



**AKTIVITAS FISIK, STATUS GIZI, FAKTOR INDIVIDU DAN  
KESEGERAN JASMANI PADA MAHASISWA FAKULTAS KESEHATAN  
MASYARAKAT UNIVERSITAS JEMBER**

**SKRIPSI**

**Oleh**

**IFTITAH ADI  
NIM 112110101074**

**BAGIAN KESEHATAN LINGKUNGAN DAN KESEHATAN KESELAMATAN KERJA  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS JEMBER  
2015**



**AKTIVITAS FISIK, STATUS GIZI, FAKTOR INDIVIDU DAN  
KESEHATAN JASMANI PADA MAHASISWA FAKULTAS KESEHATAN  
MASYARAKAT UNIVERSITAS JEMBER**

**SKRIPSI**

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Pendidikan S-1 Kesehatan Masyarakat dan mendapatkan gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat

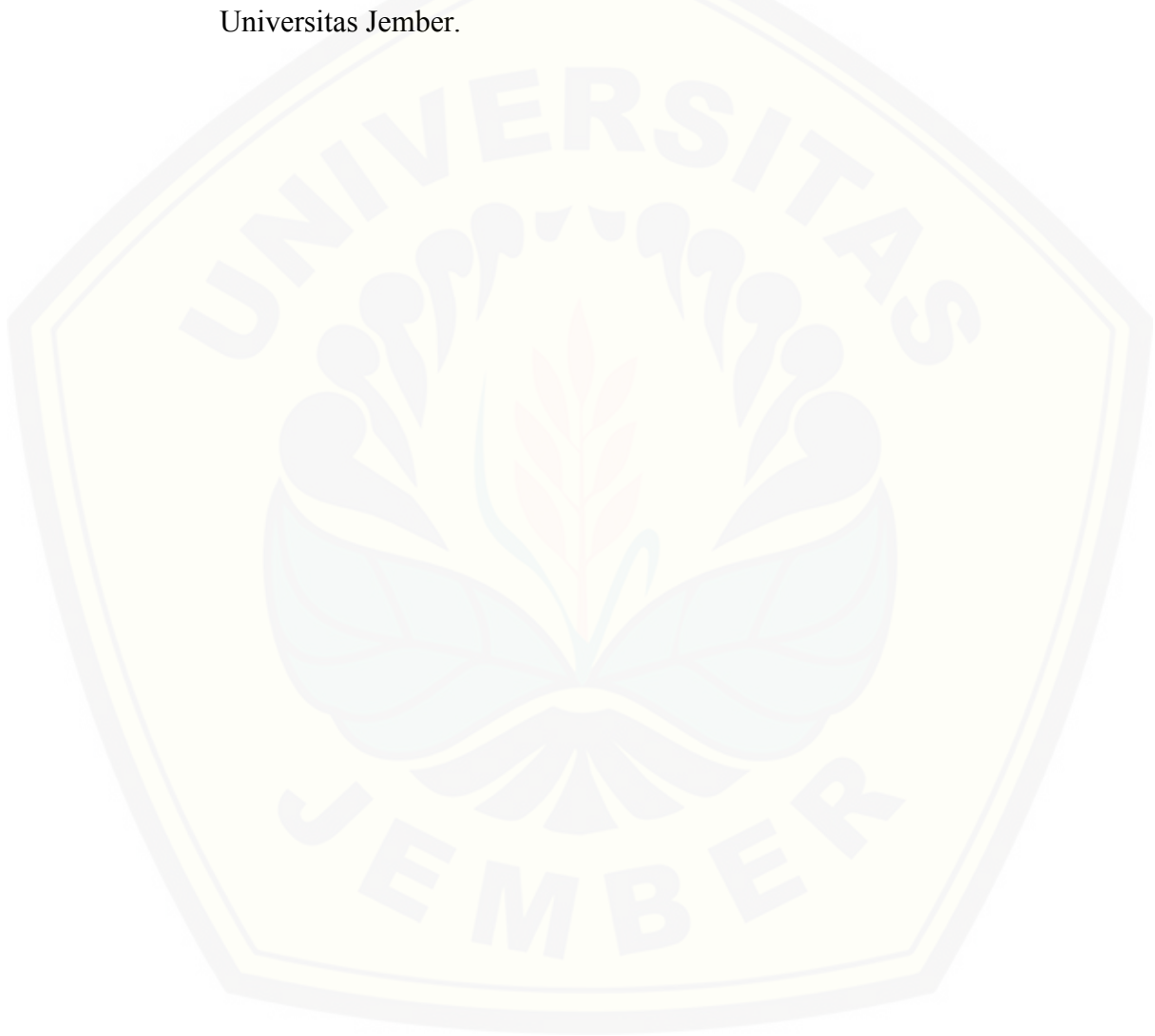
Oleh

**IFTITAH ADI  
NIM 112110101074**

**BAGIAN KESEHATAN LINGKUNGAN DAN KESEHATAN KESELAMATAN KERJA  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS JEMBER  
2015**

**PERSEMBAHAN**

1. Kedua orang tua saya, bapak dan ibu tercinta,
2. Dosen pembimbing skripsi saya,
3. Almamater yang saya banggakan, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.



**MOTTO**

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai dari suatu urusan, kerjakanlah dengan sungguh-sungguh urusan yang lain”

(Q.S.: Al-Insyirah Ayat 6 dan 7)\*



---

\*) Departemen Agama Republik Indonesia. 1998. Al-Qur'an dan Terjemahannya. Jakarta: Al Hidayah Surabaya

**PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Iftitah Adi

NIM : 112110101074

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul :” Aktivitas Fisik, Status Gizi, Faktor Individu dan Kesegaran Jasmani pada Mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan dalam institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan skripsi ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian pernyataan ini tidak benar.

Jember, 18 November 2015

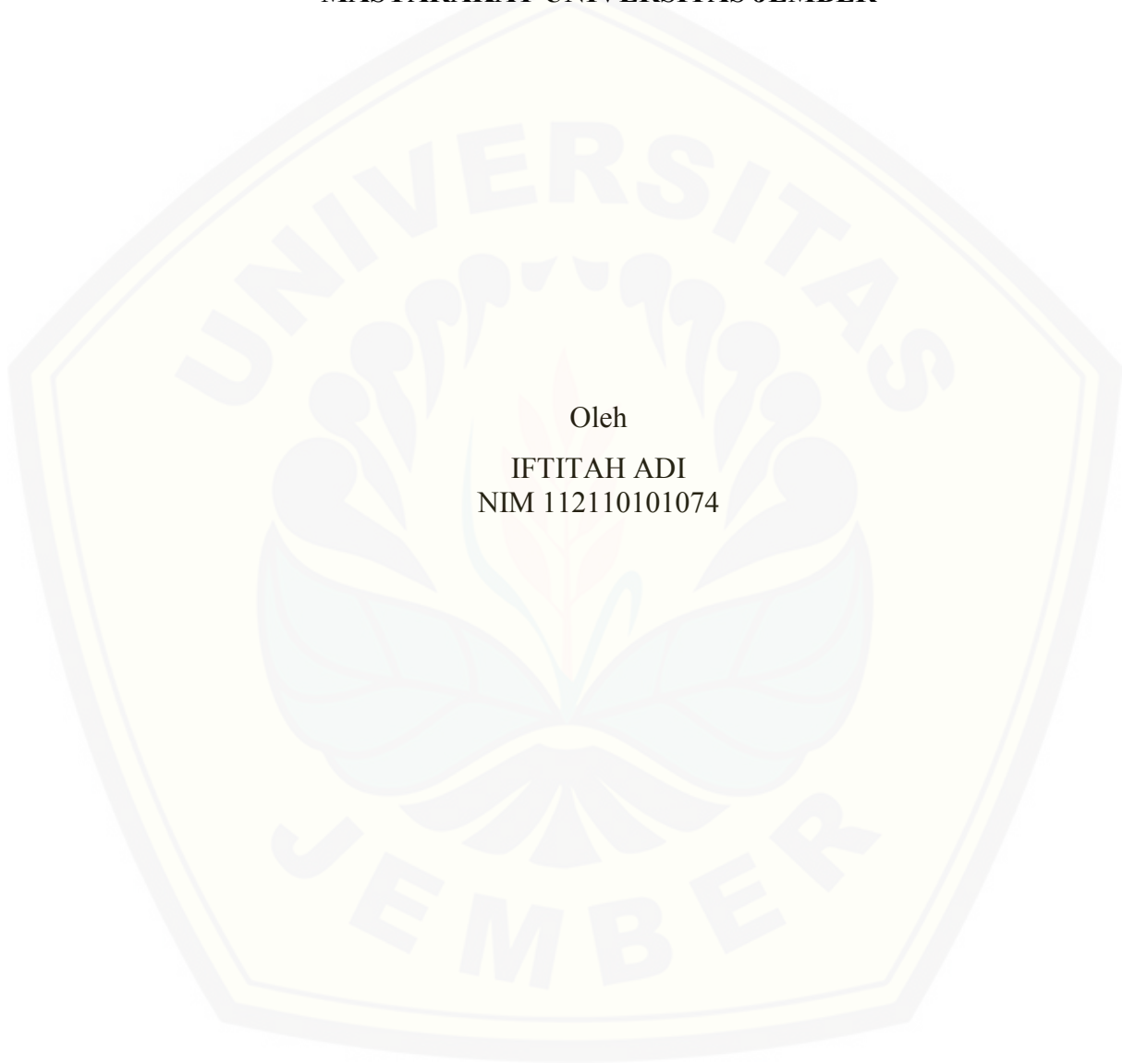
Yang menyatakan,

(Iftitah Adi)

NIM 112110101074

**SKRIPSI**

**AKTIVITAS FISIK, STATUS GIZI, FAKTOR INDIVIDU DAN  
KESEGGARAN JASMANI PADA MAHASISWA FAKULTAS KESEHATAN  
MASYARAKAT UNIVERSITAS JEMBER**



Oleh  
IFTITAH ADI  
NIM 112110101074

**Pembimbing**

Dosen Pembimbing Utama : Anita Dewi P.S., S.KM., M.Sc.  
Dosen Pembimbing Anggota : Dr. Isa Ma'rufi, S.KM., M.Kes.

**PENGESAHAN**

Skripsi berjudul *Aktivitas Fisik, Status Gizi, Faktor Individu dan Kesegaran Jasmani pada Mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember* telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember pada:

Hari : Rabu  
tanggal : 25 November 2015  
tempat : Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua

Sekretaris

Sulistiyani, S.KM., M.Kes  
NIP. 19760615 200212 2 002

dr. Ragil Ismi Hartanti, M.Sc.  
NIP. 19811005 200604 2 002

Anggota

Prof. Dr. H. Mohammad Saleh, S.E., M.Sc  
NIP. 19560831 198403 1 002

Mengesahkan  
Dekan,

Drs. Husni Abdul Gani, M.S.  
NIP. 19560810 198303 1 003



## RINGKASAN

**Aktivitas Fisik, Status Gizi, Faktor Individu dan Kesegaran Jasmani pada Mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember;** Iftitah Adi; 112110101074; 2015; 106 halaman; Bagian Kesehatan Lingkungan dan Kesehatan Keselamatan Kerja Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.

Kesegaran jasmani adalah kebutuhan pokok setiap orang. Kesegaran jasmani diperlukan untuk menjaga produktivitas tubuh dalam melakukan aktivitas sehari-hari terutama pada saat bekerja. Kerja adalah kegiatan untuk menghasilkan sesuatu. Pekerjaan adalah sebuah kegiatan aktif yang dilakukan seseorang. Bagi seorang mahasiswa, seluruh kegiatan aktifnya ditujukan untuk mendapatkan prestasi akademik dengan sebaik-baiknya. Kesegaran jasmani dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti aktivitas fisik, status gizi serta faktor individu yang meliputi umur, jenis kelamin, riwayat penyakit, status merokok maupun asupan gizi yang dikonsumsi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara aktivitas fisik, status gizi serta faktor individu terhadap kesegaran jasmani mahasiswa FKM Universitas Jember.

Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian analitik observasional dengan menggunakan rancangan *cross sectional* atau potong lintang. Penelitian ini dilaksanakan di Fakultas Kesehatan Masyarakat (FKM) Universitas Jember yang terletak di Jalan Kalimantan 1 No 93 Kampus Tegal Boto. Responden dalam penelitian ini sebesar 87 orang dari angkatan 2014, 2013, 2012 dan 2011 yang didapatkan dengan menggunakan *Stratified Random Sampling*. Metode pengumpulan data kesegaran jasmani didapat dengan menggunakan pengukuran *Harvard Step Test* (HST), aktivitas fisik didapat dengan menggunakan (*International Physical Activity Questionair*) IPAQ, status gizi didapat dengan menggunakan pengukuran Indeks Massa Tubuh (IMT), serta faktor individu (umur, jenis kelamin, riwayat penyakit, status merokok maupun asupan gizi)



didapatkan dari hasil kuesioner. Analisis statistik dilakukan dengan menggunakan uji *Spearman* dan *Koefisien Phi* dengan  $\alpha$  sebesar 0,05.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan kebugaran jasmani ( $p = 0,000$ ). Tidak ada hubungan yang signifikan antara status gizi dengan kebugaran jasmani ( $p = 0,789$ ). Tidak ada hubungan yang signifikan antara masa angkatan dengan kebugaran jasmani ( $p = 0,845$ ). Terdapat hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan kebugaran jasmani ( $p = 0,000$ ). Terdapat hubungan yang signifikan antara status merokok dengan kebugaran jasmani ( $p = 0,001$ ). Tidak ada hubungan yang signifikan antara riwayat penyakit dengan kebugaran jasmani ( $p = 0,118$ ). Terdapat hubungan yang signifikan antara asupan energi dengan kebugaran jasmani ( $p = 0,021$ ). Tidak ada hubungan yang signifikan antara asupan karbohidrat dengan kebugaran jasmani ( $p = 0,326$ ). Tidak ada hubungan yang signifikan antara asupan protein dengan kebugaran jasmani ( $p = 0,984$ ). Tidak ada hubungan yang signifikan antara asupan lemak dengan kebugaran jasmani ( $p = 0,803$ ).

Berdasarkan hasil penelitian ini, diharapkan agar mahasiswa lebih menyadari bahwa kebugaran jasmani tubuh adalah kebutuhan pokok yang tidak dapat disamakan dengan kebutuhan lainnya yaitu dengan mencanangkan pola hidup sehat disertai aktivitas fisik yang cukup.

## SUMMARY

**Physical Activity, Nutritional Status, Individual Factors and Physical Fitness on Students of Public Health Faculty at Jember University;** Ifitah Adi; 112110101074; 2015; 106 pages; Departement of Environmental Health and Occupational Health and Safety Public Health Faculty, Jember University.

Physical fitness is a basic need of each person. Physical fitness is require to protect the productivity of body in performing daily activities, especially at work. Work is an activity to produce something. Job is an active activity that doing by someone. For a student, their active activity are to obtaine academic achievement as well as possible. Physical fitness is influence by several factors such as physical activity, nutritional status, individual factors such as age, sex, medical history, smoking status and nutrient intake. This study aim was to analyze the relationship between physical activity, nutritional status, individual factors to physical fitness on students of Public Health Faculty at Jember University.

This study used analytic observational with cross sectional design. This study was conducted at Public Health Faculty at Jember University. Respondents in this study as many as 87 respondents that come from of 2014, 2013, 2012 and 2011 years of college were obtained by using stratified random sampling. The methods of data collection of physical fitness obtained from the measurement of Harvard Step Test (HST), physical activity obtained from the measurement of International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), nutritional status obtained from the measurement of Body Mass Index (BMI), individual factors (age, sex, disease history, smoking status and nutrient intake consumed) were obtained from the questionnaire. Statistical analyze carried out by using the Spearman and Phi coefficient test with degree of freedom 0.05.

The results of study showed that there was a significant relationship between physical activity with physical fitness ( $p = 0.000$ ). There was no significant

relationship between nutritional status and physical fitness ( $p = 0.789$ ). There was no significant relationship between the college year with physical fitness ( $p = 0.845$ ). There was a significant relationship between sex and physical fitness ( $p = 0.000$ ). There was a significant association between smoking status and physical fitness ( $p = 0.001$ ). There was no significant relationship between history of disease and physical fitness ( $p = 0.118$ ). There was a significant relationship between energy intake and physical fitness ( $p = 0.021$ ). There was no significant relationship between carbohydrate intake consumed and physical fitness ( $p = 0.326$ ). There was no significant relationship between protein intake and physical fitness ( $p = 0.984$ ). There was no significant association between fat intake with physical fitness ( $p = 0.803$ ).

Based on these results was expected for students to more realized that physical fitness was a basic necessary that the bodies couldn't be equated with others. They were needed to declared a healthy lifestyle with enough physical activity. `.

## PRAKATA

Puji syukur kami panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karuniaNya sehingga dapat terselesaikannya skripsi dengan judul “*Aktivitas Fisik, Status Gizi, Faktor Individu dan Kebugaran Jasmani pada Mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember*”, sebagai salah satu persyaratan akademik dalam rangka menyelesaikan Program Pendidikan S-1 Kesehatan Masyarakat di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.

Dalam skripsi ini dijabarkan bagaimana hubungan antara aktivitas fisik, status gizi serta faktor individu dengan kebugaran jasmani sehingga nantinya dapat menggambarkan seberapa pentingnya kebugaran jasmani terhadap peningkatan produktivitas dan prestasi akademik bagi mahasiswa. Jadi mahasiswa dapat melakukan upaya lebih lanjut terhadap peningkatan kebugaran jasmani tubuhnya.

Pada kesempatan ini kami menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada Anita Dewi P.S., S.KM., M.Sc., selaku Dosen Pembimbing Utama dan Dr. Isa Ma'rufi, S.KM., M.Kes., selaku Dosen Pembimbing Anggota serta selaku Ketua Bagian Kesehatan Lingkungan dan Kesehatan Keselamatan Kerja yang telah memberikan petunjuk, koreksi serta saran hingga terwujudnya skripsi ini.

Pada kesempatan ini penulis juga mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang tak terhingga kepada:

1. Drs. Husni Abdul Gani, M.S., selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.
2. Guru-guru dan dosen-dosen kami tercinta khususnya dosen Peminatan Kesehatan Lingkungan dan Kesehatan Keselamatan Kerja yang telah memberikan banyak ilmu berharga.
3. Para penguji sidang yang saya hormati, Sulistiyani S.KM., M.Kes., dr Ragil Ismi Hartanti, M.Sc, dan Prof. Dr. H. Mohammad Saleh. S.E., M.Sc.

4. Ibunda Miatain Dewi dan Ayahanda Adiono S.Pd., yang telah memberikan motivasi, kasih sayang, dan doanya.
5. Keluarga besar bani Panji, Keluarga besar Banyuwangi, dan keluarga besar Gadingsari.
6. Feliani Febrina, yang telah memberikan motivasi dan doanya.
7. Sahabat-sahabatku Stephani Virda N, Titisari Indah, Debby Marta Anggraini, Abdul Gafur, Novado caesar dan lainnya
8. Teman-teman Octopus 2011, teman-teman angkatan 2011, PBL kelompok 3 dan Executive 66.
9. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih belum sempurna. Penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Atas perhatian dan dukungannya, penulis menyampaikan terima kasih.

Jember, November 2015

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN MOTTO .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PEMBIMBING .....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>RINGKASAN.....</b>	<b>vii</b>
<b>SUMMARY .....</b>	<b>ix</b>
<b>PRAKATA .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xx</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN .....</b>	<b>xxi</b>
<b>DAFTAR LAMBANG.....</b>	<b>xxiii</b>
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	7
1.3 Tujuan Penelitian .....	7
1.3.1 Tujuan Umum .....	7
1.3.2 Tujuan Khusus.....	7
1.4 Manfaat Penelitian.....	8
1.4.1 Manfaat Teoritis .....	8
1.4.2 Manfaat Praktis .....	8
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Kesegaran Jasmani .....	9
2.1.1 Definisi Kesegaran Jasmani .....	9



2.1.2 Fungsi Kesegaran Jasmani .....	9
2.1.3 Tipe-Tipe Kesegaran Jasmani.....	10
2.1.4 Komponen Kesegaran Jasmani .....	11
2.1.5 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kesegaran Jasmani.....	15
2.1.6 Pengukuran Kesegaran Jasmani .....	20
2.2 Aktivitas Fisik. ....	25
2.2.1 Definisi Aktivitas Fisik .....	25
2.2.2 Fungsi Aktivitas Fisik .....	25
2.2.3 Faktor Aktivitas Fisik.....	26
2.2.4 Tipe Aktivitas Fisik .....	27
2.2.5 Kategori dan Pengukuran Aktivitas Fisik .....	28
2.2.6 Keterkaitan Aktivitas Fisik dengan Kesegaran Jasmani .....	29
2.3 Status Gizi .....	30
2.3.1 Definisi Status Gizi .....	30
2.3.2 Fungsi Status Gizi .....	30
2.3.3 Faktor-Faktor Status Gizi.....	30
2.3.4 Klasifikasi Status Gizi .....	31
2.3.5 Pengukuran Status Gizi .....	32
2.3.6 Keterkaitan Status Gizi dengan Kesegaran Jasmani .....	35
2.4 Faktor Individu .....	36
2.4.1 Definisi Faktor Individu .....	36
2.4.2 Macam-Macam Faktor individu .....	36
2.4.3 Keterkaitan Faktor Individu dengan Kesegaran Jasmani .....	41
2.5 Kerangka Teori .....	43
2.6 Kerangka Konsep.....	44
2.7 Hipotesis .....	44
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN</b>	
3.1 Jenis Penelitian .....	45
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian .....	45
3.3 Populasi,Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel .....	45
3.3.1 Populasi Penelitian .....	45



3.3.2 Sampel Penelitian .....	46
3.3.3 Teknik Pengambilan Sampel .....	47
3.4 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional .....	48
3.4.1 Variabel Penelitian .....	48
3.4.2 Definisi Operasional .....	48
3.5 Data dan Sumber Data .....	51
3.6 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data .....	52
3.6.1 Teknik Pengumpulan Data .....	52
3.6.2 Instrumen Pengumpulan Data .....	52
3.7 Tehnik Pengolahan, Analisis dan Penyajian Data.....	55
3.7.1 Teknik Pengolahan Data .....	58
3.7.2 Teknik Analisis Data .....	58
3.7.3 Teknik Penyajian Data .....	59
3.8 Kerangka Alur Penelitian .....	60
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Hasil Penelitian .....	61
4.1.1 Faktor individu .....	61
4.1.2 Kesegaran Jasmani Responden .....	66
4.1.3 Aktivitas Fisik .....	67
4.1.4 Status Gizi .....	67
4.1.5 Hubungan antara Aktivitas Fisik, Status Gizi, serta Faktor Individu dengan Kesegaran Jasmani .....	68
4.1.6 Gambaran Penelitian .....	78
4.2 Pembahasan .....	78
4.2.1 Analisis Hubungan antara Aktivitas Fisik dengan Kesegaran Jasmani. .....	78
4.2.2 Analisis Hubungan antara Status Gizi dengan Kesegaran Jasmani.....	81
4.2.3 Analisis Hubungan antara Faktor Individu dengan Kesegaran Jasmani .....	84
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan .....	95

5.2 Saran.....	96
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>98</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>106</b>



**DAFTAR TABEL**

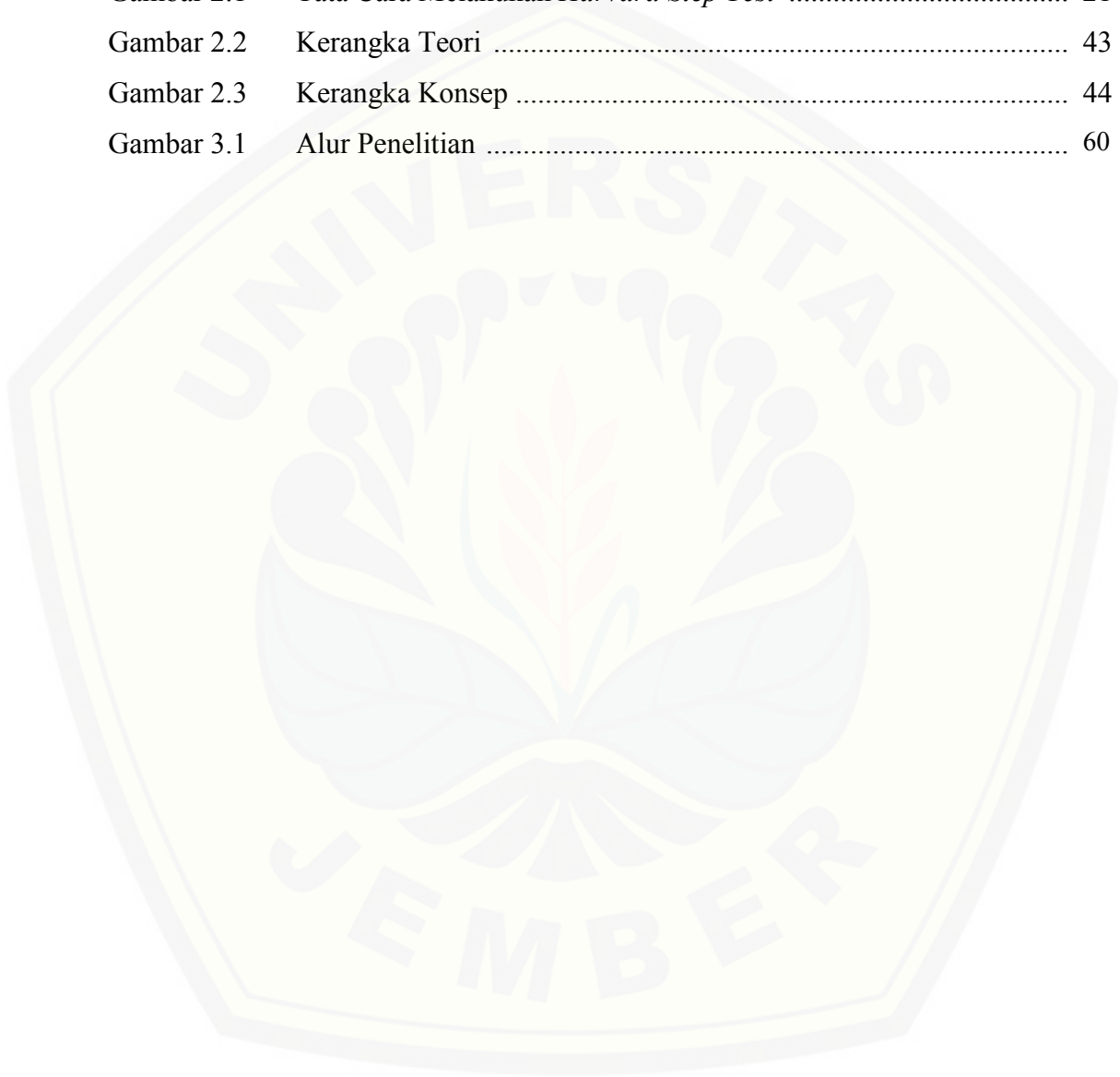
	Halaman
2.1 Klasifikasi Aktivitas Fisik Menurut RDA .....	16
2.2 Interpretasi Hasil dari <i>Harvard Test</i> .....	23
2.3 Faktor yang Mempengaruhi Aktivitas Fisik .....	26
2.4 Klasifikasi Status Gizi .....	31
2.5 Interpretasi IMT di Indonesia .....	33
3.1 Definisi Operasional .....	49
3.2 Kategori IMT .....	57
3.3 Kategori Tingkat Asupan Gizi .....	58
3.5 Kategori Indeks Kelelahan Harvard .....	58
3.6 Analisis Data Penelitian .....	59
4.1 Angkatan Masuk Kuliah Responden .....	61
4.2 Jenis Kelamin Responden .....	62
4.3 Status Merokok Responden .....	62
4.4 Riwayat Penyakit Responden .....	63
4.5 Asupan Energi Responden .....	64
4.6 Asupan Karbohidrat Responden .....	64
4.7 Asupan Protein Responden .....	65
4.8 Asupan Lemak Responden .....	65
4.9 Kesegaran Jasmani Responden .....	66
4.10 Aktivitas Fisik Responden .....	67
4.11 Status Gizi Responden .....	68
4.12 Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kesegaran Jasmani .....	68
4.13 Hubungan Status Gizi dengan Kesegaran Jasmani .....	69
4.14 Hubungan Angkatan Masuk Kuliah dengan Kesegaran Jasmani .....	70
4.15 Hubungan Jenis Kelamin dengan Kesegaran Jasmani .....	71
4.16 Hubungan Status Merokok dengan Kesegaran Jasmani .....	72
4.17 Hubungan Riwayat Penyakit dengan Kesegaran Jasmani .....	73

4.18	Hubungan Asupan Energi dengan Kesegaran Jasmani .....	74
4.19	Hubungan Asupan Karbohidrat dengan Kesegaran Jasmani.....	75
4.20	Hubungan Asupan Protein dengan Kesegaran Jasmani .....	76
4.21	Hubungan Asupan Lemak dengan Kesegaran Jasmani .....	77
4.22	Analisis Rata-Rata Gambaran Keadaan Penelitian .....	78



**DAFTAR GAMBAR**

	Halaman
Gambar 2.1 Tata Cara Melakukan <i>Harvard Step Test</i> .....	21
Gambar 2.2 Kerangka Teori .....	43
Gambar 2.3 Kerangka Konsep .....	44
Gambar 3.1 Alur Penelitian .....	60




**DAFTAR LAMPIRAN**

	Halaman
A. <i>Informed Consent</i> .....	106
B. Kuesioner Penelitian .....	107
C. Perhitungan Jumlah Sampel .....	111
D. Daftar nilai MET's .....	112
E. Daftar Obat Stimulan Dan Antidepresan .....	114
F. Angka Kecukupan Gizi (AKG) 2013 .....	118
G. Dokumentasi .....	121
H. Output SPSS .....	123

**DAFTAR SINGKATAN**

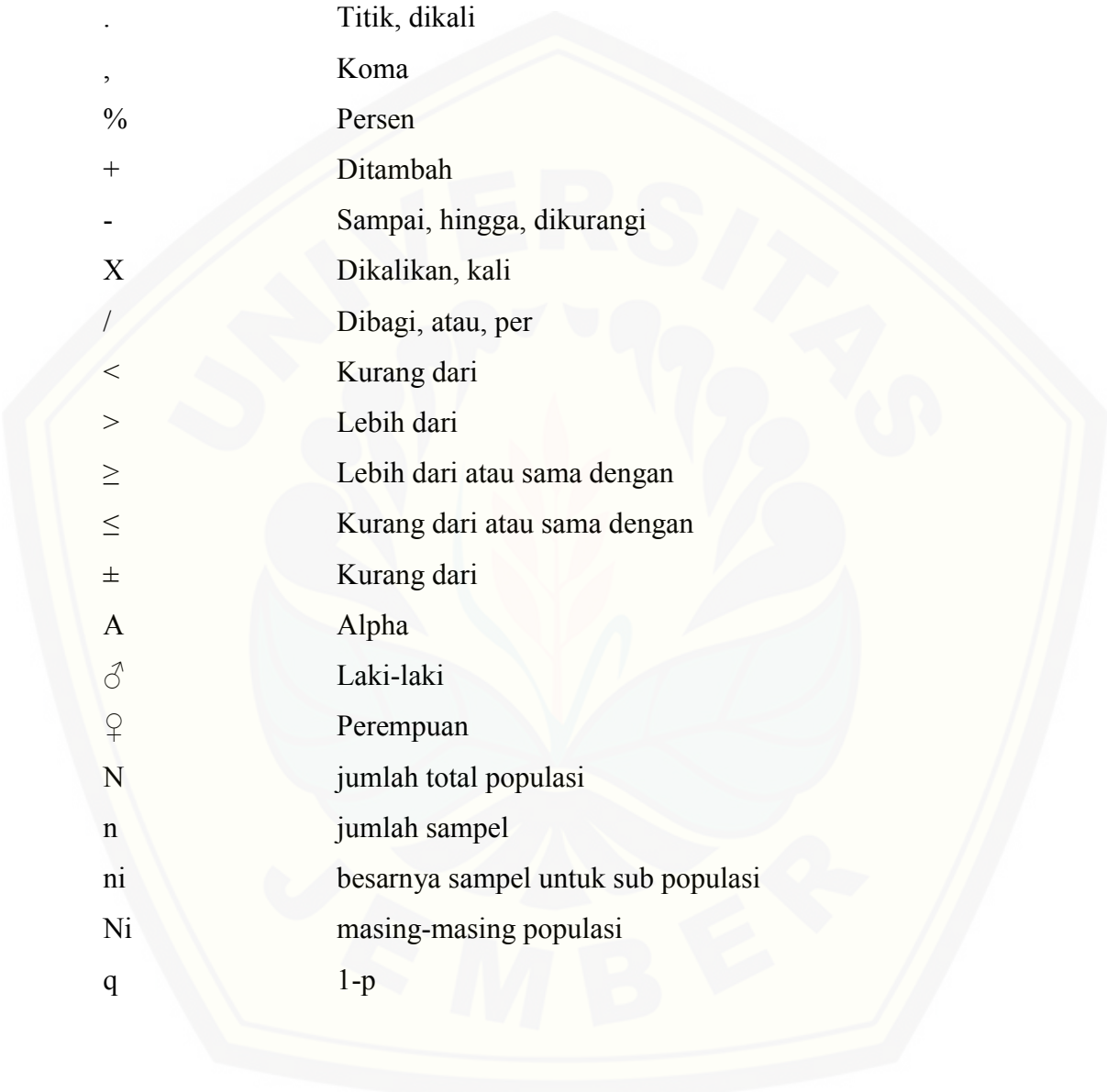
ACSPFT	: <i>Asian Committee on The Standardization of Physical Fitness Test</i>
AMHR	: <i>Age Adjusted Maximum Heart Rates</i>
BB	: Berat Badan
Cm	: Sentimeter
dkk	: dan kawan-kawan
dll	: dan lain-lain
FFM	: <i>Fat Free Mass</i>
FFQ	: <i>Food Frequency Questionare</i>
FKM	: Fakultas Kesehatan Masyarakat
gm/dl	: Gram per desiliter
gm%	: Gram persen
Hb	: <i>Haemoglobin</i>
HFI	: <i>Harvard Fatigue Index</i>
HISOBI	: Himpunan Studi Obesitas Indonesia
HST	: <i>Harvard Step Test</i>
IASO	: <i>International Association for the Study of Obesity</i>
IB	: Indeks Brinkman
IET	: Indeks Efisiensi Tubuh
IMT	: Indeks Massa Tubuh
IOTOF	: <i>International Obesity Task Force</i>
IPAQ	: <i>International Physical Activity Questionnaire</i>
ISPA	: Infeksi Saluran Nafas Akut
kg	: Kilogram
Kg/m <sup>2</sup>	: Kilogram per meter persegi
KLB	: Kejadian Luar Biasa
LBM	: <i>Lean Body Mass</i>
METs	: <i>Metabolic Equivalentts</i>





mmHg	: <i>millimeter of mercury Hydragyrum</i>
mph	: <i>Miles per hour</i>
O <sub>2</sub>	: Oksigen
OLS	: <i>Ordinary Least Squares</i>
P	: nilai proporsi kasus tertentu terhadap populasi
PB	: Panjang Badan
PEI	: <i>Physical Efficiency Index</i>
PERSAGI	: Persatuan Ahli Gizi Indonesia
PJK	: Penyakit Jantung Koroner
PPOK	: Penyakit Paru Obstruksi Kronis
ps	: Porsi
Risikesdas	: Riset Kesehatan Dasar
RDA	: <i>Recommended Dietary Allowances</i>
REE	: <i>Resting Energy Expenditure</i>
TB	: Tinggi Badan
TBC	: <i>Tuberculosi</i>
TV	: <i>Televition/ Televisi</i>
URT	: Ukuran Rumah Tangga
USA	: <i>United States of America</i>
VO <sub>2</sub>	: <i>Volume Oksigen</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>
Z <sub>1-<math>\alpha</math>/2</sub>	: nilai Z pada kurva normal

**DAFTAR LAMBANG**



.	Titik, dikali
,	Koma
%	Persen
+	Ditambah
-	Sampai, hingga, dikurangi
X	Dikalikan, kali
/	Dibagi, atau, per
<	Kurang dari
>	Lebih dari
≥	Lebih dari atau sama dengan
≤	Kurang dari atau sama dengan
±	Kurang dari
Α	Alpha
♂	Laki-laki
♀	Perempuan
N	jumlah total populasi
n	jumlah sampel
ni	besarnya sampel untuk sub populasi
Ni	masing-masing populasi
q	1-p

## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Indonesia dalam beberapa dasawarsa terakhir menghadapi masalah *triple burden diseases*. Di satu sisi, penyakit menular masih menjadi masalah ditandai dengan masih sering terjadi KLB (Kejadian Luar Biasa) beberapa penyakit menular tertentu, munculnya kembali beberapa penyakit menular lama (*re-emerging diseases*), serta munculnya penyakit-penyakit menular baru (*new-emerging diseases*). Menurut Riskesdas 2013 diketahui bahwa prevalensi penyakit menular dan penyakit tidak menular mengalami peningkatan. Untuk penyakit menular (1) ISPA (Infeksi Saluran Nafas Akut) 25,8% ; (2) *pneumonia* 4,5%; (3) tuberkulosis dengan gejala batuk  $\geq 2$  minggu sebesar 3,9 % dan batuk darah 2.8% ; (4) malaria 6,0% : (5) diare 3,5% ; (6) hepatitis 1,2% . Sedangkan penyakit tidak menular yang menyerang pada umur  $\geq 15$  tahun di tahun 2013 adalah (1) asma 4,5 %; (2) Penyakit Paru Obstruksi Kronis (PPOK) 3,7% ; (3) kanker 1,4%; (4) *diabetes mellitus* 2,1% ; (5) *hipertiroid* 1,5% ; (6) *hipertensi* 9,4% ; (7) jantung koroner 0,5% ; (8) gagal jantung 0,13% ; (9) *stroke* 57,9% ; (10) gagal ginjal kronis 0,2%; (11) batu ginjal 0,6% ; (12) penyakit sendi/rematik 11,9%.

Kecenderungan munculnya penyakit menular untuk diare menurun 5,5%, *pneumonia* meningkat 2,1%, *tuberculosiss* tetap 0,4% dan hepatitis meningkat 1,2%. Untuk trend penyakit tidak menular yang mengalami peningkatan dari tahun 2007 ke 2013 adalah *diabetes mellitus* yang naik 1,1%, hipertensi yang naik 7,6%, dan *stroke* yang naik 8,3 per mil. Pada abad ke-21 ini diperkirakan terjadi peningkatan insiden dan prevalensi penyakit tidak menular secara cepat yang merupakan tantangan utama masalah kesehatan di masa mendatang. WHO (*World Health Organization*) memperkirakan pada tahun 2020 penyakit tidak menular akan menyebabkan 73% kematian dan 60% seluruh kesakitan di dunia. Negara yang paling merasakan dampaknya adalah negara berkembang termasuk Indonesia (WHO, 2005).

Kecenderungan peluang munculnya penyakit degeneratif juga mengalami perubahan. Penyakit degeneratif yang dikenal sebagai penyakit yang mengiringi proses penuaan dan menyerang di usia 50 tahun telah menyerang usia 40 tahunan (forum.kompas.com, 2014). Riskesdas 2013 menunjukkan bahwa penyakit degeneratif juga menyerang usia remaja (15-24 tahun) diantaranya hipertensi 0,4%, diabetes 0,6%, jantung koroner 0,7%, stroke 2,6%, gagal ginjal 0,1%, dan penyakit sendi 7%. Pergeseran penyakit degeneratif yang menyerang remaja dan dewasa awal terjadi karena perubahan *life style* di masa globalisasi ini. Meningkatnya konsumsi makanan kategori *junk food*, *snack* dan gorengan yang kaya akan lemak jahat disertai kurangnya aktivitas fisik serta perilaku merokok membuat penyakit degeneratif semakin merajai usia produktif penerus bangsa. Berdasarkan Riskesdas 2013 diketahui perilaku konsumsi makanan berlemak, berkolesterol dan makanan gorengan  $\geq 1$  kali per hari sebesar 40,7% serta proporsi aktivitas fisik penduduk umur  $\geq 10$  tahun tergolong kurang aktif secara umum sebesar 26,1% dan proporsi penduduk umur  $\geq 15$  tahun yang merokok dan mengunyah tembakau juga cenderung meningkat sebesar 36,3%.

Masa remaja merupakan salah satu fase kehidupan saat fungsi fisik hampir mencapai puncaknya. Pada periode ini kesehatan fisik mencapai titik optimal, akan membentuk pola kesehatan di masa dewasa. Dalam skala global, kesehatan remaja menempati posisi penting. Seperempat penduduk dunia berada dalam segmen remaja 10 – 24 tahun. Status kesehatan remaja masa kini akan menentukan gambaran status kesehatan penduduk dewasa dalam dekade berikutnya (Isfandari.S, 2013:123). Walaupun remaja diyakini sebagai kelompok dengan status kesehatan prima, namun laporan Riskesdas menunjukkan sebagian kecil sudah mengalami penyakit tidak menular. Tidak lebih dari 10% remaja memiliki masalah kesehatan dan perilaku berisiko yang berdampak buruk pada kesehatan di masa mendatang.

Mahasiswa adalah salah satu komponen anak bangsa yang nantinya diharapkan mampu membawa perubahan yang lebih baik untuk bangsa di masa yang akan datang. Perubahan akan sistem politik dan ekonomi bangsa agar menjadi lebih baik lagi dan dapat mensejahterakan rakyat. Untuk itu mahasiswa

harus dijaga masa keemasannya agar mampu menjalankan aktivitas dan dapat menjaga prestasinya. Dengan tanggung jawab dan peran strategis ini, mahasiswa harus sehat dan bugar. Sehat secara fisik, mental, spiritual maupun sosial (Perpres no 72 tahun 2012).

Sehat secara fisik dapat terjadi jika mahasiswa memiliki kesegaran jasmani yang baik. Kesegaran jasmani adalah kemampuan untuk melakukan kegiatan atau pekerjaan sehari-hari dan adaptasi terhadap pembebanan fisik tanpa menimbulkan kelelahan berlebih dan masih mempunyai cadangan tenaga untuk menikmati waktu senggang maupun pekerjaan yang mendadak serta bebas dari penyakit (Gabbard dalam Utari, 2007:27).

Semua bentuk kegiatan manusia selalu memerlukan dukungan fisik jasmani sehingga kesegaran jasmani menjadi kebutuhan pokok setiap orang dan tidak dapat disamakan dengan kebutuhan lainnya. Kebutuhan ini termasuk kebutuhan pokok karena dengan adanya kebutuhan akan kesegaran jasmani yang baik, diharapkan dapat menunjang aktivitas sehari-hari (Armadi, 2013:4). Bagi mahasiswa, kesegaran jasmani diperlukan untuk menjaga produktivitasnya dalam melakukan kerja. Kerja adalah kegiatan aktif untuk menghasilkan sesuatu (Wahya dkk, 2013:306). Pekerjaan yang dilakukan mahasiswa meliputi belajar, kuliah atau kegiatan lain yang mendukung perkuliahannya. Oleh karena itu setiap mahasiswa hendaknya memiliki kesegaran jasmani yang baik guna mendukung dan memperlancar aktivitas perkuliahannya (Suharyana dkk, 2008:65). Jika aktivitas perkuliahannya lancar maka prestasi akademiknya pun baik.

Prestasi akademik adalah proses pertumbuhan yang terjadi karena adanya situasi belajar dan merupakan bukti usaha yang diperoleh mahasiswa dengan menggunakan kemampuan intelegensinya. Hasil penelitian yang dilakukan Rismayanthi (2012:37) membuktikan bahwa kesegaran jasmani memiliki korelasi yang positif dengan prestasi akademik. Dalam penelitiannya disebutkan bahwa “seseorang yang memiliki kesegaran jasmani yang tinggi akan mampu melakukan kegiatan sehari-hari, seperti kemampuan belajar yang lebih lama dibanding dengan yang bertingkat kesegaran jasmani yang rendah. Pentingnya



kesegaran jasmani bagi mahasiswa antara lain dapat meningkatkan kemampuan organ tubuh, sosial emosional, sportivitas, dan semangat kompetisi”.

Selain itu, kesegaran jasmani yang baik merupakan investasi kesehatan masa depan mahasiswa. Ketika kesegaran jasmani yang baik terjaga kualitasnya, maka keadaan faal tubuhnya akan baik pula. Begitu pula gambaran kesehatannya di masa mendatang. Sehingga agen pembangunan bangsa menjadi lebih produktif dan masa depan bangsa menjadi semakin cerah.

Beberapa faktor yang mempengaruhi penurunan kesegaran jasmani adalah aktivitas fisik, status gizi dan faktor individu. Kurangnya aktivitas fisik akan berimplikasi terhadap lemahnya kemampuan fisik atau kesegaran jasmani tubuh serta menurunkan produktivitas mahasiswa dalam melakukan tugasnya sehari-hari. Kualitas kondisi fisik juga dipengaruhi oleh status gizi, semakin baik status gizi seseorang semakin baik pula kualitas fisi. Ketahanan dan kemampuan tubuh dalam melakukan aktivitas dengan produktivitas yang memadai akan lebih dimiliki oleh mahasiswa dengan status gizi baik. Mahasiswa dengan status gizi baik dapat dilihat dari berat badan yang ideal yaitu ketika tubuhnya tidak terlalu kurus maupun tidak terlalu gemuk dan terlihat serasi antara berat dan tinggi badannya.

Faktor individu yang mempengaruhi kualitas fisik terdiri dari banyak hal, diantaranya dari faktor umur, jenis kelamin, pola perilaku, jenis penyakit yang diderita maupun asupan gizi per harinya. Umur 20 -25 tahun adalah masa optimal berkembangnya daya tahan jantung, pembuluh darah serta kekuatan otot manusia sehingga membuat kesegaran jasmani tubuhnya menjadi baik. Dalam jenis kelamin terdapat perbedaan kesegaran jasmani pada laki-laki dan perempuan. Kesegaran jasmani perempuan lebih rendah 15-25% dibandingkan laki-laki. Pola perilaku disini terkait dengan kebiasaan merokok karena dengan merokok dapat mengganggu sistem kardiorespiratori yang nantinya dapat menurunkan kesegaran jasmani tubuh. Penyakit yang diderita seperti anemia, hipertensi, asma dll yang mengganggu sistem kardiorespiratori juga dapat mengganggu kesegaran jasmani tubuh. Asupan zat gizi berperan penting dalam menggantikan energi yang telah digunakan untuk beraktivitas kembali sehingga

dapat melakukan aktivitas fisik secara produktif dan kesegaran jasmani tubuhpun dalam keadaan optimal.

Kenyataannya, mahasiswa mengalami perubahan *life style* diantaranya kurang beraktivitas fisik dan kurang berolahraga (*inaktivitas*) serta senang mengonsumsi makanan cepat saji (*junk food/ fast food*). Setelah melakukan kegiatan belajar dan mengerjakan tugas di kampus yang keseluruhannya hanya duduk dan tidak memakan kalori banyak, dilanjutkan dengan kegiatan lain di kosan atau rumah masing-masing. Kegiatan di kosan atau rumah pada sebagian mahasiswa akan diisi dengan kegiatan *refreshing* otak. Contohnya adalah mengobrol dengan teman, bersantai menonton televisi atau film, memakan *snack* (makanan ringan), membaca buku atau bahkan membuka sosial media. Untuk mahasiswa yang gemar berorganisasi dan berolahraga, tentu akan dilakukan dengan berbagai aktivitas yang menguras kalori tubuh. Namun, hanya sedikit mahasiswa yang tertarik dengan kegiatan tersebut. Aktivitas kurang dan gemar memakan makanan *junk/ fast food* memicu terjadinya penurunan kesegaran jasmani. Hal ini terjadi karena pola asupan makanan yang gemar mengonsumsi makanan *junk/fast food* memiliki korelasi tinggi terhadap peluang kejadian obesitas. Pernyataan ini sesuai dengan penelitian dari Wahyuni (2013), “ada hubungan antara konsumsi *fast food* dengan kejadian obesitas pada remaja di akademi kebidanan Muhammadiyah Banda Aceh”. Keadaan tubuh *obese* berimplikasi terhadap ruang gerak tubuh sehingga dapat memicu terjadinya *inaktivitas*.

Berbagai penelitian di negara berkembang maupun negara maju menunjukkan bahwa terjadi penurunan aktivitas jasmani pada berbagai tingkatan usia dimulai pada umur 13 tahun. Hal ini juga diakui oleh Departemen Pendidikan Nasional yang menunjukkan bahwa hanya 5,29% untuk kategori kesegaran jasmani baik sekali dan 18,51% untuk kategori kurang sekali (Kamajaya dkk, 2013). Pernyataan ini terbukti pada beberapa mahasiswa FKM (Fakultas Kesehatan Masyarakat) Universitas Jember saat melakukan tes kesegaran jasmani. Dari total sampel 35 mahasiswa pada studi penelitian,



terdapat 6 mahasiswa yang memiliki status kebugaran jasmani baik dan 29 mahasiswa memiliki status kebugaran jasmani kurang.

FKM (Fakultas Kesehatan Masyarakat) dipilih sebagai tempat penelitian karena memiliki pengetahuan lebih terkait K3 (Kesehatan dan Keselamatan Kerja) serta ilmu gizi dibandingkan dengan fakultas lain di Universitas Jember. Seharusnya mahasiswa FKM yang mengerti bahwa pentingnya menjaga produktivitas agar tetap dapat bekerja dengan baik memiliki kebugaran jasmani kategori baik. Namun 82,8% mahasiswa dalam studi pendahuluan yang dilakukan peneliti memiliki kebugaran jasmani kategori kurang.

Dari uraian di atas, peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul “Aktivitas Fisik, Status gizi, Faktor Individu dan Kebugaran Jasmani pada Mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember”

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, permasalahan dalam penelitian ini adalah “apakah ada hubungan antara aktivitas fisik, status gizi, faktor individu dan kebugaran jasmani pada mahasiswa FKM Universitas Jember?”

## **1.3. Tujuan Penelitian**

### **1.3.1. Tujuan Umum**

Menganalisis hubungan antara aktivitas fisik, status gizi, faktor individu dan kebugaran jasmani pada mahasiswa FKM Universitas Jember.

### **1.3.2. Tujuan Khusus**

- a. Mengukur kebugaran jasmani, aktivitas fisik, status gizi dan faktor individu pada mahasiswa FKM Universitas Jember.
- b. Menganalisis hubungan antara aktivitas fisik dengan kebugaran jasmani mahasiswa Universitas Jember.
- c. Menganalisis hubungan antara status gizi dengan kebugaran jasmani mahasiswa FKM Universitas Jember.

- d. Menganalisis hubungan antara faktor individu dengan kesegaran jasmani mahasiswa FKM Universitas Jember.

#### **1.4. Manfaat Penelitian**

##### **1.4.1. Manfaat Teoritis**

Untuk menambah referensi dan literatur mengenai ilmu Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) khususnya mengenai aktivitas fisik, status gizi, faktor individu dan kesegaran jasmani mahasiswa FKM Universitas Jember.

##### **1.4.2. Manfaat Praktis**

###### **a. Bagi peneliti**

Menambah wawasan dan ilmu baru tentang kesehatan dan keselamatan kerja khususnya mengenai penelitian tentang aktivitas fisik, status gizi, faktor individu dan kesegaran jasmani pada mahasiswa FKM Universitas Jember.

###### **b. Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember**

Menambah referensi dan bahan kepustakaan kesehatan dan keselamatan kerja khususnya tentang aktivitas fisik, status gizi, faktor individu dan kesegaran jasmani pada mahasiswa FKM Universitas Jember.

###### **c. Bagi Mahasiswa FKM Universitas Jember**

Sebagai bahan koreksi akan pentingnya menjaga kesegaran jasmani tubuh sehingga dapat beraktivitas secara optimal setiap harinya dalam kegiatan belajar di FKM Universitas Jember.

## BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Kesegaran jasmani

#### 2.1.1. Definisi Kesegaran Jasmani

Kesegaran jasmani terdiri dari dua konsep: kebugaran umum (keadaan kesehatan dan kesejahteraan) dan kebugaran khusus (berorientasi kepada tugas berdasarkan kemampuan diri untuk melakukan aspek-aspek tertentu dari olahraga atau pekerjaan). Kebugaran fisik telah didefinisikan sebagai satu set atribut atau karakteristik seseorang yang dapat dicapai dengan kemampuan untuk melakukan aktivitas fisik (Corbin, 2010:17).

Kesegaran jasmani didefinisikan sebagai keadaan yang ditandai dengan (a) kemampuan untuk melakukan kegiatan sehari-hari dengan semangat, dan (b) demonstrasi sifat dan kapasitas yang berkaitan dengan risiko rendah dalam menderita penyakit *hypokinetic* (penyakit yang berhubungan dengan aktivitas fisik) (Russel, 1988:174). Jadi, kesegaran jasmani adalah suatu kondisi jasmani seseorang yang erat kaitannya dengan kemampuan dan kesanggupan seseorang untuk dapat menjalankan tugas dan fungsinya dalam pekerjaan sehari-hari secara optimal dan efisien, masih mempunyai cadangan energi yang cukup untuk melakukan kegiatan lainnya serta terbebas dari berbagai macam penyakit.

#### 2.1.2. Fungsi Kesegaran Jasmani

Adapun fungsi dari kesegaran jasmani dapat digolongkan sebagai berikut:

- a. Golongan yang dihubungkan dengan pekerjaan
  - 1) Kesegaran jasmani bagi olahragawan dibutuhkan untuk meningkatkan prestasi.
  - 2) Kesegaran jasmani bagi karyawan dibutuhkan untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas kerja.
  - 3) Kesegaran jasmani bagi pelajar dan mahasiswa dibutuhkan untuk meningkatkan prestasi dan mempertinggi kemampuan hasil belajar.

- b. Golongan yang dihubungkan dengan keadaannya
    - 1) Kesegaran jasmani bagi penderita cacat untuk rehabilitasi.
    - 2) Kesegaran jasmani bagi ibu hamil untuk perkembangan bayi dalam kandungan mempersiapkan diri menghadapi saat persalinan.
  - c. Golongan yang dihubungkan dengan usia
    - 1) Kesegaran jasmani bagi anak untuk menjamin pertumbuhan dan perkembangan yang baik.
    - 2) Kesegaran jasmani bagi orang tua untuk mempertahankan kondisi fisik terhadap serangan penyakit
- Secara umum, manfaat yang dapat diperoleh jika latihan kesegaran jasmani dilakukan secara teratur adalah :
- a. Terbangun kekuatan dan daya tahan otot
  - b. Meningkatkan daya tahan *aerobic*
  - c. Meningkatkan fleksibilitas
  - d. Membakar kalori yang memungkinkan tubuh terhindar dari kegemukan
  - e. Mengurangi stress
  - f. Meningkatkan rasa bahagia dan berguna (Gilang, 2007:80).

### 2.1.3. Tipe-Tipe Kesegaran Jasmani

Ada dua jenis kesegaran jasmani yaitu kesegaran jasmani terkait keterampilan dan kesegaran jasmani terkait kesehatan. Kesegaran jasmani terkait keterampilan meliputi kelincahan, kecepatan, kekuatan, keseimbangan, waktu reaksi dan koordinasi. Kesegaran jasmani terkait kesehatan adalah tingkat kebugaran yang diperlukan untuk melakukan aktivitas rutin sehari-hari dan terbebas dari penyakit yang berhubungan dengan gaya hidup (Rink dkk, 2010:185).

Selain itu ada juga yang menggolongkan kesegaran jasmani ke dalam 3 domain, yaitu kesegaran statis, kesegaran dinamis dan kesegaran motoris. Kesegaran statis adalah keadaan seseorang yang bebas dari penyakit dan cacat/ disebut sehat. Kesegaran dinamis merupakan kemampuan seseorang untuk bekerja secara efisien yang tidak memerlukan keterampilan khusus, misalnya

berjalan, berlari, melompat dan mengangkat. Kesegaran motoris merupakan kebugaran seseorang untuk bekerja secara efisien yang memerlukan keterampilan khusus (Pekik dalam Bugiarto, 2009:14).

#### 2.1.4. Komponen Kesegaran Jasmani

Prinsip penting dalam komponen kesegaran jasmani menurut Gilang (2007:81) yaitu

a. *Overload*.

*Overload* (beban lebih) adalah prinsip yang menyatakan agar jaringan atau organ meningkat fungsinya, maka harus menerima stimulus yang lebih besar dari biasanya (mendapatkan beban kerja lebih) (Rahl, 2010:47). Dalam melakukan latihan, porsi latihan harus bervariasi, hari-hari latihan berat dan harus diselingi pula dengan hari-hari latihan ringan.

b. Konsistensi

Konsistensi adalah keajegan untuk melakukan latihan dalam waktu yang cukup lama. Untuk mencapai kondisi fisik yang baik diperlukan latihan setidaknya 3 kali perminggu. Latihan 1 kali seminggu tidak akan meningkatkan kualitas fisik, sedangkan latihan 2 kali per minggu hanya menghasilkan peningkatan yang kecil. Sebaiknya latihan 5-6 kali per minggu tidak disarankan karena dapat menghasilkan kerusakan fungsi organ-organ tubuh.

c. *Spesifity* (kekhususan)

Berkaitan dengan penurunan efek dari program latihan yang spesifik untuk latihan yang melibatkan otot tubuh. Konsep spesifikasi diperkuat dengan fakta biomekanik dan tiap-tiap bentuk atau tipe latihan mempunyai sumber energi dan kebutuhan oksigen yang berbeda-beda. Spesifikasi ditentukan oleh hal berikut:

- 1) Macam atau bentuk latihan
- 2) Ukuran atau pertimbangan yang berbeda-beda
- 3) Waktu latihan



d. Prinsip Progresif

Latihan secara progresif adalah suatu latihan pembebanan yang diberikan pada seseorang harus ditingkatkan secara berangsur-angsur disesuaikan dengan kemajuan dan kemampuannya. Peningkatan beban latihan yang terlalu cepat dapat mempersulit proses adaptasi fisiologis dan dapat mengakibatkan kerusakan fisik.

e. Prinsip Individualitas

Tiap latihan harus dibuat cocok bagi individual karena tidak ada dua orang yang sama persis. Untuk memberikan yang terbaik dalam prinsip individual perlu memperhatikan:

- 1) Respon terhadap latihan
- 2) Pembebanan latihan
- 3) Kemampuan penyesuaian diri

f. Prinsip Tahap Latihan

Respon seseorang terhadap latihan dipengaruhi oleh tahap latihan. Dosis latihan ditambah sesuai dengan waktu dan kemampuan seseorang. Semakin lama berlatih dosisnya makin meningkat.

g. Prinsip Periodisasi

Periodisasi adalah program jangka pendek dengan berjangka dan bertahap (periode). Jangka waktu program jangka pendek harus dibuat bertahap sepanjang tahun. Bentuk-bentuk latihan dan komponen-komponen yang diberikan dalam latihan harus menurut tingkat dan jenjang yang bertahap (periode) dalam program latihan.

h. *Riversible* (kembali asal) maksudnya kebugaran yang telah dicapai akan baerangsur-angsur menurun jika latihan dikerjakan secara teratur sedangkan Perkembangan dan perbaikan terjadi melalui adaptasi berulang terhadap stress (Rahl, 2010:47).

Secara umum komponen atau unsur-unsur dari kesegaran jasmani adalah daya tahan kardiovaskuler (*cardiovascular endurance*), daya tahan otot (*muscle endurance*), kekuatan otot (*muscle strength*), kelentukan (*flexibility*), komposisi tubuh (*body composition*), kecepatan gerak (*speed of movement*), kelincahan

(*agility*), keseimbangan (*balance*), kecepatan reaksi (*reaction time*), koordinasi (*coordination*) (Adisuyanto, 2009:4).

Secara rinci, berikut penjelasannya :

a. Daya Tahan Kardiovaskuler (*cardiovascular endurance*)

Daya tahan kardiovaskuler adalah kemampuan seseorang dalam mempergunakan sistem jantung, pernafasan dan peredaran darahnya (sistem kardiorespiratori) ke otot yang bekerja. Jadi terdapat pemberian beban pada jantung, peredaran darah dan paru. Latihan semacam ini disebut sebagai latihan aerobik.

Tujuan dari latihan aerobik adalah untuk meningkatkan kebugaran kardiorespirasi, atau kemampuan jantung dan paru dalam menggunakan ataupun memperbanyak oksigen untuk menghasilkan energi. Secara umum, program pelatihan dapat meningkatkan kebugaran kardiorespirasi sebesar 5% sampai 30%. Perbedaan dalam perbaikannya tergantung pada intensitas program, tingkat awal kebugaran, berat badan awal, dan genetika (Rahl, 2010:48).

b. Daya Tahan Otot (*muscle endurance*) dan Kekuatan otot (*muscle strength*)

Daya tahan otot adalah kemampuan atau kapasitas sekelompok otot untuk melakukan kontraksi yang beruntun atau berulang-ulang terhadap suatu beban dalam jangka waktu tertentu. Sedangkan kekuatan otot adalah kemampuan untuk mengerahkan tenaga atau gaya atau tegangan yang dapat dihasilkan oleh otot atau sekelompok otot pada suatu kontraksi maksimal dalam jangka waktu yang singkat (Freytag, 2012).

Kekuatan otot dan daya tahan otot dapat dikembangkan secara bersamaan. Variabel dari program pelatihan ketahanan kekuatan dan daya tahan otot adalah berat (*resistensi*), jumlah pengulangan, jumlah set, dan durasi pengulangan (Rahl, 2010:48).

c. Kelenturan/ Daya Lentur (*flexibility*)

Pelatihan fleksibilitas, atau latihan peregangan, dapat meningkatkan jangkauan gerak dalam sendi atau serangkaian sendi dan diperlukan untuk fungsi muskuloskeletal yang optimal. Peningkatan fleksibilitas dapat terjadi secara akut



dan dapat menurunkan risiko cedera. Latihan peregangan dapat dilakukan sebagai bagian dari serangkaian gerakan, seperti dalam yoga, tai chi, dan pilates atau dapat dilakukan secara independen sebagai bagian dari *warm-up* (pemanasan) atau *cool-down* (pendinginan) untuk aktivitas aerobik. Perbaikan umumnya terjadi setelah 15 detik peregangan, dan jumlah optimal membentang per kelompok otot adalah 2 sampai 4 (Rahl, 2010:48).

d. Komposisi Tubuh (*body composition*)

Tubuh memiliki komposisi yang meliputi *Fat Free Mass/ FFM* (otot rangka dan otot non rangka) sebesar 19,4%, mineral 6,8% dan cairan tubuh 73,8% serta mempunyai densitas ( $1,1\text{g/cm}^3$ ) dan *Lean Body Mass* (bagian tubuh yang terdiri dari FFM dan massa lemak esensial).

Massa lemak umumnya tersebar secara luas hampir di seluruh bagian tubuh dengan proporsi yang berbeda yaitu:

- 1) Jaringan subkutan sebesar 50%
  - 2) Sekeliling organ internal (rongga abdomen) yang biasa disebut lemak viseral sebesar 45%
  - 3) Lainnya di jaringan intramuskular sebesar 5%(Almatsier, 2009).
- e. Kecepatan Gerak (*speed of movement*): Kecepatan adalah kemampuan tubuh untuk melakukan berbagai gerakan sejenis secara berturut-turut dalam waktu yang sesingkat-singkatnya.
- f. Kelincahan (*agility*): Kelincahan adalah kemampuan tubuh dalam mengubah arah secara cepat tanpa menimbulkan gangguan keseimbangan tubuh.
- g. Keseimbangan (*balance*) adalah kemampuan mempertahankan sikap tubuh yang tepat pada saat melakukan gerakan yang bergantung pada kemampuan integrasi antara kerja indera penglihatan (*kanalis semisirkularis*) pada telinga dan reseptor pada otot.
- h. Kecepatan Reaksi (*reaction time*) merupakan kemampuan untuk bergerak dari satu tempat ke tempat lain dalam waktu sesingkat mungkin dimana tergantung dari program motorik susunan saraf pusat yang diaktivasi oleh tenaga yang kuat.

- i. Koordinasi (*coordination*) merupakan kemampuan untuk mengintegrasikan sistem motorik dan sensorik ke dalam suatu pola gerak yang efisien.

#### 2.1.5. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kesehatan Jasmani

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi kesehatan jasmani, yaitu :

- a. Usia

Kesehatan jasmani meningkat sampai mencapai maksimal pada usia 25-30 tahun, kemudian akan terjadi penurunan kapasitas fungsional dari seluruh tubuh, kira-kira sebesar 0,8-1% per tahun, tetapi bila rajin berolahraga penurunan ini dapat dikurangi sampai separuhnya (anonim, 2012).

- b. Jenis Kelamin

Perbedaan kesehatan antara laki-laki dan perempuan berkaitan dengan kinerja motorik, aktivitas motorik, aktivitas fisik, dan kesehatan (komposisi tubuh, kekuatan otot, jumlah haemoglobin, hormon, kapasitas paru-paru dan lain-lain).

- c. Genetik

Terdapat bukti-bukti kuat yang menunjukkan bahwa variasi genetik berbeda dalam hal respon terhadap kesehatan jasmani yang berhubungan dengan kesehatan. Pengaruh keturunan terhadap lemak tubuh 25%, kesehatan kardiovaskuler 10-25%, kemampuan aerobik ( $VO_2$  max) 93% dan sistem asam laktat 81%.

- d. Aktivitas fisik

Aktivitas fisik tersebut memerlukan usaha ringan, sedang atau berat yang dapat menyebabkan perbaikan kesehatan karena adanya peningkatan kesehatan jasmani tubuh. Aktivitas fisik menurut RDA (*Recommended Dietary Allowances*) tahun 1989 dibedakan ke dalam beberapa kategori. RDA merupakan tingkat konsumsi zat-zat gizi esensial yang dinilai cukup untuk memenuhi kebutuhan gizi hampir semua orang sehat di suatu negara. RDA untuk Indonesia didasarkan atas patokan berat badan untuk masing-masing kelompok menurut umur, gender, kondisi khusus dan aktivitas fisik yang ditetapkan secara berkala

melalui survei penduduk (Instalasi Gizi Perjan RS. Dr. Cipto Mangunkusumo dan Asosiasi Dietisien Indonesia, 2006: 14). Berikut adalah pengkategorinya:

Tabel 2.1 Klasifikasi Aktivitas Fisik Menurut RDA

Kategori aktivitas	Kegiatan
Istirahat	Tidur, berbaring atau bersandar.
Sangat ringan	Duduk dan berdiri, melukis, menyetir mobil, pekerja laboratorium, mengetik, menyapu, menyetrika, memasak, bermain kartu, bermain alat musik.
Ringan	Berjalan dengan kecepatan 2,5-3 mph, bekerja di bengkel, pekerjaan yang berhubungan dengan restoran, membersihkan rumah, mengasuh anak, golf, memancing, tenis meja.
Sedang	Berjalan dengan kecepatan 3,5-4 mph, mencabut rumput, menangis dengan keras, bersepeda, ski, tenis, menari.
Berat	Berjalan mendaki, menebang pohon, menggali tanah, basket, panjat tebing, sepak bola.

Sumber: Analisis Data Riskesdas (2007)

e. Latihan

Setiap aktivitas olahraga (latihan olahraga) secara pasti akan menimbulkan perubahan fisiologis sesuai dengan beban kerja yang diberikan kepada tubuh. Perubahan tersebut terjadi pada sistem otot kerangka, sistem kardiovaskuler dan sistem pernafasan. Peningkatan ketiga unsur ini akan memberikan perubahan positif pada kemampuan kerja fisik tubuh secara maksimal karena kemampuan kerja fisik dapat memberikan gambaran tentang tinggi rendahnya kesegaran jasmani (Latifa, 2013).

Intensitas latihan yang dapat memacu kemampuan kardiorespiratori adalah 70 % dari kapasitas aerobik maksimal. Bila <60% efektivitasnya kurang, tetapi bila intensitasnya >90% efektivitasnya adalah berbahaya. Intensitas latihan yang aman bagi non atlet adalah 60-80% dan 70-100% untuk atlet. (Latifa, 2013).

f. Kadar *haemoglobin*

Kadar *haemoglobin* yang rendah (<12 gr/dl ) mengurangi kemampuan oksigenasi jaringan, sehingga menurunkan konsumsi oksigen maksimum ( $VO_2$  max) dan mengganggu kapasitas kesegaran jasmani. Jadi, kadar *haemoglobin* yang rendah mengakibatkan tingkat kesegaran jasmani yang rendah pula. Hal ini terbukti dalam penelitian yang dilakukan oleh Hermanto (2012:11) pada wanita vegetarian dan vegan yang kesegaran jasmaninya terbukti berkategori sangat kurang. Akan tetapi William (1964:66) menyatakan bahwa rendahnya kadar

*haemoglobin* secara signifikan tidak berpengaruh terhadap kesegaran jasmani. Karena kadar *haemoglobin* darah sangat bervariasi, ukuran bilik jantung yang berpengaruh terhadap tingginya denyut nadi berbeda ukurannya serta kapasitas paru-paru pun berbeda pada setiap individu.

g. Status gizi

Gizi merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam meningkatkan kesegaran jasmani. Status gizi merupakan kondisi kesehatan tubuh seseorang atau sekelompok orang yang diakibatkan oleh konsumsi, penyerapan (absorpsi), dan penggunaan (utilisasi) zat gizi makanan (Almatsier, 2009). Status gizi merupakan gambaran kesehatan dari konsumsi pangan dan penggunaannya oleh tubuh. Jadi, ada korelasi positif dengan kualitas fisik manusia. Makin baik status gizi seseorang semakin baik kualitas fisiknya. Hal ini berkaitan dengan sistem kardiorespiratori tubuh. Jika status gizinya *obese* (peningkatan sejumlah massa tubuh oleh lemak) akan mengurangi kapasitas gerak tubuh sehingga tingkat konsumsi oksigen maksimal juga terganggu. Namun lemak tubuh yang terlalu sedikit juga dapat mengakibatkan turunnya efektivitas kesegaran jasmani.

h. Riwayat Penyakit

Berikut adalah riwayat penyakit yang mempengaruhi sistem kardiorespiratori tubuh dan menurunkan kesegaran jasmaninya :

a) Gangguan sistem pernafasan

- (1) *Asfiksi* adalah gangguan dalam pengangkutan oksigen ke jaringan atau gangguan penggunaan oksigen oleh jaringan. Penyebabnya mungkin terletak di dalam paru-paru, dalam pembuluh darah atau dalam jaringan tubuh sendiri (Irianto, 2004:231).
- (2) Asma adalah penyakit yang menyerang cabang-cabang halus bronkus yang sudah tidak memiliki kerangka cincin-cincin tulang rawan, sehingga terjadi penyempitan yang mendadak. Akibatnya, penderita sesak sehingga untuk membantu pernafasan seluruh otot-otot pernafasan difungsikan secara maksimal (Irianto, 2004:233).



- (3) *Pneumonia lobaris* adalah gangguan difusi pada paru sehingga kecepatan pernafasan bertambah dalam usaha jaringan paru untuk mengisi kekurangan dari kegagalan-kegagalan pada bagian yang terkena kongesti (Irianto, 2004:234).
  - (4) *Meningitis meningokokus* adalah penyakit infeksi pada saluran pernafasan yang disebabkan oleh kuman *Neisseria meningitis* yang berkembangbiak pada saluran pernafasan dan dapat menyebabkan *meningokokemia* dan *meningitis* (Irianto, 2004:234).
  - (5) *Difteri* adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh *Corynebacterium diphtheriae*. Penyakit ini mempengaruhi saluran pernafasan bagian atas. Bila racun difteri menyebar melalui aliran darah, maka hal ini akan merusak selaput jantung, demam, kelelahan, dan kadang-kadang lumpuh dan sering orangnya meninggal (Irianto, 2004:236).
  - (6) *Faringitis* adalah radang pada faring yang disebabkan oleh infeksi bakteri atau virus tertentu. Peradangan ini dapat pula terjadi karena terlalu banyak merokok. Peradangan ini ditandai dengan rasa sakit bila menelan dan kerongkongan terasa kering sekali (Irianto, 2004:236).
  - (7) *Tonsilitis*: adalah radang disebabkan infeksi pada tonsil yang disebabkan oleh bakteri (Irianto, 2004:236).
  - (8) *Rinitis*: adalah radang pada membran mukosa pada rongga hidung yang menyebabkan bengkak dan mengeluarkan banyak lendir (sekresi) (Irianto, 2004:237).
  - (9) *Emfisema* adalah suatu kondisi non-infeksi di mana alveoli menjadi luas yang berlebihan dan mengakibatkan penggelembungan paru-paru yang berlebihan. Dengan demikian pernafasan menjadi bertambah sulit (Irianto, 2004:237).
  - (10) Kanker paru-paru: disebabkan oleh tumor ganas yang sering terbentuk di dalam *epitel bronkial* (Irianto, 2004:237).
- b) Gangguan sistem kardiovaskuler
- (1) *Anemia* adalah suatu kondisi rendahnya kadar *haemoglobin* (Hb) pada sel darah merah (*eritrosit*). Keadaan ini terjadi karena zat besi yang diserap

tidak seimbang dengan zat besi yang terpakai. Akibatnya proses pembentukan sel darah merah terganggu dan menyebabkan tubuh terasa cepat lesu, lemah, letih, lelah dan lunglai (Irianto, 2004:251).

- (2) Penyakit Jantung Koroner (PJK): adalah penyumbatan dinding arteri karena terjadinya penebalan pada dinding arteri sehingga sebagian dinding otot jantung akan mati dan terjadi gangguan kontraksi otot jantung (Irianto, 2004:252).
- (3) *Hipertensi*: adalah kondisi dimana tekanan sistolik lebih dari 140 mmHg dan tekanan diastolik lebih dari 90 mmHg.

c) Gangguan sistem muskuloskeletal

- (1) *Fraktura*: adalah keadaan tulang yang mengalami keretakan atau patah (Irianto, 2004:261).
- (2) Terkilir / Keseleo: disebabkan oleh gerakan yang tiba-tiba atau tidak biasa dilakukan sehingga *ligamentum* menjadi tertarik tetapi sendi tidak mengalami perpindahan posisi (Irianto, 2004:261).
- (3) *Dislokasi*: terjadi bila sendi bergeser dari kedudukan semula karena *ligamentum* (jaringan penggantung) sobek atau tertarik (Irianto, 2004:261).
- (4) *Ankilosis*: persendian menjadi tidak dapat digerakkan lagi karena seolah-olah kedua tulang itu menyatu (Irianto, 2004:261).
- (5) *Artritis*: peradangan satu atau beberapa sendi disertai dengan rasa sakit dan kadang-kadang posisi tulang mengalami perubahan (Irianto, 2004:261).

i. Merokok

Merokok adalah membakar tembakau dan daun tar dan menghisap asap yang dihasilkannya, sedangkan perokok adalah orang yang suka merokok (Husaini, 2007:21). Asap rokok, 60% nya adalah gas dan uap yang terdiri dari 20 jenis gas diantaranya *karbonmonoksida*, *hidrosianida*, *nitric acid*, *nitrogen dioksida*, *fluorocarbon*, *asetone* dan *amonia*. Para peneliti mengungkapkan bahwa paling sedikit 9 dari keseluruhan gas yang ada dalam asap rokok

merupakan gas yang sangat berbahaya bagi kesehatan paru-paru (Husaini, 2007:21).

Selain kandungan di atas, rokok juga mengandung nikotin dan ter tembakau. Nikotin dan ter tembakau merupakan sejenis cairan kental yang menjadi penyebab utama terjadinya kanker paru dan penyakit jantung. Saat merokok ter tembakau akan mengendap dalam bagian paru-paru, juga akan masuk ke dalam darah. Ter tembakau akan menyebabkan perubahan pada selaput lendir atau permukaan sel paru, lidah, tenggorokan dan bibir. Perubahan ini lambat laun akan menjadi kanker. Sedangkan nikotin dapat menaikkan denyut jantung, meninggikan volume jantung setiap denyutan serta menyempitkan pembuluh darah (Irianto, 2004:143).

Derajat berat merokok dapat dinilai dengan menggunakan indeks Brinkman (IB), yaitu perkalian jumlah rata-rata batang rokok yang dihisap dalam sehari dikalikan lama merokok dalam tahun :

- 1) Ringan : 0-200
- 2) Sedang : 201-600
- 3) Berat : >600

#### 2.1.6. Pengukuran Kesegaran Jasmani

Terdapat berbagai cara dalam menetapkan kesegaran jasmani seseorang, diantaranya adalah:

##### a. *Harvard Step Test*

Tes harvard adalah metode sederhana untuk mengevaluasi kebugaran fisik. Awalnya tes ini dirancang untuk memilih calon tentara yang sehat secara fisik (Sircar, 2008:239). Tes ini juga termasuk ke dalam pengukuran yang paling tua dan dibuat oleh Brouha pada tahun 1943. Penamaan "*Harvard*" dilakukan karena awal mula percobaan tes ini dilakukan di Universitas Harvard, USA.

Tujuan dari tes ini adalah untuk mengukur kemampuan tubuh dalam menyesuaikan diri terhadap beban kerja dan nadi pulih asal dari kerja tersebut (*pulse recorver*).



Dalam tes ini, subjek laki-laki melangkah ke atas dan bawah pada balok setinggi 20 inci sedangkan untuk perempuan 18-inci. Irama loncatan dipelihara sebanyak 30 per menit dengan bantuan metronom. Waktu tes harvard untuk pria dilakukan selama 5 menit dan perempuan selama 4 menit. Jika subjek mulai terlihat kelelahan sebelum waktu yang ditentukan, maka waktu yang terekampon dicatat (Bhutar, 2008:62).

Berikut adalah prosedur tes harvard yang harus dilakukan :

- 1) Persiapkan bangku dengan tinggi 45 cm untuk laki-laki dan 43 cm untuk perempuan, *stop watch* dan metronom (untuk mengukur jumlah satuan langkah dalam satu menit).
- 2) Langkah pertama di bangku menggunakan satu kaki dan yang lainnya sampai berdiri tegak dengan lutut lurus. Kemudian mundur dengan satu kaki diikuti oleh yang lain untuk kembali ke posisi awal. Secara rinci dilakukan dengan menggunakan siklus *Stepping* sebagai berikut:
  - a) Empat hitungan ketukan.
  - b) Hitungan 1- satu kaki diangkat.
  - c) Hitungan 2- kaki lainnya diangkat dan luruskan kedua punggung dan kaki.
  - d) Hitungan 3- kaki pertama kembali turun.
  - e) Hitungan 4- kaki kedua kembali turun (William dkk, 2007:252).



Gambar 2.1 Tata Cara Melakukan *HST* (Sumber: Greenberg, Jerrold S dkk, 2004 )

- 3) Langkah pada bangku dilakukan dengan mengikuti irama metronom dengan frekuensi 30 kali naik dan 30 kali turun setiap menitnya yang dilakukan selama 4 menit (perempuan) atau 5 menit (laki-laki).
- 4) Pada akhir periode 4 atau 5 menit, duduk.
- 5) Tunggu selama 1 menit, hitung denyut nadi selama 30 detik, catat..
- 6) Tunggu selama 30 detik sebelum menghitung denyut nadi yang kedua, dan catat.
- 7) Tunggu lagi selama 30 detik dan hitung denyut nadi yang ketiga selama 30 detik. Jadi penghitungan denyut nadi terjadi dalam waktu 1 ½ menit, 2 dan 2 ½ menit, dan 3 dan 3 ½ menit setelah menyelesaikan tes.
- 8) Total denyut nadi yang telah diukur diinterpretasikan ke dalam rumus *harvard fatigue index* (Greenberg dkk, 2004:33).
- 9) Penghentian *Harvard Step Test* dilakukan pada saat:
  - a) Permintaan dari subjek untuk berhenti.
  - b) Kegagalan *monitoring*.
  - c) Terdapat tanda-tanda gangguan kardiovaskular, seperti nyeri dada yang progresif, *tachicardia ventricular*, *aritmia* jantung ataupun *Bradycardia* yang tidak sesuai dan tak dapat dijelaskan.
  - d) Jatuhnya tekanan sistolis sampai 10 mmHg atau kegagalan meningkatnya tekanan sistolis pada peningkatan beban, ataupun peningkatan tekanan darah yang berlebihan; tekanan sistolis melebihi 250 mmHg, tekanan diastolis lebih besar dari 120 mmHg.
  - e) Kepala terasa ringan, bingung, *ataxia*, pucat, *sianosis*, mual atau adanya tanda-tanda dari insufisiensi sirkulasi perifer yang serius.

Indeks pemulihan jantung atau Indeks kelelahan harvard dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{harvard fatigue index} = \frac{\text{duration of exercise (second)}}{2(\text{sum of recovery pulse count})} \times 100$$

Penilaian dengan cara cepat dapat menggunakan rumus berikut, dimana denyut nadi dihitung sekali pada menit pertama setelah 30 detik (Sudarno dalam Utari, 2007:21).

$$\text{Indeks Efisiensi Tubuh (IET)} = \frac{\text{lama naik turun bangku (det)} \times 100}{5,5 \times \text{denyut nadi pertama}}$$

Setelah melakukan perhitungan dengan menggunakan salah satu rumus, lalu interpretasikan data ke dalam data berikut.

Tabel 2.2 Interpretasi Hasil dari *Harvard Test*

PEI Score	Physical Condition
Below 55	Poor
55-64	Low
65-79	High average
80-89	Good
Above 90	Excellent

Sumber: Sircar (2008: 239)

b. *Treadmill Test*

Jenis tes treadmill

- 1) Uji *Discontinous*: waktu istirahat diperbolehkan di antara periode latihan. Misalnya Protokol uji Naughton untuk tes treadmill di mana 3 menit latihan dan 3 menit istirahat.
- 2) Uji *Continous*: tidak ada periodis sisanya diperbolehkan antara periode latihan. Tergantung pada peningkatan kecepatan dan kemiringan treadmill, protokol berbeda yang digunakan misalnya *Astrand* tes, tes *bruce*, dan uji *Balke* (Bhutkar, 2008:61).

c. Ergometer Sepeda

Uji ergometer sepeda memiliki keuntungan sebagai berikut:

- 1) Tidak mahal dan tidak membutuhkan banyak ruang.
- 2) peralatannya portabel.
- 3) prediksi tingkat kesalahan rendah.

Dalam pengujian di atas, kepatuhan terhadap kondisi pengujian standar, protokol dan metode pengumpulan data diperlukan untuk meningkatkan akurasi dari tes. Subjek tes berakhir ketika ia tidak dapat lagi melanjutkan aktivitas meskipun didorong untuk melanjutkan. Titik akhir diperoleh ketika dataran tinggi berada di  $VO_2$  max kurva.  $VO_2$  max adalah angka terbesar dimana oksigen

dapat dikonsumsi selama latihan maksimal (mililiter per menit) yang dapat menggambarkan kemampuan otot untuk mengkonsumsi oksigen dalam metabolisme dikombinasikan dengan kemampuan sistem kardiovaskuler dan respirasi untuk menghantarkan oksigen ke mitokondria otot (Hargreaves dalam Utari, 2007:36).

Hal ini dapat diketahui dari peningkatan laktat darah yang mencapai tingkat  $\pm 80$  mg / 100 ml darah atau mencapai denyut jantung maksimum (*Age Adjusted Maximum Heart Rates/ AMHR*) (Bhutkar, 2008:61). AMHR dapat dicari dengan menggunakan rumus (Benson dkk, 2011:23).

$$220 - \text{age equals (years)}$$

d. Tes ACSPT (Asian Committee on The Standardization of Physical Fitness Test)

Tes ACSPT adalah tes kebugaran jasmani di lapangan yang telah diakui secara internasional dan dibakukan di Asia. Tes ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kebugaran jasmani seseorang. Tes ini relatif murah dan mudah dikerjakan.

Rangkaian tes ACSPT adalah sebagai berikut :

- 1) Lari 50 meter untuk mengukur kecepatan.
- 2) Lompat jauh tanpa awalan untuk mengukur gerak eksplosif tubuh/ daya ledak otot.
- 3) Bergantung angkat badan (putra) atau bergantung siku tekuk (putri) untuk mengukur kekuatan statis dan daya tahan lengan serta bahu.
- 4) Lari hilir mudik 4×10 m untuk mengukur ketangkasan.
- 5) Baring duduk 30 detik untuk mengukur daya tahan otot-otot perut.
- 6) Lengan diluruskan ke muka (*forward flexion of trunk*) untuk mengukur kelenturan.
- 7) Lari jauh 800 m (putri) dan 1000m (putra) untuk mengukur daya tahan kardiorespirasi.

## 2.2. Aktivitas Fisik

### 2.2.1. Definisi Aktivitas Fisik

Terdapat beberapa pengertian dari beberapa ahli mengenai aktivitas fisik diantaranya menurut (Tandra, 2009:106) aktivitas fisik adalah semua gerakan otot bergaris yang membakar energi tubuh. Aktivitas fisik yang tidak ada (kurangnya aktivitas fisik) merupakan faktor resiko independen untuk penyakit kronis, dan secara keseluruhan diperkirakan menyebabkan kematian secara global (WHO, 2010).

Aktivitas fisik tidaklah sama dengan olahraga. Olahraga adalah gerakan tubuh yang berirama dan teratur untuk memperbaiki dan meningkatkan kebugaran. Olahraga meliputi segala macam pelatihan. Sedangkan aktivitas fisik mencakup semua olahraga, semua gerakan tubuh, pekerjaan, rekreasi, kegiatan sehari-hari, sampai kegiatan pada waktu berlibur atau waktu senggang (Tandra, 2009:106).

### 2.2.2. Fungsi Aktivitas Fisik

Secara teratur efek menguntungkan aktivitas fisik terhadap kesehatan adalah (Dwi, 2014:22) :

- a. Terhindar dari penyakit jantung, stroke, osteoporosis, kanker, tekanan darah tinggi (hipertensi), diabetes dll.
- b. Berat badan terkendali.
- c. Otot lebih lentur dan tulang lebih kuat.
- d. Bentuk tubuh menjadi ideal dan proposional.
- e. Lebih percaya diri.
- f. Lebih bertenaga dan bugar.
- g. Secara keseluruhan keadaan kesehatan menjadi lebih baik.

Selain itu Hancock (2011:4) menyebutkan bahwa dengan beraktivitas minimal satu jam sehari dapat menurunkan resiko mortalitas sebesar 31% dibandingkan dengan yang tidak beraktivitas fisik.



### 2.2.3. Faktor-Faktor Aktivitas Fisik

Faktor yang mempengaruhi aktivitas fisik adalah :

#### a. Aspek Biologis

Faktor yang berpengaruh langsung terhadap sistem dan fungsi faal tubuh terutama muskuloskeletal dan saraf. Hasil dari beberapa penelitian menunjukkan bahwa faktor genetik dan budaya yang ditransmisikan dari generasi ke generasi dapat mempengaruhi seorang individu untuk menjadi lebih atau kurang aktif (Robert, 2004:472).

#### b. Kesehatan Fisik

Toleransi gerak dan aktivitas dipengaruhi atau diakibatkan oleh adanya kerusakan penyakit yang merusak sistem saraf. Sistem muskuloskeletal dan *vestibular apparatus*, dan penyakit yang berupa kerusakan sistem saraf seperti *parkinson*, *sklerosa*, tumor sistem saraf pusat.

#### c. Kesehatan Mental

Kesehatan mental terhubung langsung dengan keinginan dan kemampuan dalam beraktivitas fisik (Robert, 2004:472). Mental seperti depresi kronis akan menjadikan seseorang memacu aktivitas, orang yang depresi dapat kurang melakukan aktivitas dan kekurangan energi untuk melakukan aktivitas yang biasa.

Tabel 2.3 Faktor yang Mempengaruhi Aktivitas Fisik

Aspek biologis	Kesehatan fisik	Kesehatan mental	Sedal
Keturunan.	Daerah tempat tinggal.	Efikasi diri.	Sikap dan perilaku orang tua.
Jenis kelamin.	Ketersediaan fasilitas.	Konsep diri tentang beraktivitas.	Sikap dan perilaku rekan.
Jaringan adiposa dan status gizi.	Pertimbangan keamanan.	Persepsi tentang kompetensi fisik.	Status sosial ekonomi.
Status kesehatan.	Hari minggu dan hari libur.	Persepsi tentang hambatan untuk melakukan sesuatu.	Waktu yang dihabiskan untuk menonton TV.
Kematangan seksual.	Banyaknya musim.	Sikap tentang melakukan aktivitas.	Waktu yang dihabiskan untuk bermain game.
Kemahiran dalam keterampilan motorik.	Iklim.	Keyakinan akan aktivitas yang akan dilakukan.	Nilai dalam sosial budaya.

Sumber: Robert (2004:471)



#### 2.2.4. Tipe-Tipe Aktivitas Fisik

Ada 3 tipe aktivitas fisik yang dapat dilakukan untuk mempertahankan kesehatan tubuh:

##### 1) Ketahanan (*endurance*)

Aktivitas fisik yang bersifat untuk ketahanan dapat membantu jantung, paru-paru, otot dan sistem sirkulasi darah tetap sehat dan membuat tubuh menjadi lebih bertenaga. Untuk mendapatkan ketahanan maka aktivitas fisik yang dilakukan selama 30 menit (4-7 hari per minggu) (Dwi, 2014:23). Contoh beberapa kegiatan yang dapat dipilih seperti:

- 1) Berjalan kaki, misalnya turun dari bus lebih awal menuju tempat kerja kira-kira menghabiskan 20 menit berjalan kaki dan saat pulang berhenti di halte yang menghabiskan 10 menit berjalan kaki menuju rumah.
  - 2) Lari ringan
  - 3) Berenang
  - 4) Senam
  - 5) Bermain tenis
  - 6) Berkebun dan kerja di taman
- ##### 2) Kelenturan (*flexibility*)

Aktivitas fisik yang bersifat untuk kelenturan dapat membantu pergerakan lebih mudah, mempertahankan otot tubuh tetap lemas (lentur) dan sendi berfungsi dengan baik. Untuk mendapatkan kelenturan maka aktivitas fisik yang dilakukan selama 30 menit (4-7 hari per minggu) (Dwi, 2014:23).

Contoh beberapa kegiatan yang dapat dipilih sebagai berikut;

- 1) Peregangan, mulai dengan perlahan-lahan tanpa kekuatan atau sentakan, lakukan dengan teratur untuk 10-30 detik, dapat dimulai dari tangan dan kaki.
- 2) Senam taichi
- 3) Yoga
- 4) Mencuci pakaian dan mobil
- 5) Mengepel lantai

### 3) Kekuatan (*strength*)

Aktivitas fisik yang bersifat untuk kekuatan dapat membantu kerja otot tubuh dalam menahan sesuatu beban yang diterima, tulang tetap kuat, dan mempertahankan bentuk tubuh serta membantu meningkatkan pencegahan terhadap penyakit seperti osteoporosis. Untuk mendapatkan kelenturan maka aktivitas fisik yang dilakukan selama 30 menit (2-4 hari per minggu) (Dwi, 2014:24). Contoh beberapa kegiatan yang dapat dipilih seperti:

- 1) *Push up*, pelajari teknik yang benar untuk mencegah otot dan sendi dari kecelakaan.
- 2) Naik turun tangga
- 3) Angkat beban
- 4) Membawa belanjaan
- 5) Mengikuti kelas senam terstruktur dan terukur

Menurut Bouchard dkk (2010:7) ada 4 domain dari aktivitas fisik yaitu bekerja (yang berhubungan dengan pekerjaan), domestik (kegiatan rumah tangga, kegiatan merawat halaman, perawatan anak dan tugas lainnya), transportasi (sepeda atau berjalan), dan waktu luang (diskresioner atau rekreasi yang dikerjakan dengan beraktivitas fisik, berolahraga dan melakukan hobi yang digemari).

#### 2.2.5. Kategori dan Pengukuran Aktivitas Fisik

Pengukuran aktivitas fisik menggunakan kuesioner *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ) dapat digunakan karena telah divalidasi di berbagai negara termasuk Indonesia dengan cakupan massal. Walaupun demikian kekurangan pengukuran menggunakan IPAQ adalah hasil pengukuran bergantung kepada kemampuan subjek untuk mengingat kembali kebiasaannya secara rinci. Selain itu kuesioner juga sulit untuk mengkonversikan informasi aktivitas yang kualitatif (misalnya bermain selama 30 menit) menjadi data yang kuantitatif (misalnya kka/waktu latihan). Oleh sebab itu konversinya bergantung kepada faktor aktivitas atau faktor intensitas yang disebut *Metabolic Equivalent*

(METs) untuk tiap aktivitas, bahwa METs adalah kelipatan dari *Resting Energy Expenditure* (REE) (Booth dkk dalam Sudibjo, 2013:186).

Selanjutnya, hasil analisis tingkat aktivitas fisiknya dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

- a. Tingkat aktivitas fisik tinggi, bila memenuhi salah satu kriteria:
  - 1) Aktivitas intensitas berat 3 hari atau lebih yang mencapai minimal 1500 METs-menit/minggu, atau
  - 2) Kombinasi berjalan, aktivitas intensitas berat, dan sedang yang mencapai minimal 3000 METs-menit/minggu.
- b. Tingkat aktivitas fisik sedang, bila memenuhi salah satu kriteria:
  - 1) Aktivitas intensitas berat 3 hari atau lebih selama 20 menit/hari,
  - 2) Aktivitas intensitas sedang atau berjalan minimal 30 menit/hari selama 5 hari atau lebih, atau
  - 3) Aktivitas intensitas berat, kombinasi berjalan yang mencapai 600 METs-menit/minggu selama 5 hari atau lebih.
- c. Tingkat aktivitas fisik rendah, bila tidak memenuhi semua kriteria di atas

#### 2.2.6. Keterkaitan Aktivitas Fisik dengan Kesegaran Jasmani

Aktivitas fisik menyebabkan terjadinya pengeluaran tenaga yang sangat penting bagi pemeliharaan kesehatan fisik dan mental serta mempertahankan kualitas hidup agar tetap sehat dan bugar sepanjang hari. Dengan beraktivitas, otot tubuh akan berkontraksi dan energi tubuhpun dibakar. Sehingga tidak ada cadangan energi yang tertimbun sebagai lemak tubuh.

Apabila aktivitas fisiknya kurang (*inaktivitas fisik*), maka resiko terhadap kematian, morbiditas kronis dan kecacatan. Inaktivitas fisik juga menyebabkan peningkatan pada resiko penyakit-penyakit kronis, termasuk jantung, stroke dan juga penyakit kanker.

## 2.3. Status Gizi

### 2.3.1. Definisi Status Gizi

Gizi adalah proses organisme menggunakan makanan yang dikonsumsi secara normal melalui proses digesti, absorpsi, transportasi, penyimpanan, metabolisme dan pengeluaran zat-zat yang tidak digunakan untuk mempertahankan kehidupan, pertumbuhan dan fungsi normal organ-organ, serta menghasilkan energi. Status gizi adalah ekspresi dari keadaan keseimbangan dalam bentuk variabel tertentu (Supariasa dkk, 2002).

Status gizi adalah keadaan tubuh sebagai akibat konsumsi makanan dan penggunaan zat-zat gizi. Dibedakan antara status gizi kurang, baik dan lebih (Almatsier, 2009).

Penilaian status gizi adalah upaya menginterpretasikan semua informasi yang diperoleh melalui penilaian antropometri, konsumsi makanan, biokimia dan klinis (Gibson dalam Almatsier, 2009).

### 2.3.2. Fungsi Status Gizi

Status gizi adalah ekspresi dari keadaan keseimbangan dalam bentuk variabel tertentu atau perwujudan nutrire dalam bentuk variabel tertentu (Alhamda, 2015: 66). Dengan mengetahui status gizi tubuh, maka seseorang dapat mengetahui kondisi dari konsumsi zat gizi dan penggunaannya dalam tubuh, baik *under* ataupun *over*, contoh gondok endemik merupakan keadaan tidak seimbang nya pemasukan dan pengeluaran yodium dalam tubuh.

### 2.3.3. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Status Gizi

Menurut Nelms dkk (2011: 16), status gizi dipengaruhi oleh:

#### a. Faktor biologi manusia

- 1) Faktor biologis : usia, jenis kelamin, dan genetika
- 2) Faktor fisiologis : pertumbuhan, kehamilan, menyusui, dan penuaan
- 3) Faktor patologis : penyakit, trauma, perubahan fungsi organ atau metabolisme

- b. Faktor kebiasaan hidup
  - 1) Sikap atau keyakinan
  - 2) Pengetahuan
  - 3) Perilaku
- c. Faktor makanan dan nutrisi
  - 1) Asupan/ komposisi
  - 2) Kuantitas
  - 3) Kualitas
- d. Faktor lingkungan
  - 1) Sosial : budaya dan kepercayaan dalam mengonsumsi makanan, pengaruh keluarga, pengaruh teman sebaya
  - 2) Ekonomi : keuangan rumah tangga, ekonomi masyarakat dan negara
  - 3) Higiene dan sanitasi makanan : makanan tidak aman atau terkontaminasi, penjamahan makanan yang tidak aman, ketersediaan pangan atau akses pangan.
- e. Faktor sistem
  - 1) Sistem perawatan kesehatan
  - 2) Sistem pendidikan
  - 3) Sistem pemasok makanan (industri, pertanian, lembaga dll).

#### 2.3.4. Klasifikasi Status Gizi

Tabel 2.4 Klasifikasi Obesitas dan Penanganannya Berdasarkan IMT Menurut WHO

Indeks Massa Tubuh	Kategori	Penanganan
<18,5	Berat badan kurang	Tingkatkan masukan diit
18,5-24,9	Berat badan normal	Permainan berat badan melalui pengaturan pola diit dan aktivitas fisik
25-29,9	Berat badan lebih	Tanpa obat, cukup dengan diit dan meningkatkan aktivitas fisik
30-34,9	Obesitas I	Berikan obat, pola diit dan aktivitas fisik dioptimalkan
35-39,9	Obesitas II	Berikan obat, pola diit dan aktivitas fisik dioptimalkan, ditambah dengan modifikasi perilaku
>39,9	Sangat Obesitas	Tindakan pembedahan bila obat tidak memberikan hasil

Sumber: Cahyono (2008: 69)



- a. Kurus/ berat badan kurang (*Underweight*): Kurus terjadi karena rendahnya konsumsi energi dan protein yang terjadi dalam waktu cukup lama.
- b. Normal: Gizi baik/ normal dicapai apabila jumlah makanan yang dimakan dan yang dibutuhkan tubuh seimbang.
- c. Gemuk/ berat badan berlebih (*Overweight*): Gizi lebih terjadi jika terdapat ketidakseimbangan antara konsumsi energi dan pengeluaran energi. Asupan energi yang lebih secara kronis akan menimbulkan kenaikan berat badan, berat badan lebih (*overweight*) dan obesitas (Almatsier, 2009).
- d. Resiko obesitas (*At risk*): kelebihan berat badan 20% sampai dengan 40% dari berat badan standard. Masuk kedalam resiko normal tinggi.
- e. Obesitas I/ gemuk tingkat ringan : kelebihan berat badan 41% sampai dengan 100% dari berat badan standard. Masuk ke dalam resiko sedang.
- f. Obesitas II/ gemuk tingkat berat: kelebihan berat badan lebih besar dari 100% dari berat badan standard. Masuk ke dalam resiko berbahaya.

#### 2.3.5. Pengukuran Status Gizi

Status gizi dapat diukur secara langsung dan tidak langsung. Secara langsung diukur dengan cara berikut:

- a. Pengukuran dan pengkajian data antropometri

Antropometri adalah ukuran dari berbagai macam dimensi tubuh manusia yang relatif berbeda menurut umur, jenis kelamin dan keadaan gizi (Ningtyias, 2010:29). Sedangkan antropometri gizi/ penentuan status gizi secara antropometri adalah berhubungan dengan berbagai macam pengukuran dimensi tubuh dan komposisi tubuh dari berbagai tingkat umur dan tingkat gizi (Supariasa dkk dalam Ningtyias, 2010).

Pengukuran yang umum dilakukan antara lain tinggi badan (TB) atau panjang badan (PB), berat badan (BB), tinggi lutut, lingkaran lengan atas, tebal lemak, lingkaran pinggang, lingkaran panggul, dan sebagainya. Dengan mengaitkan dua ukuran akan didapat indeks yang akan memberi informasi mengenai kondisi



status gizi, seperti Indeks Masa Tubuh (IMT). Hasil pengukurannya dapat digunakan untuk menginterpretasikan status gizi seseorang, yaitu dengan membandingkan hasil pengukuran dengan standar yang ada atau memasukkan beberapa hasil pengukuran ke dalam rumus penilaian status gizi tertentu (PERSAGI, 2013:30). Berikut rumus dalam mengukur IMT :

$$\text{Indeks Massa Tubuh} = \frac{\text{berat badan (kg)}}{\text{tinggi badan}^2}$$

Setelah diketahui nilai IMT nya, dilanjutkan dengan interpretasi data ke dalam tabel berikut:

Tabel 2.5 Interpretasi IMT di Indonesia berdasarkan Depkes RI (1994)

	Kategori	IMT
Kurus	Kekurangan berat badan tingkat berat	<17
	Kekurangan berat badan tingkat sedang	17,0-18,5
Normal		18,5-25,0
		>25,0-27,0
Gemuk	Kelebihan berat badan tingkat ringan	>25,0-27,0
	Kelebihan berat badan tingkat berat	>27,0

Sumber: Asmadi (2008: 84)

Penggunaan IMT hanya berlaku untuk orang dewasa berumur di atas 18 tahun. IMT tidak dapat diterapkan pada bayi, anak, remaja, ibu hamil dan olahragawan. Disamping itu pula IMT tidak bisa diterapkan pada keadaan khusus (penyakit) lainnya seperti adanya *edema*, *asites* dan *hepatomegali* (Supariasa dkk, 2001:60).

b. Pemeriksaan dan pengkajian data biokimia

Pemeriksaan dan pengkajian data biokimia meliputi hasil pemeriksaan laboratorium yang berhubungan dengan keadaan gizi, seperti analisis darah, urin, dan jaringan tubuh lainnya. Hasil analisis memberikan informasi yang bermanfaat mengenai status gizi dan memiliki peranan dalam menegakkan diagnosis dan intervensi gizi. Beberapa parameter biokimia antara lain kadar albumin, asam folat serum, glukosa darah, creatinin urin dan lain- lain (PERSAGI, 2013:31).

c. Pemeriksaan dan pengkajian data pemeriksaan klinis dan fisik

1) Pemeriksaan Klinis

Pemeriksaan klinis merupakan upaya untuk menunjukkan tingkatan status gizi seseorang dengan cara analisis catatan perkembangan penyakit dan

atau melakukan pemeriksaan fisik seseorang. Tujuannya adalah untuk mengetahui tingkatan status gizi seseorang dengan melakukan pemeriksaan fisik yaitu *sign dan symptom* ataupun melalui riwayat penyakitnya (Ningtyias, 2010:158).

## 2) Pemeriksaan Fisik

Pemeriksaan fisik adalah pemeriksaan beberapa perubahan yang dipercaya mempunyai hubungan dengan kekurangan gizi yang bisa dilihat atau dirasakan pada jaringan permukaan epitel, terutama kulit, mata, rambut dan mukosa mulut atau organ dekat permukaan tubuh seperti kelenjar parotis dan tiroid (Jellief dalam Ningtyias, 2010:161).

### d. Riwayat Makan

Kajian data riwayat makan, yaitu pengkajian kebiasaan makan klien secara kualitatif dan kuantitatif. Secara kualitatif, diukur menggunakan *Food Frequency Questionare* (FFQ). Dari hasilnya dapat diketahui seberapa sering seseorang mengonsumsi bahan makanan sumber zat gizi tertentu. Secara kuantitatif menggunakan formulir *food recall* yang kemudian dianalisis dengan menggunakan formulir analisis bahan makanan sehari dan dari hasilnya dapat diketahui berapa besar pencapaian asupan energi serta zat gizi seseorang terhadap angka kebutuhan atau angka kecukupan energi serta zat gizi tertentu (PERSAGI, 2013:31).

### e. Riwayat personal

Pengkajian data riwayat personal meliputi ada tidaknya alergi pada makanan dan pantangan makanan, keadaan sosial ekonomi, pola aktivitas, riwayat penyakit klien, riwayat penyakit keluarga yang berkaitan dengan penyakit klien, serta masalah keluarga yang berkaitan dengan penyakit klien, serta masalah psikologis yang berkaitan dengan masalah gizi klien. Pengumpulan dan pengkajian data riwayat pasien meliputi empat area, yaitu riwayat obat serta suplemen yang dikonsumsi, sosial budaya, riwayat penyakit, dan data umum pasien (PERSAGI, 2013:32).

Penilaian status gizi secara tidak langsung dibagi menjadi tiga, yaitu survei konsumsi makanan, statistik vital dan faktor ekologi.

- 1) Survei konsumsi makanan : adalah metode penentuan status gizi secara tidak langsung dengan melihat jumlah dan jenis zat gizi yang dikonsumsi.
- 2) Statistik vital: pengukuran status gizi dengan statistik vital adalah dengan menganalisis data beberapa statistik kesehatan seperti angka kematian berdasarkan umur, angka kesakitan dan kematian akibat penyebab tertentu dan data lainnya yang berhubungan dengan gizi.
- 3) Faktor ekologi: pengukuran status gizi yang didasarkan atas ketersedianya makanan yang dipengaruhi oleh faktor-faktor ekologi. Tujuannya untuk mengetahui penyebab malnutrisi masyarakat (Supariasa, 2002:21).

#### 2.3.6. Keterkaitan Status Gizi dengan Kesegaran Jasmani

Setiap aktivitas tubuh membutuhkan asupan energi yang memadai, sehingga faktor makanan harus mendapatkan perhatian yang serius. Konsumsi makanan yang terprogram dan terkontrol dengan baik dapat mendukung meningkatkan tingkat kebugaran jasmani seseorang, oleh karena itu unsur-unsur gizi seperti karbohidrat, protein, lemak, vitamin, mineral dan air harus benar-benar tersedia dalam tubuh dan mencukupi untuk beraktivitas.

Asupan gizi yang seimbang akan memenuhi kebutuhan tubuh dengan baik sehingga kesegaran jasmaninya akan baik pula. Asupan gizi lebih ataupun kurang akan berdampak buruk bagi kesegaran jasmani. Seseorang yang kurus (*underweight*) akan mudah letih karena kekurangan energi maupun cadangan tenaga. Sedangkan seseorang yang gemuk (*obese*) akan mengalami susah bergerak atau kurang gesit dikarenakan memiliki berat tubuh yang lebih besar dan tidak proposional untuk dibuat beraktivitas cepat.

## 2.4. Faktor individu

### 2.4.1. Definisi Faktor individu

Faktor Individu: adalah faktor yang membedakan antar manusia, contohnya jenis kelamin, umur, kebiasaan merokok, riwayat penyakit, asupan gizi dan lain-lain.

### 2.4.2. Macam-Macam Faktor individu

Diantaranya adalah usia, jenis kelamin, genetik dan riwayat penyakit, asupan gizi, kadar haemoglobin dan kebiasaan merokok.

#### a. Usia

Meningkatnya usia harapan hidup di negara sedang berkembang, termasuk Indonesia, memberikan pengaruh terhadap tingkat kesegaran jasmani seseorang, pada usia di atas 40 tahun jika kurang melakukan aktivitas fisik dan olahraga akan menyebabkan peningkatan prevalensi penyakit jantung dan pembuluh darah, jika upaya pencegahan tidak dilakukan sebelumnya (Susilowati, 2007:19).

Usia sangat berpengaruh terhadap kesegaran jasmani, misalnya:

#### 1) Daya tahan jantung dan pembuluh darah

Mulai anak-anak meningkat sampai usia sekitar 20 tahun, mencapai maksimal pada usia 20-30 tahun, kemudian menurun sesuai dengan umur, sehingga pada umur 70 tahun hanya memiliki daya tahan jantung dan pembuluh darah sekitar 50% saja.

#### 2) Kekuatan otot

Kekuatan maksimal dicapai pada umur kira-kira 25 tahun, setelah itu terjadi penurunan, sehingga pada umur 65 tahun kekuatannya hanya sekitar 65-70% dari kekuatan yang dimiliki pada usia 25 tahun, sesudah umur 65 tahun penurunannya lebih cepat lagi. Selain itu seluruh nilai komponen kesegaran jasmani juga akan mengalami penurunan setelah berumur kira-kira 30 tahun (Susilowati, 2007:19).

b. Jenis Kelamin

Sampai usia pubertas biasanya nilai kesegaran jasmani laki-laki hampir sama dengan perempuan, tetapi setelah itu laki-laki mempunyai nilai yang jauh lebih besar bila dibandingkan dengan perempuan. Hal ini antara lain disebabkan oleh:

- 1) Pengaruh hormon seks laki-laki mempunyai hormon testosteron  $10\times$  lebih banyak dari perempuan, hormon ini adalah suatu anabolik steroid yang membuat otot jadi lebih besar dan lebih kuat (rata-rata kekuatan otot perempuan hanya sekitar  $2/3$  dari kekuatan otot laki-laki) dan bersifat lebih agresif.
- 2) Pengaruh jumlah haemoglobin, kapasitas paru-paru, luas permukaan tubuh dan sebagainya (Susilowati, 2007:20).

c. Genetik dan riwayat penyakit

Kapasitas *aerobic* maksimal seseorang ( $VO_2$  max) 93,4% ditentukan oleh faktor genetik yang berperan antara lain pada kapasitas jantung, paru, sel darah merah (eritrosit) dan haemoglobin (Hb). Selain kapasitas aerobic, genetik juga berpengaruh terhadap kekuatan otot dan daya tahan otot pada umumnya yang berhubungan dengan komposisi serat otot. Keduanya terdiri atas serat merah dan serat putih. Seseorang yang lebih banyak memiliki rangka serat merah lebih tepat untuk melakukan kegiatan yang bersifat aerobik seperti maraton, sedangkan yang lebih banyak memiliki serat otot putih lebih mampu untuk melakukan kegiatan yang bersifat anaerobik seperti lari jarak pendek, angkat besi dan sebagainya.

Faktor genetik juga berhubungan dengan beberapa jenis penyakit yang termasuk kedalam penyakit turunan, contohnya:

- 1) Kolesterol: adalah zat berlemak yang ditemukan di setiap sel tubuh dimana tubuh mendapatkannya dari hati dan makanan. Sedangkan koleterol tinggi adalah suatu keadaan dimana jumlah kolesterol tubuh berada dalam kadar di atas normal.
- 2) *Diabetes mellitus*: adalah penyakit kronis atau menahun yang terjadi akibat kurangnya produksi insulin oleh pankreas. Kerusakan pankreas



terjadi karena faktor keturunan maupun kerusakan akibat virus dan lain-lain (Cahyono, 2008:79).

- 3) **Obesitas:** adalah keadaan yang menunjukkan ketidakseimbangan antara tinggi dan berat badan akibat penimbunan lemak tubuh dalam jaringan subkutan, sekitar organ tubuh dan kadang terjadi perluasan ke dalam jaringan organnya. Obesitas terjadi karena banyak faktor antara lain faktor genetik, disfungsi salah satu bagian otak, pola makan yang berlebihan, kurang gerak/ olahraga, emosi dan faktor lingkungan (Cahyono, 2008:69).
- 4) **Hipertensi:** berdasar penyebabnya dibedakan menjadi *hipertensi esensial* (primer) dan hipertensi sekunder. Hipertensi primer adalah hipertensi yang tidak diketahui penyebabnya dan terdapat pada lebih dari 90% penderita hipertensi sedangkan hipertensi sekunder adalah hipertensi yang disebabkan oleh penyakit lainnya dan terdapat 10% sisa penderita hipertensi (Gunawan, 2001:15). Meskipun hipertensi primer belum diketahui secara pasti penyebabnya, penelitian sebelumnya telah menemukan beberapa faktor yang sering menyebabkan terjadinya hipertensi yaitu faktor genetik/ keturunan, ciri perseorangan dan kebiasaan hidup (Gunawan, 2001:17).
- 5) **Penyakit jantung koroner:** faktor resiko *non modifiable* (tidak dapat diubah) adalah faktor keturunan, umur dan jenis kelamin (Cahyono, 2008:28).

d. **Asupan zat gizi**

Asupan makanan merupakan banyaknya atau jumlah pangan secara tunggal maupun beragam jenis, yang dikonsumsi seseorang atau kelompok orang yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan fisiologis, psikologis dan sosiologis. Tujuan fisiologis adalah upaya untuk memenuhi keinginan makan (rasa lapar) atau untuk memperoleh zat-zat gizi yang diperlukan tubuh. Tujuan psikologis adalah untuk memenuhi kepuasan emosional atau selera, sedangkan tujuan sosiologis adalah untuk memelihara hubungan manusia dalam keluarga dan masyarakat.



Manusia membutuhkan energi untuk mempertahankan hidup, menunjang pertumbuhan dan melakukan aktivitas fisik. Energi diperoleh dari karbohidrat, lemak dan protein yang ada di dalam bahan makanan. Kandungan karbohidrat, lemak dan protein suatu bahan makanan menentukan nilai energi (Almatsier, 2009).

Energi diperlukan untuk kelangsungan proses-proses di dalam tubuh. Energi dalam tubuh dapat timbul karena adanya pembakaran karbohidrat, protein dan lemak, karena itu agar energi tercukupi perlu pemasukan makanan yang cukup dengan mengkonsumsi makanan yang cukup dan seimbang. Makanan merupakan faktor penentu tingkat kesegaran jasmani seseorang, asupan gizi dari makanan merupakan sumber energi agar manusia dapat melakukan aktivitas fisik secara produktif. Tanpa adanya asupan gizi yang cukup, maka tubuh tidak dapat menggantikan energi yang telah digunakan untuk beraktivitas kembali. Gizi seimbang dan mencukupi sangat dibutuhkan untuk mencapai derajat kesegaran jasmani yang baik, oleh karena itu konsumsi makanan bergizi harus dilakukan sesuai dengan kebutuhan masing-masing individu. Makanan yang mengandung gizi seimbang adalah makanan yang di dalamnya mengandung zat-zat seperti protein, karbohidrat, vitamin, lemak dan mineral (Roji dalam Parmo, 2014).

Perbaikan asupan makanan dapat menggunakan analisis yang bersifat individual maupun kelompok dengan mengacu kepada Angka Kecukupan Gizi (AKG). AKG ini diantaranya dipengaruhi oleh usia, jenis kelamin, dan faktor infeksi.

Berikut adalah faktor-faktor yang mempengaruhi asupan energi makanan:

- 1) Jumlah (porsi) makanan: merupakan suatu ukuran atau takaran makanan yang dikonsumsi setiap kali makan. Harus seimbang antara makanan yang dimakan dengan kalori yang dikeluarkan serta komposisinya (karbohidrat 60-70%, protein 10-15%, lemak 20-25%).

- 2) Jenis makanan: jenis makanan yang dikonsumsi harus mengandung karbohidrat, protein, lemak dan nutrisi spesifik. Frekuensi makan yang baik adalah makan 3 kali sehari untuk mencegah kekosongan lambung.
- 3) Frekuensi makan: merupakan berapa kali seseorang melakukan kegiatan makan dalam sehari, baik makanan utama ataupun makanan selingan.
- 4) Tingkat konsumsi: ditentukan oleh kualitas dan kuantitas pangan yang dikonsumsi.

e. Kadar *Haemoglobin*

*Haemoglobin* berfungsi untuk mengangkut oksigen dalam eritrosit. Jumlah *haemoglobin* dalam eritrosit penting dalam penentuan banyaknya  $O_2$  yang diangkut untuk kerja otot. Normalnya Hb untuk pria adalah 14-18 gm/100 ml dan 12-16 gm/100 ml untuk wanita (gram/ 100 ml sering disingkat dengan gm/dl). Beberapa literatur lain menunjukkan nilai yang lebih rendah, terutama pada wanita sehingga mungkin pasien tidak dianggap menderita anemia sampai Hb kurang dari 13 gm/ 100 ml pada pria dan 11 gm/100 ml pada wanita (Supriasa, 2001:145).

Penelitian pada pekerja wanita di Semarang tahun 2007 menunjukkan bahwa semakin tinggi kadar *haemoglobin* semakin tinggi kebugaran jasmaninya (Astuti, 2007). Hal ini didukung oleh penelitian lain yang membuktikan suplementasi besi mingguan pada remaja putri di Semarang meningkatkan kadar haemoglobin dan tingkat kebugaran jasmani (Herdata, 2000:43).

f. Kebiasaan Merokok

Kebiasaan merokok berpengaruh terhadap kebugaran jasmani, karena di dalam rokok terdapat bermacam-macam zat yang merugikan tubuh, yaitu karbon monoksida, nikotin, tar, dan beberapa zat lainnya. Jika ditinjau dari fungsi oksigen dan pembentukan energi, hal tersebut dapat diterangkan. Oksigen secara normal sampai ke jaringan otot dibawa oleh *haemoglobin* di dalam sel-sel darah merah. Pada saat orang bernafas, udara yang dihisap terdiri dari oksigen, nitrogen, dan beberapa zat lain termasuk karbon monoksida yang memiliki afinitas 200 kali lebih besar dari oksigen. Karbon monoksida akan menyingkirkan *haemoglobin* yang akan digunakan untuk mengangkut oksigen

ke jaringan. Ini disebabkan oleh ikatan *haemoglobin* dengan oksigen secara oksigenasi, sehingga karbonmonoksida (CO) bersama asap rokok dapat menyingkirkan 7% *haemoglobin* yang dapat digunakan, dengan demikian kemampuan *haemoglobin* akan merosot (Cooper dalam Susilowati, 2007:32).

Rokok bukanlah sebagai penyebab suatu penyakit, namun dapat memicu suatu jenis penyakit yang dapat mengakibatkan kematian. Penyakit-penyakit yang terpicu karena merokok antara lain adalah sebagai berikut:

a) Merokok dan saluran pernafasan:

Merokok merupakan penyebab utama penyakit paru-paru, baik bersifat kronis dan obstruktif, misalnya *bronchitis* dan *emfisema*. Sekitar 85% dari penderita ini disebabkan oleh rokok.

b) Merokok dan darah:

Karbonmonoksida akan menyingkirkan *haemoglobin* yang akan digunakan untuk mengangkut oksigen ke jaringan. Pengikatan O<sub>2</sub> oleh karbonmonoksida lebih kuat 200-300 kali mengikat *haemoglobin*, sehingga dapat menyingkirkan 7% *haemoglobin* yang dapat digunakan, dengan demikian kemampuan *haemoglobin* akan merosot .

c) Merokok dan sistem kardiovaskuler:

Nikotin dari rokok itu dapat menyebabkan denyut jantung tidak teratur. Karbon monoksida di dalam darah mengubah pembuluh darah itu agar lebih gampang dimasuki oleh kolesterol dan lemak, sehingga pembuluh darah mengalami penyempitan. Penyempitan akan menyebabkan aliran darah terganggu. Akibatnya kerja jantung terganggu dan menyebabkan denyut jantungnya tidak teratur.

### 2.4.3. Keterkaitan Faktor Individu dengan Kesegaran Jasmani

Faktor individu yang berbeda akan saling melengkapi untuk menentukan status kesegaran jasmani seseorang. Antar faktor yang ada akan terus bersinergi dan saling mempengaruhi hingga memunculkan dampak dan gejala yang baik maupun buruk pada tubuh. Hubungan antar faktor individu dan kesegaran jasmani dapat dijelaskan dalam hal berikut:

a. Usia,

Keterkaitan antara usia dan kebugaran jasmani adalah masa optimal dari sistem kardiorespiratori tubuh akan menciptakan kebugaran jasmani yang optimal pula. Daya tahan sistem kardiorespiratori optimal pada usia 20-30 tahun dan kekuatan otot optimal pada usia kira-kira 25 tahun (Susilowati, 2007:19). Semakin bertambah usia seseorang maka sistem faal tubuhnya akan menurun dan menyebabkan penurunan pada kebugaran jasmani tubuhnya pula.

b. Jenis Kelamin

Keterkaitan antara jenis kelamin dan kebugaran jasmani adalah laki-laki memiliki kebugaran jasmani lebih baik daripada perempuan. Laki-laki memiliki hormon testosteron, jumlah haemoglobin, kapasitas faal tubuh serta luas permukaan tubuh lebih baik daripada perempuan (Susilowati, 2007:20).

c. Genetik dan Riwayat Penyakit

Keterkaitan antara genetik dan riwayat penyakit dan kebugaran jasmani adalah kapasitas aerobik yang dibawa oleh faktor genetik. Semakin baik kapasitas aerobik yang diturunkan, semakin baik pula peluang memiliki kebugaran jasmani tubuh yang baik pula.

d. Asupan Gizi

Keterkaitan antara asupan gizi dan kebugaran jasmani adalah pengonsumsi zat gizi yang cukup dan seimbang sebagai penentu tingkat kebugaran jasmani. tanpa adanya asupan gizi yang cukup, maka tubuh tidak dapat menggantikan energi yang terpakai sehingga kebugaran jasmani yang baik tidak tercapai (Roji dalam Parmo, 2014).

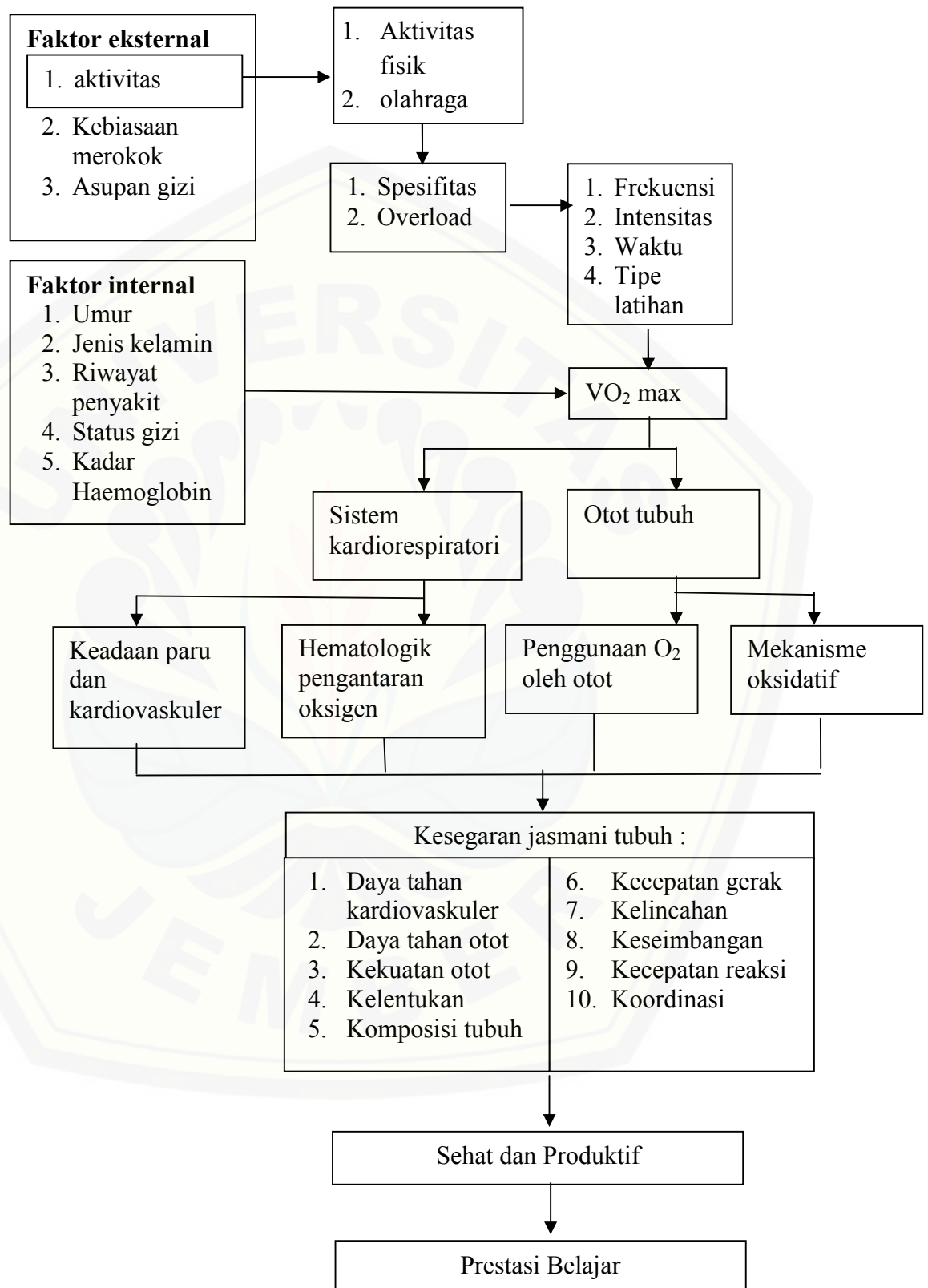
e. Kadar *Haemoglobin*

Keterkaitan antara kadar *haemoglobin* dan kebugaran jasmani adalah mobilisasi oksigen untuk kerja otot tubuh. Semakin tinggi kadar haemoglobin semakin tinggi pula tingkat kebugaran jasmani tubuhnya.

f. Kebiasaan Merokok

Keterkaitan antara kebiasaan merokok dan kebugaran jasmani adalah zat berbahaya dalam rokok yang mengganggu proses mobilisasi oksigen dalam tubuh.

## 2.4 Kerangka Teori

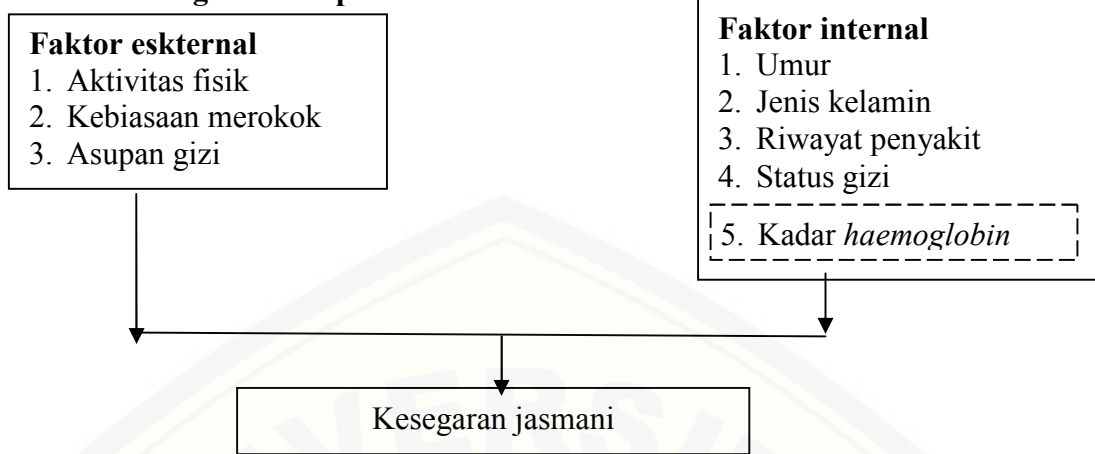


Gambar 2.2. Kerangka Teori

Sumber : Bouchard C dkk,(2010),Benson, R.dkk (2011), Rahl, R L. (2010), William,J.G.P. (1964)



## 2.5. Kerangka Konsep



Gambar 2.3. Kerangka Konsep

Keterangan:

- Diteliti  
 - - - - - Tidak diteliti

### Penjelasan Kerangka konseptual

Variabel yang diteliti meliputi variabel terikat yaitu kesegaran jasmani dan variabel bebas yaitu aktivitas fisik, status gizi serta faktor individu mahasiswa FKM Universitas Jember. Variabel yang tidak diteliti dalam penelitian ini adalah kadar haemoglobin. Faktor eksternal dan faktor internal tubuh akan mempengaruhi kesegaran jasmani tubuh secara langsung. Jika faktor internal dalam keadaan yang baik (aktivitas fisik cukup melatih aerobik tubuh, kebiasaan merokok rendah, serta asupan gizi cukup dan seimbang) maka kesegaran jasmani tubuh juga baik. Jika faktor eksternal tubuh dalam keadaan yang baik (umur dalam masa paling optimal, jenis kelamin, riwayat penyakit yang rendah, status gizi yang baik serta kadar *haemoglobin* yang baik) maka kesegaran jasmani tubuh juga baik.

## 2.6. Hipotesis

Berdasarkan tujuan khusus penelitian, hipotesis penelitian ini adalah:

- Ada hubungan antara aktivitas fisiknya dengan kesegaran jasmani.
- Ada hubungan antara status gizi dengan kesegaran jasmani.
- Ada hubungan antara faktor individu dengan kesegaran jasmani.



## BAB 3 METODE PENELITIAN

### 3.1. Jenis Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian analitik observasional dengan menggunakan rancangan *cross sectional* atau potong lintang. Dalam penelitian analitik ditekankan terhadap adanya hubungan antara satu variabel dengan variabel lainnya sedangkan rancangan *cross sectional* dipilih untuk mempelajari dinamika korelasi antara faktor-faktor risiko dengan efek, dengan cara pendekatan, observasi atau pengumpulan data sekaligus pada suatu saat (*point time approach*) (Notoadmodjo, 2010:26). Pada penelitian ini rancangan *cross sectional* digunakan untuk mengetahui korelasi dari aktivitas fisik, status gizi dan faktor individu dengan kebugaran jasmani mahasiswa FKM Universitas Jember.

### 3.2. Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian ini dilaksanakan di Fakultas Kesehatan Masyarakat (FKM) Universitas Jember yang terletak di Jalan Kalimantan 1 No 93 Kampus Tegal Boto dan mulai dilaksanakan pada bulan September 2015.

### 3.3. Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel

#### 3.3.1. Populasi Penelitian

Populasi adalah keseluruhan obyek penelitian. Dalam penelitian ini adalah mahasiswa FKM Universitas Jember yang berjumlah 820 orang. Berikut rinciannya :

- a. Angkatan 2011 sebanyak 180 orang
- b. Angkatan 2012 sebanyak 217 orang
- c. Angkatan 2013 sebanyak 211 orang
- d. Angkatan 2014 sebanyak 212 orang

### 3.3.2. Sampel Penelitian

Sampel penelitian adalah bagian yang diambil dari seluruh obyek yang diteliti yang dianggap mewakili seluruh populasi (Notoatmodjo, 2010:115).

Untuk menentukan jumlah sampel digunakan rumus :

$$n = \frac{(Z_{1-\frac{\alpha}{2}})^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{d^2(N-1) + (Z_{1-\frac{\alpha}{2}})^2 \cdot p \cdot q}$$

Keterangan :

p : nilai proporsi kasus tertentu terhadap populasi (harga proporsi kasus adalah 50% karena belum ada penelitian sebelumnya. Sehingga menggunakan proporsi sebesar 0,5)

q :  $1-p = 1-0,5 = 0,5$

$Z_{1-\alpha/2}$  : nilai Z pada kurva normal untuk  $\alpha = 0,05 = 1,96$

d : degree of precision / derajat keputusan = 0,1

N : jumlah total populasi

n : jumlah sampel

Setelah dihitung menggunakan rumus di atas, didapatkan total sampel penelitian sejumlah 87 mahasiswa (perhitungan terlampir).

Kriteria inklusi dan eksklusi yang ditetapkan oleh peneliti dalam sampel penelitian, diantaranya sebagai berikut :

a. Kriteria inklusi

Kriteria inklusi adalah karakteristik umum subjek penelitian dari suatu populasi terjangkau yang akan diteliti (Notoatmodjo, 2010:130). Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah :

- 1) Sehat dan bersedia ikut dalam penelitian
- 2) Tidak menderita cacat ataupun cedera muskuloskeletal
- 3) Tidak menderita penyakit jantung
- 4) Tidak pernah mengalami *exercise induced asthma*
- 5) Tidak menderita sakit berat yang membutuhkan perawatan di rumah sakit.

b. Kriteria eksklusi

Kriteria eksklusi adalah menghilangkan atau mengeluarkan subjek yang tidak memenuhi kriteria inklusi dari studi karena berbagai sebab (Notoatmodjo, 2010:130). Kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah :

- 1) Mengonsumsi kopi sebelum tes
- 2) Mengonsumsi obat yang termasuk ke dalam kategori depresan (obat yang mengurangi kegiatan saraf sehingga menurunkan aktivitas pemakainya).
- 3) Mengonsumsi obat yang termasuk ke dalam kategori stimulan (obat yang menstimulasi sistem saraf simpatik melalui hipotalamus sehingga meningkatkan kerja dengan cara meningkatkan denyut jantung dan tekanan darah).

3.3.3. Teknik Pengambilan Sampel

Dalam penelitian ini, teknik pengambilan sampel dilakukan secara *stratified random sampling* dengan membagi sampel menjadi 4 strata/stratum berdasarkan angkatan tahun ajaran masuk di FKM Universitas Jember yang terbagi dalam 4 angkatan tahun ajaran penerimaan mahasiswa. Selanjutnya untuk mengetahui jumlah sampel di 4 angkatan tahun ajaran dilakukan perhitungan menggunakan *propotional random sampling* dimana pengambilan sampel dilakukan secara acak sederhana, kemudian dilakukan pemilahan sampel secara acak dengan undian (Notoatmodjo, 2010:120).

Untuk menentukan banyaknya anggota sampel, digunakan rumus berikut:

$$n = \frac{N_i}{N} \times n_i$$

Keterangan :

- $n_i$  : besarnya sampel untuk sub populasi  
 $N_i$  : masing-masing populasi  
 $N$  : populasi secara keseluruhan  
 $n$  : besar sampel

setelah dihitung menggunakan rumus di atas, didapatkan data *cluster random sampling* sebagai berikut (perhitungan terlampir):

- a. Angkatan 2014 : ♂= 3 orang dan ♀= 20 orang
- b. Angkatan 2013 : ♂= 4 orang dan ♀= 18 orang
- c. Angkatan 2012 : ♂= 6 orang dan ♀= 17 orang
- d. Angkatan 2011 : ♂= 3 orang dan ♀= 16 orang

### 3.4. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

#### 3.4.1. Variabel Penelitian

Variabel merupakan sesuatu yang digunakan sebagai ciri, sifat, atau ukuran yang dimiliki oleh anggota-anggota suatu kelompok yang berbeda dengan yang dimiliki oleh kelompok yang lain (Notoatmodjo, 2010:103). Adapun variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

a. Variabel Bebas (*Independent Variable*)

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau sebab variabel terikat (Notoatmodjo, 2010:104). Variabel bebas dalam penelitian ini aktivitas fisik, status gizi serta faktor individu mahasiswa FKM Universitas Jember.

b. Variabel Terikat (*Dependent Variable*)

Variabel terikat adalah variabel yang tergantung atas variabel yang lain. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kesegaran jasmani mahasiswa FKM Universitas Jember.

#### 3.4.2. Definisi Operasional

Definisi operasional adalah suatu definisi yang diberikan kepada suatu variabel atau konstruk dengan cara memberikan arti ataupun memberikan suatu operasional yang diperlukan untuk mengukur konstruk atau variabel tersebut (Nazir, 2005:29). Dengan adanya definisi operasional, peneliti mengetahui apa yang harus dilaksanakan dan apa yang diperiksa di lapangan pada saat penelitian berlangsung.

Tabel 3.1 Definisi Operasional Variabel

No	Variabel	Definisi Operasional	Kategori	Teknik Pengambilan Data	Skala Data
	Variabel Dependent				
1.	Kesegaran Jasmani	suatu kondisi jasmani seseorang yang erat kaitannya dengan kemampuan dan kesanggupan seseorang untuk dapat menjalankan tugas dan fungsinya dalam melakukan kegiatan sehari-hari secara optimal dan efisien, masih mempunyai cadangan energi yang cukup untuk melakukan kegiatan lainnya serta terbebas dari berbagai macam penyakit yang diukur dengan menggunakan metode <i>Harvard Step Test (HST)</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Buruk (0-54)</li> <li>2. Di bawah rata-rata (55-64)</li> <li>3. Rata-rata (65-79)</li> <li>4. Di atas rata-rata (80-89)</li> <li>5. Baik (&gt;90) (Hockey dalam Ayu, 2011)</li> </ol>	pengukuran menggunakan metode <i>Harvard Step Test (HST)</i>	Ordinal
	Variabel Independent:				
1.	Aktivitas Fisik	Gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot rangka yang memerlukan pengeluaran energi diukur selama satu minggu terakhir.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aktivitas tinggi <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Aktivitas intensitas berat 3 hari/ lebih yang mencapai minimal 1500 METs-menit/minggu</li> <li>b. Kombinasi berjalan, aktivitas intensitas berat dan sedang yang mencapai minimal 3000 METs-menit/minggu.</li> </ol> </li> <li>2. Aktivitas sedang <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Aktivitas intensitas berat 3 hari/ lebih selama 20 menit/ hari</li> </ol> </li> </ol>	pengukuran menggunakan kuesioner berstandar IPAQ	Ordinal



			<p>b. Aktivitas intensitas sedang atau berjalan minimal 30 menit/ hari selama 5 hari/ lebih,</p> <p>c. Aktivitas intensitas berat, kombinasi berjalan yang mencapai 600 METs-menit/ minggu selama 5 hari/ lebih</p> <p>3. Aktivitas ringan (bila tidak memenuhi semua kriteria di atas). (WHO, 2010)</p>		
2.	Status Gizi	Suatu kondisi yang menggambarkan keadaan gizi dengan memperhitungkan indeks massa tubuh (IMT)	<p>1. Kurus</p> <p>a) tingkat berat (IMT &lt;17,0)</p> <p>b) tingkat ringan (IMT 17,0-18,4)</p> <p>2. Normal (IMT 18,5-25,0)</p> <p>3. Gemuk</p> <p>a) tingkat ringan (IMT 25,1-27,0)</p> <p>b) tingkat berat (IMT ≥27,0)</p> <p>(Depkes RI 1994)</p>	Pengukuran berat badan dan tinggi badan lalu dikonversikan dalam IMT (Indeks Massa Tubuh)	Ordinal
3.	Faktor individu				
a.	Angkatan masuk kuliah	Tahun ajaran masuk responden ke FKM Universitas pada saat dilakukan penelitian dalam satuan tahun	<p>1. angkatan 2014</p> <p>2. angkatan 2013</p> <p>3. angkatan 2012</p> <p>4. angkatan 2011</p>	Kuesioner	Ordinal
b.	Jenis Kelamin	Ciri fisik biologis responden untuk membedakan gender berdasarkan kartu identitas yang masih berlaku milik responden.	<p>0. Perempuan</p> <p>1. Laki-laki</p>	kuesioner	Nominal
c.	Merokok	Data konsumsi rokok selama 1 bulan terakhir yang didapat dari lembar	<p>0. Tidak merokok</p> <p>1. Merokok</p>	Kuesioner	Nominal



		kuesioner			
d.	Riwayat penyakit	Suatu keadaan abnormal dari tubuh atau pikiran yang menyebabkan ketidaknyamanan, disfungsi, atau kesukaran terhadap orang yang dipengaruhinya.	1. gangguan sistem kardiovaskuler 2. gangguan sistem pernafasan 3. penyakit keturunan 4. gangguan sistem musculoskeletal	Kuesioner	Nominal
e.	Asupan gizi	banyaknya atau jumlah pangan secara tunggal maupun beragam jenis, yang dikonsumsi seseorang atau kelompok orang yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan fisiologis, psikologis dan sosiologis dengan menggunakan metode recall 24 jam	1. defisit a) tingkat berat (<70%) b) tingkat sedang (70-79%) c) tingkat ringan (80-89%) 2. normal (90-120%) 3. di atas cukup/ lebih (>120%)	Kuesioner	Ordinal

### 3.5. Data dan Sumber Data

Dilihat dari sumber datanya, pengumpulan data dibagi menjadi 2 (dua) yaitu

- a. Sumber primer, adalah sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data. Sumber data primer dalam penelitian ini diperoleh dari kuesioner dan hasil pengukuran. Data primer ini berupa :
  - 1) Derajat aktivitas fisik,
  - 2) Status gizi dengan menggunakan Indeks Massa Tubuh (IMT) serta
  - 3) Faktor individu pada mahasiswa FKM Universitas Jember.
- b. Sumber sekunder, merupakan sumber data yang tidak langsung memberikan data pada pengumpul data. Data sekunder dalam penelitian ini adalah data identitas diri mahasiswa FKM Universitas Jember.

### 3.6. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

#### 3.6.1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

- a. Pengukuran, adalah proses pengumpulan data melalui pengamatan empiris terhadap fakta-fakta dari objek atau gejala dengan mempergunakan patokan-patokan tertentu (Djaali, 2007:3). Dalam proses ini peneliti akan dibantu oleh beberapa orang asisten peneliti.
- b. Observasi, adalah suatu prosedur yang berencana, yang antara lain meliputi melihat, mendengar dan mencatat sejumlah dan taraf aktivitas tertentu atau situasi tertentu yang ada hubungannya dengan masalah yang diteliti (Notoadmodjo, 2010:131).
- c. Wawancara, adalah suatu metode yang dipergunakan untuk mengumpulkan data, dimana peneliti mendapatkan keterangan atau informasi secara lisan dari seseorang sasaran penelitian (responden) atau bercakap-cakap berhadapan muka dengan orang tersebut (*face to face*). Jadi data diperoleh langsung dari responden melalui pertemuan dan percakapan yang telah dilakukan (Notoadmodjo, 2010:139).
- d. Dokumentasi, adalah tahap pengumpulan data yang dilakukan untuk memperoleh data sekunder yaitu dengan mengadakan pencatatan dan pengumpulan informasi yang mendukung penelitian untuk memperjelas gambaran secara umum dari tempat penelitian.

#### 3.6.2. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian adalah kegiatan pengumpulan data dilakukan dengan teknik tertentu menggunakan alat tertentu (Kuntjojo, 2009:35). Alat bantu yang digunakan peneliti untuk memperoleh data yang dibutuhkan disebut instrumen pengumpulan data (Arikunto, 2010:265). Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

- a. Kuesioner : sebuah alat pengumpul data yang nantinya data tersebut akan diolah untuk menghasilkan informasi tertentu (Umar, 2002:101).
- b. Pengukuran kesegaran jasmani

Pengukuran ini menggunakan *Harvard Step Test* (HST), berikut tata caranya:

- 1) Tes ini dilakukan dengan mempergunakan bangku Harvard dengan tinggi 19 inci untuk laki-laki dan 17 inci untuk perempuan dan harus ada *stopwatch*, metronom dan formulir serta alat tulis.
  - 2) Tes ini ditujukan untuk laki-laki dan perempuan berusia 17-60 tahun.
  - 3) Waktu pengukuran dimulai pada pukul 07.00-09.00 (sehari sebelumnya telah dihubungi untuk memberitahukan bahwa mahasiswa tersebut diminta kesediaannya sebagai responden dalam penelitian)
  - 4) Harus berpakaian olahraga yang sesuai (jika memungkinkan).
  - 5) Harus sudah makan,  $\pm$  2-3 jam dan tidak boleh melakukan aktivitas fisik yang berat sebelum tes dimulai.
  - 6) Harus mengerti dan memahami cara pelaksanaan tes.
  - 7) Harus melakukan pemanasan sebelum tes dimulai.
  - 8) Tes berdiri menghadap bangku harvard dalam keadaan siap untuk melakukan tes.
  - 9) Setelah aba-aba “ya” responden mulai menaikkan kaki kanan pada bangku diikuti oleh kaki kiri dan diletakkan di samping kaki kanan, kemudian turun mulai dari kaki kanan dan diikuti oleh kaki kiri, demikian seterusnya sesuai dengan irama metronom yang telah diatur 120X permenit.
  - 10) Responden harus naik turun bangku selama 5 menit, kecuali bila merasa lelah atau sesuatu yang tidak bisa terjadi, tes boleh dihentikan.
  - 11) Setelah selesai melakukan tes, responden diminta duduk santai untuk melanjutkan pengukuran denyut nadi.
  - 12) Catat hasil pengukuran.
- c. Pengukuran aktivitas fisik: menggunakan bantuan kuesioner dari IPAQ (*International Physical Activity Questionnaire*).
- d. Pengukuran status gizi
- 1) Cara menghitung IMT (Indeks Massa Tubuh) dengan menggunakan kalkulator (yang ada tombol  $x^2$ )

- a) Masukkan angka berat badan dalam kg
- b) Tekan tombol bagi ( / )
- c) Masukkan angka tinggi atau panjang badan dalam meter
- d) Tekan tombol  $x^2$  . Maka akan muncul tinggi dalam kuadrat
- e) Tekan tombol = . Maka IMT akan muncul
- f) Bulatkan angka IMT menjadi satu desimal

Jika kalkulator tidak ada tombol  $x^2$  , ikuti langkah a-c, ulangi langkah b dan c, dan tekan tombol = untuk mendapatkan IMT. Jika tidak ada kalkulator, gunakan tabel IMT untuk bermacam berat dan panjang/tinggi badan (Ningtyas, 2010:83).

2) Cara menghitung IMT dengan menggunakan rumus IMT :

- a) Pengukuran manual tinggi badan dengan menggunakan *microtoise*:
  - (1) Tempelkan dengan paku *microtoise* tersebut pada dinding yang harus datar setinggi tepat 2 meter. Angka nol pada lantai yang rata.
  - (2) Lepaskan sepatu atau sandal
  - (3) Responden harus berdiri tegak seperti sikap siap sempurna dalam baris berbaris, kaki lurus, tumit, pantat, punggung dan kepala bagian belakang menempel pada dinding dan muka menghadap lurus dengan pandangan ke depan.
  - (4) Turunkan *microtoise* sampai rapat pada kepala bagian atas, siku-siku harus lurus menempel pada dinding.
  - (5) Baca angka pada skala yang nampak pada lubang dalam gulungan *microtoise*. Angka tersebut menunjukkan tinggi badan responden yang diukur (Ningtyas, 2010:49).
- b) Pengukuran manual berat badan dengan cara :
  - (1) Sebelum digunakan, *bathroomscale* harus diperiksa kondisinya. Jika dalam keadaan yang baik maka jarum *bathroomscale* bergeser pada skala 0 kg dan berada pada kondisi seimbang.
  - (2) Pakaian yang digunakan saat menimbang diusahakan seminim mungkin.

- (3) Responden berdiri di atas *bathroomscale* dengan posisi tegak sempurna.
  - (4) Peneliti melihat angka yang tertera pada *bathroomscale* dari sisi depan responden. Angka yang nampak menunjukkan berat badan responden yang diukur.
- e. Pengukuran asupan gizi: menggunakan metode *Recall 24 jam* dengan bantuan aplikasi nutri survey.
  - f. Panduan wawancara: digunakan untuk mendapatkan informasi secara mendalam terkait faktor dan karakteristik responden di FKM Universitas Jember.
  - g. Kamera: digunakan untuk mendokumentasikan hasil pengamatan dalam bentuk gambar.

### **3.7. Teknik Pengolahan, Analisis dan Penyajian Data**

#### **3.7.1. Teknik Pengolahan Data**

Pada penelitian kuantitatif, pengolahan data pada umumnya mengikuti langkah-langkah sebagai berikut :

- a. *Editing*, dilakukan dengan tujuan untuk mengevaluasi kelengkapan, konsistensi, dan kesesuaian antara kriteria data yang diperlukan untuk menguji hipotesis atau menjawab pertanyaan penelitian (Kuntjojo, 2009:51)
- b. *Coding*, memberi kode pada data dilakukan dengan tujuan merubah data kualitatif menjadi data kuantitatif (kuantifikasi data) atau membedakan aneka karakter. Pemberian kode sangat diperlukan terutama dalam rangka pengolahan data baik secara manual, menggunakan kalkulator ataupun komputer (Kuntjojo, 2009:51).
- c. *Processing*, adalah memindahkan isi data atau memproses isi data dengan memasukkan data atau *entry* data kuesioner dengan menggunakan program statistik komputer.



- d. *Cleaning*, adalah pengecekan kembali data yang sudah masuk dari kemungkinan adanya kesalahan kode, ketidaklengkapan dan sebagainya, kemudian dilakukan pembetulan atau koreksi.
- e. *Tabulating*, memasukkan data ke dalam tabel-tabel yang telah disediakan, baik tabel untuk data mentah maupun tabel kerja untuk menghitung data tertentu secara statistik (Kuntjojo, 2009:51).
- e. Pembahasan atau Diskusi Hasil Penelitian, pada tahap ini dilakukan pengabstraksian hasil uji hipotesis, membahas hasil penelitian tersebut serta mengkonsultasikannya dengan hasil penelitian sebelumnya bila memungkinkan (Kuntjojo, 2009:52).

Berikut adalah pengolahan data dari masing-masing variabel yang diteliti:

- a. Cara mengetahui kategori aktivitas fisik responden:
  1. Kumpulkan data responden terkait pengukuran aktivitas fisik menggunakan IPAQ.
  2. Cari nilai MET berdasarkan aktivitas yang dilakukan minimal 10 menit dalam 1 kali kegiatan yang merupakan aktivitas fisik harian berdasarkan level intensitas pada tabel nilai MET
  3. Cari nilai MET -menit/minggu, dengan memasukkan data yang ada pada rumus berikut:
 
$$\begin{aligned} \text{total MET} - \text{menit/minggu} \\ &= \text{aktivitas berjalan} (\text{METs} \times \text{durasi} \times \text{frekuensi}) \\ &+ \text{aktivitas sedang} (\text{METs} \times \text{durasi} \times \text{frekuensi}) \\ &+ \text{aktivitas berat} \end{aligned}$$
  4. Kategorikan tingkat aktivitas yang dilakukan, sesuai syarat berikut:
    - a) Tingkat aktivitas fisik tinggi, bila memenuhi salah satu kriteria:
      - 3) Aktivitas intensitas berat 3 hari atau lebih yang mencapai minimal 1500 METs-menit/minggu, atau
      - 4) Kombinasi berjalan, aktivitas intensitas berat, dan sedang yang mencapai minimal 3000 METs-menit/minggu.
    - b) Tingkat aktivitas fisik sedang, bila memenuhi salah satu kriteria:
      - 4) Aktivitas intensitas berat 3 hari atau lebih selama 20 menit/hari,

- 5) Aktivitas intensitas sedang atau berjalan minimal 30 menit/hari selama 5 hari atau lebih, atau
  - 6) Aktivitas intensitas berat, kombinasi berjalan yang mencapai 600 METs-menit/minggu selama 5 hari atau lebih.
- c) Tingkat aktivitas fisik rendah, bila tidak memenuhi semua kriteria di atas
- b. Cara mengetahui status gizi responden:
1. Kumpulkan data tinggi badan (cm) dan berat badan (kg) responden setelah melalui tahap pengukuran.
  2. Data pengukuran tinggi badan (cm) dirubah kedalam satuan (m)
  3. Masukkan ke dalam rumus berikut:

$$\text{Indeks Massa Tubuh} = \frac{\text{berat badan (kg)}}{\text{tinggi badan}^2}$$

4. Setelah diketahuin IMT nya, lalu dikategorikan sebagai berikut:

Tabel 3.2 Kategori IMT

	Kategori	IMT
Kurus	Kekurangan berat badan tingkat berat	<17
	Kekurangan berat badan tingkat sedang	17,0-18,4
Normal		18,5-25,0
Gemuk	Kelebihan berat badan tingkat ringan	>25,1-27,0
	Kelebihan berat badan tingkat berat	>27,0

- c. Cara mengetahui asupan makanan yang dikonsumsi per harinya
1. Mencari angka kecukupan gizi yang didapat dengan menggunakan rumus:

$$\frac{BB \text{ aktual}}{BB \text{ AKG}} \times AKG \text{ energi}$$

2. Mencari angka tingkat konsumsi energi yang didapat dengan menggunakan rumus:

$$\frac{\text{konsumsi energi}}{\text{kecukupan energi}} \times 100\%$$

3. Mencari angka tingkat kecukupan karbohidrat yang didapat dengan menggunakan rumus:

$$\frac{\text{konsumsi karbohidrat}}{\text{kecukupan karbohidrat}} \times 100\%$$

4. Mencari angka tingkat konsumsi protein yang didapat dengan menggunakan rumus:

$$\frac{\text{konsumsi protein}}{\text{kecukupan protein}} \times 100\%$$

5. Mencari angka tingkat konsumsi lemak yang didapat dengan menggunakan rumus:

$$\frac{\text{konsumsi lemak}}{\text{kecukupan lemak}} \times 100\%$$

6. Setelah diketahui tingkat konsumsi gizi, lalu dikategorikan sebagai berikut:

Tabel 3.3 Kategori Tingkat Asupan Gizi

Kategori	Nilai
Defisit tingkat berat	< 70%
Defisit tingkat sedang	70-79%
Defisit tingkat ringan	80-89%
Normal	90-120%
Di atas cukup (lebih)	>120%

- d. Cara mengetahui kesegaran jasmani responden:

1. Mencari angka lamanya tes dalam satuan detik.
2. Mencari angka denyut nadi pemulihan 1, 2 dan 3.
3. Mencari angka indeks kelelahan harvard yang didapat dengan menggunakan rumus:

$$\frac{\text{lama naik turun bangku}}{2 (\text{denyut nadi 1} + \text{denyut nadi 2} + \text{denyut nadi 3})} \times 100$$

4. Setelah diketahui indeks kelelahan harvard, lalu dikategorikan sebagai berikut:

Tabel 3.4 Kategori Indeks Kelelahan Harvard

Kategori	Nilai
Buruk	0- 54
Di bawah rata-rata	55- 64
Rata- rata	65- 79
Di atas rata- ratal	80- 89
Baik	> 90

### 3.7.2. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini analisis data dilakukan cara :

a. Analisis Univariat

Analisis univariat bertujuan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan karakteristik setiap variabel penelitian (Notoatmodjo, 2010:190). Variabel yang akan diteliti dalam analisis univariat ini meliputi aktivitas fisik, status dan asupan gizi, serta faktor dan karakteristik responden.

b. Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan terhadap dua variabel yang diduga berhubungan atau berkorelasi (Notoatmodjo, 2010:191). Analisis ini digunakan untuk melihat signifikan atau tidak signifikannya hubungan antara aktivitas fisik, status dan asupan gizi serta faktor individu terhadap kebugaran jasmani mahasiswa FKM Universitas Jember.

Tabel 3.5 Analisis Data Penelitian

No	Jenis Data	Jenis Analisis Data
1	Hubungan aktivitas fisik dengan kebugaran jasmani	<i>Spearman</i>
2	Hubungan status gizi dengan kebugaran jasmani	<i>Spearman</i>
3	Hubungan faktor individu dengan kebugaran jasmani	
a	Angkatan kuliah dengan kebugaran jasmani	<i>Koefisien phi</i>
b	Jenis kelamin dengan kebugaran jasmani	<i>Koefisien phi</i>
c	Merokok dengan kebugaran jasmani	<i>Koefisien phi</i>
d	Riwayat penyakit dengan kebugaran jasmani	<i>Koefisien phi</i>
e	Asupan gizi dengan kebugaran jasmani	<i>Spearman</i>

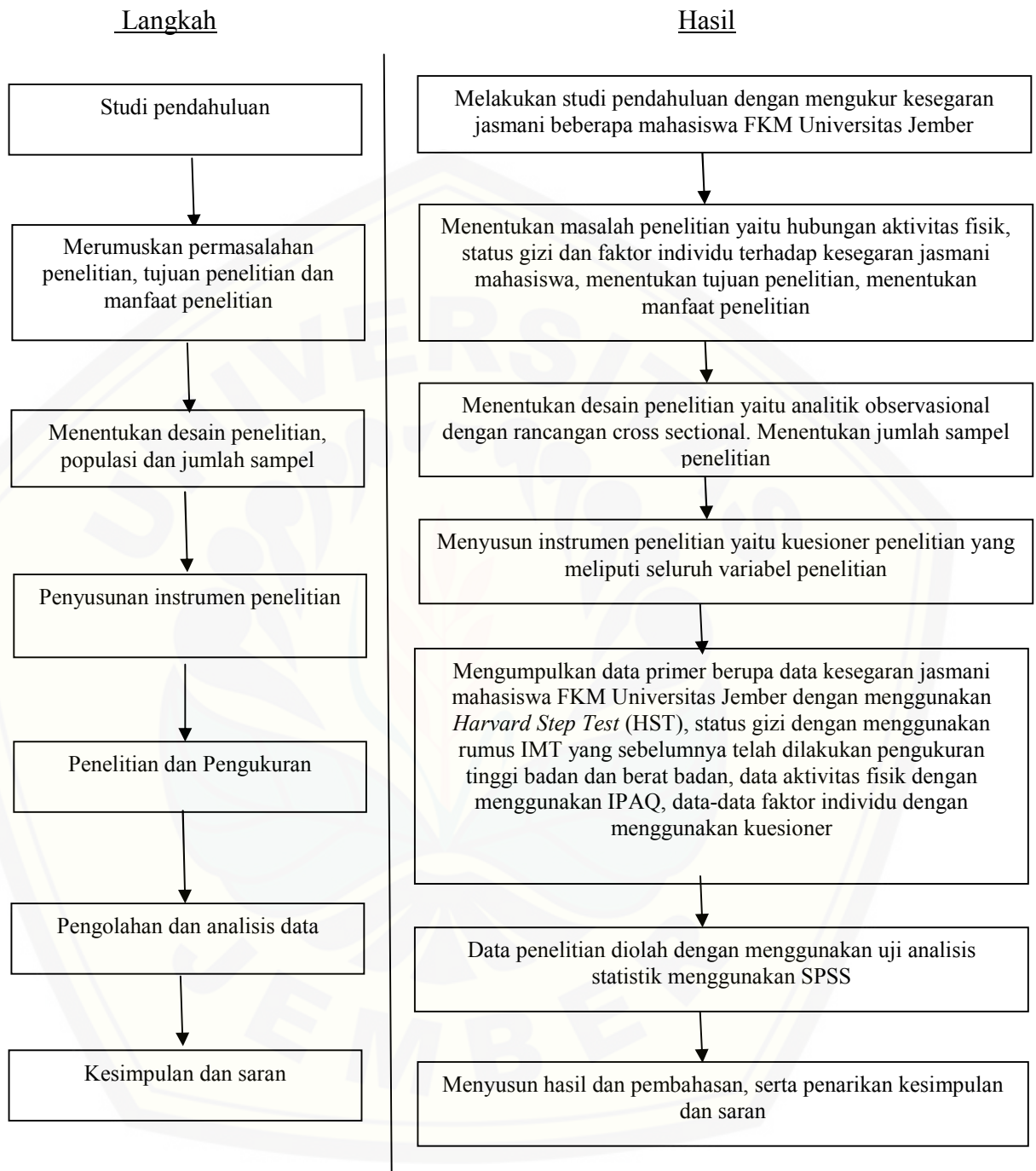
### 3.7.3. Teknik Penyajian Data

Teknik penyajian data merupakan cara bagaimana seseorang dapat menyajikan data dengan baik agar dapat dengan mudah dibaca orang lain dan mudah untuk dipahami oleh pembaca (Andayani, 2015:418). Dalam penyajian data hasil penelitian dapat disajikan dalam tiga cara yaitu

- Textular*, adalah penyajian secara tulisan atau karangan.
- Tabular*, penyajian secara table,
- Grafikal*, penyajian secara diagram atau gambar (Purwanto, 1994:17).

Dalam penelitian ini teknik penyajian data yang digunakan adalah *textular*, *tabular* dan *grafikal*.

### 3.8. Kerangka Alur Penelitian



Gambar 3.1 Alur Penelitian