

**PERBEDAAN STATUS KESEGARAN JASMANI ANTARA
YANG MENGIKUTI EKSTRAKURIKULER BOLA BASKET
DENGAN SEPAKBOLA PADA SISWA PUTERA SMA
ISLAM SULTAN AGUNG 1 SEMARANG TAHUN
PELAJARAN 2006/2007.**

SKRIPSI

**Diajukan dalam rangka menyelesaikan Studi Strata 1
Untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan**

Oleh :

Nama : Sutanti
Nim : 6301906032
Program Studi : Strata 1
Jurusan : Pendidikan Kepelatihan
Fakultas : Ilmu Keolahragaan

Olahraga

PERPUSTAKAAN



UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2007

S A R I

Sutanti (2007) : Perbedaan Status Kesehatan Jasmani Antara Yang Mengikuti Ekstrakurikuler Bola basket dengan Sepakbola Pada Siswa Putera SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang Tahun Pelajaran 2006/2007.

Permasalahan dalam penelitian ini adalah: “Apakah ada perbedaan status kesehatan jasmani antara yang mengikuti ekstrakurikuler bola basket dengan sepakbola pada siswa SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang Tahun Pelajaran 2006/2007 ? Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan status kesehatan jasmani antara yang mengikuti ekstrakurikuler bola basket dengan sepakbola pada siswa SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang Tahun Pelajaran 2006/2007

Metode penelitian menggunakan metode *survey test*. Populasi yang digunakan adalah siswa putra SMA Islam Sultan Agung 1 yang mengikuti ekstrakurikuler bola basket dan sepakbola yang berjumlah 120 orang putra. Teknik pengambilan sampel dengan teknik proposional random sampling. Maka berdasarkan random didapat sampel 21 siswa yang mengikuti ekstrakurikuler bola basket dan 21 orang siswa yang mengikuti ekstrakurikuler sepakbola. Metode pengolahan data menggunakan analisis statistik deskriptif. Uji normalitas data dalam penelitian ini dengan statistik non parametrik menggunakan *Kolmogorov-Smirnov atau Shapiro Wilk* Uji Homogenitas dalam penelitian ini dengan *Levene statistic* Uji hipotesis yang digunakan disini adalah Uji *t Independent Sample Test*, Data diolah dengan menggunakan komputerisasi dengan sistem SPSS versi 10.

Hasil penelitian berdasarkan perhitungan data uji *t independent sample test* yang diperoleh ialah : nilai t_{hitung} VO_2Maks yang diperoleh sebesar -1.853 dengan tingkat signifikansi $0.071 > 0.05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, atau bahwa kedua nilai rata-rata atau VO_2Maks antara siswa yang mengikuti ekstra kurikuler bola basket dan sepakbola secara statistik adalah sama atau tidak berbeda. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa Tidak terdapat perbedaan status kesehatan jasmani antara yang mengikuti ekstrakurikuler bola basket dengan sepakbola pada siswa SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang Tahun Pelajaran 2006/2007.

Simpulannya ialah : Tidak terdapat perbedaan status kesehatan jasmani siswa antara yang mengikuti ekstrakurikuler sepakbola dengan siswa yang mengikuti ekstrakurikuler bola basket, pada siswa putra SMA Islam Sultan Agung I Semarang. Dan sebagai saran ialah : 1) Dilakukan penelitian ulang dengan sampel yang bisa terkontrol kegiatan kesehariannya dan yang mengikuti latihan ekstrakurikuler secara rutin. 2) Para pelatih kegiatan ekstrakurikuler di SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang agar memberi latihan yang frekwensinya tiap minggu lebih banyak, teratur, dan terencana agar dapat ditelusuri kesalahan-kesalahan pokok dalam melatih. 3) Penelitian dilakukan bila untuk teknik-teknik yang lain sebab korelasi antara teknik yang satu dengan yang lain terlihat sangat dekat.

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi ini telah disetujui untuk diajukan kepada Panitia Ujian
Skripsi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang

Hari : Senin
Tanggal : 11 Juni 2007

Semarang, 11 Juni 2007

Pembimbing I

Pembimbing II

Dra. M.M. Endang Sri Retno, M.S.
NIP. 131281228

Drs. Hermawan, M.Pd.
NIP. 131784447

Mengetahui :
Ketua Jurusan PKLO - FIK
Universitas Negeri Semarang

Drs. Wahadi, M.Pd.

NIP. 131571551

HALAMAN PENGESAHAN

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian Skripsi
Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang

Pada hari : Senin

Tanggal : 18 Juni 2007

Panitia Ujian :

Ketua Panitia :

Sekretaris :

Drs. Sutardji, M.S
NIP. 130523506

Drs. Wahadi, M.Pd.
NIP. 131571551

Dewan Penguji :

PERPUSTAKAAN
UNNES

1. Dra. Kaswarganti Rahayu, M.Kes.
NIP. 131993872

2. Dra. M.M.Endang Sri Retno, M.S.
NIP. 131281228

3. Drs. Hermawan, M.Pd.

NIP . 131784447

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

“ Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai dari suatu urusan kerjakanlah dengan sungguh-sungguh urusan yang lain, dan hanya Tuhan-mulah hendaknya kamu berharap”. (Q.S. Al Insyirah : 6-8).



Persembahan :

Skripsi ini kupersembahkan untuk :
Ibundaku Hj. Suginem
Suamiku Toto Iswidaryanto
Anak-anakku : Nurul, Vera, Fafa, dan Kiki
Almamater tercinta FIK UNNES

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Penulis sadar pula bahwa usaha dan perjuangan penulis yang maksimal bukanlah merupakan perjuangan penulis sendiri, karena tanpa bantuan dan dukungan dari berbagai pihak mustahil skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Oleh sebab itu pada kesempatan ini pula penulis mengucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada :

1. Rektor Universitas Negeri Semarang yang telah memberi berbagai fasilitas dan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan studi di Universitas Negeri Semarang.
2. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan kesempatan pula kepada penulis melaksanakan studi di FIK UNNES.
3. Ketua Jurusan Pendidikan Kepelatihan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan petunjuk, arahan, saran serta bimbingan dalam perkuliahan hingga selesainya skripsi ini.
4. Dra. M.M. Endang Sri Retno, M.S. dan Drs. Hermawan, M.Pd. selaku pembimbing yang telah banyak memberikan dorongan dan bimbingan, petunjuk dan saran hingga skripsi ini dapat terwujud.

5. Para Bapak dan Ibu Dosen Universitas Negeri Semarang, khususnya Fakultas Ilmu Keolahragaan yang banyak menyumbang saran dan petunjuk serta menurunkan sejumlah pengetahuan hingga menambah luas wawasan penulis.
6. Bapak Kepala SMA Islam Sultan Agung I yang telah memberi ijin dan kemudahan kepada penulis untuk mengadakan penelitian.
7. Para siswa SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang yang telah bersedia menjadi sampel dalam penelitian ini.
8. Orang tua, suami, anak, adik serta saudara yang lain yang telah memberi dorongan hingga selesainya skripsi ini
9. Para saudara yang tidak dapat kami sebut satu-persatu yang telah membantu dalam bentuk apa saja hingga selesainya skripsi ini.

Semoga segala amal baik saudara sekalian, dalam membantu penelitian ini akan mendapat pahala yang setimpal dari Allah SWT dan akhirnya penulis berharap semoga penelitian ini bermanfaat dan menambah khasanah pengetahuan, khususnya pada bidang peningkatan kesegaran jasmani.

Semarang, 2007

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
.....	
SARI	ii
.....	
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
.....	
HALAMAN PENGESAHAN	iv
.....	
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
.....	
KATA PENGANTAR	vi
.....	
DAFTAR ISI	viii
.....	
DAFTAR TABEL	x
.....	
DAFTAR GAMBAR	xi
.....	
BAB I PENDAHULUAN	1
.....	
1.1 Alasan Pemilihan Judul	1
.....	

1.2	Permasalahan	5
.....		
1.3	Tujuan Penelitian	5
.....		
1.4	Penegasan Istilah	5
.....		
1.5	Manfaat Penelitian	6
BAB II	LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS	8
2.1	Landasan Teori	8
2.1.1	Kesegaran Jasmani	8
2.1.2	Prinsip-prinsip Dasar Latihan Fisik	16
2.1.3	Ketahanan Jantung dan Paru	19
.....		
2.1.4	Denyut Nadi	23
2.1.5	Volume dan Kapasitas Paru	24
2.1.6	Tes Kesegaran Jasmani	27
.....		
2.1.7	Karakteristik Permainan Bolabasket dan Sepakbola	30
2.1.8	Analisis Permainan Bolabasket dan Permainan sepakbola Terhadap Peningkatan Kesegaran Jasmani	36
.....		
2.2	Hipotesis	37
.....		
BAB III	METODE PENELITIAN	39
.....		
3.1	Populasi Penelitian	39
3.2	Sampel Penelitian	40
3.3	Variabel Penelitian	42
.....		
3.4	Rancangan Penelitian	42
.....		
3.5	Teknik Pengambilan Data	43

.....	
3.6 Prosedur Penelitian	43
3.7 Instrumen Penelitian	45
.....	
3.8 Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Penelitian	46
.....	
3.9 Analisis Data	47
.....	
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	49
.....	
4.1 Deskripsi Data	49
.....	
4.2 Hasil Penelitian	50
.....	
4.3 Pembahasan	53
.....	
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	55
.....	
A. Simpulan	55
.....	
B. Saran	55
.....	
DAFTAR PUSTAKA	56
.....	
DAFTAR LAMPIRAN	59
.....	

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
1.	Rangkuman Perhitungan Statistik Deskriptif	49
2.	Rangkuman Perhitungan Statistik Uji Normalitas Data	50
3.	Rangkuman Hasil Perhitungan Uji Homogenitas	51
4.	Rangkuman Data Deskriptif	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar		Halaman
1	Diagram gerakan pernafasan selama pernafasan normal dan selama inspirasi maksimal serta ekspirasi maksimal	24
2	Desain Penelitian	43

PERPUSTAKAAN
UNNES

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Alasan Pemilihan Judul

Pendidikan jasmani dan olahraga merupakan sebuah investasi jangka panjang dalam upaya pembinaan mutu sumber daya manusia Indonesia. Hasil yang diharapkan itu akan dicapai setelah masa yang cukup lama. Karena itu upaya pembinaan warga masyarakat dan peserta didik melalui pendidikan jasmani dan olahraga membutuhkan kesabaran dan keikhlasan untuk berkorban. Sebagai upaya pembinaan mutu sumber daya manusia, pendidikan jasmani dan olahraga di lembaga pendidikan formal dapat berkembang lebih pesat agar mampu menjadi landasan bagi pembinaan keolahragaan nasional. Proses pembentukan sikap dan pembangkitan motivasi harus dimulai pada usia dini. Oleh sebab itu pendidikan jasmani dan olahraga sudah dimulai sejak seseorang berada di bangku TK, Sekolah Dasar sampai dengan Perguruan Tinggi.

Olahraga adalah salah satu bentuk dari upaya peningkatan kualitas manusia Indonesia yang diarahkan pada pembentukan watak dan kepribadian, disiplin dan sportivitas yang tinggi, serta peningkatan prestasi yang dapat membangkitkan rasa kebanggaan nasional (GBHN Tap MPR No. II/MPR/1988). Itulah sebabnya semua tingkat sekolah dari TK, Sekolah Dasar, sampai ke Perguruan Tinggi, olahraga selalu dimasukkan dalam salah satu mata pelajaran yang harus diajarkan, baik dalam program intrakurikuler maupun dalam program ekstrakurikuler. Sebagai mata pelajaran dalam intrakurikuler olahraga ditekankan pada pembinaan

pendidikan jasmani dan kesehatan sehingga dinamakan pendidikan jasmani dan kesehatan dengan waktu 2 jam pelajaran seminggu. Sebagai salah satu kegiatan ekstrakurikuler olahraga dimaksudkan untuk menggali bakat-bakat olahraga yang ada pada masing-masing siswa, bakat tersebut dibina lewat latihan-latihan olahraga pilihannya dengan harapan dari sekolah-sekolah ini muncul olahragawan yang berpotensi. Ada bermacam-macam kegiatan ekstrakurikuler yang biasanya diselenggarakan oleh sekolah, antara lain bola basket dan sepak bola. Kedua olahraga ini hampir selalu ada karena kedua olahraga tersebut adalah olahraga yang cukup memasyarakat.

Para guru pendidikan jasmani dan para pelatih olahraga diharapkan memiliki pengetahuan, keterampilan dan pengalaman yang memadai agar dapat mencapai suatu keberhasilan dalam mengajar dan melatih. Penguasaan suatu metode mengajar dan melatih oleh seorang guru atau pelatih sangat penting dalam meningkatkan prestasi olahraga yang diharapkan. Keberhasilan guru dalam mengajar akan membawa dampak positif terhadap prestasi.

Untuk meraih prestasi yang tinggi perlu dilaksanakan berbagai langkah dalam mencapai prestasi antara lain : dengan meningkatkan metode latihannya serta memperbaiki sarana dan prasarana. Faktor lain yang berpengaruh atas prestasi adalah tingkat kesegaran seseorang, oleh karena itu pemerintah sudah sejak dahulu berperan aktif dalam membentuk manusia Indonesia yang sehat baik jasmani maupun rohani.

Istilah kesegaran jasmani berasal dari hasil seminar nasional kesegaran jasmani tanggal 16 Maret sampai dengan 20 Maret 1971 di Jakarta dengan

pertimbangan bahwa istilah tersebut telah umum dipergunakan di Indonesia sebelum diselenggarakan seminar nasional. Banyak istilah yang diajukan untuk mengistilahkan kesegaran jasmani misalnya Samapta jasmani oleh POLRI, Kebugaran Jasmani menurut Soedijatmo Somowerdojo, Kemampuan Jasmani oleh Radioputro yang kesemuanya adalah terjemahan dari istilah *physical fitness*. Menurut Lawren dan Ronald istilah *physical fitness* dapat disamakan dengan istilah *organic fitness* atau *physiological fitness* (Dumadi dkk, 1979 : 6).

Menurut hasil seminar nasional dinyatakan bahwa seseorang yang memiliki kesegaran jasmani dapat diartikan sebagai orang yang mempunyai kesanggupan dan kemampuan untuk melakukan pekerjaannya dengan efisien tanpa menimbulkan kelelahan yang berarti (Dumadi dkk, 1979 : 8).

Kesegaran jasmani ada yang berhubungan erat dengan kesehatan, ada pula yang berhubungan erat dengan keterampilan atau *skill*. Kesegaran jasmani yang berhubungan dengan kesehatan meliputi : 1) Kesegaran *Cardiovascular* atau *Cardiovascular 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*. Sedangkan kesegaran jasmani yang berhubungan dengan keterampilan atau *skill* meliputi : 1) Koordinasi atau *Coordination*, 2) Daya Tahan atau *Endurance*, 3) Kecepatan atau *Speed*, 4) Kelincahan atau *Agility*, 5) Daya Ledak atau *Power* (M. Sajoto, 1988 : 9).

SMA Islam Sultan Agung 1 yang beralamat di Jl. MT Haryono No. 567 Semarang merupakan sekolah favorit di Semarang, dengan prestasi akademik

maupun non akademik yang membuat SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang dikategorikan sekolah unggulan. Banyaknya kelas di SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang: kelas X ada 9 kelas, tiap-tiap kelas rata-rata berjumlah 40 siswa. Kelas XI dan XII ada tiga jurusan yaitu; IPA, IPS, dan Bahasa.

Kegiatan intra dan ekstrakurikuler SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang tergolong baik, banyak siswa yang mempunyai prestasi di bidang akademik, semua itu ditunjang oleh guru-guru yang berkualitas. Disamping itu fasilitas sekolah yang memadai seperti laboratorium bahasa dan IPA termasuk lapangan olahraga untuk memperlancar kegiatan belajar mengajar. Kegiatan ekstrakurikuler di SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang juga bermacam-macam, seperti : olahraga, kesenian, pramuka, rebana dan Kelompok Ilmiah Remaja. Untuk ekstrakurikuler yang paling menonjol adalah bola basket dan sepak bola. Ekstrakurikuler ini banyak diminati siswa, karena merupakan suatu kebanggaan tersendiri menjadi tim sepak bola maupun bola basket SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang.

Bertolak dari hal-hal tersebut di muka maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul, ” PERBEDAAN STATUS KESEGERAN JASMANI ANTARA SISWA YANG MENGIKUTI EKTRAKURIKULER BOLA BASKET DENGAN SEPAK BOLA PADA SISWA PUTERA SMA ISLAM SULTAN AGUNG 1 SEMARANG TAHUN PELAJARAN 2006/2007.”

Bila dapat disimpulkan alasan pemilihan judul dalam penelitian ini adalah :

- 1.1.1 Olahraga adalah salah satu bentuk peningkatan kualitas manusia
- 1.1.2 Kesegaran jasmani berpengaruh atas prestasi seseorang
- 1.1.3 Ekstrakurikuler diberlakukan diantaranya adalah bola basket dan sepak bola

- 1.1.4 Perlu dibedakan pengaruh kegiatan ekstrakurikuler bola basket dan sepak bola terhadap kebugaran jasmani
- 1.1.5 Sepengetahuan penulis judul seperti tersebut di muka belum pernah diteliti di FIK UNNES.

1.2 Permasalahan

Sesuai dengan latar belakang masalah dan alasan pemilihan judul, maka munculah permasalahan yang dirumuskan dalam bentuk pertanyaan sebagai berikut : Apakah ada perbedaan status kebugaran jasmani antara yang mengikuti ekstrakurikuler bola basket dengan sepakbola pada siswa SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang Tahun Pelajaran 2006/2007 ?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian pada umumnya untuk menentukan kebenaran dan mengkaji kebenaran suatu ilmu pengetahuan (Sutrisno Hadi, 1987:271) oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan status kebugaran jasmani antara yang mengikuti ekstrakurikuler bola basket dengan sepakbola pada siswa SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang Tahun Pelajaran 2006/2007

1.4 Penegasan Istilah

Agar tidak terjadi kesalahan persepsi tentang judul, maka perlu ada penjelasan tersendiri tentang arti dan makna judul tersebut. Penjelasan tersebut dikemas dalam penegasan istilah seperti berikut :

1.4.1 Perbedaan.

Perbedaan adalah suatu kondisi yang tidak sama (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 1994 : 194). Dalam penelitian ini perbedaan yang dimaksud adalah perbedaan status kesegaran jasmani siswa yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler sepak bola dan ekstrakurikuler bola basket

1.4.2 Status

Tingkat atau kedudukan. Dalam penelitian ini status yang dimaksud adalah tingkat atau seberapa tinggi keadaan kesegaran jasmani siswa SMA Islam Sultan Agung I Semarang Tahun Pelajaran 2006/2007 yang mengikuti ekstrakurikuler olahraga sepak bola dengan yang mengikuti ekstrakurikuler olahraga bola basket.

1.4.3 Kesegaran Jasmani

Menurut Rusli Lutan (1988 : 7) kesegaran jasmani adalah kemampuan seseorang untuk melakukan tugas fisik yang memerlukan kekuatan, daya tahan dan fleksibilitas.

1.4.4 Ekstrakurikuler :

Bagian dari kegiatan yang disajikan pada siswa sekolah, berupa kegiatan keterampilan sebagai penyeimbang kegiatan intrakurikuler.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

- 1.5.1 Dapat memberikan pengalaman dan pengetahuan bagi peneliti melalui pengamatan lapangan

- 1.5.2 Memberikan pengetahuan dan masukan bagi sekolah-sekolah khususnya SMA Islam Sultan Agung I Semarang tentang perbedaan status kesegaran jasmani para siswa yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler olahraga bola basket dengan sepak bola.



BAB II

LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Kesegaran Jasmani

Istilah kesegaran jasmani berdasarkan dari hasil Seminar Nasional Kesegaran Jasmani yang diselenggarakan oleh Direktorat Jendral Keolahragaan Departemen Pendidikan dan Kebudayaan tanggal 16 Maret sampai dengan 20 Maret 1971 di Jakarta dengan pertimbangan bahwa istilah tersebut telah umum digunakan di Indonesia sebelum diadakan seminar nasional. Di kalangan Polri menggunakan istilah Samapta Jasmani. Tetapi Soedjatmo Soemowardojo menggunakan istilah Kebugaran Jasmani, sedang Radiopoetro menggunakan istilah Kemampuan Jasmani. Istilah-istilah tersebut dikemukakan atas dasar terjemahan dari istilah *Physical fitness* yang menurut Lawrens dan Ronald dapat disamakan dengan istilah *Organic fitness* atau *Physiological fitness*. Kemudian istilah *physical fitness* inilah dipakai sebagai dasar untuk pengertian kesegaran jasmani. (Dumadi dkk. 1979 : 8).

Menurut Sadoso Sumosardjuno yang dikutip Dumadi dkk. (1979 : 9) kesegaran jasmani adalah kemampuan seseorang untuk menunaikan tugasnya sehari-hari dengan gampang, tanpa merasa lelah yang berlebihan, dan masih mempunyai sisa atau cadangan tenaga untuk melaksanakan kegiatan lain. Soedjatmo Soemowardojo (1977 : 1) menggunakan istilah kebugaran jasmani untuk istilah kesegaran jasmani, sementara Radioputro (1974 : 1) menggunakan

istilah kemampuan jasmani. Kesanggupan dan kemampuan menurut Radioputro berbeda. Orang dapat menyanggupi sesuatu tetapi belum tentu dapat melaksanakan kesanggupan tersebut. Jadi kesanggupan sesuatu yang belum ada kenyataannya sedangkan kemampuan sudah ada kenyataannya. Kemampuan ini dari usaha otot melakukan kerja.

Golding Lawrence,A. Bos. Roland R, menggunakan istilah *organic fitness* atau *psysiological fitness* (1970 : 1) M.Sajoto (1988 : 9) mengatakan bahwa kesegaran jasmani adalah kemampuan seseorang menyelesaikan tugas sehari-hari dengan tanpa mengalami kelelahan yang berarti, dengan pengeluaran energi yang cukup besar guna memenuhi kebutuhan geraknya dan menikmati waktu luang serta untuk memenuhi keperluan darurat bila sewaktu-waktu dibutuhkan. Dangsina Moeloek (1984: 2) mengatakan bahwa kesegaran jasmani adalah kemampuan dan kesanggupan tubuh dalam penyesuaian atau adaptasi terhadap pembebanan fisik yang diberikan kepadanya tanpa menimbulkan kelelahan berlebihan.

Menurut Gabbard (1987 : 50) kesegaran jasmani dapat dikelompokkan menjadi dua kategori yaitu : 1) Kesegaran jasmani yang berhubungan dengan keterampilan atau *skill* meliputi a) *Speed* atau kecepatan, adalah kemampuan untuk bergerak dari satu tempat ke tempat yang lain dengan waktu yang sesingkat mungkin, b) Kelincahan atau *Agility* adalah kemampuan untuk merubah arah atau posisi tubuh dengan singkat dan dimulai dari satu gerakan, c) Daya Ledak atau *Power* adalah kemampuan seseorang untuk mempergunakan kekuatan maksimal yang dikerahkan dalam waktu sependek-

pendeknya, d) Koordinasi atau *Coordination* adalah kemampuan untuk melakukan gerakan dengan syaraf gerak dalam suatu pola gerakan secara efisien dan efektif. Dengan dimilikinya koordinasi yang baik maka tugas akan dapat dilaksanakan dengan mudah dan efektif. e) Keseimbangan atau *balance* adalah kemampuan mempertahankan sikap tubuh yang tepat pada saat melakukan gerakan dalam keadaan statis atau dinamis. 2) Kesegaran yang berhubungan dengan kesehatan meliputi :

- a) Daya Tahan Jantung atau *Cardiovascular Endurance* adalah kemampuan seseorang dalam menggunakan sistem paru dan peredaran darah secara efisien dan efektif untuk menjalankan kerja.
- b) Kekuatan otot atau *muscular strenght* adalah kemampuan otot untuk mengatasi beban pada suatu kontraksi maksimal.
- c) Keseimbangan tubuh atau *body composition* tergantung pada ratio perbandingan ketebalan lemak dalam tubuh dengan serabut-serabut otot serta tulang.
- d) Daya tahan otot atau *muscular endurance* adalah kemampuan seseorang dalam menggunakan ototnya untuk berkontraksi secara terus menerus dalam waktu yang relatif lama dengan beban tertentu.
- e) Kelenturan atau *fleksibility* adalah keefektifan seseorang dalam dirinya untuk melakukan aktivitas tubuh secara maksimal.

Mengenai istilah kesegaran jasmani dalam buku-buku banyak sekali tetapi hampir semua istilah mengarah pada pengertian *physical fitness* sebagai salah satu dari aspek *total fitness*. Hasil seminar nasional mengatakan bahwa seseorang yang memiliki kesegaran jasmani dapat diartikan sebagai seseorang yang mempunyai kesanggupan dan kemampuan untuk melakukan pekerjaannya dengan efisien tanpa kelelahan yang berarti. Jadi kesegaran jasmani adalah untuk

meningkatkan manusia dari segi fungsi tubuh manusia atau *the functioning of the human body* (Dumadi dkk, 1979 : 8). Istilah kesanggupan dan kemampuan, dibedakan oleh Radioputro. Orang dapat menyanggupi sesuatu tetapi belum tentu mampu melaksanakan kesanggupannya itu. Kesanggupan sesuatu yang belum ada kenyataannya, sedangkan kemampuan adalah kenyataan dari kesanggupan tersebut. (Radioputro, 1974 : 1). Kemampuan adalah usaha otot untuk melakukan pekerjaannya, yang memerlukan tingkat kemampuan yang berbeda sejalan dengan perbedaan pekerjaannya. Pekerjaan tersebut dilakukan secara efisien. Dalam proses menjalankan pekerjaan itu inginnya diperoleh hasil yang sepadan dengan sumber-sumber kemampuan yang digunakan. Dengan kata lain hendaknya dijamin adanya efisiensi. Efisiensi ialah perbandingan terbaik antara kemampuan dengan hasil yang diperoleh (Dumadi dkk, 1979 : 9)

Kelelahan yang berarti mengarah kepada unsur fisiologis yaitu pengembangan fungsi tubuh atau pengembangan ergosistem yang antara lain skeleto-neuro-musculair dan respirasi-cardio-sirculatoir, oksigen akan banyak diedarkan bilamana diperlukan dan dalam waktu yang lebih lama tanpa menjadi lelah dalam batas-batas fisiologis, kemudian diperoleh pemulihan yang sempurna sebelum datang kerja yang akan datang. Sedangkan menimbulkan kelehan berarti mengarah kepada pathologi, ialah tidak dapat tercukupinya oksigen yang diperlukan sehingga pekerjaan jantung yang sifatnya menyesuaikan keadaan kebutuhan badan akan bekerja terlalu keras dengan menambah out-putnya.

Karpovic (1963 : 262) mengatakan bahwa seseorang yang mempunyai kesegaran jasmani memiliki syarat-syarat fisik tertentu. Syarat-syarat

tersebut adalah syarat anatomis dan atau syarat fisiologis. Anatomis misalnya seseorang yang mempunyai ukuran berat badan dan tinggi badan tertentu dengan bermacam-macam dimensi ukuran tubuh. Fisiologis misalnya seseorang dapat mempertahankan temperatur tertentu, dapat melakukan pekerjaan fisik tertentu yang melibatkan usaha otot. Dalam hubungan meningkatkan kedua syarat tersebut, Santoso Giriwardojo (1970 : 2) mengatakan bahwa dengan latihan yang lebih baik maka secara anatomis perkembangan tubuh juga lebih baik, karena latihan fisik juga salah satu cara untuk mengembangkan tubuh secara fisiologis, maka tidak perlu dilakukan secara tersendiri untuk mengembangkan secara anatomis.

Karena itu untuk memperoleh tingkat kesegaran jasmani yang cukup tinggi, seseorang dituntut untuk melakukan latihan fisik dengan teratur dan terprogram. Latihan fisik ini erat hubungannya dengan mempertahankan kondisi fisik yang mutlak diperlukan bagi seseorang yang ingin menjaga dan meningkatkan kesegaran jasmaninya.

Kesegaran jasmani merupakan fenomena yang menunjukkan kemampuan faal atau fungsi sistem-sistem dalam tubuh, dan hal itu dapat mewujudkan suatu peningkatan kualitas hidup dalam setiap aktivitas fisik. Kesegaran jasmani dapat berupa kemampuan *aerobik* ataupun *anaerobik*, serta dapat dilatih melalui program latihan fisik. Kemampuan *aerobik* antara lain dapat diketahui dari kemampuan sistem kardiorespirasi untuk menyediakan kebutuhan oksigen sampai ke dalam mitokondria, sedangkan kemampuan *anaerobik* dapat diketahui dari kekuatan kontraksi otot. (Fox.EL, 1981 : 263). Kemampuan kerja

seseorang yang mempunyai tingkat kebugaran jasmani yang tinggi tidak sama dengan orang yang tingkat kebugarannya rendah. Pada orang yang tingkat kebugarannya tinggi akan mampu bekerja selama 8 jam dengan kemampuan kerja 50% dari kapasitas *aerobik*, sementara orang yang kebugaran jasmaninya rendah hanya mampu menggunakan 25% kapasitas *aerobik*. Dengan demikian kebugaran jasmani yang tinggi juga dapat menunjang gairah kerja.

Kebugaran jasmani juga tidak lepas dari faktor makanan. Sebab bahan makanan diperlukan tubuh untuk sumber energi, pembangun sel-sel tubuh, komponen biokatalisator dan metabolisme. Proses metabolisme penyediaan energi dalam tubuh dibagi dua ialah : metabolisme *anaerobik* dan *aerobik*. Penyediaan energi melalui metabolisme *anaerobik* berasal dari *ATP*, *ATP Creatin phosphat* dan *glikolisis anaerobik* dalam sitoplasma tanpa oksigen sedangkan melalui metabolisme *aerobik* berasal dari pemecahan karbohidrat dan lemak dalam mitokondria yang dibutuhkan oksigen. Makanan harus sesuai dengan apa yang dibutuhkan tubuh baik secara kuantitatif maupun secara kualitatif. Kuantitatif artinya perbandingan jumlah karbohidrat, lemak dan protein yang dimakan harus disesuaikan dengan aktifitas seseorang. Pada orang normal dibutuhkan protein 1 gram/kilogram berat badan, sedangkan pada atlet dapat diberikan 10-15 persen dari total kalori. Untuk karbohidrat diberikan 55-60 persen, lemak diberikan 25-30 persen dari total kalori. Pada cabang olahraga *aerobik* dalam waktu yang lama seperti maraton, balap sepeda, pemberian porsi lemak harus diperhatikan. Pada awal program latihan olahraga yang memerlukan penguatan otot, porsi protein dapat ditambahkan (Fox.EL, 1981 : 283)

Kwalitatif artinya bahan-bahan harus selalu ada dalam makanan seperti karbohidrat, lemak, protein, vitamin, mineral dan air dan jumlahnya dapat diberikan lebih banyak apabila diperlukan. Misalnya vitamin A, vitamin C, vitamin E dan beberapa mineral seperti khromium mangan, magnesium pada atlet harus ditambahkan lebih banyak. Sebab beberapa vitamin tersebut di atas dapat bertindak sebagai antioksidan atau anti radikal bebas. Bahan radikal bebas hampir selalu dihasilkan dalam metabolisme sel tubuh, apalagi pada atlet metabolisme yang dipacu lebih besar, maka bahan radikal bebas akan dihasilkan lebih banyak. Bahan radikal bebas tersebut selain mengganggu metabolisme sel juga dapat merusak kehidupan sel itu sendiri (Ardle, Mc., Katch, WD, F.I., Katch, 1981 : 139-189) Menurut Brittenham (1996 : 3) bahwa pre dominan sistem energi pada sistem *anaerobik* dengan prosentase 80% dan *anaerobik* 20%. Energi kita berasal dari makanan yang kita makan kemudian dipecah menjadi senyawa kimia yang disebut *adenosine triphosphate* atau *ATP*. Sel-sel otot menggunakan molekul *ATP* ini sebagai sumber langsung dan utama untuk melakukan kegiatan otot. Menurut Bompa (1983 : 22) bahwa energi adalah kebutuhan prasyarat untuk melaksanakan kerja fisik selama latihan. Energi diperoleh dari makanan yang kita makan kemudian dipecah dalam senyawa yang disebut *ATP*. Energi dibutuhkan untuk kontraksi otot yaitu dengan jalan melepaskan energi tinggi *ATP* menjadi *ADP + P* atau *adenosine diphosphate + phosphate* (Fox, 1981 : 324). Jumlah *ATP* yang disimpan di dalam sel otot adalah terbatas bagaimana *ATP* harus disediakan untuk kelangsungan aktivitas fisik. *ATP* dapat disediakan melalui tiga sistem energi dimana satu sistem yang dipakai bergantung dari

macam aktivitas fisiknya. Tiga sistem tersebut adalah sistem *ATP-PC*, sistem asam laktat, dan sistem oksigen. Sistem *ATP-PC* dan sistem asam laktat disebut sistem *anaerobik* sebab simpanan *ATP* diisi ulang dalam keadaan tidak ada oksigen. Sedangkan sistem oksigen disebut *aerobik* sebab *ATP* hanya dalam keadaan ada oksigen. Ketika simpanan *ATP* dalam otot jumlahnya sudah sangat kecil energi dipecah ketika satu aktivitas fisik dimulai. Pada waktu ini, *phosphocreatine* atau *PC* yang juga disimpan didalam sel otot dipecah menjadi *creatine* atau *C* dan *Phosphate* atau *P*. Proses pelepasan energi ini digunakan untuk membentuk kembali $ADP + P$ menjadi *ATP* dan selanjutnya dapat membentuk sekali lagi menjadi $ADP + P$ sebab melepaskan energi juga membutuhkan kontraksi otot. Lagi pula energi ini harus dapat digunakan untuk pembentukan kembali $ADP + P$ menjadi *ATP*. Simpanan *PC* jumlahnya terbatas didalam sel otot, energi dapat disediakan oleh sistem ini untuk sekitar 8 sampai 10 detik. Sistem ini merupakan sumber energi untuk aktivitas sangat cepat dan tiba-tiba.. Energi yang berasal dari sistem *ATP-PC* dan setelah berlangsung 8 sampai 10 detik berubah menjadi sistem asam laktat. Sistem asam laktat memecah *glycogen* yang disimpan di dalam sel otot dan hati. Sistem ini lebih baik dari pada sistem *PC* energi dilepas untuk membentuk kembali *ATP* dari $ADP+P$. Hanya dalam keadaan tidak ada oksigen asam laktat dibentuk. Ketika intensitas kerja berlanjut untuk periode waktu yang lebih lama maka jumlah asam laktat menumpuk dalam otot dan menyebabkan kelelahan dan dengan kejadian ini maka aktivitas fisik harus dihentikan. Sistem *aerobik* membutuhkan kurang lebih 2 menit untuk memproduksi energi untuk membentuk kembali *ATP* dari $ADP + P$.

Kecepatan jantung dan pernafasan harus dapat mencukupi kebutuhan akan jumlah oksigen dalam sel otot agar *glycogen* dapat dipecah dalam keadaan ada oksigen. Meskipun *glycogen* sebagai sumber energi yang digunakan untuk membentuk kembali *ATP* pada kedua sistem yaitu sistem asam laktat dan sistem *aerobik*, pada akhirnya *glycogen* dipecah dalam keadaan ada oksigen dan selanjutnya menghasilkan sedikit atau tidak ada sama sekali asam laktat sehingga memungkinkan atlet untuk melanjutkan latihan lebih lama. Sistem *aerobik* adalah sumber energi utama untuk kegiatan yang memiliki jangka waktu antara 2 sampai 3 jam. Kerja selama 2 sampai 3 jam dapat dihasilkan dengan penguraian lemak dan protein untuk mengisi ulang simpanan *ATP* seperti simpanan *glycogen* tubuh selain dipecah. Pada waktu ini pemecah *glycogen*, lemak maupun protein menghasilkan karbondioksida dan air dan kedua produk tersebut dikeluarkan oleh tubuh melalui pernafasan dan keringat. Kecepatan dimana *ATP* dapat diisi ulang oleh atlet terbatas oleh kapasitas *aerobiknya* atau kecepatan maksimumnya untuk mengkonsumsi oksigen (Fox, 1981 : 325).

Dikatakan di muka bahwa untuk memperoleh tingkat kesegaran jasmani yang cukup tinggi, seseorang dituntut untuk melakukan latihan fisik dengan teratur dan terprogram. Oleh karena itu baiklah apabila pada kesempatan ini akan kita bicarakan juga tentang prinsip-prinsip dasar latihan fisik.

2.1.2 Prinsip-prinsip dasar latihan fisik

Latihan fisik pada prinsipnya menurut Brooks (1984 : 67-114), dan

menurut Hellenbrant (1973 : 107-112) adalah memberikan stress fisik terhadap tubuh secara teratur, sistematis, berkesinambungan sedemikian rupa sehingga dapat meningkatkan kemampuan didalam melakukan kerja secara teratur. Dan menurut Astrand (1986 : 296-383), Fox (1988 : 232) bahwa latihan fisik yang teratur, sistematis dan berkesinambungan yang tertuang dalam suatu program latihan akan meningkatkan kemampuan fisik secara nyata, tetapi tidak demikian halnya jika latihan dilakukan secara tidak teratur. Oleh karena itu dalam melakukan latihan fisik harus diperhatikan prinsip-prinsip dasar latihan.

Dalam buku *Physical Education for Children* yang ditulis oleh Gabbard (1987 : 50) bahwa program *physical fitness* anak difokuskan pada perkembangan dan pemeliharaan dari komponen dasar kesehatan, disamping juga pentingnya kesegaran jasmani yang berhubungan dengan ketrampilan seperti : *speed*, koordinasi, keseimbangan dan kelincahan. Berkaitan dengan program pendidikan jasmani yang digunakan sebagai suatu pendekatan pokok, yang oleh Gabbard program itu digambarkan sebagai suatu gerakan analisa model dan bahwa manfaat utama dari konsep gerakan yang mempunyai nilai. Pada bidang pendidikan jasmani konsep gerakan yang mempunyai nilai ialah seperti aktifitas menari, permainan, olahraga dan senam, yang mana aktivitas tersebut dapat digunakan sebagai sarana untuk mengembangkan dan menghaluskan ketrampilan gerak. Sejalan dengan pendekatan pada pendidikan jasmani dijelaskan bahwa model perkembangan di definisikan sebagai suatu pendekatan pendidikan jasmani, yang dimaksud adalah : mendidik anak dalam menggunakan tubuhnya, agar mereka dapat bergerak lebih efektif dan efisien dalam banyaknya macam gerakan

dasar. Kemampuan dasar dapat diterapkan terhadap banyaknya macam gerakan ketrampilan baik yang perkembangannya berhubungan dengan olahraga maupun tidak.

Pada pokok model perkembangan difokuskan pada pemberian pengalaman gerakan untuk dikembangkan, permainan, olahraga, menari dan lainnya yang membantu sebagai sarana untuk meningkatkan ketrampilan. Dan dijelaskan pula bahwa aktifitas seperti : menari, permainan, senam pada tingkat sekolah dasar memainkan peranan yang integral dalam perkembangan, penghalusan dan bermanfaat pada ketrampilan dasar gerakan dasar (Gabbard, 1987). Namun demikian perencanaan program latihan harus dilakukan sesuai dengan prinsip dasar latihan pada umumnya. Gabbard mengatakan bahwa program latihan dapat mencapai optimal bila dilakukan sesuai dengan prinsip-prinsip dasar latihan dan pengetrapannya dilakukan dengan hati-hati. Adapun prinsip-prinsip dasar latihan tersebut meliputi :

2.1.2.1 Prinsip beban berlebih.

Bahwa untuk mendapatkan efek latihan yang baik organ tubuh harus diberi beban melebihi beban aktivitas sehari-hari. Beban diberikan bersifat individual, mendekati beban maksimal hingga beban maksimal (Fox., 1984), prinsip ini dapat meningkatkan penampilan secara umum.

2.1.2.2 Prinsip beban bertambah atau *the principle of progressive resistance*.

Prinsip beban bertambah ini dilakukan dengan meningkatkan beban secara bertahap dalam suatu program latihan ialah dengan meningkatkan berat beban, set, repetisi, frekwensi dan lama latihan.

2.1.2.3 Prinsip individual atau *The Principles of individuality*.

Pada prinsipnya karakteristik seseorang berbeda, baik secara fisik maupun secara psikologis. Oleh karena itu target latihan disesuaikan dengan tingkat kemampuan jasmani seseorang, dengan tujuan yang akan dicapai dan lamanya latihan.

2.1.2.4 Prinsip reversible atau *The principles of reversibility*.

Bahwa kualitas yang diperoleh dari latihan akan menurun kembali apabila tidak dilakukan secara teratur dan kontinyu. Oleh karena itu kesinambungan latihan mempunyai peranan yang sangat penting dengan tidak melupakan adanya pulih asal (Ardle, 1981 : 39-93).

2.1.3 Ketahanan Jantung dan Paru .

Menurut Sadoso Sumosardjuno (2002:19-20) ketahanan jantung dan peredaran darah dapat diukur dari kemampuan melakukan tugas yang berat secara terus menerus, yang mengikutsertakan golongan otot-otot yang besar dalam waktu yang lama. Dalam hal ini peredaran kita harus dapat mensuplai oksigen yang cukup kepada otot-otot agar dapat menjalankan fungsinya. Semakin baik ketahanan jantung dan peredaran darah kita, otot-otot semakin dapat bertahan lebih lama menjalankan fungsinya.

Dalam rangka memperbaiki ketahanan jantung dan peredaran darah, harus melakukan latihan-latihan olahraga secara terus menerus dan teratur paling sedikit 20-30 menit, pada keadaan jantung 70% dari denyut jantung yang maksimal. Denyut jantung yang maksimal yang boleh dicapai pada waktu

melakukan latihan-latihan olahraga adalah 220 dikurangi umur yang dinyatakan dalam tahun. Misalnya orang berumur 50 tahun, maka denyut jantung maksimal yang boleh dicapai pada waktu melakukan kegiatan olahraga adalah $220 - 50 = 170$ denyut setiap menit. Jadi sebaiknya berlatih sampai denyut jantung mencapai $70/100 \times 170 = 119$ denyut per menit.

Latihan ini harus dilakukan secara teratur 4-6 hari perminggu. Dengan demikian, maka akan jelas nampak perbaikan sistem pengangkutan oksigen dalam tubuh kita (Sadoso Sumosardjuno, 2002 : 19-20). Dikatakan oleh Dede Kusmana (2002 : 22), reaksi denyut jantung yang timbul dapat dipakai sebagai cerminan dari reaksi pembebanan. Beban yang dapat diterima oleh jantung bekisar antara 60-80% dari kekuatan maksimal jantung. Beban seberat itu dijabarkan dengan denyut jantung antara 70-85% dari denyut jantung maksimal. Dengan demikian olahraga sudah cukup memperbaiki atau meningkatkan kemampuan jantung bila diberi beban antara 60-80% atau dengan aturan denyut jantung antara 70-85% dari denyut jantung maksimal.

Bila latihan dilakukan sampai denyut jantung maksimal akan menyebabkan kelelahan dan membahayakan. Sebaliknya jika beban latihan dibawah 70% maka efek latihan sangat sedikit atau kurang bermanfaat bagi jantung khususnya bagi orang sehat. Selanjutnya Dede Kusmana (2002 : 23-25), mengatakan bahwa sebagaimana dijelaskan sebelumnya darah akan bertambah banyak sewaktu seseorang melakukan latihan. Aliran darah cukup andaikan beban antara 60-80% dari kemampuannya atau 70-85% dari denyut jantung maksimal. Saat jantung berdenyut pada beban tersebut aliran akan meningkat antara 3

sampai 5 kali lipat dibandingkan saat istirahat. Bila kita pertahankan denyut jantung selama latihan aliran darah yang meningkat akan bertahan. Berarti semakin lama orang berolahraga diantara denyut jantung tersebut semakin lama pula aliran darah mengalir kedalam pembuluh darah koroner/nadi jantung untuk meningkatkan daya tahan jantung. Sehingga dosis yang diberikan/nadi latihan harus dibuat sedemikian rupa sehingga porsi latihan dilakukan pada kondisi tersebut. Denyut jantung latihan lebih populer dengan istilah *Training Zone* atau *Training Heart Rate (THR)*, atau Denyut Nadi Latihan.

Penelitian-penelitian menunjukkan, lama latihan antara 20-30 menit sudah cukup memberikan kemampuan sebanyak 35%, bila dilakukan 3 kali dalam seminggu dalam jangka waktu satu setengah bulan. Maka latihan-latihan serupa selama enam bulan akan menghasilkan peningkatan kemampuan secara optimal. Makin lama seseorang berlatih pada dosis latihan yang dianjurkan berarti makin lama makin tahan jantungnya. Makin lama latihan berarti semakin banyak darah yang dialirkan, semakin banyak pula oksigen yang dipakai atau didistribusikan keseluruh tubuh. Latihan yang dilakukan lebih dari 30 menit akan memberikan efek ganda, disatu pihak akan meningkatkan aliran darah, dilain pihak akan membantu memecahkan metabolisme lemak dan kolesterol. Orang sering merasa semakin banyak berolahraga semakin baik, sehingga tidak jarang dilakukan setiap hari tanpa henti, apalagi satu harinya lebih dari satu kali. Keadaan orang tersebut seperti ketagihan, kalau kurang badannya merasa kurang enak.

Dahulu Cooper sebagai penganjur olahraga aerobik menyampaikan hal yang sama yaitu setiap hari berolahraga, tetapi akhirnya setelah melakukan

pengamatan yang lama ia mengakui bahwa olahraga 3 kali seminggu sudah cukup. Olahraga yang dilakukan melebihi lima kali seminggu akan menimbulkan berbagai komplikasi baik secara psikologis maupun secara fisiologis, sering timbul cedera pada tungkai bila olahraganya cukup berat. Badan memerlukan pemulihan selesai berolahraga sehingga satu hari olahraga dan hari lainnya tidak, cukup memberikan kesempatan kepada otot dan persendian untuk memulihkan diri. Itulah format latihan yang perlu diingat dan diikuti agar latihan yang dilakukan aman dan pas dengan kekuatan jantung (Dede Kusmana,2002: 25-26).

Maka paling sering lakukanlah 4 kali seminggu atau paling banyak 5 kali seminggu dan tidak 7 kali seminggu. Dalam hal ini ketahanan paru juga berhubungan dengan jantung, karena berhubungan dengan pernapasan. Daya tahan paru-jantung adalah kemampuan fungsional paru-jantung mensuplai oksigen untuk kerja otot dalam waktu yang lama. Seseorang yang memiliki daya tahan paru jantung baik, tidak akan cepat kelelahan setelah melakukan serangkaian kerja. Misalnya, pada saat naik tangga dari lantai dasar hingga lantai tiga tidak akan terengah-engah secara berlebihan (Djoko Pekik Irianto, 2004:27-28).

Dari uraian di atas terdapat istilah "takaran latihan" (Djoko Pekik Irianto, 2004:30), yaitu antara lain : 1) Frekuensi. Untuk mendapatkan kebugaran paru-jantung latihan dilakukan secara teratur 3 - 5 kali seminggu. 2) Intensitas. Intensitas yang digunakan adalah 75% - 85% dari detak jantung maksimal. Bagi mereka yang baru mulai latihan atau usia lanjut, mulailah berlatih pada intensitas yang rendah misalnya 60%, terus tingkatkan secara bertahap hingga mencapai

intensitas latihan yang semestinya. 3) Time (Durasi). Selama berlatih kerjakan selama 20 - 60 menit tanpa berhenti.

2.1.4 Denyut Nadi.

Nadi dapat dipakai sebagai tolak ukur kondisi jantung. Jadi, penting untuk diketahui. Nadi adalah frekuensi irama jantung yang dapat diraba dipermukaan kulit pada tempat-tempat tertentu. Frekuensi nadi pada umumnya sama dengan frekuensi jantung (Pusat Kesegaran Jasmani dan Rekreasi, 1992: 4). Jumlah perubahan denyut nadi dapat digunakan untuk mengetahui tingkat kesegaran jasmani anda, anda perlu tahu seberapa besar denyut nadi anda setiap menitnya.

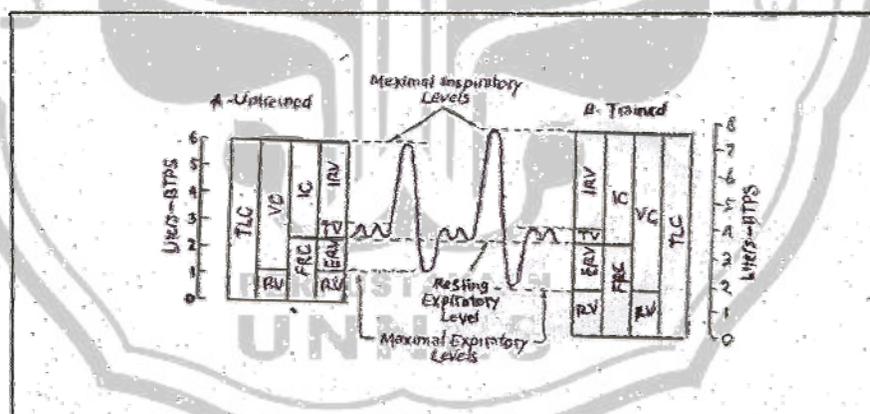
Denyut nadi dapat diubah melalui intensitas latihan kita. Semakin tinggi intensitas latihan kita semakin rendah jumlah nadi saat istirahat. Nadi dapat diraba di beberapa tempat antara lain :1) Di pergelangan tangan sebelah atas pangkal ibu jari tangan, 2) Di leher sebelah kiri/kanan depan otot *sterno cleido mastoideus*, 3) Di dada sebelah kiri, tepat di apex jantung, 4) Di pelipis. Frekuensi nadi akan meningkat bila kerja jantung meningkat. Bila kita berlatih maka dengan sendirinya frekuensi nadi akan semakin cepat sampai batas tertentu sesuai dengan beratnya latihan yang dilakukan. Setelah latihan selesai, frekuensi nadi akan turun lagi (Pusat Kesegaran Jasmani dan Rekreasi, 1992:4).

Menurut Sadoso (1984 : 13) bahwa sebelum kita memulai latihan, hendaknya kita monitor terlebih dahulu denyut nadi kita, seberapa besar plus nadi kita untuk melakukan besar beban latihan yang nantinya akan kita lakukan. Beban

latihan untuk meningkatkan kebugaran jasmani adalah 70% dari kapasitas aerobik maksimal sedangkan beban latihan dibawah 60% dari kapasitas aerobik maksimal kurang efisien dan sedangkan beban latihan yang melampaui 90% dari kapasitas aerobik maksimal tidak dianjurkan. Jadi beban latihan untuk kesehatan dan kebugaran jasmani sebaiknya antara 60%-80% dari kapasitas aerobik maksimal agar latihan tersebut aman dan efisien.

2.1.5 Volume dan kapasitas paru-paru

Pada gambar di bawah dilukiskan perubahan-perubahan volume paru-paru dalam keadaan berbagai bernafas, terdiri dari dua bagian yaitu volume dan kapasitas paru-paru. Volume paru-paru terdiri dari: tidal volume, volume cadangan inspirasi, volume cadangan ekspirasi dan volume residual, sedangkan kapasitas paru-paru terdiri dari: kapasitas inspirasi, kapasitas residual fungsional, kapasitas vital, dan kapasitas total paru-paru.



Gambar : 1

Diagram gerakan pernafasan selama pernafasan normal dan selama inspirasi maksimal serta ekspirasi maksimal (Guyton, 1983 : 7)

Kemudian untuk memudahkan penjelasan mengenai peristiwa-peristiwa mengenai ventilasi paru-paru, udara didalam paru-paru pada diagram ini telah dibagi menjadi empat macam volume dan empat macam kapasitas, yaitu :

- 1) Volume paru ada empat macam volume paru-paru yang bila dijumlahkan sama dengan Volume maksimum pengembangan paru-paru. Arti dari tiap-tiap volume ini adalah :
 - a) Tidal volume adalah volume udara yang diinspirasikan dan di ekspirasikan dengan setiap pernafasan normal, jumlahnya kira-kira 500 mililiter pada pria dewasa yang normal dan wanita kira-kira 20-25% dibawah pria.
 - b) Volume cadangan inspirasi merupakan volume tambahan udara yang dapat di inspirasikan diatas tidal volume normal, dan biasanya kira-kira 3000 mililiter pada pria dewasa muda wanita kira-kira 20-25% dibawah pria.
 - c) Volume cadangan ekspirasi yaitu jumlah udara yang masih dapat dikeluarkan dengan ekspirasi kuat setelah akhir suatu ekspirasi tidal yang normal, jumlahnya kira-kira 1100 mililiter pada pria dewasa muda wanita kira-kira 20-25% dibawah pria.
 - d) Volume residual merupakan volume udara yang masih tersisa didalam paru-paru setelah kebanyakan ekspirasi kuat, volume ini rata-rata 1200 mililiter pada pria dewasa muda wanita kira-kira 20-25% dibawah pria (Guyton,1983 : 6).
- 2) Kapasitas paru-paru ialah peristiwa-peristiwa pada siklus paru-paru kadang-kadang diperlukan penyatuan dua volume di atas atau lebih. Kombinasi seperti itu disebut kapasitas paru-paru, di bagian kanan dalam gambar dituliskan berbagai kapasitas paru-paru yang dapat diuraikan sebagai berikut :
 - a) Kapasitas inspirasi sama dengan tidal volume ditambah dengan volume cadangan inspirasi, ini adalah jumlah udara kira-kira 3500 milimeter yang dapat dihirup oleh seorang mulai

pada tingkat ekspirasi normal dan mengembangkan paru-parunya sampai maksimum.

b) Kapasitas residual fungsional sama dengan volume cadangan ekspirasi ditambah volume residual, ini adalah jumlah udara yang tersedia dalam paru-paru pada akhir ekspirasi normal. c) Kapasitas vital sama dengan volume cadangan inspirasi ditambah tidal volume dan volume cadangan ekspirasi, ini adalah jumlah udara maksimum yang dapat dikeluarkan dari paru-paru seseorang setelah ia mengisapnya sampai batas maksimum dan kemudian mengeluarkan sebanyak-banyaknya kira-kira 4500 milliliter. d) Kapasitas total paru-paru merupakan volume maksimum pengembangan paru-paru dengan usaha inspirasi sebesar-besarnya kira-kira 5800ml, semua volume dan kapasitas paru-paru wanita kira-kira 20-25% dibawah pria. Tingkat ekspirasi istirahat ventilasi paru-paru normal hampir semua dilakukan oleh otot-otot inspirasi. Pada waktu otot inspirasi sifat elastik paru-paru dan torak menyebabkan paru-paru mengempis secara pasif. Oleh karena itu bila semua otot inspirasi sama selalu berelaksasi paru-paru kembali ke suatu keadaan relaksasi yang disebut tingkat ekspirasi istirahat, volume udara di dalam paru-paru pada tingkat ini disebut kapasitas residual fungsional atau kira-kira 2300 ml pada pria dewasa muda (Guyton, 1983:6).

3) Makna volume dan kapasitas paru-paru bahwa pada orang normal volume udara dalam paru-paru terutama tergantung pada ukuran dan bentuk tubuh, selanjutnya berbagai volume dan kapasitas berubah dengan posisi tubuh, kebanyakan berkurang bila orang tersebut berbaring dan bertambah bila orang berdiri. Perubahan dengan posisi ini disebabkan dua faktor utama: pertama, suatu kecenderungan isi perut untuk menekan ke atas pada diafragma pada posisi berbaring, dan kedua, peningkatan volume darah paru-paru dalam posisi berbaring

yang pada bersamaan menurunkan ruangan yang tersedia untuk udara paru-paru (Guyton 1983:6).

Menurut pendapat No Wacki yang kutip oleh Nurhasan (1986:236) menjelaskan indikator yang menunjukkan kemampuan kardiopulmonal bahwa konsumsi oksigen maksimal dapat dipakai sebagai antena total, konsumsi oksigen maksimal ini tergantung pada : 1). ventilasi suatu efisiensi pernafasan yang biasanya tidak membatasi kemampuan, 2). konsumsi oksigen tergantung pada kemampuan jantung, ialah volume udara yang diedarkan tiap menit sebagai alat pengangkut oksigen, 3) selisih arteri-vena ialah kemampuan dalam peredaran darah tepi atau perifer, khusus dalam sistem perototan untuk memanfaatkan oksigen yang didapatkan dalam darah arterial ialah 20,1 volt, sebagian yang besar untuk keperluan zat setempat. Setiap cabang olahraga baik yang dilakukan oleh orang yang normal atau atlet yang berprestasi mempunyai kebutuhan oksigen yang berbeda-beda. Studi yang dilakukan oleh Hollman menunjukkan kebutuhan akan oksigen pelari jarak jauh, perenang, pembalap sepeda , pendayung kano, berada paling atas.

2.1.6 Tes Kesegaran Jasmani

Untuk mengetahui seberapa tinggi tingkat kesegaran jasmani seseorang harus ada pengukuran kesegaran jasmani. Salah satu alat untuk mengukur tingkat kesegaran jasmani adalah Multistage Fitness Test. “. Tes ini bertujuan untuk memprediksi ambilan oksigen Maksimum (Maximum Oxygen Uptake) atau yang lebih dikenal dengan VO_2 Maks.

VO₂Maks atau tenaga aerobik maksimal atau disebut juga penggunaan oksigen maksimal adalah tempo tercepat dimana seseorang dapat menggunakan oksigen selama berolahraga. VO₂Maks mengacu pada kecepatan pemakaian oksigen, bukan sekedar banyaknya oksigen yang dipakai.

Daya aerobik maksimum menggambarkan jumlah oksigen maksimum yang dikonsumsi per satuan waktu oleh seseorang selama tes, dengan latihan yang semakin lama semakin berat. VO₂Maks adalah ambilan oksigen (*Oxygen Uptake*) selama usaha maksimal (Sutardji, 2000: 27).

Fungsi kardiovaskuler menentukan besarnya VO₂Maks, yang selanjutnya menentukan kapasitas kerja fisik atau kebugaran. Salah satu cara penting untuk menentukan kebugaran kardiovaskuler adalah mengukur besarnya VO₂Maks. oleh karena itu jasmani VO₂Maks atau kapasitas aerob bukan hanya sekedar parameter metabolisme melainkan merupakan ukuran handal dalam kebugaran jasmani (Brooks dan Fahey, 1984).

Kemampuan atau kapasitas seseorang untuk menggunakan O₂ sebanyak-banyaknya (kapasitas aerob maksimal atau VO₂Maks) merupakan indikator tingkat kebugaran jasmani seseorang antara curah jantung maksimal dengan kapasitas aerobik maksimal terdapat korelasi yang tinggi sehingga Astrand dan Rodahl yang dikutip oleh Sudarno SP (1992: 8) menyatakan kapasitas aerob maksimal adalah kapasitas fungsional dari sirkulasi.

Tenaga aerobik maksimal berbeda-beda antara satu orang dengan orang lain. Nilai VO₂ Maks bersifat relatif terhadap berat badan. Beberapa faktor yang mengakibatkan VO₂ Maks adalah sebagai berikut: a) Fungsi paru jantung,

- b) Metabolisme otot aerobik, c) Kegemukan badan, d) Keadaan latihan,
- e) Keturunan

Kesegaran jasmani erat hubungannya dengan VO_2 Maks, karena VO_2 Maks itu adalah tempo tercepat dimana seseorang dapat menggunakan oksigen selama berolahraga. Fungsi *cardiovascular* menunjukkan besarnya VO_2 Maks yang selanjutnya menentukan kapasitas kerja fisik atau kesegaran. Salah satu cara penting untuk menentukan kesegaran *cardiovascular* adalah dengan mengukur besarnya VO_2 Maks.

Jadi seseorang yang mempunyai VO_2 Maks yang baik maka dalam penggunaan oksigen akan lebih baik sehingga kesegaran jasmani akan baik pula. Maka VO_2 Maks juga mempengaruhi kesegaran jasmani seseorang. Adapun tes untuk mengetahui VO_2 Maks yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Multistage Fitness Ttest*. Pelaksanaannya sebagai berikut :

- 1) Alat dan perlengkapan : a) Suatu permukaan datar yang tidak licin, sekurang-kurangnya sepanjang 22 meter, b) Mesin pemutar kaset, c) Kaset audio, d) Pita meteran, e) Kerucut penanda batas jarak, f) Jarak tiap responden 1-1,5 meter
- 2) Persiapan responden : a) Responden melakukan pemanasan dahulu, terutama otot tungkai, b) Pelaksanaan tes dipagi hari tidak melebihi pukul 11 siang, c) Selama tes responden tidak diperbolehkan beristirahat, berhenti, makan atau minum.

2.1.7 Karakteristik Permainan Bola Basket dan Sepakbola.

2.1.7.1 Bola Basket.

Bola basket dimainkan oleh dua regu yang masing-masing regu berusaha memasukkan bola ke dalam keranjang lawan dan berusaha mencegah lawan untuk memasukkan bola atau mencetak angka / *score* dengan cara bola dioper, digelindingkan, dipantulkan atau *dribble* ke segala arah, sesuai dengan peraturan yang telah ditentukan. Permainan bola basket diciptakan pada bulan Desember 1891 oleh Dr. James Naismith, seorang anggota Sekolah Pelatihan YMCA di Springfield Massachusetts yang dikenal dengan *Springfield College*. Naismith menciptakan permainan bola basket atas tugas yang diberikan oleh Dr. Luther Gulik untuk membentuk suatu permainan yang dapat dimainkan dalam ruangan musim dingin. Bola basket segera terkenal dan tersebar cepat di dunia oleh perjalanan para lulusan Sekolah YMCA (*Young Mens Christian Asosiation*). Pada tanggal 21 Juli 1992 terbentuk federasi bola basket Internasional yang diberi nama " *Federation International de Basketball Amateur* " : (*FIBA*) dengan Leon Bounfard sebagai persidennya dan Williams Jones sebagai sekretaris jendral. Untuk pertama kalinya pada tahun 1936 bola basket dipertandingkan dalam Olimpiade di Jerman dan diikuti 21 negara.

Permainan bola basket merupakan permainan yang menggunakan bola besar, dimainkan oleh dua regu yang masing-masing terdiri dari lima orang pemain. Tiap regu dalam bermain berusaha memasukkan bola atau membuat angka atau skor. Permainan bola basket termasuk jenis permainan yang kompleks yang terdiri atas gabungan dari unsur-unsur gerak yang

terkoordinasikan dengan baik dan memerlukan waktu yang lama untuk menguasai teknik dasar dengan baik. Teknik-teknik dasar dalam permainan bola basket menurut Imam Sodikun (1992:48) adalah sebagai berikut :

- 1).Teknik *passing*,
- 2)Teknik *dribling*,
- 3)Teknik *shooting*,
- 4)Teknik *pivot*,
- 5)Teknik *lay up shoot*,
- 6)Teknik *rebound*.

Dari kelima teknik dasar dalam permainan bola basket tersebut, teknik *shooting* adalah suatu keahlian yang sangat penting didalam olahraga basket disamping teknik dasar yang lain seperti teknik *passing* dan *dribling*. Yang mana dapat mengantar seorang pemain untuk membuat skor. Bahkan sebenarnya teknik menembak merupakan teknik yang dapat menutupi kelemahan-kelemahan dari teknik dasar yang lain (Wissell, 2000 : 43). Sedangkan menurut Imam Sodikun (1992 : 59) tentang *shooting* bahwa keberhasilan suatu regu dalam permainan bola basket ditentukan oleh keberhasilan menembak. Untuk itu perlu dilakukan penganalisaan teknik menembak agar terdeteksi kesalahan-kesalahan untuk diperbaiki. Menurut Imam Sodikun (1992 : 8) bahwa bola basket merupakan olahraga permainan yang menggunakan bola besar, dimainkan dengan tangan. Bola boleh dioper, dilempar ke teman, atau boleh dipantulkan ke lantai ditempat, atau sambil berjalan dan tujuannya adalah memasukkan bola ke keranjang lawan. Permainan dilakukan oleh dua regu yang masing-masing terdiri dari 5 (lima) orang pemain, setiap regu berusaha memasukkan bola ke dalam keranjang lawan atau membuat angka atau *score* dan menjaga, mencegah keranjangnya sendiri dimasuki bola oleh lawan. Dalam permainan bola basket boleh ditepis, dioper, dilempar, digelindingkan, dipantulkan atau *dribble* kesegala arah sesuai

dengan peraturan atau ketentuan. (PERBASI, 1990 : 9). Menurut Sodikun (1992:18) dijelaskan bahwa pada permainan bola basket termasuk jenis permainan yang kompleks yang terdiri dari gabungan unsur-unsur gerak yang dikoordinasikan dengan baik dan memerlukan waktu yang lama untuk menguasai teknik dasar dengan baik.

Dengan demikian apabila latihan bola basket diasumsikan sebagai latihan fisik maka latihan bola basket memenuhi syarat sebagai cara untuk melatih kebugaran jasmani. Gabbard (1987 : 50) mengatakan bahwa kebugaran jasmani mempunyai beberapa komponen. Komponen-komponen itu adalah : kecepatan, kekuatan, keseimbangan, kelincuhan dan kordinasi. Komponen-komponen tersebut akan terjangkau apabila kita menggunakan bola basket sebagai latihan untuk meningkatkan kebugaran jasmani, sebab dalam bermain bola basket, seornag pemain dituntut untuk bisa berlari baik cepat maupun lambat berbelok atau berbalik arah dengan tiba-tiba, melompat, berhenti secara tiba-tiba dan gerakan-gerakan yang lain sesuai dengan permainannya.

2.1.7.2 Sepakbola

Sepakbola merupakan cabang olahraga yang sangat terkenal dan digemari oleh semua lapisan masyarakat. Dewasa ini sepakbola dimainkan bukan sekedar hiburan atau pengisi waktu senggang, akan tetapi para pemain dan pelatihnya diharapkan untuk berprestasi setinggi-tingginya. Prestasi yang tinggi hanya dapat dicapai dengan latihan-latihan yang direncanakan dengan baik dan dilakukan secara terus menerus. Hal ini sangatlah wajar, karena

sepakbola sudah dipertandingkan baik ditingkat daerah, nasional maupun internasional sejak lama.

Permainan sepakbola modern pertama kali diperkenalkan oleh *Cambridge University* di Inggris pada tahun 1846, dengan dibuatnya peraturan permainan sepakbola terdiri dari 11 pasal. Peraturan-peraturan itu kemudian disosialisasikan dan dapat diterima oleh universitas dan sekolah lain dan dikenal dengan nama "*Cambridge Rules of Football*". Selanjutnya pada tanggal 8 Desember 1863 tersusunlah suatu peraturan permainan sepak bola oleh *The Football Assosiation* dan lahirlah peraturan permainan sepakbola yang digunakan sampai sekarang. Pada tanggal 21 Mei 1904 berdirilah federasi sepak bola dengan nama "*Federasi Internationale de Football Assosiation*" disingkat FIFA, atas inisiatif Robert Guirin dari Perancis dan sekaligus sebagai ketua yang pertama. Federasi tersebut baru beranggotakan 7 negara pada waktu itu, yaitu : Spanyol, Perancis, Belgia, Belanda, Swiss, Demark, dan Swedia (A. Sarumpaet, 1991: 2)

Sepakbola adalah permainan yang dimainkan oleh 2 buah regu yang masing-masing regu terdiri dari 11 pemain. (A. Sarumpaet, 1992: 17). Dan seiring dengan perkembangan zaman, sepakbola juga mengalami perubahan, hal itu terlihat pada peraturan pertandingan, perlengkapan lapangan, kelengkapan permainan, perwasitan dan lain-lain, yang kesemuanya bertujuan bagi penonton agar sepakbola lebih bisa dinikmati dan digemari dan menjadi suatu suguhan atau tontonan yang sangat menarik. Sedangkan bagi pemain sendiri agar di

lapangan pemain lebih aman dan terlindungi dalam mengekspresikan kemampuannya dalam mengolah bola, walau tetap saja sering terjadinya insiden yang mengakibatkan pemain cedera sehingga pemain harus keluar dari pertandingan, bahkan ada yang menjalani operasi dan harus beristirahat serta menjalani perawatan intensif.

Permainan sepakbola merupakan cabang olahraga permainan beregu atau tim. Suatu tim akan dapat menyajikan permainan yang menarik apabila tim tersebut memiliki kekompakan, artinya kerjasama antar pemain dalam satu tim tersebut dapat berjalan lancar, hal ini dapat dilakukan apabila setiap pemain dapat menguasai beberapa teknik dasar dalam permainan sepakbola. Adapun tehnik dasar dalam permainan sepakbola dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu : 1) Tehnik tanpa bola, 2) Tehnik dengan bola (Sukatamsi, 1984:34).

Tujuan utama orang bermain sepakbola adalah untuk mencari kemenangan. Salah satu faktor agar dapat mencapai kemenangan adalah menguasai teknik-teknik bermain sepakbola. Sukatamsi (2001 : 2.4) merinci teknik dasar sepakbola adalah semua gerakan tanpa bola maupun dengan bola yang diperlukan dalam bermain sepakbola. Jadi teknik dasar bermain sepakbola adalah kemampuan untuk melakukan gerakan-gerakan atau mengerjakan sesuatu yang terlepas sama sekali dari permainan sepakbola

Teknik tanpa bola yang terdiri atas : 1) Lari cepat. Latihan ini untuk mengefisiensikan jantung dan paru-paru dengan meningkatkan suplai darah dan oksigen agar bekerja lebih baik dan mengurangi kelelahan, 2) Mengubah arah,

melompat dan meloncat. Latihan ini juga berfungsi untuk meningkatkan fungsi jantung dan paru-paru agar suplai darah dan oksigen ke otot kerja berjalan dengan baik agar bekerja lebih baik dan mengurangi kelelahan, 3) Gerak tipu tanpa bola yaitu gerak tipu dengan badan pada saat tidak membawa bola. 4) Gerakan khusus penjaga gawang (Sukatamsi, 2001 : 2.5). Teknik dengan bola adalah semua gerakan dengan bola yang terdiri atas : 1) menendang bola, 2) menerima bola, 3) menggiring bola, 4) menyundul bola, 5) melempar bola, 6) gerak tipu dengan bola, 7) merampas atau merebut bola, 8) teknik khusus penjaga gawang (Sukatamsi, 2001 : 2.8).

Dari gerakan – gerakan teknik dasar yang beraneka ragam tersebut dapat dikatakan bahwa dalam permainan sepakbola masalah teknik dasar melibatkan orang dan bola. Dengan demikian dalam peningkatan teknik perlu dijabarkan lagi komponen-komponen teknik dasar tersebut, ialah : 1) menendang bola, 2) menggiring bola, 3) menahan dan menghentikan bola, 4) menyundul bola, 5) melempar bola, 6) merampas atau merebut bola (Aang Witarsa, 1984 : 8). Selanjutnya dikatakjan pula bahwa menendang bola adalah bagian yang terpenting dimana seorang pemain sepakbola yang tidak dapat menendang bola dengan baik tidak mungkin menjadi pemain yang baik.

Dari penjelasan tentang teknik dasar tersebut di muka maka dapat diketahui bahwa dalam bermain sepakbola membutuhkan kekuatan sebab kadang-kadang harus menendang dengan keras, ketahanan sebab bermain sepakbola harus berlari kadang-kadang lambat tetapi kadang-kadang cepat,

kelincahan sebab seringkali harus merubah arah sesuai dengan jalannya permainan, melompat dan sebagainya. Dengan demikian apabila sepakbola diasumsikan sebagai latihan fisik maka sepakbola adalah jenis latihan fisik yang lengkap artinya telah memenuhi syarat latihan kesegaran jasmani seperti apa yang disyaratkan Gabbard (1987 : 50) bahwa kesegaran jasmani mempunyai beberapa komponen. Komponen-komponen itu adalah : kecepatan, kekuatan, keseimbangan, kelincahan dan kordinasi. Kecepatan adalah suatu kemampuan untuk bergerak dari satu tempat ke tempat yang lain dalam waktu sesingkat mungkin. Kekuatan adalah kemampuan melawan tahanan dengan suatu kecepatan dan kontraksi yang tinggi. Keseimbangan adalah suatu kemampuan mempertahankan posisi tubuh dalam keseimbangan pada situasi gerakan statis maupun dinamis. Kelincahan adalah suatu kemampuan untuk merubah arah atau posisi tubuh dengan cepat dan dimulai dengan gerakan lain (Gabbard, 1987 : 142). Koordinasi adalah kemampuan untuk menggabungkan sistim motor dan sensori menjadi suatu pola gerak yang lebih efisien.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa latihan sepakbola dapat meningkatkan kesegaran jasmani secara berarti

2.1.8 Analisis permainan bola basket dan permainan sepakbola terhadap peningkatan kesegaran jasmani

Dari pembahasan tentang karakteristik permainan bola basket dan sepakbola dapat disimpulkan bahwa kedua permainan tersebut apabila digunakan

sebagai latihan peningkatan kebugaran jasmani maka keduanya dapat meningkatkan tingkat kebugaran jasmani secara signifikan. Keduanya mempunyai karakter yang hampir sama ialah berlari merebut bola berusaha menutup semua lapangan agar dapat menguasai permainan. Perbedaannya adalah pada permainan bola basket walaupun lapangan bermainnya relatif kecil tetapi hanya dengan lima orang pemain cukup sulit untuk menutup lapangan. Oleh sebab itu pemain bola basket lebih sering berlari cepat daripada berhenti berlari maka dalam bermain akan lebih menonjol anaerobiknya. pada permainan sepakbola pemain dituntut cakap berlari baik lari cepat maupun lari lambat atau bahkan kadang-kadang berhenti. Dengan demikian dalam sepakbola aerobiknya nampak lebih menonjol. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan pengaruh terhadap peningkatan kebugaran jasmani bagi yang melakukan latihan bola basket dan sepakbola.

2.2 Hipotesis

Hipotesis adalah suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian sampai terbukti melalui data yang terkumpul. Hipotesis hanya dibuat jika yang dipermasalahkan menunjukkan hubungan antara dua variabel atau lebih. Penelitian ini memunculkan dua variabel ialah status kebugaran jasmani bagi siswa yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler bola basket dan yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler olahraga sepakbola, maka hipotesis yang diajukan adalah : Ada perbedaan status kebugaran jasmani antara yang

mengikuti ekstrakurikuler bola basket dengan sepakbola pada siswa SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang Tahun Pelajaran 2006/2007 ?



BAB III

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan status kesegaran jasmani antara yang mengikuti ekstrakurikuler bola basket dengan sepak bola pada siswa SMA Islam Sultan Agung I Semarang Tahun Pelajaran 2006/2007, oleh karena itu metode yang digunakan adalah metode *survey tes*. Untuk penelitian lebih lanjut diperlukan hal-hal sebagai berikut:

3.1 Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa putra yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler bola basket dan ekstrakurikuler sepakbola di SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang Tahun Pelajaran 2006/2007, yang semuanya berjumlah 120 siswa.

Menurut Sutrisno Hadi (1987 : 102) populasi ialah seluruh penduduk yang dimaksudkan untuk diteliti, dan populasi dibatasi sebagai sejumlah penduduk atau individu yang paling sedikitnya mempunyai satu sifat yang sama, sedangkan menurut Suharsimi Arikunto (1993:102) bahwa populasi adalah keseluruhan subyek penelitian. Adapun sifat yang sama dalam penelitian adalah sebagai berikut : 1) Populasi mempunyai jenis kelamin yang sama yaitu laki-laki. 2) Populasi semuanya adalah siswa SMA Islam Sultan Agung 1

Semarang yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler, olahraga, 3) Usia populasi antara 16-18 tahun.

Dengan demikian populasi yang digunakan dalam penelitian ini sudah memenuhi syarat sebagai populasi.

3.2 Sampel Penelitian

Sampel adalah sebagian individu yang diselidiki (Sutrisno Hadi, 1990:70). Tidak semua populasi harus dijadikan sampel, sebagai sampel bisa mengambil sebagian dari populasi asal sampel tersebut bisa mewakili populasi (Sutrisno Hadi, 1990 : 70). Sebenarnya tidak ada suatu ketetapan yang mutlak berapa persen dari jumlah populasi untuk dipilih sebagai sample (Sutrisno Hadi 1990 : 73). Sebagai acuan- acuan, apabila jumlah subyeknya kurang dari 100 maka sebaiknya populasi diambil semua sebagai sampel, apabila jumlah subyeknya besar dapat diambil 10%-15%, atau 20%-25% atau lebih. Hal ini tergantung dari : 1) Kemampuan peneliti dilihat dari waktu, tenaga dan dana, 2) sempit luasnya wilayah pengamatan dari setiap subyek, karena hal ini menyangkut banyak sedikitnya data, dan 3) besar kecilnya resiko yang harus ditanggung oleh peneliti (Suharsimi Arikunto,2000:112).

Dalam penelitian ini dengan pertimbangan-pertimbangan :
1) Terbatasnya waktu, tenaga dan dana, karena peneliti terbatas masa penyelesaian penelitian, tenaga yang terbatas dan dana yang terbatas, 2) walau wilayah pengamatannya sempit hanya sebatas SMA Islam Sultan Agung 1

Semarang, tetapi peneliti kekurangan tenaga dalam pengamatan terhadap masing-masing individu apabila jumlah sampelnya besar, serta 3) resiko yang ditanggung sangat kecil dalam arti tidak membahayakan apabila ternyata di kelak kemudian hari hasil penelitiannya salah karena kekurangan sampel, maka peneliti hanya akan mengambil 42 dari 120 siswa sebagai sampel penelitian ini, ialah 21 siswa untuk yang mengikuti ekstrakurikuler bola basket dan 21 siswa untuk yang mengikuti ekstrakurikuler sepakbola.

Cara pemilihan sampel menggunakan teknik *proporsional random sampling*, atau sampel imbangan atau biasa disebut juga *proportional sampel* (Suharsimi Arikunto, 2002 :116). Hal ini dikarenakan siswa yang dijadikan populasi tersebut terdiri atas dua kelompok ialah kelompok ekstrakurikuler bola basket dan kelompok ekstrakurikuler sepakbola. Untuk itu tiap-tiap kelompok diambil sendiri-sendiri dengan menggunakan teknik random..

Teknik random adalah pengambilan sampel secara random atau tanpa pandang bulu (Sutrisno Hadi, 1990 : 75). Teknik random bertitik tolak pada prinsip-prinsip matematik yang kokoh karena telah diuji dalam praktek. Sampai sekarang teknik ini dipandang sebagai teknik yang paling baik dan dalam riset mungkin merupakan satu-satunya teknik yang terbaik (Sutrisno Hadi,1990:75). Langkah-langkah dalam teknik random adalah : 1) Membuat daftar nama siswa, 2) Masing-masing siswa diberi nomor kode, 3) Membuat gulungan kertas kecil sebanyak populasi kemudian 21 lembar ditulisi huruf "S" dan yang lain tidak 4) Seluruh populasi disuruh mengambil satu-satu, bagi yang mendapat kertas dengan tulisan huruf "S", maka dia adalah yang terpilih sebagai sampel.

5) Kemudian populasi yang terpilih sebagai sampel dikumpulkan dan diberi nomor urut dari 1 sampai 21. 6) Cara tersebut berlaku untuk dua kelompok.

3.3 Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel ialah variabel bebas dan satu variabel terikat. Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi dan sebagai penyebab salah satu faktor dalam penelitian. Sedangkan variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi. Dalam penelitian ini hanya ada dua variabel yang tidak saling mempengaruhi ialah :

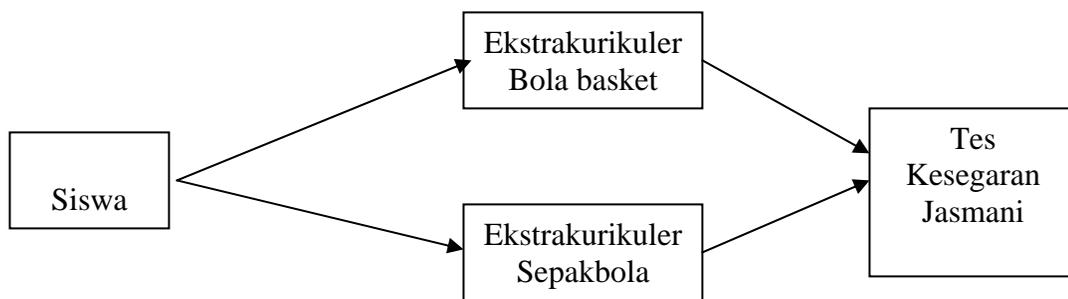
1. **Variabel bebas, terdiri atas :**

- a. **Variabel bebas 1** atau (X 1) yaitu : siswa yang mengikuti Kegiatan ekstrakurikuler olahraga bolabasket.
- b. **Variabel bebas 2** atau (X 2) yaitu : siswa yang mengikuti Kegiatan ekstrakurikuler olahraga sepakbola.

2. **Variabel terikat (Y)** Status kesegaran jasmani antara yang mengikuti ekstrakurikuler bola basket dan sepakbola yang diukur dengan *Multistage Fitness Test*.

3.4 Rancangan Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Survey Tes dan Pengukuran. Rancangan design penelitian yang digunakan adalah Survey Tes dan pengukuran tingkat kesegaran jasmani dengan *Multistage Fitness Test*.



Gambar : 2
Desain Penelitian

3.5 Teknik Pengambilan Data

Metode yang digunakan dalam pengumpulan data adalah mencatat hasil-hasil tes kebugaran jasmani yang diberlakukan terhadap siswa putra SMA Islam Sultan Agung Semarang Tahun Pelajaran 2006/2007. Tes kebugaran jasmani menggunakan *Multistage Fitness Test*.

3.6 Prosedur Penelitian

Jenis penelitian ini adalah eksperimen, oleh karena itu perlu dilakukan langkah-langkah sebagai berikut :

3.1.1 Tahap Persiapan penelitian

3.6.1.1 Untuk mendapatkan populasi, peneliti mengajukan ijin penelitian ke SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang. Setelah memperoleh ijin dari pihak SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang selanjutnya penulis mengurus surat ijin penelitian ke Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang yang

nantinya digunakan sebagai rekomendasi dari pihak fakultas ke SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang.

3.6.1.2 Langkah berikutnya adalah menghubungi pihak SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang mengenai jumlah siswa yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler Bolabasket dan Sepakbola. Setelah mendapat daftar siswa, peneliti dan guru mendiskusikan waktu dan teknik penelitian, yang selanjutnya kesepakatan tersebut dikonfirmasi ke dosen Pembimbing dan siswa yang akan dijadikan populasi penelitian.

3.6.1.3 Tempat penelitian dilaksanakan di Lapangan Olahraga SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang.

3.6.1.4 Penelitian dilaksanakan pada :

Hari, tanggal : Rabu, 21 Februari 2007

Waktu : Pukul 14.00 - selesai

Tempat : SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang

3.6.2 Tahap Pelaksanaan Penelitian

3.6.2.1 Sebelum penelitian dilaksanakan, siswa dikumpulkan lalu dilakukan pendataan ulang, setelah itu melakukan pemanasan.

3.6.2.2 Selama penelitian dilaksanakan peserta tes berpakaian olahraga untuk mempermudah pelaksanaan penelitian.

3.6.2.3 Untuk pelaksanaan penelitian menggunakan metode penelitian survey sedangkan teknik pengumpulan data menggunakan teknik tes Tes kesegaran jasmani menggunakan *Multistage Fitness Test*.

3.6.3 Tahap Penyelesaian Penelitian

Setelah data dikumpulkan maka data tersebut dianalisis dan diolah.

Pengolahan data ini menggunakan komputerisasi dengan sistem SPSS versi 10. (Syahri Alhusin, 2003 : 182).

3.7 Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini hanya ada satu instrumen ialah pengukuran kesegaran jasmani dengan menggunakan *Multistage Fitness Test* Teknik Pelaksanaan tes tersebut adalah sebagai berikut :

- 1) Tujuan : Untuk mengukur kapasitas VO_2 Maks setiap pemain
- 2) Alat dan perlengkapan : a) Suatu permukaan datar yang tidak licin, sekurang-kurangnya sepanjang 22 meter, b) Mesin pemutar kaset, c) Kaset audio , d) Pita meteran, e) Kerucut penanda batas jarak, f) Jarak tiap responden 1-1,5 meter
- 3) Persiapan responden : a) Responden melakukan pemanasan dahulu, terutama otot tungkai, b) Pelaksanaan tes dipagi hari tidak melebihi pukul 11 siang, c) Selama tes responden tidak diperbolehkan beristirahat, berhenti, makan atau minum
- 4) Adapun pelaksanaan tes tersebut adalah sebagai berikut :
 - a. Peserta mempersiapkan diri di garis start, tiap-tiap periode terdiri atas enam orang
 - b. Tape recorder dibunyikan, peserta memperhatikan mulainya aba-aba

- c. Bersamaan dengan aba mulai peserta lari menuju garis balik yang jauhnya 20 meter.
- d. Kecepatan lari semakin meningkat sesuai dengan aba-aba dalam tape recorder
- e. Siswa dianggap selesai jika tidak mampu lagi melanjutkan tes *Multistage*
- f. Pada saat itu dicatat hasilnya sampai ke level berapa dan *shuttle* berapa.

3.8 Faktor-faktor yang mempengaruhi penelitian

Dalam suatu penelitian banyak faktor yang dapat mempengaruhi hasil penelitian, terutama penelitian eksperimen. Apalagi penelitian ini dilakukan tidak dalam laboratorium sehingga banyak hal yang tidak mungkin dapat dikendalikan. Paling tidak peneliti berupaya untuk meminimalkan. Adapun kemungkinan-kemungkinan yang menjadi faktor-faktor yang mempengaruhi penelitian antara lain :

3.8.1 Keadaan Gizi

Selama penelitian berlangsung terhadap sampel dibutuhkan kondisi fisik segar. Latihan fisik bukanlah satu-satunya penyebab peningkatan kesegaran jasmani. Tetapi ada faktor lain ialah gizi. Dengan gizi yang baik akan meunjang meningkatkan kesegaran jasmani bagi pemain. Oleh sebab itu kepada sampel agar tersedia yang cukup memadai maka sampel dianjurkan makan teratur, tidur cukup guna mendukung meningkatnya kemampuan fisiknya dalam pelaksanaan program latihan selesai.

3.8.2 Petugas Pengambil Data

Data adalah catatan penting yang akan dijadikan acuan dalam penelitian. Oleh sebab itu untuk mengantisipasi petugasnya ialah pelatih dan peneliti. Hal ini untuk menghindari kesalahan pencatatan data yang bisa berakibat salah dalam penganalisaan datanya.

3.8.3 Kondisi Kesehatan Sampel

Pada saat tes siswa harus dalam keadaan sehat oleh karena itu untuk menjaga kesehatan, siswa disarankan makan teratur, tidur cukup. Sebab apabila ada yang sakit lebih-lebih dalam jumlah yang cukup banyak akan mengganggu penelitian secara keseluruhan.

3.8.4 Instruktur

Instruktur juga mempunyai pengaruh terhadap hasil penelitian, karena penguasaan materi dan penguasaan program dan teknik gerak. Untuk mensiasati masalah instruktur. Dalam penelitian ini instruktur dalam pemberian perlakuan dilakukan oleh peneliti sendiri dan dibantu oleh guru olahraga SMA Islam Sulktan Agung 1, rekan mahasiswa FIK UNNES, dan didampingi oleh dosen pembimbing.

3.9 Analisis Data

Bentuk data dalam penelitian ini adalah bentuk angka yaitu data hasil tes kesegaran jasmani. Secara teknik cara pengukurannya hanya satu instrumen yaitu tes kesegaran jasmani yang dilakukan terhadap semua sampel. Sebelum dilakukan penghitungan statistik deskriptif terlebih dahulu dilakukan

transformasi data diubah kedalam ke skor T, atau dilihat berapa skor angkanya baru kemudian dilakukan penghitungan-penghitungan statistik deskriptif.

Untuk menguji hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji persyaratan yaitu uji normalitas data dengan *Kolmogorov-Smirnov* dan uji homogenitas dengan *Levene's Test for Equality of Variances* dan dilanjutkan menguji hipotesis dengan uji t *Independet sample test* yang diolah dengan sisten SPSS versi 10 (Syahri Alhusin, 2003 : 182).



BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Deskripsi Data

Penelitian ini dilakukan dengan *Survey Test*, variabel dalam penelitian ini adalah status kebugaran jasmani dengan instrumen kemampuan VO_2 Maks antara ekstra kurikuler bola basket dan sepakbola pada siswa putra SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang Tahun Pelajaran 2006/2007.

Pengukuran status kebugaran jasmani selesai dilakukan dengan instrumen *Multistate* yang dimaksudkan untuk melihat kemampuan VO_2 Maks dilanjutkan dengan tabulasi dan dihitung dengan statistik deskriptif yang hasil seperti terlihat pada tabel 1 berikut ini :

Tabel 1
Rangkuman Hasil Perhitungan Data Statistik Deskriptif

Variabel	Cabang Olahraga	N	Mean	Std Dev	Std Error Mean
VO_2 maks	Bola Basket	21	36.343	4.615	1.007
	Sepakbola	21	39.862	7.379	1.610

Dari tabel 1 dapat diketahui bahwa N adalah jumlah sampel, untuk kelompok ekstra kurikuler bola basket jumlah sampel = 21, nilai minimal = 28.3, nilai maksimal = 43.3, nilai mean atau rata-rata = 36.343, dan nilai standart deviasi = 4.6151. Untuk ekstra kurikuler sepakbola jumlah sampel = 21, nilai minimal = 28.3, nilai maksimal = 54.8, nilai mean atau rata-rata = 39.862, dan nilai standart deviasi = 7.3786.

4.2 Hasil Penelitian

Dalam uji hipotesis, uji ini merupakan kegiatan statistik inferensial oleh karena itu untuk melakukan uji ini ada dua hal yang harus diuji terlebih dahulu : 1) apakah beberapa sampel yang telah diambil berasal dari populasi yang sama atau apakah populasi data berdistribusi normal, 2) apakah sampel-sampel tersebut mempunyai varians yang sama ? dan uji ini lebih dikenal dengan Uji Persyaratan Analisis Hipotesis (Singgih Santoso, 2005 : 209). Untuk itulah dari hasil perhitungan statistik deskripsi seperti terlihat pada tabel 1, dan dilanjutkan dengan uji persyaratan analisis hipotesis.

4.2.1 Uji Persyaratan Analisis Hipotesis

4.2.2 Normalitas Data

Uji normalitas data dalam penelitian ini dengan statistik non parametrik menggunakan *Kolmogorov-Smirnov* atau *Shapiro Wilk*. Adapun untuk menguji normalitas ini dengan ketentuan : jika signifikansi atau nilai probabilitas < 0.05 berarti distribusi data tidak normal, dan jika signifikansi > 0.05 berarti distribusi data normal. Dari perhitungan diperoleh hasil seperti terlihat pada tabel 2 sebagai berikut :

Tabel 2
Rangkuman hasil perhitungan Uji Normalitas

		Tests of Normality			Shapiro-Wilk		
	Cabor	Kolmogorov-Smirnov Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
VO2 maks	VO2 maks bola basket	.204	21	.023	.921	21	.094
	sepakbola	.134	21	.200	.940	21	.285

* This is a lower bound of the true significance.

a Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan pada perhitungan nilai pada tabel 2 menunjukkan bahwa variabel VO_2 maks untuk bola basket nilai signifikansi didasarkan pada perhitungan *Kolmogorof Smirnov test* menunjukkan hasil tidak normal, tetapi didasarkan pada perhitungan *Shapiro-Wilk* nilai signifikansi diperoleh sebesar 0.094 signikansi > 0.05 berarti distribusi data normal. Sehingga dalam penelitian ini secara keseluruhan dapat dikatakan bahwa variabel VO_2 maks untuk kedua sampel ialah siswa putra SMA Islam Sultan Agung antara yang mengikuti ekstrakurikuler bola basket dan ekstrakurikuler sepakbola penyebaran datanya berdistribusi normal artinya bahwa sampel penelitian yang telah diambil berasal dari populasi yang sama, maka uji hipotesis dapat dilanjutkan.

4.2.2.1 Uji Homogenitas

Uji Homogenitas dalam penelitian ini dengan *Levene statistic* dan dengan ketentuan jika signifikansi atau nilai probabilitas > 0.05 berarti homogen, sedang jika nilai signifikansi < 0.05 berarti tidak homogen. Adapun dari perhitungan diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 3
Rangkuman hasil perhitungan Uji Homogenitas
Levene Statistic

Variabel	Dasar	<i>Levene statistic</i>	df 1	df 2	Signifikansi	Keterangan
VO_2 maks	Mean	3.720	1	40	0.061 > 0.05	Homogen

Dari tabel 3 tersebut diatas nampak bahwa variabel penelitian VO_2 maks yang ada menunjukkan bahwa diperoleh nilai signifikansi adalah sebesar 0.061 > 0.05 , dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data VO_2 maks

untuk kedua sampel ialah siswa putra SMA Islam Sultan Agung antara yang mengikuti ekstrakurikuler bola basket dan ekstrakurikuler sepakbola sampel penelitian yang telah diambil berasal dari populasi yang sama, maka uji hipotesis dapat dilanjutkan baik siswa ekstrakurikuler bola basket dan sepakbola tersebut adalah Homogen.

4.2.2 Uji Hipotesis

Uji hipotesis yang digunakan disini adalah Uji t *Independent Sample Test*, sebab uji ini bertujuan ingin mengetahui apakah ada perbedaan nilai rata-rata (mean) VO_2 Maks dari dua populasi ialah antara populasi siswa ekstrakurikuler bola basket dan populasi siswa ekstrakurikuler sepakbola. Ialah dengan melihat nilai rata-rata VO_2 Maks dari dua sampel.

Hipotesis yang hendak diuji adalah : Ada perbedaan status kesegaran jasmani antara yang mengikuti ekstrakurikuler bola basket dengan sepakbola pada siswa SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang Tahun Pelajaran 2006/2007. Adapun ketentuannya adalah: Jika nilai signifikansi > 0.05 H_0 diterima, dan jika nilai signifikansi < 0.05 maka H_0 ditolak. Untuk melihat apakah ada perbedaan status kesegaran jasmani antara siswa yang mengikuti ekstrakurikuler bola basket dan sepakbola dapat dilihat pada perhitungan statistik seperti terlihat pada tabel 4 berikut ini :

Tabel 4
Rangkuman Perhitungan Uji t *Independent Samples Test*

VO_2 Maks	t hitung	Sig	Keterangan
Equal Variance Assumed	- 1.853	0.071 . 0.05	H_0 diterima da H_1 ditolak

Dengan melihat tabel di atas bahwa nilai $t_{hitung} VO_2Maks$ yang diperoleh sebesar -1.853 dengan tingkat signifikansi $0.071 > 0.05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, atau bahwa kedua nilai rata-rata atau VO_2Maks antara siswa yang mengikuti ekstra kurikuler bola basket dan sepakbola secara statistik adalah sama atau tidak berbeda. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa Tidak ada perbedaan status kebugaran jasmani antara yang mengikuti ekstrakurikuler bola basket dengan sepakbola pada siswa SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang Tahun Pelajaran 2006/2007.

4.3 Pembahasan.

Hasil Pengolahan Data dalam penelitian ini adalah : Tidak ada perbedaan status kebugaran jasmani antara yang mengikuti ekstrakurikuler bola basket dengan sepakbola pada siswa SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang Tahun Pelajaran 2006/2007.

Hasil-hasil tersebut dapat terjadi disebabkan oleh hal-hal sebagai berikut :

- 4.3.1 Peneliti tidak dapat mengontrol kegiatan sampel di luar sekolah dimana kegiatan tersebut besar kemungkinannya berpengaruh terhadap kebugaran jasmani sampel
- 4.3.2 Peneliti tidak mengetahui dengan jelas bagaimana cara sampel mengikuti kegiatan ekstrakurikuler. Apakah semua sampel rajin mengikuti latihan seperti yang dijadwalkan atautah bahkan tidak rajin mengikuti kegiatan.

4.3.3 Penelitian ini dilakukan pada siang hari sepulang sekolah, yang berarti melebihi jam 11.00 seperti yang dianjurkan dalam petunjuk pelaksanaan tes. Hal tersebut besar kemungkinannya membawa dampak terhadap hasil data penelitian karena :

- 1) Sampel sudah terlalau capai karena baru saja mengikuti kegiatan sekolah
- 2) Akibatnya kurang konsentrasi dalam mengikuti tes
- 3) Akibat lain adalah sampel tidak mampu melakukan tes secara maksimal.



BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang didapat maka simpulan yang diajukan adalah sebagai berikut : “Tidak ada perbedaan status kesegaran jasmani antara yang mengikuti ekstrakurikuler bola basket dengan sepakbola pada siswa SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang Tahun Pelajaran 2006/2007 “.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini penulis sarankan agar :

- 5.2.1 Dilakukan penelitian ulang dengan sampel yang bisa terkontrol kegiatan hariannya dan yang mengikuti latihan ekstrakurikuler secara rutin.
- 5.2.2 Para pelatih kegiatan ekstrakurikuler di SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang agar memberi latihan yang frekwensinya tiap minggu lebih banyak, teratur, dan terencana agar dapat ditelusuri kesalahan-kesalahan pokok dalam melatih.
- 5.2.3 Penelitian dilakukan bila untuk teknik-teknik yang lain sebab korelasi antara teknik yang satu dengan yang lain terlihat sangat dekat.

DAFTAR PUSTAKA

- Aang Witarso, 1984, *Teknik Sepakbola*, Jakarta : Pusdiklat PSSI
- Ardle, Mc., Katch, WD, F.I., Klatch, 1981, *Exercise Physiology : Energy, Nutrition an Human Performance*, Philadelphia : Lea Febiger,
- Astrand, P.O. Rodhahl, K 1986, *Textbooks of Work Physiology* 3 rd ed, New York : Mc Graw-Hill Company,
- Bompa, Tudor.O, 1983.*Theory and Methodology Of Training*, Dubuque,Iowa Kendall/Hunt Publising Company.
- Britenham. Greg, 1996, *Panduan Lengkap Latihan Khusus Pemantapan Bola Basket*, Jakarta : Universiats Indonesia.
- Brooks, G.A., Fahley, T.D. 1984 *Excercise Physiology ; Human Bioenergetics and its Application*, New York : 1st John, Wilwy and Son Inc.
- Dangsina Moeloek, 1984, *Dasar Fisiologi Kesegaran Jasmani dan Latihan*, Jakarta : Universitas Indonesia.
- Dumadi, dkk, 1979, *Pengaruh Senam pagi Indonesia Seri D Terhadap Kesegaran Jasmani Pada Murid Putra Kelas II SMP Masdehi Gergaji Semarang*, Semarang : Penelitian FKIK- IKIP Semarang
- Fakultas Ilmu Keolahragaan, 2002, *Pedoman Penyusunan Skripsi Mahasiswa Program Strata 1*, Semarang : FIK UNNES
- Fox, E.L. Mathew, DK, 1981, *The Physiology Basis of Education and Athletics*, Philadelphia : Saunders College Publishing
- Fox, E.L. 1984 , *Sport Physiologi*, 2nd Tokyo : WB Saunders Book Co.
- Fox, EL, Bower. R.W. Foss. M.L., 1988, *The Physiologi Basis of Physical Education anf Athletics*, Fourth Editions Saunders College Publisher.
- Gabbard, C, Le Blanc E. Lowy, S. 1987, *Physical Education for Children Building The Foundation*, New Jersey : Prentice Hall Inc Englewood Cliffs
- Garis-garis Besar Haluan Negara, TAP MPR No. II/MPR/1993, Jakata : Pidato Pertanggungjawaban Presiden RI

- Golding Lawrence,A. Bos. Roland R, 1970, *Scientific Foundations Of Physical Education Program*, Mineapolis : Burger Publishing Company.
- Guyton, 1983. *Fisiologi Kedokteran*. Jakarta: EGC
- Hellenbrant, E., Hontz.S. 1973, *Mechanisme of Muscle Training and Man*, Jurnal Applic Physiol
- IKK Sepakbola , 2000. *Bahan Mengajar dan Melatih Sepakbola* , Semarang, UNNES.
- Karpovic Peter, V, 1963, *Physiology of Muscular Activity*, Fifth Edition, Philadelpia WB Saunders Company.
- Kirkendall, D.R. Gruber.J.Jonson.R.E, 1987 *Measurement and Evaluation for Physical Educations*. Second Edition, Iowa : Wnc. Brown Company.
- M. Sajoto, 1981, *Permainan Bola Basket dan Peraturan Praktis*, Semarang Fakultas Keguruan Ilmu Keolahragaan Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan.
- , 1988. *Peningkatan dan Pembinaan Kekuatan Kondis Fisik Dalam Olahraga*, Semarang : Dahara Prize.
- Radiopoetro, 1974, *Arti dan Fungsi Physical Fitness*, Yogyakarta, Sekolah Tinggi Olahraga.
- Remmy Muchtar,1992. *Olahraga Pilihan Sepakbola*, Jakarta : Dekdikbud.
- Rusli Lutan, 1988, *Belajar Ketrampilan Motorik*, Jakarta : Balai Pustaka
- Sadoso Sumosardjono, 1984. *Latihan Olahraga Bagi Orang Dewasa*. Jakarta : Pusat Ilmu Olahraga – KONI PUSAT
- Santoso Giriwidjojo, 1970, *Arti dan Fungsi Physical*, Bandung : Universitas Padjadjaran.
- Seaton, R, 1983, *Physical Education Handbooks*, New Jersey : Prentice Hall Inc Englewood Cliff Seven edition
- Sarumpaet, A, 1992. *Permainan Besar*, Semarang, Depdikbud.
- Soedjatmo Soemowerdojo, Santoso GiriwidjojoY.S. Soedijono Brotopawiro, 1977, *Konsep Ilmu Faal Tentang Kesehatan Dan Kebvugaran Jasmani*, Bandung : Universitas Padjadjaran.

- Soetrisno Hadi, 1987, *Dasar Metodologi Riset Field Study Masalah Konsistensi Experimental Design and Analisis*, Surabaya : Universitas Airlangga
- , 1988 *Metodologi Research I, II dan IV*, Yogyakarta : Andi Offset
- , 1990 *Metodologi Research I, II dan IV*, Yogyakarta : Andi Offset
- Suharsimi Arikunto, 2000. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek* : Jakarta. PT. Rineka Cipta.
- Sukatamsi, 1984. *Teknik Dasar Bermain Sepakbola*, Solo : Tiga Serangkai.
- Strauss, R.H, 1988. *Sport Medicine*, Philadelphia : WB Saunders Company.
- Syahri Alhusin. 2003. *Aplikasi Statistik Praktis dengan SPSS 10 for Windows*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Vancic, Mark, 1979, *Basekt Ball of NBA*, Washington : Aspringfield.
- WJS, Purwadarminta, 1982. *Kamus Umum Bahasa Indonesia*, Jakarta, Balai Pustaka.
- Wissell, Hall, 2000. *Bola Basket*. Jakarta : Raja Grafindo Persada.



LAMPIRAN-LAMPIRAN



Lampiran 1

	DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG	
	FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229 Telp. (024) 8508007 Fax. 024-8508007, E-mail : fik - unnes-smg. @ Telkom.net	

Nomor : 217/PKLO/XI/2006 10 November 2006
 Lampiran : 1 (satu) lembar
 Hal : **Usul Penetapan Pembimbing**

Yth. Dekan FIK
 Universitas Negeri Semarang

Merujuk Keputusan Rektor Universitas Negeri Semarang (UNNES) Nomor 73/1995 tentang Pedoman Penyusunan Skripsi Mahasiswa Program S1 pasal 7 mengenai penentuan pembimbing, dengan ini saya usulkan :

✓ 1. Nama : Dra. MM. Endang Sri Retno, MS
 NIP : 131281288
 Pangkat/Golongan : Penata III/c
 Jabatan : Lektor
 Mata Kuliah : Ilmu Gizi Olahraga
 Sebagai Pembimbing Utama

2. Nama : Drs. Hermawan, M.Pd.
 NIP : 131784447
 Pangkat/Golongan : Penata Muda Tk.I III/b
 Jabatan : Asisten Ahli
 Mata Kuliah : Ilmu Coaching Khusus Senam
 Sebagai Pembimbing Pendamping

dalam penyusunan skripsi oleh mahasiswa :
 Nama : SUTANTI
 NIM : 630906032
 Program Studi : Pendidikan Kepeleatihan Olahraga.

TEMA :

PENGARUH FISIK TERHADAP KESEGERAN JASMANI.

Untuk itu mohon diterbitkan surat penetapannya.

Ketua Jurusan PKLO
 Sekretaris

Drs. M. NASUTION, M.Kes.

Lampiran 2

	<p>DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229 Telp. (024) 8508007 Fax. 024-8508007, E-mail : fik – unnes-smg. @ Telkom.net</p>
KEPUTUSAN	
DEKAN FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG Nomor : 06 / FIK / 2006	
Tentang PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI SEMESTER GASAL TAHUN AKADEMIK 2006/2007	
MENIMBANG	: Bahwa untuk memperlancar mahasiswa FIK membuat Skripsi, maka perlu menetapkan Dosen-dosen FIK UNNES untuk menjadi pembimbing.
MENINGGAT	: 1. Undang-undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. (- Tambahan Lembaran Negara RI No.4301, penjelasan atas Lembaran Negara RI Tahun 2003, Nomor 78) ; 2. SK Rektor UNNES No. 162/O/2004 tentang penyelenggaraan Pendidikan UNNES; 3. SK Rektor UNNES No. 164/O/2004 tentang Pedoman penyusunan Skripsi Mahasiswa Strata Satu (S1) UNNES; 4. Peraturan Pemerintah No. 60 Tahun 1999 tentang Pendidikan Tinggi 5. SK Rektor UNNES No. 125/P/2003 tanggal 17 Oktober 2003 tentang pengangkatan Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan UNNES.
MEMPERHATIKAN	: Usul Ketua Jurusan Pendidikan Keahlian Olahraga (PKLO) tanggal, 10 November 2006.
MEMUTUSKAN	
MENETAPKAN Pertama	: Menunjuk dan mengugaskan kepada :
1.	Nama : Dra. MM. Endang Sri Retno, MS NIP : 131281288 Pangkat/Golongan : Penata III/c Jabatan : Lektor Mata Kuliah : Ilmu Gizi Olahraga Sebagai Pembimbing Utama
2.	Nama : Drs. Hermawan, M.Pd. NIP : 131784447 Pangkat/Golongan : Penata Muda Tk.I III/b Jabatan : Asisten Ahli Mata Kuliah : Ilmu Coaching Khusus Senam Sebagai Pembimbing Pendamping
	dalam penyusunan skripsi oleh mahasiswa :
	Nama : SUTANTI NIM : 6301906032 Program Studi : Pendidikan Keahlian Olahraga.
Kedua	: Pelaksanaan Tugas mulai tanggal penetapan Surat Keputusan ini sampai dengan berakhirnya semester Genap tahun Akademik 2006/2007.
Ketiga	: Membuat laporan kepada Dekan, apabila tugas telah selesai
Keempat	: Keputusan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan sebagai berikut :
	a. Apabila mahasiswa belum dapat menyelesaikan skripsinya dalam satu semester SK ini harap diperbaharui untuk semester yang akan datang dengan Dosen pembimbing tetap/sama dengan SK yang diterbitkan ini.
	b. Apabila dikemudian hari terdapat kekeliruan dalam Surat Keputusan ini akan diadakan pembetulan seperlunya.
	DITETAPKAN DI : SEMARANG PADA TANGGAL : 10 NOVEMBER 2006 OLEH DEKAN PEMBANTU DEKAN BID. AKADEMIK, Dr. KHOMSIN, M.Pd. NIP. 131469639
Tembusan:	
1.	Yth. Pembantu Rektor Bid. Akademik
2.	Yth. Dekan FIK
3.	Yth. Ketua Jurusan PKLO
4.	Yth. Dosen Pembimbing dan Mahasiswa yang bersangkutan

Lampiran 3

	DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229 Telp. (024) 8508007 Fax. 8508007 Email : FIK – UNNES SMG. @. Com	
	Nomor : 12 / J40.1.6 / PL / 2007 Lampiran : - Hal : Permohonan Ijin Penelitian Pendidikan	02 Pebruari 2007
Yth. Sdr. Kepala SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang di Kota Semarang		
Dengan hormat, Dalam rangka penyelesaian Studi mahasiswa kami untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan Strata 1, Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan UNNES memohonkan ijin Saudara :		
N a m a : SUTANTI N I M : 6301906032 Program/semester : Strata 1 / I Transfer.		
Untuk mengadakan penelitian dengan judul :		
<p><i>“PERBEDAAN STATUS KESEGERAN JASMANI ANTARA YANG MENGIKUTI EKSTRA KUKRIKULER SEPAKBOLA DAN BOLA BASKET PADA SISWA PUTERA SMA SULTAN AGUNG I SEMARANG TAHUN PELAJARAN 2006/2007. “</i></p>		
dengan rencana penelitian : 2 (dua) bulan		
Atas perhatian dan kerjasamanya, kami ucapkan terima kasih.		
		a.n. Dekan Pembantu Dekan Bid. Akademik,  Dr. KHOMSIN, M.Pd. NIP. 131469639
<u>Tembusan :</u> 1. Pembantu Rektor Bid. Akademik UNNES 2. Dekan FIK UNNES 3. Ketua Jurusan PKLO 4. Mahasiswa yang bersangkutan.		
+		

Lampiran 4



YAYASAN BADAN WAKAF SULTAN AGUNG
 BIDANG PENDIDIKAN
SMA ISLAM SULTAN AGUNG 1
 (TERAKREDITASI : A)
 Jl. Mataram No. 657 Telp. (024) 8313755 Fax. 8312631

SURAT KETERANGAN

Nomor : 102/SMA-ISSA.1/III/2007

Yang bertanda tangan dibawah ini :

N a m a : Much. Muchlis H, S.Pd
 Jabatan : Kepala SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

N a m a : Sutanti
 N I M : 6301906032
 Jurusan : PLKO
 Fakultas : Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang

Benar – benar telah melakukan penelitian pada hari Rabu, 21 Februari 2007 dengan tema “**PERBEDAAN STATUS KESEGERAN JASMANI ANTARA YANG MENGIKUTI EKSTRA KURIKULER SEPAK BOLA DAN BOLA BASKET PADA SISWA**” SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang .

Demikian surat keterangan ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya .

Semarang, 15 Maret 2007
 Kepala Sekolah,

Much Muchlis H, S.Pd

Lampiran 5



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229 Telp. (024) 8508007
Fax. 024-8508007, E-mail : fik - unnes-smg. @ Telkom.net

KEPUTUSAN
DEKAN FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
Nomor : 76 / FIK / 2007

Tentang
PENUNJUKAN/PENANGKATAN PENGUJI SKRIPSI
DEKAN FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

- Menimbang** : Bahwa untuk kelancaran pelaksanaan studi para mahasiswa FIK UNNES Program Strata I dalam penyusunan dan pertanggung jawaban SKRIPSI perlu mengangkat penguji SKRIPSI.
- Mengingat** : 1. Undang-undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. (Tambahan Lembaran Negara RI No.4301, penjelasan atas Lembaran Negara RI Tahun 2003, Nomor 78) ;
6. SK Rektor UNNES No. 162/O/2004 tentang penyelenggaraan Pendidikan UNNES;
3. SK. Rektor UNNES No. 164/O/2004 tentang Pedoman penyusunan Skripsi Mahasiswa Strata Satu (S1) UNNES;
4. Peraturan Pemerintah No. 60 Tahun 1999 tentang Pendidikan Tinggi
9. SK Rektor UNNES No. 125/P/2003 tanggal 17 Oktober 2003 tentang penangkatan Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan UNNES.

MEMUTUSKAN

- Menetapkan** :
PERTAMA : Menunjuk dan mengangkat Saudara - saudara tersebut dibawah ini sebagai penguji SKRIPSI :

Ketua Panitia : Drs. Sutardji, MS.
Sekretaris : Drs. Wahadi, M.Pd.
Penguji
Ketua : Dra. Kaswarganti Rahayu, M.Kes.
Anggota : 1. Dra. M.M. Endang Sri Retno, MS.
2. Drs. Hermawan , M.Pd.

Untuk melaksanakan ujian skripsi mahasiswa dibawah ini :

N a m a : SUTANTI
N I M : 6301906032
Prog./Jur. : S1 / Pendidikan Keperawatan Olahraga

- KEDUA** : Pelaksanaan tugas berlaku saat Keputusan ini ditetapkan sampai selesai pelaksanaan Ujian SKRIPSI.
KETIGA : Keputusan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan apabila dikemudian hari terdapat kekeliruan dalam keputusan ini akan diadakan pembetulan seperlunya.

DITETAPKAN DI : SEMARANG
PADA TANGGAL : 11 JUNI 2007



DEKAN,
SUKAMANTU DEKAN BID. AKADEMIK,

DR. KHOMSIN, M.Pd
NIP. 131469639

Tembusan:

1. Yth. Ketua Jurusan PKLO
2. Yth. Penguji yang bersangkutan
3. Mahasiswa yang bersangkutan

Lampiran 6

Data penelitian

**DATA KASAR HASIL MULTISTAGE FITNESS TEST
PADA SISWA PESERTA EKSTRAKURIKULER BOLA BASKET
DAN EKSTRAKURIKULER SEPAKBOLA SISWA SMA ISLAM SULTAN
AGUNG 1 SEMARANG TAHUN 2007**

Bola Basket					Sepakbola				
No.	Nama	Level	Shuttle	VO ₂ Maks	No.	Nama	Level	Shuttle	VO ₂ Maks
1	Ojka F	7	6	38.5	1	Ridho	8	6	41.8
2	Aditya N	6	10	36.4	2	Ahmad	8	6	41.8
3	Adnov	5	4	31.0	3	Iwan N	8	8	42.4
4	Anggi A	8	2	40.5	4	Lufti A	12	4	54.8
5	Bayu Aji	5	2	30.2	5	Reza	12	4	54.8
6	Taufan	8	4	41.1	6	Fadholi	8	11	43.3
7	Zulfikar	6	8	35.7	7	Wahyu	6	2	33.6
8	Ragil SP	5	2	30.2	8	Yudha	7	4	37.8
9	Ragi W	5	6	31.6	9	Malik	4	6	28.3
10	M Noor	7	8	39.2	10	Faris L	5	4	31.0
11	Dirgantara	4	9	29.5	11	Asep S	6	4	34.3
12	Harpy S	9	2	43.9	12	Widyoko	6	8	35.7
13	Bagus S	7	8	39.2	13	Eris M	6	2	33.6
14	Ivan K	8	8	42.4	14	Dika	7	2	47.1
15	Aditya BS	7	8	39.2	15	Denis	6	4	34.3
16	Tommy R	6	2	33.6	16	Siswanto	7	2	37.1
17	Dhimas A	6	8	35.7	17	Atung	8	2	40.5
18	Yusup	4	6	28.3	18	Yoga AS	7	10	39.9
19	Thorik H	7	6	38.5	19	Zulfikar	5	9	32.9
20	Bambang	7	10	39.9	20	Edi P	8	8	42.4
21	Budi S	7	8	39.2	21	Santoso	9	6	45.2

Lanjutan Lampiran 6**DATA VO₂ MAKS SISWA PESERTA EKSTRAKURIKULER BOLA BASKET DAN EKSTRAKURIKULER SEPAKBOLA SISWA SMA ISLAM SULTAN AGUNG 1 SEMARANG TAHUN 2007**

No.	X ₁	X ₂
1.	38.5	41.8
2.	36.4	41.8
3.	31.0	42.4
4.	40.5	54.8
5 .	30.2	54.8
6.	41.1	43.3
7.	35.7	33.6
8.	30.2	37.8
9.	31.6	28.3
10.	39.2	31.5
11.	29.5	34.3
12.	43.3	35.7
13.	39.2	33.6
14.	42.4	37.1
15.	39.2	34.3
16.	33.6	37.1
17.	35.7	40.5
18.	28.3	39.9
19.	38.5	32.9
20.	39.9	42.4
21.	39.2	45.2



Lampiran 7

Out Put Data

Descriptives

Case Processing Summary

		Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
VO2 maks	VO2 maks basket	21	100.0%	0	.0%	21	100.0%
	sepakbola	21	100.0%	0	.0%	21	100.0%

Descriptives

		Cabor				Statistic	Std. Error
VO2 maks	VO2 maks basket	Mean				36.343	1.007
		95% Confidence Interval for Mean		Lower Bound		34.242	
				Upper Bound		38.444	
		5% Trimmed Mean				36.402	
		Median				38.500	
		Variance				21.300	
		Std. Deviation				4.615	
		Minimum				28.3	
		Maximum				43.3	
		Range				15.0	
		Interquartile Range				8.250	
		Skewness				-.387	.501
		Kurtosis				-1.190	.972
	sepakbola	Mean				39.862	1.610
		95% Confidence Interval for Mean		Lower Bound		36.503	
				Upper Bound		43.221	
		5% Trimmed Mean				39.666	
		Median				37.800	
		Variance				54.443	
		Std. Deviation				7.379	
		Minimum				28.3	
		Maximum				54.8	
		Range				26.5	
		Interquartile Range				10.300	
		Skewness				.673	.501
		Kurtosis				-.229	.972

Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
VO2 maks	VO2 maks basket	.204	21	.023	.921	21	.094
	sepakbola	.134	21	.200	.940	21	.285

* This is a lower bound of the true significance.

a Lilliefors Significance Correction

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
VO2 maks	Based on Mean	3.720	1	40	.061
	Based on Median	2.493	1	40	.122
	Based on Median and with adjusted df	2.493	1	35.343	.123
	Based on trimmed mean	3.679	1	40	.062

T-Test

Group Statistics

	Cabor	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
VO2 maks	VO2 maks basket	21	36.343	4.615	1.007
	sepakbola	21	39.862	7.379	1.610

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means
		F	Sig.	t
VO2 maks	Equal variances assumed	3.720	.061	-1.853
	Equal variances not assumed			-1.853

Independent Samples Test

df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
				Lower	Upper
40	.071	-3.519	1.899	-7.357	.319
33.572	.073	-3.519	1.899	-7.380	.342

Independent Samples Test

Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
		Lower	Upper
-3.519	1.899	-7.357	.319
-3.519	1.899	-7.380	.342

PERPUSTAKAAN
UNNES

Lampiran 8

DOKUMENTASI PENELITIAN



Gambar 1 : Pengarahan



Gambar 2 : Persiapan



Gambar 3 : Menjelang Start Multistage Fitness Test



Gambar 4 : Pelaksanaan Multistage Fitness Test



Gambar 6 : Mencatat Hasil Multistage Fitness Test



Gambar 6 : Pelaksanaan Penelitian