

**KONTRIBUSI KAPASITAS VITAL PARU TERHADAP
TINGKAT KESEGERAN JASMANI MAHASISWA
JURUSAN KESEHATAN DAN REKREASI
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Sains
di Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang*



Oleh:

**RIA REFLIANI
2007/85709**

**PROGRAM STUDI ILMU KEOLAHRAGAAN
JURUSAN KESEHATAN DAN REKREASI
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2011**

PERSETUJUAN UJIAN SKRIPSI

**Kontribusi Kapasitas Vital Paru Terhadap tingkat Kesegaran Jasmani
Mahasiswa Jurusan Kesehatan dan Rekreasi Fakultas Ilmu
Keolahragaan Universitas Negeri Padang**

Nama : Ria Refliani
BP/NIM : 2007/85709
Program Studi : Ilmu Keolahragaan
Jurusan : Kesehatan dan Rekreasi
Fakultas : Ilmu Keolahragaan

Padang, Juni 2011

Disetujui oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II

Drs. Zulhilmi
NIP. 195208201986021001

Drs. Hanif Badri
NIP. 195805021984031006

Menyetujui:
Ketua Jurusan Kesehatan dan Rekreasi

Drs. Didin Tohidin. M.Kes.AIFO
NIP. 195810181980031001

PERSETUJUAN SKRIPSI

**KONTRIBUSI KAPASITAS VITAL PARU TERHADAP
TINGKAT KESEGERAN JASMANI MAHASISWA
JURUSAN KESEHATAN DAN REKREASI
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

Nama : Ria Reffiani
BP/NIM : 2007/85709
Program Studi : Ilmu Keolahragaan
Jurusan : Kesehatan dan Rekreasi
Fakultas : Ilmu Keolahragaan

Padang, Juni 2011

Disetujui oleh:

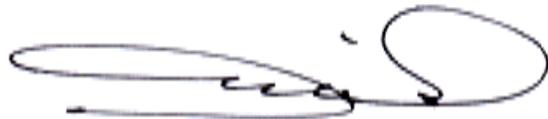
Pembimbing I



Drs. Zulhildi

NIP. 195208201986021001

Pembimbing II



Drs. Hanif Badri

NIP. 195805021984031006

Menyetujui:

Ketua Jurusan Kesehatan dan Rekreasi



Drs. Didin Tohidin, M.Kes.AIFO

NIP. 195810181980031001

PENGESAHAN

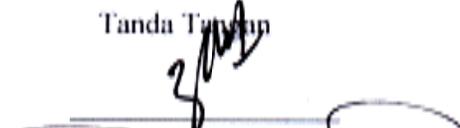
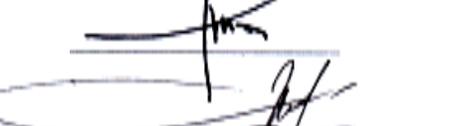
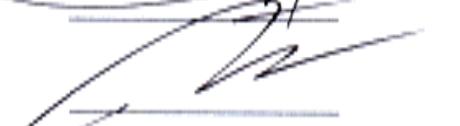
*Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Ilmu Keolahragaan Jurusan Kesehatan dan Rekreasi
Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang*

Judul : **Kontribusi Kapasitas Vital Paru terhadap Tingkat
Kesegaran Jasmani Mahasiswa Jurusan Kesehatan dan
Rekreasi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri
Padang**

Nama : Ria Reffiani
NIM/BP : 85709/2007
Program studi : Ilmu Keolahragaan
Jurusan : Kesehatan dan Rekreasi
Fakultas : Fakultas Ilmu Keolahragaan

Padang, Juni 2011

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Drs. Zulhilmi	
2. Sekretaris	: Drs. Hanif Badri	
3. Anggota	: Drs. Syafrizar, M.Pd	
4. Anggota	: Drs. Didin Tohidin, M.Kes. AIFO	
5. Anggota	: dr. Arif Fadli Muchlis	

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah dibahas, ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Padang, September 2010



Ria Refliani

ABSTRAK

Kontribusi Kapasitas Vital Paru terhadap Tingkat Kesegaran Jasmani Mahasiswa Jurusan Kesehatan dan Rekreasi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang

OLEH : RIA REFLIANI/ 2011.

Masalah dalam penelitian ini yaitu masih banyaknya mahasiswa Jurusan Kesehatan dan Rekreasi yang mudah sekali mengalami kelelahan pada saat melakukan aktifitas olahraga. Hal ini diduga dipengaruhi oleh tingkat Kesegaran Jasmani yang kurang dan dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu status gizi, latihan fisik, hemoglobin, jenis kelamin, usia, bentuk tubuh, dan Kapasitas Vital Paru. Untuk itu dilakukan penelitian yang bertujuan untuk melihat seberapa besar Kontribusi Kapasitas Vital Paru Terhadap Tingkat Kesegaran Jasmani Mahasiswa Jurusan Kesehatan Dan Rekreasi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang.

Penelitian ini bersifat korelasional *product moment* dengan populasi adalah Mahasiswa Jurusan Kesehatan dan Rekreasi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang yang mengambil mata kuliah pembentukan kondisi fisik yang terdaftar pada semester januari-juni 2011 yang berjumlah 82 orang. Penarikan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*, sampel dalam penelitian ini adalah mahasiswa laki-laki sebanyak 69 orang. Data Kapasitas Vital Paru didapatkan dari tes Kapasitas vital paru dengan menggunakan Rotary Spirometer, data Kesegaran jasmani yang berpedoman pada *cooper test* yaitu tes berlari jarak 2400 meter.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan Program Microsoft Excel . Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara Kapasitas Vital Paru terhadap Kesegaran Jasmani dimana hal ini ditandai dengan hasil penelitian yang diperoleh yaitu $t_{hitung} = 2,54 > t_{tabel} = 1,69$, dengan nilai $r = 0,3813$. Dan didapatkan koefisien determinasi (r^2) sebesar 14,54, dan ini berarti Kontribusi Kapasitas Vital Paru terhadap Kesegaran Jasmani sebesar 14,54%.

KATA PENGANTAR

Berkat rahmat Allah SWT, akhirnya penyusunan skripsi ini yang diberi judul **“Kontribusi Kapasitas Vital Paru terhadap Tingkat Kesegaran Jasmani Mahasiswa Jurusan Kesehatan dan Rekreasi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang”** ini dapat diselesaikan dengan baik. Kegunaan skripsi ini adalah sebagai salah satu persyaratan bagi penulis untuk menamatkan perkuliahan dengan mendapatkan gelar Sarjana Sains (S.Si) pada Program Studi Ilmu Keolahragaan Jurusan Kesehatan dan Rekreasi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang.

Keberhasilan penyusunan skripsi ini juga melibatkan berbagai pihak yang telah memberikan bantuan, bimbingan, motivasi dan waktu bagi penulis. Oleh karenanya, pada lembaran ini penulis mengucapkan terima kasih yang tiada terhingga kepada:

1. Prof. Dr. Z. Mawardi Efendi, M.Pd, selaku Rektor Universitas Negeri Padang.
2. Dr. H. Syahrial Bakhtiar, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan.
3. Drs. Didin Tohidin, M.Kes AIFO, selaku Ketua Jurusan Kesehatan dan Rekreasi.
4. Drs. Zuhilmi selaku pembimbing I dan Drs. Hanif Badri selaku Pembimbing II.
5. Drs. Syafrizar, M.Pd, dr. Arif Fadli Muchlis, dan Drs. Didin Tohidin, M.Kes AIFO selaku tim penguji
6. Bapak/Ibu Staf Pengajar Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang.

7. Bapak Drs. Bafirman HB, M.Kes AIFO selaku dosen Mata Kuliah Pembentukan Kondisi Fisik yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian.
8. Pada semua teman mahasiswa selingkungan FIK UNP.

Dengan selesainya skripsi ini diharapkan dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi khususnya dalam bidang kapasitas vital paru dan tingkat kesegaran jasmani.

Terakhir, Penulis mohon kritikan dan saran terhadap hasil penemuan penelitian. Oleh karena itu perlu ada penelitian lanjutan yang relevan apakah ada kaitan antara kapasitas vital paru dengan tingkat kesegaran jasmani

Padang, Agustus 2011

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERSETUJUAN UJIAN SKRIPSI	
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GRAFIK	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Pembatasan Masalah	6
D. Perumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian.....	7
BAB II KERANGKA TEORITIS	
1. Kajian Teori	8
1. Kesegaran Jasmani.....	8
2. Respirasi.....	18
3. Kapasitas Paru.....	22
2. Kerangka Konseptual.....	25
3. Hipotesis Penelitian.....	27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian.....	28
B. Tempat dan Waktu Penelitian	28
C. Populasi dan Sampel	28
D. Variabel Penelitian	29
E. Instrumen Penelitian	29
F. Jenis dan Sumber Data.....	30
G. Teknik Pengumpulan Data.....	30

H. Teknik Analisis Data.....	31
BAB IV HASIL PENELITIAN	
A. Verifikasi Data	33
B. Deskripsi Data.....	33
C. Pengujian Persyaratan Analisis	36
D. Pengujian Hipotesis.....	37
E. Pembahasan.....	39
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	43
B. Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN.....	47

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Otot-otot yang terlibat dalam pernafasan inspirasi dan ekspirasi	21
2. Pembagian volume paru.....	23
3. Data populasi.....	28
4. Distribusi Frekuensi Data Kapasitas Vital Paru.....	34
5. Distribusi Frekuensi Tingkat Kesegaran Jasmani.....	35
6. Uji Normalitas.....	37
7. Hasil Analisis Korelasi antara Kapasitas Vital Paru (X) terhadap Kesegaran Jasmani	38

DAFTAR GRAFIK

Grafik	Halaman
1. Histogram Data Frekuensi Kapasitas Vital Paru.....	35
2. Histogram Frekuensi Data Tingkat Kesegaran Jasmani	36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Hasil Tes Kapasitas Vital Paru dan Kesegaran Jasmni.....	48
2. Uji Normalitas Kapasitas Vital Paru.....	49
3. Uji Normalitas Kesegaran Jasmani.....	50
4. T-Score data Penelitian.....	51
5. Uji Korelasi Kapasitas Vital Paru (X) terhadap Kesegaran Jasmani (Y).....	53
6. Uji Kontribusi Kapasitas Vital Paru (X) terhadap Kesegaran Jasmani (Y).....	55
7. Dokumentasi Pengambilan data.....	56

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembinaan dan pengembangan olahraga merupakan suatu usaha yang dilakukan oleh pemerintah Indonesia dengan tujuan mewujudkan masyarakat yang maju dan mandiri serta sehat jasmani dan rohani. Selain itu olahraga juga mempunyai tujuan yang cukup luas, karena tidak hanya bertujuan untuk mencapai prestasi dan kesegaran jasmani semata, tetapi untuk membina disiplin, sportifitas, serta persatuan dan kesatuan. Tujuan tersebut akan tercapai apabila dilakukan secara berkesinambungan dan mencakup seluruh aspek pembangunan termasuk dibidang pendidikan olahraga maupun bidang non kependidikan olahraga.

Fakultas Ilmu Keolahragaan (FIK), merupakan salah satu tempat untuk pembinaan dan pengembangan olahraga, sehingga dalam pembinaan dan pengembangan olahraga dituntut kesegaran jasmani yang prima dari tenaga pendidik dan peserta didik untuk melakukan kegiatan olahraga dan pembelajaran olahraga. Menurut UNP (2010:43) “FIK mempunyai tujuan untuk menghasilkan lulusan dan memiliki ilmu pengetahuan, sikap, dan keterampilan profesional dalam bidang olahraga, bermoral, berwawasan nasional, memiliki etos kerja yang tinggi serta berbudi luhur”.

Dalam meningkatkan sumber daya manusia tersebut, FIK UNP mengupayakan pengembangan keahlian pada masing-masing bidang dengan memiliki tiga jurusan yaitu, Kesehatan dan Rekreasi, Pendidikan Olahraga,

dan Kepeleatihan Olahraga. Pada Jurusan Kesehatan dan Rekreasi terdapat program studi Ilmu keolahragaan yang bertujuan untuk menghasilkan tenaga non kependidikan dalam bidang olahraga.

Dalam mencapai prestasi yang tinggi terutama dalam bidang olahraga, banyak faktor yang mempengaruhinya. Salah satunya adalah tingkat kesegaran jasmani. Getchell dalam Gusril (2004:17) mengemukakan bahwa “kesegaran jasmani adalah kemampuan yang menitik beratkan kepada fungsi-fungsi fisiologis yaitu, kemampuan jantung, peredaran darah, paru, dan otot berfungsi pada efisiensi yang optimal”. Ichsan (1988:55) menyatakan bahwa “komponen kesegaran jasmani terdiri dari, daya tahan jantung dan paru, daya tahan dan kekuatan otot, keseimbangan pertumbuhan tubuh, dan kelentukan”.

Daya tahan jantung dan paru atau *cardiorespiratory system* dapat mengalami perubahan yang disebabkan oleh latihan daya tahan aerobic, juga termasuk sistem transport oksigen. Sistem teransport oksigen melibatkan juga sistem sirkulasi, respiratori, dan jaringan, mereka bekerja bersama-sama untuk satu tujuan, yaitu melepaskan atau menyampaikan oksigen ke otot yang sedang bekerja. Kerena dengan latihan daya tahan aerobic dapat meningkatkan respon jantung terhadap kegiatan dan juga dapat diharapkan, bahwa orang-orang yang terlatih dapat bekerja lebih efisien pada semua pekerjaannya. Pembuluh darah kapiler pada otot bertambah banyak, sehingga memungkinkan difusi oksigen di dalam otot dapat lebih mudah, akibatnya mempunyai kemampuan untuk mengangkut dan mempergunakan rata-rata oksigen lebih besar daripada orang yang tidak terlatih. Karena itu dapat

mengonsumsi oksigen lebih banyak per-unit massa otot, dan dapat bekerja lebih tahan lama.

Berdasarkan pendapat di atas jelas bahwa salah satu komponen kebugaran jasmani adalah daya tahan jantung dan paru. Faktor-faktor yang mempengaruhi daya tahan jantung dan paru diantaranya: status gizi, latihan fisik, hemoglobin, jenis kelamin, usia, bentuk tubuh, dan kapasitas vital paru.

Kebugaran jasmani tidak terlepas dari faktor status gizi. Bahan makanan yang diperoleh tubuh adalah untuk sumber energi, dan pembangunan sel-sel tubuh. Latihan fisik juga dapat mempengaruhi kebugaran jasmani, dengan melakukan olahraga secara teratur dan dengan program latihan yang benar, seperti memperhatikan frekuensi latihan, kemudian intensitas latihan yang biasanya disesuaikan dengan usia, jenis kelamin, tujuan latihan dan waktu latihan, serta berapa lama latihan dilakukan pada satu kali latihan.

Hemoglobin mempengaruhi tingkat kebugaran jasmani seseorang. upaya untuk meningkatkan kadar hemoglobin darah adalah dengan mengonsumsi makanan yang bergizi dan seimbang terutama asupan makanan yang banyak mengandung zat besi. Dengan demikian meningkatkan kadar hemoglobin dalam darah dapat meningkatkan kebugaran jasmani seseorang.

Jenis kelamin juga berpengaruh terhadap tingkat kebugaran jasmani sampai usia pubertas tidak terdapat perbedaan daya tahan kardiovaskular antara pria dan wanita. Demikian juga halnya dengan usia juga menentukan tingkat kebugaran jasmani walaupun perubahan fungsi kardiovaskuler belum dipastikan apakah akibat proses penuaan atau kurangnya gerakan namun

dengan latihan teratur lanjut usia (lansia) dapat mempertahankan fungsi kardiovaskulernya lebih lama dibandingkan kelompok umur yang sama tetapi tidak bergerak.

Bentuk tubuh bagi seseorang sangat mendukung aktifitas fisik yang dilakukan, dengan aktifitas fisik tersebut dapat meningkatkan kesegaran jasmani karena dengan bentuk tubuh yang ideal dapat meningkatkan keberhasilan kerja sehingga bentuk tubuh juga dapat mempengaruhi tingkat kesegaran jasmani.

Menurut Nieman (2004:23) Kapasitas vital paru merupakan kemampuan paru mengeluarkan udara maksimal setelah melakukan pernapasan maksimal dan berfungsi sebagai pendistribusian oksigen ke seluruh tubuh untuk pembentukan energi di dalam tubuh. Semakin besar kesanggupan seseorang untuk menghirup udara maka semakin banyak oksigen yang dikirim ke otot dan sel-sel dalam tubuh untuk menghasilkan energi dan melaksanakan aktifitas. Pengukuran kapasitas vital paru diperlukan sebagai salah satu parameter melihat kemampuan paru-paru dalam mengambil udara sebagai bagian dari sistem daya tahan jantung dan cardiorespiratory yang merupakan salah satu komponen kesegaran jasmani.

Sesuai dengan hal di atas maka mahasiswa harus memperhatikan tingkat kesegaran jasmani yang dimiliki agar mampu melaksanakan aktifitas tanpa mengalami kelelahan yang berarti. Hal ini terlihat dari perkuliahan yang diikuti mahasiswa, mahasiswa yang melaksanakan kuliah praktek olahraga dilapangan dituntut tingkat kesegaran jasmani yang optimal dalam mengikuti

perkuliahan tersebut. Disamping itu mahasiswa juga mengikuti latihan cabang olahraga tertentu untuk prestasi yang juga membutuhkan tingkat kesegaran jasmani yang baik pula.

Apabila mahasiswa Jurusan Kesehatan dan Rekreasi memiliki tingkat kesegaran jasmani yang rendah, maka akan berakibat pada penurunan prestasinya, yang tentunya akan berimplikasi terhadap kemampuan mahasiswa dalam mengikuti perkuliahan praktek olahraga dan juga akan mengalami gangguan dalam melaksanakan aktifitas fisik lainnya. Apabila hal ini terjadi, akan berpengaruh terhadap prestasinya, sehingga akan berakibat pada penurunan prestasinya.

Berdasarkan pengamatan penulis dilapangan ternyata masih ditemui mahasiswa yang dalam berolahraga mudah mengalami kelelahan. Dimana hal ini terlihat pada saat mereka berolahraga, mereka mudah sekali mengalami kelelahan seperti bernafas yang tidak teratur pada saat praktek berlari dan kemudian berjalan atau berhenti. Hal ini mungkin disebabkan karena rendahnya tingkat kesegaran jasmani mahasiswa tersebut. Oleh sebab itu penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang, “Kontribusi Kapasitas Vital Paru terhadap Tingkat Kesegaran Jasmani Mahasiswa Jurusan Kesehatan dan Rekreasi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan penjelasan dan latar belakang masalah di atas, dapat diidentifikasi masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Status gizi mempengaruhi tingkat kesegaran jasmani

2. Latihan fisik mempengaruhi tingkat kebugaran jasmani
3. Hemoglobin mempengaruhi tingkat kebugaran jasmani
4. Jenis kelamin mempengaruhi tingkat kebugaran jasmani
5. Usia mempengaruhi tingkat kebugaran jasmani
6. Bentuk tubuh mempengaruhi tingkat kebugaran jasmani
7. Kapasitas vital paru mempengaruhi tingkat kebugaran jasmani

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang dikemukakan di atas, maka dalam penelitian ini penulis membatasi masalah pada kontribusi kapasitas vital paru terhadap tingkat kebugaran jasmani pada mahasiswa Jurusan Kesehatan dan Rekreasi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “seberapa besar kontribusi antara kapasitas vital paru terhadap tingkat kebugaran jasmani mahasiswa Jurusan Kesehatan dan Rekreasi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang?”

E. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan perumusan masalah yang telah dikemukakan di atas maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui:

1. Kapasitas vital paru Mahasiswa Jurusan Kesehatan dan Rekreasi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang

2. Tingkat kesegaran jasmani mahasiswa Jurusan Kesehatan dan Rekreasi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang
3. Hubungan kapasitas vital paru dengan tingkat kesegaran jasmani mahasiswa Jurusan Kesehatan dan Rekreasi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang
4. Kontribusi kapasitas vital paru terhadap tingkat kesegaran jasmani mahasiswa Jurusan Kesehatan dan Rekreasi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang

F. Kegunaan Penelitian

1. Sebagai salah satu syarat bagi peneliti untuk mendapatkan gelar sarjana sains (S.Si) di Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang
2. Bahan masukan bagi dosen, guru olahraga untuk melakukan pembinaan dalam meningkatkan kesegaran jasmani peserta didik khususnya di FIK UNP
3. Bahan masukan bagi jurusan Kesehatan dan Rekreasi Program Studi Ilmu keolahragaan FIK UNP, sebagai bahan referensi yang digunakan untuk penelitian penelitian selanjutnya.
4. Sebagai bahan bacaan di perpustakaan UNP

BAB 11

TINJAUAN KEPUSTAKAAN

A. Kajian Teori

1. Kesegaran Jasmani

a. Pengertian Kesegaran jasmani

Menurut Moeloek (1984:2) “ditinjau dari segi ilmu faal, kesegaran jasmani adalah sesanggupan dan kemampuan tubuh dalam melakukan penyesuaian (adaptasi) terhadap pembebanan fisik yang diberikan kepadanya (dari kerja yang dilakukan sehari-hari) tanpa menimbulkan kelelahan yang berlebihan”. Menurut Hairy (1989:9) “kesegaran jasmani adalah kemampuan untuk melaksanakan tugas sehari-hari dengan giat dan dengan penuh kewaspadaan, tanpa mengalami kelelahan yang berarti, dan dengan energi yang cukup untuk menikmati waktu senggangnya dan menghadapi hal-hal yang darurat yang tak terduga sebelumnya”. Sedangkan Sutarman dalam Bafirman (2008:14) mengatakan bahwa “kesegaran jasmani adalah suatu aspek, yaitu aspek fisik dari kesegaran yang menyeluruh (total fitness), yang memberikan kesanggupan kepada seseorang untuk menjalankan hidup yang produktif dan dapat menyesuaikan diri pada tiap-tiap pembebanan fisik (*physical stress*) yang layak”.

Sumosardjuno (1996:19) mengemukakan bahwa “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 menikmati waktu senggangnya dan untuk keperluan yang mendadak”.

Dari berbagai pendapat yang telah dikemukakan di atas dapat disimpulkan bahwa kesegaran jasmani adalah kemampuan tubuh untuk dapat melakukan dan menjalankan aktifitas sehari-hari secara efisien dan baik tanpa adanya rasa kelelahan yang berarti, serta masih memiliki tenaga untuk menikmati waktu senggang, keadaan darurat, yang tidak terduga. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa kesegaran jasmani sangat dibutuhkan oleh semua orang. Tanpa kesegaran jasmani dan tingkat kesegaran jasmani yang baik, maka seseorang tidak bisa memperoleh prestasi yang optimal walaupun memiliki kecerdasan.

Kesegaran jasmani merupakan sesuatu yang dipengaruhi oleh aktifitas fisik dan latihan olahraga sehari-hari. Semakin banyak aktifitas fisik dan semakin banyak latihan olahraga yang dilakukan seseorang, maka semakin baik pula tingkat kesegaran jasmaninya. Dengan kata lain, kesegaran jasmani adalah salah satu faktor yang menentukan dalam kehidupan sehari-hari.

Kesegaran jasmani merupakan kemampuan fisik yang dapat berupa kemampuan *aerobic* dan *anaerobic*. Kemampuan fisik tersebut dapat dilihat melalui program latihan. Menurut Sharkey dalam Bafirman (2008:9) :

Kemampuan kerja seseorang yang mempunyai tingkat kebugaran jasmani yang tinggi tidak sama dengan orang yang memiliki tingkat kebugaran jasmani rendah. Pada orang yang memiliki tingkat kebugaran jasmani yang tinggi akan mampu bekerja selama 8 jam dengan kemampuan kerja 50% dari kapasitas aerobik, sedangkan pada orang yang tingkat kebugarannya rendah hanya mampu menggunakan 25% dari kapasitas aerobik. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa kebugaran jasmani yang tinggi dapat menunjang gairah kerja.

Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa kebugaran jasmani adalah aspek-aspek kemampuan fisik yang menunjang kesuksesan seseorang dalam melakukan berbagai aktivitas dalam kehidupan sehari-hari tanpa mengakibatkan kelelahan yang berarti. Kegiatan itu dapat berupa pekerjaan sehari-hari dan untuk keperluan mendadak atau kegiatan yang dilakukan pada waktu senggang. Semakin tinggi kebugaran jasmani yang dimiliki seseorang, maka semakin besar pula kemungkinannya untuk melakukan suatu pekerjaan untuk menikmati kehidupan. Dapat dikatakan juga bahwa kualitas fisik berhubungan erat dengan kualitas hidup seseorang. Gusril (2004:119) mengemukakan bahwa “kebugaran jasmani akan berbeda dan tergantung pada jenis pekerjaan, keadaan kesehatan, jenis kelamin, umur, tingkat terlatihnya seseorang dan status gizi”. Sedangkan Arsil (2008) menyatakan bahwa “kebugaran jasmani tergantung kondisi maupun keterampilan dari seseorang, seperti untuk pembinaan kebugaran atau kebugaran jasmani seseorang”. Hal ini menunjukkan bahwa kebugaran jasmani sangat diperlukan bagi tubuh untuk

melaksanakan pekerjaan sehari-hari dan berguna untuk meningkatkan daya pikir.

b. Komponen Kesegaran jasmani

Lycholat dalam Gusril (2004:119) mengemukakan bahwa, “komponen kesegaran jasmani dapat dikelompokkan menjadi dua kelompok sebagai berikut : a) Kelompok yang berhubungan dengan kesehatan (*Health Related Fitness*) meliputi daya tahan jantung dan paru, daya tahan otot, kekuatan otot, kelentukan dan komposisi tubuh, b) komponen yang berhubungan dengan keterampilan (*Skill related*) meliputi kelincahan, keseimbangan, koordinasi, kecepatan, tenaga, daya dan waktu reaksi”.

Ichsan (1988:55) menyatakan bahwa “komponen kesegaran jasmani terdiri dari, daya tahan jantung dan paru, daya tahan dan kekuatan otot, keseimbangan pertumbuhan tubuh, dan kelentukan”.

Daya tahan jantung dan paru juga disebut *cardiorespiratory system* yang merupakan jumlah maksimum kekuatan kerja seseorang yang dapat dilakukannya secara terus menerus dengan menggunakan sejumlah otot besar (seperti kaki dan tangan) dan tergantung pada kemampuan tubuh untuk memakai oksigen secara efisien. Semakin banyak tubuh seseorang dapat menggunakan oksigen, semakin banyak pula pekerjaan yang dapat dilakukannya. Misalnya naik tangga atau lari banyak memerlukan oksigen kerana kerja otot tadi, serta

mempercepat pembuangan sisa-sisa pembakaran seperti asam laktat dan karbon dioksida.

Daya tahan otot yaitu kemampuan sejumlah otot untuk mengeluarkan tenaga secara berulang-ulang dalam jangka waktu tertentu (isotonik), atau untuk menahan gerakan otot dalam jangka waktu tertentu (isometrik). Sedangkan kekuatan otot merupakan kemampuan sejumlah otot untuk menggunakan kekuatan terhadap suatu rangsangan kekuatan tenaga lawan. Otot yang kuat, secara efisien membawa kemudahan untuk melakukan pekerjaan yang berat seperti angkat berat, menarik beban dan juga memiliki postur tubuh yang baik.

Keseimbangan pertumbuhan tubuh tergantung pada keadaan perbandingan ketebalan lemak tubuh dengan otot dan tulang. Seseorang yang memiliki tubuh tidak gemuk (tidak banyak lemak) dan memiliki lebih banyak otot terlatih, dapat menimbulkan keadaan jasmani yang lebih segar, dibanding dengan orang yang terlalu gemuk.

Kelentukan merupakan keteraturan gerak dari persendian tubuh, dan pada tingkat yang baik dapat membantu mencegah terjadinya kecelakaan (cedera), misalnya sakit pinggang atau cedera mendadak. Latihan *stretching* (peregangan) selama 10 detik atau lebih membantu tercapainya kelentukan tubuh yang baik.

Berdasarkan pendapat di atas jelas bahwa salah satu komponen kesegaran jasmani adalah daya tahan jantung dan paru. Faktor-faktor

yang mempengaruhi daya tahan jantung dan paru diantaranya: status gizi, latihan fisik, hemoglobin, jenis kelamin, usia, bentuk tubuh, dan kapasitas vital paru.

Kesegaran jasmani tidak terlepas dari faktor status gizi. Bahan makanan yang diperoleh tubuh adalah untuk sumber energi, dan pembangunan sel-sel tubuh. Latihan fisik juga dapat mempengaruhi kesegaran jasmani, dengan melakukan olahraga secara teratur dan dengan program latihan yang benar, seperti memperhatikan frekuensi latihan, kemudian intensitas latihan yang biasanya disesuaikan dengan usia, jenis kelamin, tujuan latihan dan waktu latihan, serta berapa lama latihan dilakukan pada satu kali latihan.

Hemoglobin mempengaruhi tingkat kesegaran jasmani seseorang. upaya untuk meningkatkan kadar hemoglobin darah adalah dengan mengkonsumsi makanan yang bergizi dan seimbang terutama asupan makanan yang banyak mengandung zat besi. Dengan demikian meningkatkan kadar hemoglobin dalam darah dapat meningkatkan kesegaran jasmani seseorang.

Jenis kelamin juga berpengaruh terhadap tingkat kesegaran jasmani sampai usia pubertas tidak terdapat perbedaan daya tahan kardiovaskular antara pria dan wanita. Demikian juga halnya dengan usia juga menentukan tingkat kesegaran jasmani walaupun perubahan fungsi kardiovaskuler belum dipastikan apakah akibat proses penuaan atau kurangnya gerakan namun dengan latihan teratur lanjut usia

(lansia) dapat mempertahankan fungsi kardiovaskulernya lebih lama dibandingkan kelompok umur yang sama tetapi tidak bergerak.

Bentuk tubuh bagi seseorang sangat mendukung aktifitas fisik yang dilakukan, dengan aktifitas fisik tersebut dapat meningkatkan kesegaran jasmani karena dengan bentuk tubuh yang ideal dapat meningkatkan keberhasilan kerja sehingga bentuk tubuh juga dapat mempengaruhi tingkat kesegaran jasmani.

Kapasitas vital paru merupakan kemampuan paru mengeluarkan udara maksimal setelah melakukan pernapasan maksimal. Ini berfungsi sebagai pendistribusian oksigen keseluruh tubuh untuk pembentukan energi di dalam tubuh. Semakin besar kesanggupan seseorang untuk menghirup udara maka semakin banyak oksigen yang dikirim ke otot dan sel-sel dalam tubuh untuk menghasilkan energi dan melaksanakan aktifitas. Pengukuran kapasitas vital paru diperlukan sebagai salah satu parameter melihat kemampuan paru-paru dalam mengambil udara sebagai bagian dari sistem daya tahan jantung dan cardiorespiratory yang merupakan salah satu komponen kesegaran jasmani.

Dari pengertian yang telah disajikan di atas maka dapat ditarik kesimpulan bahwa komponen-komponen kesegaran jasmani yaitu, daya tahan otot, daya tahan kardiorespiratori, kekuatan otot, dan fleksibilitas atau kelentukan. Daya tahan otot adalah unsur kesegaran jasmani yang paling banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari,

sedangkan daya tahan kardiorespiratory adalah komponen atau indikator yang cukup baik dalam upayanya menggambarkan tingkat kesegaran jasmani seseorang.

Adapun ciri-ciri dari orang yang memiliki kesegaran jasmani yang baik sebagaimana yang dikemukakan Rusdan Djamil dalam Gusril (2004:123) yaitu sebagai berikut :

a) Resisten terhadap penyakit, b) memiliki daya tahan jantung, paru, peredaran darah, dan pernapasan, c) memiliki daya tahan otot umum, d) mempunyai daya tahan otot local, e) memiliki daya tahan otot ledak, f) memiliki kelentukan, g) memiliki kekuatan, h) memiliki koordinasi dan ketepatan. Sedangkan ciri-ciri dari tingkat kesegaran jasmani yang berada dibawah standar adalah : a) menguap di meja kerja, b) perasaan malas dan mengantuk sepanjang hari, c) cenderung bertingkah marah, d) merasa lelah dengan kerja fisik yang minimal, e) terlalu capek untuk melakukan aktifitas senggang, f) penggugup dan mudah terkejut, g) sukar rileks, h) mudah cemas dan sedih, serta i) mudah tersinggung.

Uraian di atas tidak terlepas dari faktor yang berasal dari dalam dan luar diri manusia yang selalu berpengaruh pada tingkat kesegaran jasmani. Gusril (2004:123) “ciri-ciri atau gejala seseorang yang memiliki kesegaran jasmani yang kurang atau rendah antara lain ; fisik yang tidak efisien (Physical Inefficiency), emosi yang tidak stabil, mudah lelah, dan tidak sanggup menangani tantangan fisik/emosi”.

c. Fungsi kesegaran jasmani

Fungsi kesegaran jasmani adalah untuk mengembangkan kesanggupan dan kemampuan manusia yang berguna untuk mempertinggi daya kerja. Menurut Ismaryati (2008:40) fungsi kesegaran jasmani dapat dibagi menjadi dua bagian, sebagai berikut :

1) Fungsi Umum

Fungsi umum kesegaran jasmani adalah untuk mengembangkan kekuatan, kemampuan, kesanggupan, daya kreasi, dan daya tahan setiap manusia yang berguna untuk mempertinggi daya kerja dalam pembangunan dan pertahanan bangsa dan negara

2) Fungsi Khusus

Fungsi khusus dari kesegaran jasmani adalah sesuai dengan kekhususan masing-masing, yang dibedakan menjadi tiga golongan yaitu golongan yang berdasarkan pekerjaan misalnya atlet, pelajar, atau golongan yang berdasarkan keadaan misalnya ibu hamil untuk menghadapi masa kelahiran, penyandang cacat untuk rehabilitasi. Keadaan yang berdasarkan umum, misalnya pada anak-anak dalam perangsang pertumbuhan, pada lansia untuk mempertinggi ketahanan tubuh, dan pada remaja untuk pertumbuhan dan perkembangan serta peningkatan prestasi belajar.

Dalam upaya meningkatkan kesegaran jasmani Saputro dan Suherman dalam Gusril (2004:124) menyatakan bahwa “untuk mendapatkan kesegaran jasmani, dosis latihannya harus memperhatikan tiga faktor sebagai berikut: a) intensitas latihan, b) lamanya latihan, c) frekuensi latihan. Intensitas latihan kesegaran jasmani berkisar antara 72-87 % dari denyut nadi maksimal (220 - umur) yang disebut *Training Zone*”.

Hal paling penting untuk meningkatkan kesegaran jasmani adalah aktifitas fisik dan olahraga yang teratur, tubuh memerlukan oksigen untuk memproduksi energi karena tubuh tidak menyimpan oksigen. Lamb dalam Arsil (1999:8) menyatakan bahwa “bagi orang yang mempunyai kesegaran jasmani yang baik akan mudah untuk melakukan pengambilan oksigen yang diperlukan oleh tubuh, sedangkan orang yang tingkat kesegaran jasmaninya rendah, hal ini merupakan kesulitan yang berarti”. Orang yang banyak melakukan aktifitas fisik dan olahraga secara teratur. Manusia selalu ingin mendambakan kepuasan dan kebahagiaan dalam hidupnya. Kebutuhan hidup yang semakin hari semakin bertambah akan kebutuhan manusia, yang membuat manusia semakin keras dan giat bekerja dan berusaha untuk memenuhi kebutuhannya tersebut, maka dengan semakin keras manusia menghadapi tantangan hidup itu maka terkuras juga tenaga dalam tubuh, oleh karena itu diperlukan kesegaran jasmani yang sehat pula. Dengan kesegaran jasmani yang sehat ini maka akan lebih mudah baginya untuk menjalankan aktifitas sehari-harinya.

Dari penjelasan-penjelasan di atas terlihat betapa pentingnya paru-paru, jantung dan pembuluh darah untuk membawa oksigen yang akan berguna dalam proses pembakaran serta sari-sari makanan yang dapat menghasilkan tenaga.

2. Respirasi

Basoeki (1988:322) menyatakan “ventilasi paru atau juga dikenal bernafas adalah proses pertukaran gas antara atmosfer dengan alveoli paru. Pernapasan yang dilakukan manusia merupakan salah satu proses yang dilakukan tubuh dalam mendukung metabolisme energi yang berguna untuk melanjutkan kehidupan. Sheerwood (2001:410) menyatakan “respirasi melibatkan keseluruhan proses yang menyebabkan pergerakan pasif O_2 dari atmosfer ke jaringan untuk menunjang metabolisme sel, serta pergerakan pasif CO_2 selanjutnya yang merupakan produk sisa metabolisme dari jaringan ke atmosfer”.

Di dalam bernapas, jumlah udara atau oksigen yang dihirup seseorang berbeda-beda yang disebut volume dan kapasitas paru. Syaifuddin (2009:79) menyatakan bahwa “metode untuk meneliti ventilasi paru-paru dengan merekam volume pergerakan udara yang masuk dan keluar paru-paru yang dinamakan spirometer”. Ganong (1999:632) menambahkan “pengukuran kapasitas vital digunakan sebagai indeks fungsi paru. Nilai tersebut bermanfaat dalam memberikan informasi mengenai kekuatan otot-otot pernapasan”.

Menurut Ganong (1999:627) “pernapasan mencakup dua proses; pernapasan luar (eksternal), yaitu penyerapan O_2 dan pengeluaran CO_2 dari tubuh secara keseluruhan; serta pernapasan dalam (internal), yaitu penggunaan O_2 dan pembentukan CO_2 oleh sel-sel serta pertukaran gas antara sel-sel tubuh dengan media cair sekitarnya”.

Lebih dijelaskan tentang pernapasan eksternal dan internal oleh Pearce (2006:219-220) :

Empat proses yang berhubungan dengan pernapasan eksternal 1) ventilasi pumoner, atau gerak pernapasan yang menukar udara dalam alveoli dengan udara luar, 2) arus darah melalui paru-paru, 3) distribusi arus udara dan arus darah, sedemikian sehingga jumlah tepat dari setiapnya dapat mencapai semua bagian tubuh, 4) difusi gas yang menembusi membran pemisah alveoli dan kapiler, CO₂ lebih mudah berdifusi dari pada oksigen. Pernapasan internal: sel jaringan memungut oksigen dari hemoglobin untuk memungkinkan oksigen berlangsung dan darah menerima sebagai gantinya hasil buangan oksidasi yaitu karbondioksida, Udara yang dihembuskan jenuh dengan uap air dan mempunyai suhu yang sama dengan badan.

Pendapat lain juga dijelaskan Hairy (1989:118) “proses respirasi dapat dibagi menjadi tiga bagian yakni: Pernapasan luar (*eksternal respiration*), pernapasan dalam (*internal respiration*) dan pernapasan seluler (*cellular respiration*)”. Pernapasan luar, artinya oksigen dari udara luar masuk ke alveoli paru kemudian masuk ke darah, pernapasan dalam, oksigen dari darah masuk ke jaringan-jaringan, dan pernapasan seluler , artinya oksidasi biologis maksudnya penggunaan oksigen oleh sel-sel tubuh yang kemudian menghasilkan energi, air, dan karbon dioksida.

Berdasarkan pendapat ahli di atas dapat disimpulkan bahwa pada pernapasan luar pertukaran gas terjadi diparu, sedangkan pada pernapasan dalam pertukaran gasnya terjadi di jaringan dan otot, dan jelaslah yang diambil oleh darah dari paru-paru adalah oksigen (O₂), sedangkan karbondioksida (CO₂) diserahkan oleh darah ke paru-paru.

Syaifuddin (2009:75) menyatakan “fungsi sistem pernafasan adalah mengambil oksigen (O₂) dari atmosfer kedalam sel-sel tubuh dan untuk mentransport karbondioksida (CO₂) yang dihasilkan oleh sel-sel

tubuh kembali ke atmosfer”. Pendapat serupa dijelaskan Sherwood (2001:411) “fungsi utama pernapasan adalah untuk memperoleh O_2 agar dapat digunakan oleh sel-sel tubuh dan mengeliminasi CO_2 yang dihasilkan oleh sel”. Soekarman (1997:1) juga menjelaskan “pernafasan bertujuan untuk mengantarkan oksigen dari udara luar ke sel-sel di dalam tubuh serta mengangkat karbondioksida yang dihasilkan oleh pertukaran zat-zat didalam se-sel ke udara luar”.

Pendapat lain yang menjelaskan tentang fungsi respirasi oleh Basoeki (1988:322) yaitu “tujuan utama respirasi adalah untuk memasok sel-sel tubuh dengan oksigen dan mengambil karbon dioksida yang dihasilkan oleh kegiatan seluler”.

Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa fungsi pernafasan adalah sebagai sistem transport oksigen dan karbondioksida, dari luar kedalam tubuh dan dari dalam keluar tubuh.

Mekanika pernafasan tidak terlepas dari mengembang dan mengempisnya paru, Soekarman (1997:7) menyatakan “paru dapat mengembang dan mengempis oleh karena mengikuti gerakan rongga dada dan diafragma”. Pendapat serupa di pertegas oleh Guyton (1982:1) “paru dikembang dan di kempiskan oleh: a) Gerakan turun dan naiknya diafragma untuk memperbesar dan memperkecil rongga dada, b) Elevasi dan depresi iga-iga untuk meningkatkan dan menurunkan diameter antara posterior rongga dada”.

Jelas terlihat karena kontraksi difragma menarik batas rongga dada kearah bawah sehingga meningkatkan panjang longitudinalnya, dan pada

ronga dada dibatasi oleh ruas tulang belakang, tulang iga sternum dan diafragma. Soekarman (1997:8) menyatakan bahwa :

Pembesaran rongga pada waktu inspirasi disebabkan oleh gerakan dari: a) Tuberculum (tulang iga pertama dan manubrium sterni), b) Rangkaian tulang iga atas (yang termasuk disini ialah tulang iga kedua sampai ke enam), c) Rangkaian tulang iga bawah (termasuk disini tulang iga ke tujuh sampai ke sepuluh dan diafragma), d) Rangkaian tulang iga melayang dari otot-otot di rongga perut”.

Tabel 1.
Otot-otot yang terlibat dalam pernapasan inspirasi dan ekspirasi

Otot	Hasil kontraksi otot
Otot-otot inspirasi 1. diafragma 2. otot-otot antariga eksternal 3. otot-otot leher (skalenus, sternokleidomastoideus)	1. Bergerak turun, meningkatkan dimensi vertikal rongga thoraks 2. Mengangkat iga ke arah depan dan ke arah luar, memperbesar rongga toraks dalam dimensi depan ke belakang, dan sisi ke sisi 3. Mengangkat sternum dan dua iga pertama, memperbesar bagian atas rongga toraks
Otot-otot ekspirasi 1. Otot-otot abdomen 2. Otot-otot antariga internal	1. Meningkatkan tekanan intra-abdomen, yang menimbulkan gaya ke atas pada diafragma untuk mengurangi dimensi vertikal ronggs toraks 2. Mendatarkan toraks dengan menarik iga-iga ke bawah dan ke dalam, menurunkan ukuran depan-belakang dan samping rongga toraks.

Sumber : Sherwood (2001:420)

Menurut Sherwood (2001:412) mengenai sistem pernafasan:

Sistem bernafas mencakup saluran pernafasan yang berjalan ke paru- paru-paru itu sendiri, dan struktur-struktur torakas (dada) yang terlibat menimbulkan gerakan udara masuk keluar paru melalui saluran pernafasan. Saluran pernafasan adalah saluran yang mengangkut udara antara atmosfer dan alveolus, tempat terakhir yang merupakan satu-satunya tempat pertukaran gas-gas antara udara dan darah dapat berlansung. Saluran pernafasan berawal disaluran hidung (nasal), saluarn hidung berjalan ke faring (tenggorokan), melalui saluran trakea yaitu tempat lewatnya udara keparu, kemudian ke laring, yang terletak dipintu masuk trakea, setelah laring trakea dibagi menjadi dua cabang utama yaitu, bronkus kanan dan kiri, yang masing-masing masuk ke paru0paru kanan dan kiri, cabang dari bronkus disebut bronkiolus.

3. Kapasitas Paru

Menurut Syaifuddin (1997:90), kapasitas paru adalah “kesanggupan paru-paru dalam menampung udara didalamnya”. Dan pendapat lain Syaifuddin (2009:80) menyatakan “kapasitas paru adalah kombinasi dua volume atau lebih dalam peristiwa siklus paru-paru”.

Empat volume paru menurut Erkadius (2010:54) adalah sebagai berikut:

Volume sisa (residual), yaitu volume udara yang berada di paru-paru setelah ekspirasi sekuat-kuatnya, jumlahnya sekitar 1200 ml, Volume cadangan inspirasi, yaitu volume udara yang dapat ditarik lebih lanjut oleh inspirasi sebanyak-banyaknya, jumlahnya sekitar 3000 ml, Volume pasang (tidal), yaitu volume udara keluar masuk paru-paru dalam keadaan normal, jumlahnya sekitar 500 ml, dan Volume cadangan ekspirasi, yaitu volume udara di paru-paru yang bisa dikeluarkan pada ekspirasi maksimum, jumlahnya sekitar 1100 ml.

Selanjutnya Syaifuddin (2009:79) mengatakan “ada empat volume paru yang bila semua dijumlahkan sama dengan volume paru yang mengembang”, lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2.
Pembagian volume paru

No	Volume Paru	Jumlah
1	Volume residu (sisa)	1200 ml
2	Volume cadangan inspirasi	3000 ml
3	Volume tidal (pasang)	500 ml
4	Volume cadangan ekspirasi	1100 ml

Sumber : Syaifuddin (2009:79)

Keterangan:

- a. Jumlah volume sisa dan jumlah volume cadangan ekspirasi = kapasitas sisa fungsional
- b. Jumlah volume pasang dan volume cadangan inspirasi = kapasitas inspirasi
- c. Jumlah cadangan ekspirasi, volume pasang, dan volume cadangan inspirasi = kapasitas vital
- d. Jumlah kapasitas vital dan volume sisa = kapasitas total paru-paru

Senada dengan Erkadius (2010:54) juga menyatakan bahwa kapasitas paru dapat dibagi menjadi sebagai berikut :

Kapasitas sisa fungsional yaitu jumlah volume sisa dan volume cadangan ekspirasi, = 1200 ml + 1100 ml = 2300 ml, b). Kapasitas inspirasi, yaitu jumlah volume pasang dan volume cadangan inspirasi, = 500 ml + 3000 ml = 3500 ml, c). kapasitas vital, yaitu jumlah volume cadangan ekspirasi, volume pasang, dan volume cadangan inspirasi, = 1100 ml + 500 ml + 3000 ml = 4600 ml, d). Kapasitas total paru, yaitu jumlah kapasitas vital dan volume sisa, = 4600 ml + 1200 ml = 5800 ml

Menurut Ganong (1999: 632), kapasitas vital paru adalah “jumlah udara terbesar yang dapat dikeluarkan dari paru-paru setelah inspirasi maksimal. Senada dengan pendapat Syaifuddin (2009:80) menyatakan bahwa “kapasitas vital paru merupakan jumlah udara maksimum yang

dapat dikeluarkan dari paru-paru setelah mengisinya sampai batas maksimum. Hairy (1989:124) menerangkan,

Selama melakukan latihan yang maksimal, volume tidal mungkin bisa mencapai lima sampai enam kali lebih besar daripada waktu istirahat. Meningkatnya volume tidal merupakan hasil pemakaian volume cadangan inspirasi dan volume cadangan ekspirasi, tetapi kemungkinannya lebih besar pada pemakaian volume cadangan inspirasi daripada volume cadangan ekspirasi.

Terjadi sedikit penurunan pada kapasitas total paru dan kapasitas vital Selama latihan berhubungan dengan meningkatnya aliran darah pulmoner. Meningkatnya jumlah darah di dalam pembuluh kapiler pulmoner menyebabkan volume ruang gas yang tersedia semakin berkurang. Sebagai akibatnya, volume residu dan kapasitas fungsi residu akan sedikit meningkat selama latihan. Menurut Sherwood (2001:432)

Perubahan-perubahan volume paru yang terjadi selama bernapas dapat diukur dengan menggunakan spirometer. Manfaat pengukuran berbagai volume dan kapasitas paru lebih dari sekedar untuk pengetahuan akademik. Pengukuran tersebut memberikan petunjuk bagi dokter yang merawat berbagai penyakit saluran pernapasan.

Hairy (1989:126) menambahkan “berbagai macam volume dan kapasitas paru tidak hanya dipengaruhi oleh ukuran dan pengembangan tubuh, tetapi oleh posisi tubuh”. Apabila seseorang dalam keadaan berbaring, sebagian besar volume akan menurun. Hal ini disebabkan oleh dua faktor: Pertama, organ-organ yang ada di dalam rongga perut, cenderung mendorong diafragma dan sebagai akibatnya mempengaruhi gravitasi pada posisi telentang, dan yang kedua terjadi pada peningkatan volume darah pulmoner sebagai hasil dari perubahan hemodinamik.

Volume residu bertindak sebagai reservoir didalam mengurangi besarnya fluktuasi karbon dan oksigen pada aliran darah pulmoner. Dengan kata lain, pindahnya karbondioksida dari darah adalah untuk mempertahankan batas nominal, dan pada waktu yang bersamaan, oksigen terus berdifusi ke dalam darah. Kapasitas.

Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kapasitas vital dipengaruhi oleh oleh posisi tubuh, kekuatan otot-otot pernapasan, kemampuan paru, dan rongga dada untuk berkembang. Tetapi apabila rongga dada terbenam dalam air, seperti penimbangan berat badan dalam air, maka kapasitas vital sedikit menurun.

B. Kerangka konseptual

Kapasitas vital paru adalah kemampuan paru mengeluarkan udara maksimal setelah melakukan pernapasan maksimal. Ini berfungsi sebagai pendistribusian oksigen keseluruh tubuh untuk pembentukan energi didalam tubuh. Semakin besar kesanggupan seseorang untuk menghirup udara maka semakin banyak oksigen yang dikirim ke otot dan sel-sel dalam tubuh untuk menghasilkan energi dan melaksanakan aktifitas. Dengan demikian, diharapkan bagi mahasiswa yang memiliki kapasitas vital paru yang baik akan berpengaruh terhadap kesegaran jasmaninya.

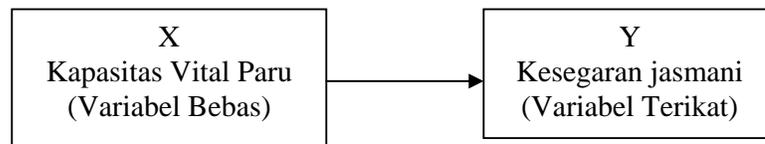
Kesegaran jasmani adalah kemampuan tubuh untuk dapat melakukan dan menjalankan aktifitas sehari-hari secara efisien dan baik tanpa adanya rasa kelelahan yang berarti, serta masih memiliki tenaga untuk menikmati waktu senggang, keadaan darurat, yang tidak terduga. Dengan demikian dapat

dikatakan bahwa kesegaran jasmani sangat dibutuhkan oleh semua orang. Tanpa kesegaran jasmani dan tingkat kesegaran jasmani yang baik, maka seseorang tidak bisa memperoleh prestasi yang optimal walaupun memiliki kecerdasan.

Mahasiswa Jurusan Kesehatan dan Rekreasi memerlukan kemampuan kondisi fisik yang baik, untuk itu kemampuan kondisi fisik akan dilihat dari tingkat kesegaran jasmani mahasiswa tersebut. Kesegaran jasmani yang baik akan mampu melakukan aktifitas atau beban fisik yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari dan masih menyisakan tenaga untuk waktu luang. Dan sebaliknya mahasiswa yang tingkat kesegaran jasmaninya rendah akan terjadi kendala dalam menghadapi berbagai aktifitas yang dilakukan dan berakibat terhadap prestasi yang dicapai baik dalam olahraga maupun dalam perkuliahan.

Salah satu komponen kesegaran jasmani adalah daya tahan jantung dan paru. Faktor-faktor yang mempengaruhinya antara lain status gizi, latihan fisik, hemoglobin, jenis kelamin, usia, bentuk tubuh, dan kapasitas vital paru. Untuk itu dalam penelitian ini kesegaran jasmani merupakan variabel terikat, dan kapasitas vital paru sebagai variabel bebas yang akan diamati, hal ini diharapkan untuk dapat melihat hubungan dan kontribusi kapasitas vital paru terhadap tingkat kesegaran jasmani pada mahasiswa Jurusan Kesehatan dan Rekreasi FIK UNP. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan jawaban atau gambaran hubungan dan kontribusi kapasitas vital paru terhadap tingkat kesegaran jasmani mahasiswa tersebut.

Berdasarkan uraian di atas, penulis akan mengemukakan dalam penelitian ini, kapasitas vital paru merupakan variabel bebas (X) dan kesegaran jasmani merupakan variabel terikat (Y). Lebih jelasnya dapat digambarkan dalam skema berikut:



Gambar 1 :Kerangka Konseptual

C. Hipotesis Penelitian

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah terdapat hubungan yang signifikan antara kapasitas vital paru terhadap tingkat kesegaran jasmani pada mahasiswa Jurusan Kesehatan dan Rekreasi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

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

1. Terdapat hubungan yang signifikan antara Kapasitas Vital Paru terhadap Tingkat Kesegaran Jasmani Mahasiswa Jurusan Kesehatan dan Rekreasi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang, ini ditandai dengan hasil penelitian yang diperoleh yaitu $t_{hitung} (2,54) > t_{tabel} (1,69)$.
2. Terdapat Kontribusi Kapasitas Vital Paru terhadap Tingkat Kesegaran Jasmani Mahasiswa Jurusan Kesehatan dan Rekreasi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang, hal ini ditandai dengan hasil koefisien determinasi sebesar 14,54%.
3. Banyak faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat kesegaran jasmani seperti latihan fisik, usia, status gizi, jenis kelamin, bentuk tubuh, dan hemoglobin.

B. Saran

Berdasarkan pada kesimpulan di atas, maka penulis dapat memberikan saran-saran yang dapat membantu mengatasi masalah yang ditemui dalam peningkatan Kesegaran Jasmani yaitu:

1. Para pelatih perlu mengetahui adanya kontribusi Kapasitas Vital Paru terhadap Tingkat Kesegaran Jasmani..

2. Untuk mendapatkan hasil yang optimal dalam meningkatkan kesegaran jasmani, peneliti menyarankan pada para pelatih ataupun dosen untuk memberikan latihan-latihan khusus yang dapat mengembangkan Kapasitas Vital Paru.
3. Para mahasiswa ataupun atlet agar memperhatikan faktor kapasitas vital paru untuk dapat melakukan latihan kondisi fisik yang lain di dalam usaha meningkatkan kesegaran jasmani.
4. Bagi para peneliti disarankan untuk dapat mengkaji faktor-faktor lain yang berhubungan dengan tingkat kesegaran jasmani

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, suharsimi. 1998. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan dan Praktek*. Edisi Revisi. Jakarta: Rineka Cipta
- Arsil. 1999. *Pembinaan Kondisi Fisik*. Padang: FIK UNP
- Arsil. 2008. *Pembinaan Kondisi Fisik*. Padang: Sukabina
- Bafirman. 2008. *Pembentukan Kondisi Fisik*. Padang: FIK UNP
- Basoeki, Soedjono. 1988. *Anatomi dan Fisiologi Manusia*. Jakarta: Depdikbud
- Cooper, kenneth. 1983. *Aerobik Alih Bahasa Antonius Adiwiyono*. Jakarta: PT Gramedia
- UNP. 2010. *Buku Pedoman Akademik UNP*. Padang: FIK UNP
- Erkadius.2010. *Anatomi Fisiologi*. Padang: Yayasan IRIS
- Ganong, William F. 1999. *Fisiologi Kedokteran*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC
- Guyton & hall. (1996). *Buku fisiologi kedokteran*. Jakarta: EGC
- Gusril. 2004. *Perkembangan Motorik Pada Anak-anak*. Interval: Dirjen Olahraga Depdiknas
- Hairy, Junusul. 1989. *Fisiologi Olahraga Jilid 1*. Jakarta. Depdikbud
- Ichsan, M. 1988. *Pendidikan Kesehatan dan Olahraga*. Jakarta: Depdikbud
- Ismaryati.2008. *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Surakarta:UNS Surakarta
- Moelek, Dangsina. 1894. *Kesehatan dan Olahraga*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia
- Nieman, D.C. 2004. *Kebugaran dan Kesehatan Anda*. Padang. Fakultas Ilmu Keolahragaan UNP
- Pearce, Evelyn C. 2006. *Anatomi dan Fisiologi untuk Paramedis*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama
- Ridwan. 2006. *Belajar Mudah Penelitian*. Jakarta: Alfabeta