶ Latihan aerobik lebih banyak berpengaruh terhadap sistem jantung, sedangkan latihan anaerobik sedikit pengaruhnya terhadap sistem jantung namun lebih banyak meningkatkan kekuatan dan ketahanan otot.^{12,18} Pengaruh terhadap kardiovaskuler ini dapat dilihat selama latihan yaitu terjadi peningkatan denyut jantung dan frekuensi pernapasan. Peningkatan ini penting untuk memenuhi kebutuhan oksigen dan nutrisi lain dari otot yang bekerja.¹¹

Tubuh akan beradaptasi dengan program latihan aerobik dalam waktu beberapa minggu. Detak jantung istirahat dan tekanan darah akan turun, jantung akan memompa lebih banyak darah pada setiap detakan sehingga menghasilkan lebih banyak darah yang masuk ke pembuluh darah untuk mengirimkan oksigen ke otot-otot yang sedang bekerja.³¹ Peningkatan daya tahan kardiovaskuler dapat ditentukan dengan mengukur konsumsi oksigen maksimum (VO_2 maks).²²

Pengukuran ketahanan kardiorespirasi dapat dilakukan secara langsung atau tidak langsung. Namun, pengukuran secara tidak langsung lebih mudah diaplikasikan di lapangan.³⁷ Beberapa cara yang digunakan untuk mengukur kesehatan jasmani antara lain: berlari di atas *treadmill*, metode yang disebut *step test* dan berlatih di atas sepeda ergometer (*ergocycle*).²²



BAB 4

METODE PENELITIAN

4.1 Rancangan penelitian

Jenis penelitian yang akan dilakukan adalah penelitian deskriptif dengan menggunakan rancangan penelitian "post test only". Secara skematis rancangan penelitian dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 4.1 Skema rancangan penelitian

Keterangan: SP = sampel penelitian

H0 = frekuensi nadi istirahat

P = percobaan naik turun bangku (*Modified Harvard Step Test*)

H1 = frekuensi nadi segera setelah percobaan berhenti

H2 = frekuensi nadi setelah 1-1,5 menit dari saat percobaan berhenti

H3 = frekuensi nadi setelah 2-2,5 menit dari saat percobaan berhenti

H4 = frekuensi nadi setelah 3-3,5 menit dari saat percobaan berhenti

IKJ = Indeks Kesegaran Jasmani pemain PERSID

4.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di asrama PERSID Jember pada bulan Desember 2004–Januari 2005.

4.3 Definisi Operasional

4.3.1 Sepakbola

Sepakbola disebut juga “bola kaki”, termasuk dalam olahraga campuran (acrobik dan anaerobik), memiliki dasar atletik dan terdiri dari dua tim masing-masing 11 orang.

4.3.2 Kesegaran Jasmani

Kesegaran jasmani adalah tingkat kesegaran jasmani yang diukur sebagai indeks kesegaran jasmani setelah sampel melakukan tes naik turun bangku (*step test*).

4.3.3 Indeks Kesegaran Jasmani (IKJ)

Indeks kesegaran jasmani adalah tingkat kemampuan seseorang dalam melakukan kerja setelah subyek penelitian melakukan tes naik turun bangku dengan cara menghitung frekuensi nadi pemulihan tiga kali berturut-turut.

4.3.4 *Modified Harvard Step Test*

Modified Harvard step test merupakan *exercise test* dengan beban kerja naik turun bangku setinggi 19 inci (48,24 cm) pada pria dan 17 inci (43,16 cm) pada perempuan dengan frekuensi 120 ketukan per menit selama 5 menit. Respon tubuh ditujukan pada sistem kardiovaskuler dimana sistem kardiovaskuler dan respirasi sebagai penunjang dalam memenuhi kebutuhan energi.

4.4 Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah semua pemain sepakbola PERSID.

4.5 Sampel Penelitian

4.5.1 Besar Sampel

Besar sampel pada penelitian ini adalah sejumlah pemain sepakbola PERSID yang memenuhi kriteria sampel yang telah ditentukan.

4.5.2 Metode Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*.

4.5.3 Kriteria Sampel

1. Pemain sepakbola PERSID.
2. Individu-individu yang sehat fisik atau tidak dalam keadaan sakit.
3. Tidak menderita penyakit jantung/hipertensi.
4. Melakukan olahraga secara teratur.
5. Tidak menggunakan obat-obat perangsang seperti amfetamin, metamfetamin dan efedrin karena akan mempengaruhi hasil penelitian.

4.6 Alat dan Bahan

4.6.1 Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- 1) bangku modifikasi Harvard setinggi 48,24 cm (19 inci) untuk laki-laki dan 43,16 cm (17 inci) untuk perempuan
- 2) *metronome*
- 3) *stopwatch* atau jam tangan
- 4) tensimeter (*sphygmomanometer*)
- 5) stetoskop

4.6.2 Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- 1) lembar kerja
- 2) sampel pemain sepakbola PERSID.

4.7 Cara Kerja Penelitian

4.7.1 Persiapan Sebelum Tes

1. Melakukan peregangan (*stretching*) sendi-sendi extremitas bawah terutama pergelangan kaki dengan cara *dorsoflexi*, *plantarflexi*, *eversi* dan *inversi* dipertahankan 10-15 detik berulang-ulang. Ini bertujuan memperkuat ligamen-ligamen sendi dan tendon otot di sekitar persendian tersebut yang berguna mencegah cedera saat tes.
2. Malam hari sebelum tes, cukup istirahat dan pagi hari sarapan secukupnya. Tes dilakukan 3 jam setelah sarapan.

4.7.2 Pemeriksaan Sebelum Tes (Keadaan Umum)

1. Kesadaran
2. *Anemi/icterus*
3. Berat badan (BB)/tinggi badan (TB)
4. Tekanan darah/ nadi/ frekuensi napas
5. Keluhan-keluhan khusus (pusing, mual, nyeri dada)
6. Kebiasaan merokok

4.7.3 Cara Mengukur Indeks Kesegaran Jasmani (IKJ)

1. Orang percobaan berdiri menghadap bangku (yang tingginya berbeda untuk laki-laki dan perempuan).

Pasang *metronome* dengan frekuensi 120 ketukan per menit.

2. Orang percobaan disuruh naik turun bangku, selalu dimulai dengan kaki yang sama. Setiap langkah kaki harus sama dengan irama detak *metronome*. Lakukan tindakan 2-3 kali sebelum percobaan sesungguhnya dimulai. Pada saat percobaan dimulai, pemeriksa harus menekan tombol *stopwatch* untuk menentukan waktu lamanya percobaan berlangsung.
3. Pemeriksa menekan tombol *stopwatch* lagi segera waktu 5 menit berakhir, atau segera setelah orang percobaan merasa tidak kuat lagi untuk meneruskan percobaannya.
Orang coba segera disuruh duduk dan dihitung denyut nadi segera setelah percobaan berhenti (selama 10 detik dan kalikan enam).
4. Menghitung jumlah nadi pemulihan selama 30 detik, tiga kali berturut-turut dari:
 - 1) satu menit sampai satu setengah menit dari saat percobaan berhenti;
 - 2) dua menit sampai dua setengah menit dari saat percobaan berhenti;
 - 3) tiga menit sampai tiga setengah menit dari saat percobaan berhenti.

4.8 Data

4.8.1 Perhitungan Indeks Kesegaran Jasmani:

Cara lambat:

$$I.K.J = \frac{\text{Lama tes dalam detik} \times 100}{2 \times \text{jumlah ketiga harga nadi}}$$

4.8.2 Kriteria Penilaian

Cara lambat: di bawah 55 = kurang

55 – 64 = cukup

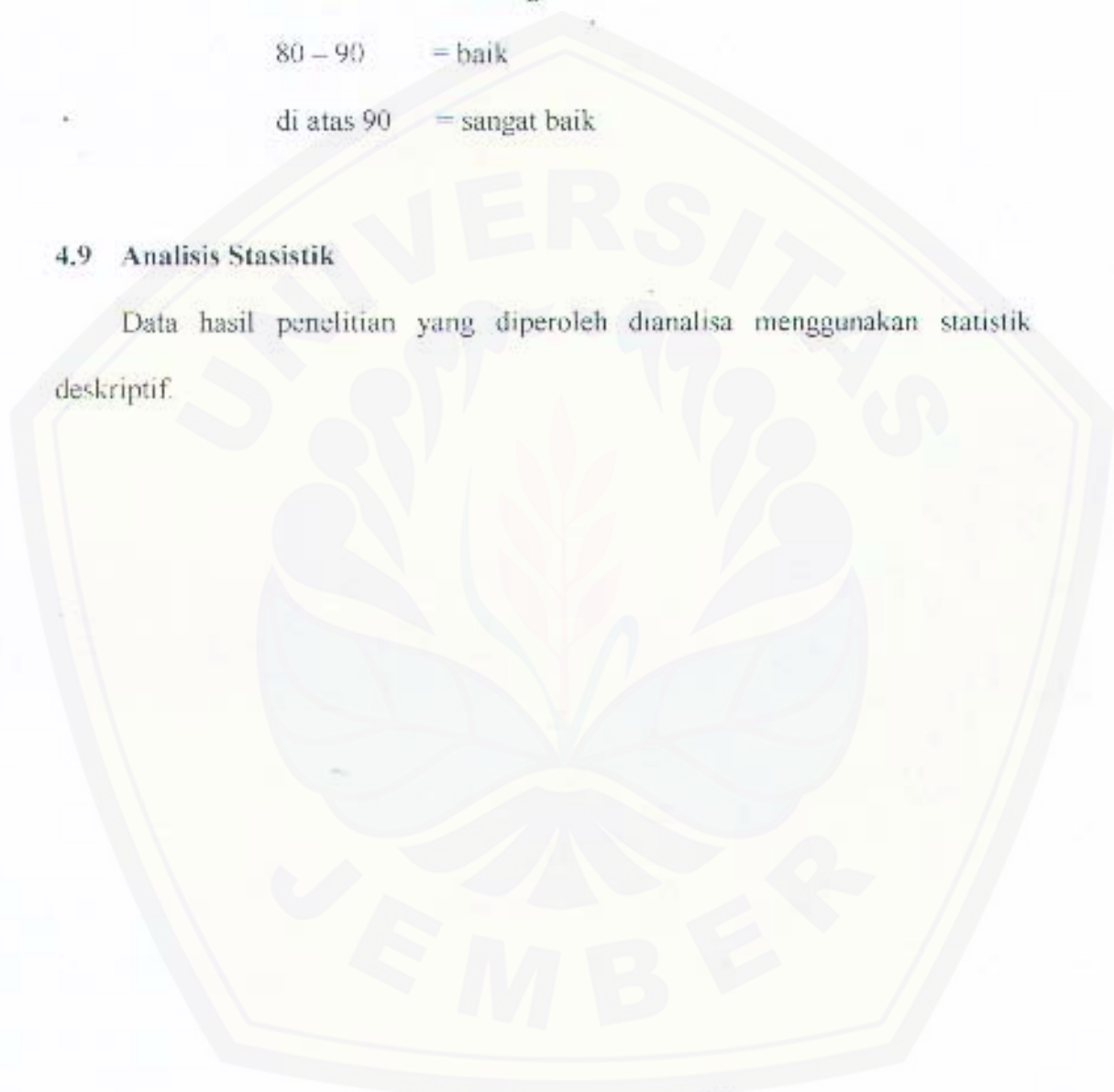
65 – 79 = sedang

80 – 90 = baik

di atas 90 = sangat baik

4.9 Analisis Stasistik

Data hasil penelitian yang diperoleh dianalisa menggunakan statistik deskriptif.



BAB 5

HASIL PENELITIAN

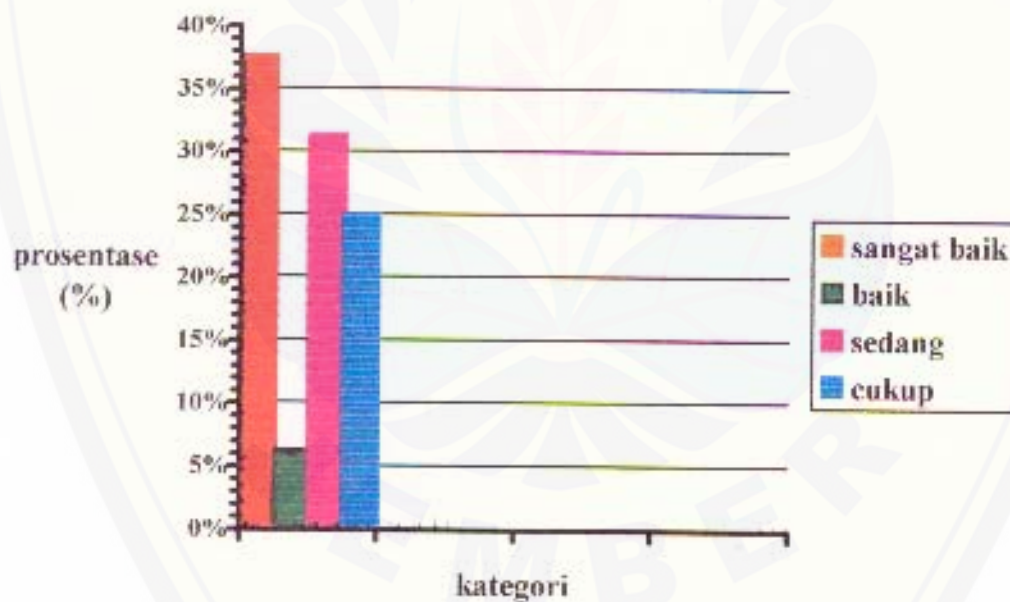


5.1 Data Hasil Penelitian

Data dikumpulkan dari 16 orang pemain sepakbola PERSID yang diambil secara *purposive sampling* dari seluruh pemain sepakbola PERSID.

5.1.1 Profil/gambaran tingkat kesegaran jasmani pemain sepakbola PERSID

Gambar 5.1 Profil tingkat/indeks kesegaran jasmani pemain sepakbola PERSID yang diukur dengan *Modified Harvard Step Test* cara lambat.



dari grafik di atas dapat diamati bahwa tingkat kesegaran jasmani pemain sepakbola PERSID yang diukur dengan *modified Harvard step test* cara lambat tidak didapatkan pemain dengan tingkat kesegaran jasmani yang kurang, terdapat

4 orang (25%) yang tingkat kesegaran jasmaninya cukup, 5 orang (31,25%) tingkat kesegaran jasmani sedang, 1 orang (6,25%) tingkat kesegaran jasmaninya baik, dan 6 orang (37,5%) yang tingkat kesegaran jasmaninya baik sekali. Indeks kesegaran jasmani rata-rata (*mean*) untuk pemain sepakbola PERSID yang diukur dengan *modified Harvard step test* cara lambat adalah 83,99, termasuk dalam kategori baik.

5.1.2 Profil/gambaran tingkat kesegaran jasmani pemain sepakbola PERSID menurut posisi di lapangan

Tabel 5.1 Profil tingkat/indeks kesegaran jasmani pemain belakang/bertahan (*defenders*) yang diukur dengan *Modified Harvard Step Test* cara lambat.

KATEGORI	JUMLAH (ORANG)
Sangat baik	1
Baik	1
Sedang	3
Cukup	1
Kurang	0
TOTAL	6

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa dari 6 orang pemain belakang PERSID, terdapat 1 orang pemain dengan tingkat kesegaran jasmani yang cukup, 3 orang pemain tingkat kesegaran jasmaninya sedang, 1 orang pemain tingkat kesegaran jasmaninya baik dan sisanya 1 orang tingkat kesegaran jasmaninya sangat baik. Indeks kesegaran jasmani rata-rata (*mean*) pemain belakang PERSID adalah 82,9, termasuk dalam kategori indeks kesegaran jasmani yang baik.

Tabel 5.2 Profil tingkat/indeks kesegaran jasmani pemain gelandang (*midfielders*) yang diukur dengan *Modified Harvard Step Test* cara lambat.

KATEGORI	JUMLAH (ORANG)
Sangat baik	4
Baik	0
Sedang	0
Cukup	0
Kurang	0
TOTAL	4

Pengukuran tingkat kesegaran jasmani pemain gelandang PERSID sebanyak 4 orang didapatkan hasil bahwa seluruhnya memiliki tingkat kesegaran jasmani yang sangat baik, dan tidak didapatkan pemain dengan tingkat kesegaran jasmani yang baik, sedang, cukup maupun kurang. Indeks kesegaran jasmani rata-rata (mean) untuk pemain gelandang PERSID adalah 107,025, dan termasuk dalam kategori indeks kesegaran jasmani sangat baik.

Tabel 5.3 Profil tingkat/indeks kesegaran jasmani pemain penyerang (*attackers*) yang diukur dengan *Modified Harvard Step Test* cara lambat.

KATEGORI	JUMLAH (ORANG)
Sangat baik	1
Baik	0
Sedang	1
Cukup	1
Kurang	0
TOTAL	3

Berdasarkan tabel di atas, tingkat kesegaran jasmani pemain penyerang PERSID yang diukur dengan *modified Harvard step test* cara lambat dapat diketahui bahwa ada 1 orang pemain memiliki tingkat kesegaran jasmani yang sangat baik, 1 orang pemain tingkat kesegaran jasmaninya sedang dan 1 orang lagi

dengan tingkat kesegaran jasmani cukup. Indeks kesegaran jasmani rata-rata (*mean*) pemain penyerang PERSID adalah 73,63, termasuk dalam kategori yang sedang.

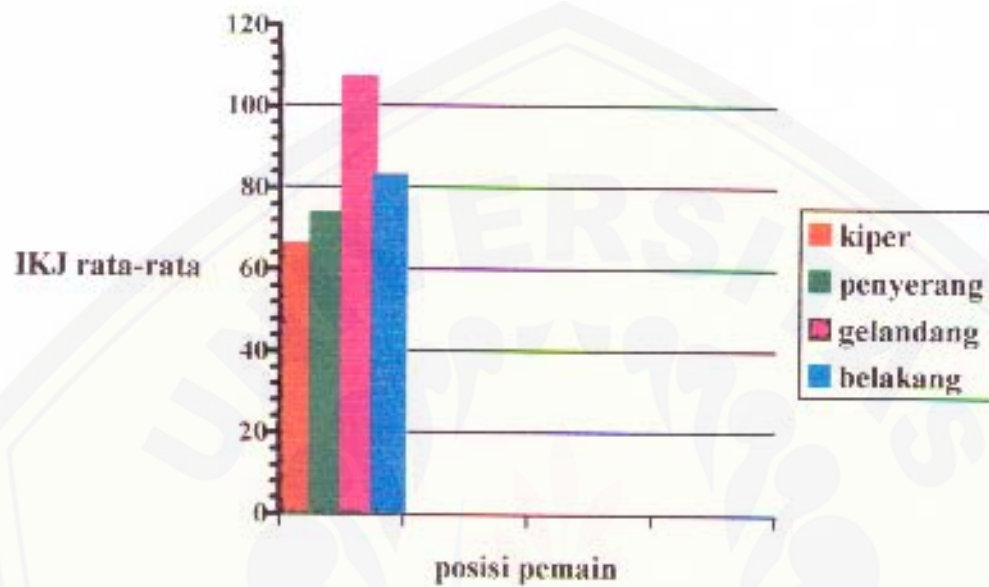
Tabel 5.4 Profil tingkat/indeks kesegaran jasmani penjaga gawang (kiper) yang diukur dengan *Modified Harvard Step Test* cara lambat.

KATEGORI	JUMLAH (ORANG)
Sangat baik	0
Baik	0
Sedang	1
Cukup	2
Kurang	0
TOTAL	3

Berdasarkan hasil tingkat kesegaran jasmani penjaga gawang (kiper) sebanyak 3 orang yang diukur dengan *modified Harvard step test* cara lambat, didapatkan bahwa 2 orang pemain tingkat kesegaran jasmaninya cukup dan sisanya memiliki tingkat kesegaran jasmani yang sedang, tetapi tidak didapatkan pemain dengan tingkat kesegaran jasmani kurang, baik atau sangat baik. Indeks kesegaran jasmani rata-rata (*mean*) penjaga gawang (kiper) PERSID adalah 65,83, termasuk dalam kategori indeks kesegaran jasmani yang sedang.

5.2 Grafik Perbedaan Indeks Kesegaran Jasmani Rata-Rata (*Mean*)

Pemain Sepakbola PERSID Menurut Posisi di Lapangan



BAB 7

KESIMPULAN DAN SARAN

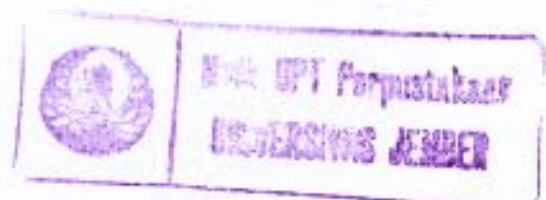
7.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa profil tingkat/indeks kebugaran jasmani rata-rata (*mean*) pemain sepakbola PERSID yang diukur dengan *modified Harvard step test* cara lambat didapatkan nilai 83,99, termasuk dalam kategori indeks kebugaran jasmani yang baik.

7.2 Saran

Berdasarkan hasil pembahasan dan kesimpulan penelitian ini, maka dapat disarankan beberapa hal sebagai berikut:

1. Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk *replacement* pemain dengan benar sehingga didapatkan performa yang maksimal.
2. Perlunya penelitian lebih lanjut mengenai tingkat kebugaran jasmani para pemain sepakbola PERSID dengan metode pengukuran yang lain atau melakukan pengukuran unsur kebugaran jasmani yang lain.
3. Perlu dilakukan penelitian yang lain tentang tingkat kebugaran jasmani pada jenis olahraga yang lain baik olahraga aerobik maupun anaerobik.
4. Perlunya dilakukan penelitian pembandingan dengan pemain sepakbola dari tim lain dan dengan frekuensi latihan yang berbeda.



DAFTAR PUSTAKA

1. Sumosardjono, Sadoso. **Sehat dan Bugar dengan Olahraga** (Serial on Line) 2001. (Selasa, 19 Juni 2001) Diambil dari <http://www.kompas-online.com>
2. Sumosardjono, Sadoso. **Pengetahuan Praktis Kesehatan dalam Olahraga**. Jakarta: PT. Gramedia; 1988. hlm19
3. Nawawinetu, Erwin Dyah. **Studi Tentang Tingkat Kesegaran Jasmani dan Produktivitas Pada Karyawan Pabrik Jamu Iboe di Surabaya**. Surabaya: Lembaga Penelitian Universitas Airlangga; 1991. Dibiayai oleh SPP/DPP Unair 1990/1991. hlm5-11
4. Luxbacher, Joseph. **Sepakbola**. Edisi Kedua Cetakan 2. Diterjemahkan oleh Agusta Wibawa. Jakarta: PT.RajaGrafindo Persada; 1998. hlm1-2, 7-8
5. Rebelo AN, Costa O, Rocha AP, Soares JM, Lago P. **A study of heart rate variability in professional soccer players after the pretraining period and after the preparatory period for competitions**. Rev Port Cardiol. 1997 Jun; 16(6): 535-41, 508
6. Aubert AE, Beckers F, Ramaekers D. **Short-term heart rate variability in young athletes**. J Cardiol. 2001; 37 Suppl 1: 85-8
7. Gleim GW, Witman PA, Nicholas JA. **Indirect assessment of cardiovascular "demands" using telemetry on professional football players**. Am J Sport Med. 1981 May-Jun; 9(3): 178-83
8. Golcbiowska M. **Effect of physical training on the somatic development and work capacity of boys aged 10-13 years**. Probl Med Wicku Rozwoj. 1979;9: 35-54
9. McMahon S, Wenger HA. **The relationship between aerobic fitness and both power output and subsequent recovery during maximal intermittent exercise**. J Sci Med Sport. 1998 Dec; 1(4): 219-27

10. Laboratorium I Faal FK UNAIR. **Petunjuk Praktikum Ilmu Faal-2**. Jember: Program Studi Pendidikan Dokter; 2001. hlm6-8
11. Sulistyaningsih, Erma. **Laporan Penelitian tentang Profil Tingkat Kesehatan Jasmani Mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Universitas Jember**. Jember: Lembaga Penelitian Universitas Jember; 2004. hlm1, 4-5, 10, 14-7, 19-20
12. Kuantaraf J dan Kathleen K. **Olahraga Sumber Kesehatan**. Jakarta: Advent Indonesia; 1992. hlm34-6, 162-7
13. Leaf DA. **Exercise and Nutrition in Preventive Cardiology**. USA: Wm C.Brown Publisher; 1991.
14. Tilarso, Hario. **Olahraga dan Seks** (Serial on Line) 2003. (Rabu,5 Maret 2003) Diambil dari <http://www.ramuracik.com>
15. Dangsina, M. **Kesehatan dan Olahraga, Simposium Kesehatan Olahraga**. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 1984. hlm12
16. Lembaga Penelitian Universitas YARSI. **Jurnal Kedokteran YARSI** September-Desember 1994; 2 (3).
17. Krautblatt, Chuck. **Fitness Training Manual and Fitness ABCs, International Fitness Association (IFA)** (Serial on Line) 2000. (28 Februari 2003) Diambil dari <http://www.ifafitness.com>
18. Pate, dkk. **Dasar-dasar Ilmiah Kepelatihan**. Alih Bahasa: Dwijowinoto. Judul Asli: Scientific Fondation of Coaching. Semarang: IKIP Semarang Press; 1984.
19. Suhantoro. **Olahraga pada Wanita Lansia**. BIDI (Berita Ikatan Dokter Indonesia), No.20/Tahun XVI/25 Oktober 1995.
20. Orlandi & Prue. **Encyclopedia a Good Of Health: Exercise**. Oxford: Facts on File Publications; 1988. p57

21. Joewono, Budi Susetyo. **Respon Kardiovaskuler Terhadap Program Latihan pada Atlit**. Simposium, Lokakarya & Pelatihan Kedokteran Olahraga Nasional ke-2; 29 Maret 2003; Surabaya: Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga-RSUD dr. Soetomo; 2003. hlm7
22. Berkala Penelitian Pascasarjana Ilmu-ilmu Kesehatan Universitas Gajah Mada. **Sains Kesehatan** Januari 2003; 16 (1):176-9
23. Sardjono, Sudoso. **Manfaat dan Cara Olahraga Aerobik pada Orang Sehat dan Penderita Jantung**. Simposium Penyakit Kardiovaskuler dan Kardiologi Pencegahan. Jakarta: IKKI; 1983. p131-143
24. Arinton, I. Gede. **Latihan dan Diabetes Mellitus**. Semarang: Universitas Diponegoro; 1984.
25. Rodale Press, Inc. **Fitness for Everyone**. Publishes PREVENTION, Health Magazine; 2000. p26-7
26. Hamilton EMN, et. Al. **Nutrition Concepts & Controversies**. 4th edition. West Publishing Company; 1988. p330-31
27. Pearce. **Anatomi Fisiologi untuk Paramedis**. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama; 1979. hlm127-8
28. Gifford, Clive. **Sepakbola, Panduan Lengkap Untuk Permainan Yang Indah**. Diterjemahkan oleh Rujianto. Jakarta: Penerbit Erlangga; 2002. hlm8-10,16
29. Davis B, et Al. **Physical Education and The Study of Sport**. 2nd edition. Mosby, 1995. p117-121
30. Widjaja, Amelia. **Hubungan Kadar Hemoglobin dan Kesegaran Jasmani Tenaga Kerja Wanita** [Tesis]. Jakarta: Fakultas Pascasarjana Universitas Indonesia; 1987. hlm33

31. Brick, Lynne. **Bugar dengan Senam Aerobik**. Diterjemahkan oleh Agustina, Anna dari Fitness Aerobic. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada; 2001. hlm5,21
32. Curtis, Rick. **Assessing Physical Fitness of Participants and Staff using Non-Exercise Screening Techniques** (Serial on Line). Diambil dari <http://www.outdoored.com/Articles>
33. Anonymous. **Harvard Step Test** (Serial on Line). Available from; URL: HYPERLINK <http://www.coursework.info>
34. Anonymous. **Harvard Step Test** (Serial on Line). Available from; URL: HYPERLINK <http://www.atech.org>
35. Anonymous. **ENDURANCE TESTS, the Aerobic Energy System** (Serial on Line). Available from; URL: HYPERLINK <http://www.topendsports.com>
36. Anonymous. **Harvard Step Test** (Serial on Line). Available from; URL: HYPERLINK <http://www.brianmac.demon.co.uk>
37. Aubert AF, Beckers F, Ramaekers D. **Short-term heart rate variability in young athletes**. J Cardiol. 2001; 37 Suppl 1: 85-8
38. Lukman OT. **Pengaruh Circuit Training dan Senam Kesegaran Jasmani pada Power, Agility, Flexibility dan Endurance [Disertasi]**. Surabaya: Universitas Airlangga; 1989. hlm14
39. F. Sagher and A. Hweta. **Bronchoconstrictor effect of exercise in healthy Libyan children in Tripoli** (Serial on Line) Volume 5, Issue 2, 1999. Available from; URL: HYPERLINK <http://www.emro.who.int>
40. Anonymous. **Step Tests** (Serial on Line) Available from; URL: HYPERLINK <http://www.exrx.net/YMCATesting>
41. Scott AC, Roe N, Coats AJ, Piepoli MF. **Aerobic exercise physiology in a professional rugby union team**. Int J Cardiol. 2003 Feb; 87(2-3): 173-7

42. Edwin R.Elbel, Kenneth M.Reid, and Donald E.Ormond. Comparison of Certain Tests of Physical Fitness and Certain Bodily Measurements. J Appl Physiol 12: 37-41, 1958; 8750-7587/58

43. Pearce. **Anatomi Fisiologi untuk Paramedis**. Jakarta: PT.Gramedia Pustaka Utama; 1979. hlm127-8



Lampiran 1: Lembar Kerja

Pengukuran indeks kesegaran jasmani (IKJ) pemain PERSID dengan *modified Harvard step test* cara lambat.

No.	Nama	Usia (thn)	Lama tes (detik)	Frekuensi Denyut Nadi (kali/menit)					IKJ rata lambat	Kategori
				Istirahat	Segera	1-1,5 mnt	2-2,5 mnt	3-3,5 mnt		
1.	Trias Budi	20	214	60	114	40	40	40	89,2	B
2.	M.Sholeh	29	150	72	126	42	42	38	61,5	C
3.	Didi Hartono	24	133	60	132	41	39	38	56,4	C
4.	Budi A	21	300	80	132	55	52	49	96,2	BS
5.	Iswanto	26	147	60	110	28	26	24	94,2	BS
6.	Zainari	29	134	68	126	40	34	35	62	C
7.	Rega	21	155	78	120	47	45	44	57	C
8.	Budi Santoso	27	188	64	126	47	45	42	70,1	S
9.	Misnadi	35	184	84	120	48	43	41	69,7	S
10.	Abdul Rahman	32	223	80	132	49	47	45	79,1	S
11.	Feri S	19	185	72	126	47	46	46	66,5	S
12.	Agung	22	193	60	120	47	42	42	73,7	S
13.	Erfan	27	300	68	132	42	34	34	136,1	BS
14.	Fajar	25	300	76	126	48	45	45	108,7	BS
15.	Edi P	26	195	72	126	35	28	26	109,6	BS
16.	Yuski	20	300	68	120	46	46	40	113,6	BS
Indeks kesegaran jasmani rata-rata (<i>mean</i>)									83,99	B

Keterangan:

BS = baik sekali; B = baik; S = sedang; C = cukup

Profil tingkat/indeks kesegaran jasmani pemain belakang (*defenders*) PERSID yang diukur dengan *modified Harvard step test* cara lambat.

No.	Nama	Usia (thn)	IKJ cara lambat	Kategori
1.	Trias Budi	20	89,2	Baik
2.	M.Sholeh	29	61,5	Cukup
3.	Budi Santoso	27	70,1	Sedang
4.	Feri.S	19	66,5	Sedang
5.	Agung	22	73,7	Sedang
6.	Erfan	27	136,4	Sangat baik
Indeks kesegaran jasmani rata-rata			82,9	Baik

Profil tingkat/indeks kesegaran jasmani pemain gelandang (*midfielders*) PERSID yang diukur dengan *modified Harvard step test* cara lambat.

No.	Nama	Usia (thn)	IKJ cara lambat	Kategori
1.	Budi.A	21	96,2	Sangat baik
2.	Fajar	25	108,7	Sangat baik
3.	Edi.P	26	109,6	Sangat baik
4.	Yuski	20	113,6	Sangat baik
Indeks kesegaran jasmani rata-rata			107,025	Sangat baik

Profil tingkat/indeks kesegaran jasmani pemain penyerang (*attackers*) PERSID yang diukur dengan *modified Harvard step test* cara lambat.

No.	Nama	Usia (thn)	IKJ cara lambat	Kategori
1.	Iswanto	26	94,2	Sangat baik
2.	Rega	21	57	Cukup
3.	Misnadi	35	69,7	Sedang
Indeks kesegaran jasmani rata-rata			73,63	Sedang

Profil tingkat/indeks kesegaran jasmani penjaga gawang (kiper) PERSID yang diukur dengan *modified Harvard step test* cara lambat.

No.	Nama	Usia (thn)	IKJ cara lambat	Kategori
1.	Didi Hartono	24	56,4	Cukup
2.	Zainuri	29	62	Cukup
3.	Abdul Rahman	32	79,1	Sedang
	Indeks kesegaran jasmani rata-rata		65,83	Sedang



Lampiran 2: Jadwal Kegiatan Penelitian

No.	Nama Kegiatan	Desember 2004					Januari 2005				
		I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V
1.	Pelaksanaan penelitian					X	X				
2.	Pengolahan data							X			

