

**BEBERAPA FAKTOR RISIKO YANG BERHUBUNGAN
DENGAN KEBUGARAN JASMANI
PADA MANUSIA USIA LANJUT
(Studi Kasus Di Panti Wreda Kota Semarang)**



**Tesis
Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-2**

Magister Epidemiologi

**WIDYA HARY CAHYATI
NIM. E 4D001059**

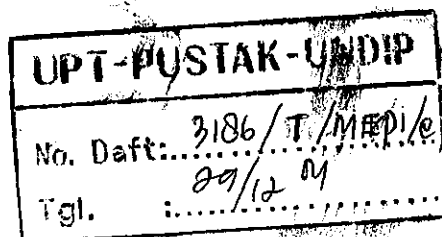
**PROGRAM PASCA SARJANA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2004**

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan di dalamnya tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan lembaga pendidikan lainnya. Pengetahuan yang diperoleh dari hasil penerbitan maupun yang belum/tidak diterbitkan, sumbernya dijelaskan di dalam tulisan dan daftar pustaka.

Semarang, 1 April 2004

Penulis
Widya Hary Cahyati



TESIS

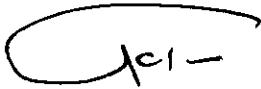
BEBERAPA FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEBUGARAN JASMANI PADA MANUSIA USIA LANJUT (Studi Kasus Di Panti Wreda Kota Semarang)

Disusun oleh
WIDYA HARY CAHYATI
NIM. E 4D001059

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal 1 April 2004
dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

Menyetujui,
Komisi Pembimbing

Pembimbing Utama



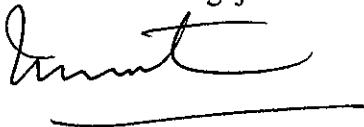
Prof. Dr. dr. Suharyo Hadisaputro, Sp. PD(K)

Pembimbing Kedua



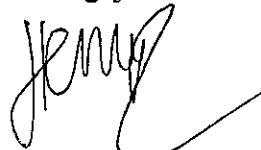
dr. Sugiri, Sp. PD(K)

Penguji



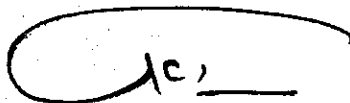
dr. H. Hadi Martono, Sp. PD, K. Ger

Penguji



drg. Henry Setyawan, MSc

Ketua Program Studi
Magister Epidemiologi



Prof. Dr. dr. Suharyo Hadisaputro, Sp. PD(K)
NIP. 130 368 070

RIWAYAT HIDUP

Nama : Widya Hary Cahyati
Tempat / Tanggal Lahir : Kudus, 27 Desember 1977
Agama : Islam
Alamat : Mlati Kidul, Rt.4/I No.3 Kudus

Riwayat Pendidikan :

1. Tahun 1990 : lulus SDN Barongan I Kudus
2. Tahun 1993 : lulus SMP Negeri 2 Kudus
3. Tahun 1996 : lulus SMA Negeri I Kudus
4. Tahun 2001 : lulus Fakultas Kesehatan Masyarakat UNDIP
Semarang
5. Tahun 2004 : lulus Program Studi Magister Epidemiologi, Program
Pasca Sarjana UNDIP, Semarang

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan hanya kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul **“BEBERAPA FAKTOR RISIKO YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEBUGARAN JASMANI PADA MANUSIA USIA LANJUT”** sebagai salah satu syarat untuk memperoleh derajat sarjana S-2 di bidang Ilmu Kesehatan Masyarakat Konsentrasi Epidemiologi Kesehatan Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro Semarang.

Ucapan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya penulis ucapkan kepada :

1. Prof.Dr.dr.Suharyo Hadisaputro,Sp.PD(K) dan dr.Sugiri, Sp.PD(K) sebagai pembimbing yang telah memberikan bimbingan, nasihat, petunjuk, dan dorongan moral mulai dari perencanaan penelitian hingga selesainya penulisan tesis ini.
2. dr.H.Hadi Martono,Sp.PD dan drg.Henry Setyawan, MSc sebagai penguji tesis yang telah memberikan saran dan masukan dari perencanaan penelitian sampai selesainya penulisan tesis ini.
3. Staf dan karyawan Panti Wreda Pucang Gading, Panti Wreda Pelayanan Kristen, Panti Wreda Rindang Asih II, Panti Wreda Harapan Ibu, dan Panti Wreda Bethany yang telah memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dan memberikan bantuan dalam penelitian.

4. Seluruh dosen dan staf administrasi Magister Epidemiologi Kesehatan Program Pasca sarjana Universitas Diponegoro.
5. Keluargaku tercinta yang telah memberikan semangat dan dorongan dalam penyelesaian pendidikan.
6. Semua rekan mahasiswa Magister Epidemiologi Kesehatan Program Pasca sarjana Universitas Diponegoro.
7. Semua pihak yang tidak sempat disebut satu persatu yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan tesis ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan ini masih jauh dari sempurna, untuk itu saran dan masukan sangat diharapkan demi kesempurnaan penulisan ini. Akhir kata penulis berharap agar tesis ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan.

Semarang, April 2004

Penulis

**MAGISTER EPIDEMIOLOGI
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
PEMNATAN EPIDEMIOLOGI KESEHATAN
2004**

ABSTRAK

WIDYA HARY CAHYATI

**BEBERAPA FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN
KEBUGARAN JASMANI PADA MANUSIA USIA LANJUT (STUDI
KASUS DI PANTI WREDA KOTA SEMARANG)**

i-xvii, 145 halaman, 34 tabel, 4 bagan, 1 grafik, dan 6 lampiran

Latar Belakang : Di Indonesia diperkirakan penambahan kelompok usia lanjut tahun 1990–2025 sebesar 414%. Pada usia lanjut, umumnya terjadi penurunan massa otot dan kekuatannya, denyut jantung maksimal, toleransi latihan, kapasitas aerobik, dan peningkatan lemak tubuh, sehingga kebugaran jasmani menurun. Sampai saat ini belum banyak informasi tentang kebugaran jasmani di masyarakat, sehingga perlu dilakukan penelitian tentang faktor-faktor yang berhubungan dengan kebugaran jasmani.

Tujuan : Untuk memperoleh gambaran tentang tingkat kebugaran jasmani manusia usia lanjut dan faktor-faktor yang berhubungan dengan tingkat kebugaran jasmani.

Metode : Studi *crosssectional*. Sampel diambil dengan teknik *Simple Random Sampling* dari semua penghuni panti wreda yang ada di Semarang. Analisis data secara analitik dengan X^2 atau *Fisher Exact* untuk uji bivariat dan regresi ganda logistik untuk uji multivariat.

Hasil : Proporsi usia lanjut di Panti Wreda Kota Semarang yang memiliki tingkat kebugaran jasmani kurang 46,8% dan yang cukup baik 53,2%. Dua variabel yang berhubungan dengan tingkat kebugaran jasmani secara bersama-sama, yaitu kadar Hemoglobin(RP=6,5, 95%CI=1,3-33,6), dan kadar albumin(RP=2,1, 95%CI=0,01-2,3). Faktor risiko yang secara mandiri berhubungan dengan tingkat kebugaran jasmani adalah umur, status fungsi paru, ginjal, dan jantung, jumlah konsumsi rokok per hari, tekanan darah diastole baik sebelum dan sesudah tes jalan cepat, serta kadar kolesterol darah.

Kesimpulan : Faktor risiko yang berhubungan dengan kebugaran jasmani adalah kadar hemoglobin dan kadar albumin.

Saran : Perlu dilakukan pemeriksaan kesehatan secara rutin, dan pemberian informasi tentang pentingnya hidup sehat.

Kata Kunci : Kebugaran Jasmani, Manusia Usia Lanjut

Kepustakaan : 55, 1980-2003

**MAGISTER OF EPIDEMIOLOGY
DIPONEGORO UNIVERSITY
SEMARANG
STRESSING ON HEALTH EPIDEMIOLOGY
2004**

ABSTRACT

WIDYA HARY CAHYATI

FACTORS RELATED TO PHYSICAL FITNESS IN ELDERLY (CASE STUDY AT HOME FOR THE ELDERLY IN SEMARANG CITY)

i-xvii, 145 pages, 34 tables, 4 sketches, 1 graphic, and 6 enclosures

Background : In Indonesia approximately the elderly added in 1990–2025 about 414%. Generally in elderly, happen decrease of muscle mass and its strenght, the maximal heart beating, exercise tolerance, aerobic capacity, and added fat body, so their physical fitness became decline. Up to now, information about physical fitness in society is still rare, so needed the observation about factors that related to physical fitness.

Objective : To get the description of physical fitness degree in elderly and factors related to physical fitness degree.

Method : Crossectional study. Samples take with simple random sampling of all members of home for the elderly in Semarang. Data analysis were done using X^2 test or Fisher Exact test for bivariat correlation and by binary logistic regression for multivariat correlation.

Result : The proportion of elderly at home for the elderly in Semarang that have less degree of physical fitness is 46,8% and good enaugh degree is 53,2%. Two variables that together related to physical fitness degree are hemoglobine degree (PR=6,5, 95%CI=1,3-33,6), and albumin degree (PR=2,1, 95%CI=0,01-2,3). Risk factors that have individual related to physical fitness degree are age, function status of lung, kidney, and hearth, total of daily cigarettes consume, diastole blood pressuse before and after quick walk test, and blood cholesterol degree.

Conclusion : Risk factors that have related to physical fitness degree are hemoglobine and albumin degree.

Suggestion : An intensive health control and gift information of healthy life style should be done.

Key Words : Physical Fitness, Elderly

Bibliography : 55, 1980-2003

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul.....	i
Halaman Pernyataan.....	ii
Halaman Pengesahan.....	iii
Riwayat Hidup.....	iv
Kata pengantar.....	v
Abstrak.....	vii
Daftar isi.....	ix
Daftar tabel.....	xii
Daftar bagan.....	xv
Daftar grafik.....	xvi
Daftar lampiran.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	3
1.3. Keaslian Penelitian	5
1.4. Tujuan Penelitian	6
1.5. Manfaat Penelitian.....	8
1.6. Ruang Lingkup Penelitian.....	9
1.7. Justifikasi Penelitian.....	10

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1.	Usia Lanjut.....	11
2.2.	Kebugaran Jasmani.....	13
2.3.	Hubungan Olah Raga Dengan Kesehatan.....	24
2.4.	Hubungan Usia Dengan Kesehatan.....	28
2.5.	Hubungan Jenis Kelamin Dengan Kesehatan...	30
2.6.	Gizi Untuk Usia Lanjut.....	31
2.7.	Status Gizi Usia Lanjut.....	36
2.8.	Hubungan Kadar Hemoglobin Dengan Kesehatan..	41
2.9.	Hubungan Kesehatan Organ Dengan Kebugaran Jasmani.....	44
2.10.	Hubungan Kebiasaan Merokok Dengan Kesehatan.	47
2.11.	Hubungan Kolesterol Dengan Kesehatan.....	49
2.12.	Hubungan Tekanan Darah Dengan Kesehatan.....	53
2.13.	Hubungan Kadar Gula Darah Dengan Kesehatan....	54
2.14.	Kerangka Teori.....	55
2.15.	Kerangka Konsep.....	57
2.16.	Hipotesis.....	59

BAB III METODE PENELITIAN

3.1.	Jenis Penelitian.....	61
3.2.	Populasi Studi dan Sampel.....	63
3.3.	Variabel Penelitian.....	64
3.4.	Definisi Operasional dan Skala Ukur.....	65
3.5.	Bahan dan Peralatan Penelitian.....	70

	3.6. Pengumpulan, Pengolahan dan Rancangan Analisis Data.....	70
	3.7. Prosedur Penelitian.....	71
BAB IV	HASIL PENELITIAN	
	4.1. Diskripsi Lokasi Penelitian.....	72
	4.2. Karakteristik Responden.....	81
	4.3. Hasil Analisis Univariat.....	84
	4.4. Hasil Analisis Bivariat.....	89
	4.5. Hasil Analisis Multivariat.....	117
BAB V	PEMBAHASAN	
	5.1. Proporsi Tingkat Kebugaran Jasmani.....	121
	5.2. Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Tingkat Kebugaran Jasmani Berdasarkan Hasil Analisis Multivariat.....	122
	5.3. Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Tingkat Kebugaran Jasmani Berdasarkan Hasil Analisis Bivariat.....	123
	5.4. Faktor Risiko Yang Tidak Berhubungan Dengan Tingkat Kebugaran Jasmani Berdasarkan Hasil Analisis Bivariat.....	132
	5.5. Keterbatasan Penelitian.....	138
BAB VI	SIMPULAN DAN SARAN	
	6.1. Simpulan.....	140
	6.2. Saran.....	141
BAB VII	RINGKASAN.....	142
	DAFTAR PUSTAKA	
	LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Kategori Status Gizi Berdasarkan IMT Menurut Departemen Kesehatan RI.....	39
Tabel 2.2. Batas Normal Kadar Hb.....	42
Tabel 2.3. Profil Lipid Yang Ideal.....	52
Tabel 4.1. Distribusi Jumlah Penduduk Di Kota Semarang Berdasarkan Kelompok Umur dan Jenis Kelamin Tahun 2001.....	72
Tabel 4.2. Pola Penyakit Pada Manusia Usia Lanjut di Kota Semarang Tahun 2001 (Berdasarkan Kunjungan Puskesmas).....	74
Tabel 4.3. Pola Penyakit Pada Manusia Usia Lanjut di Kota Semarang Tahun 2001 (Berdasarkan Kunjungan Rawat Inap Rumah Sakit).....	74
Tabel 4.4. Distribusi Jumlah Penduduk di Kota Semarang Menurut Tingkat Pendidikan).....	75
Tabel 4.5. Distribusi Responden Menurut Jenis Kelamin, Golongan Umur, Tempat Tinggal, Agama, Status Perkawinan, Tingkat Pendidikan, dan Pekerjaan...	82
Tabel 4.6. Distribusi Responden Berdasarkan Variabel Terikat dan Variabel Bebas.....	85
Tabel 4.7. Distribusi Tingkat Kebugaran Jasmani Berdasarkan Frekuensi Latihan Fisik.....	90
Tabel 4.8. Distribusi Tingkat Kebugaran Jasmani Berdasarkan Umur.....	91
Tabel 4.9. Distribusi Tingkat Kebugaran Jasmani Berdasarkan Jenis Kelamin.....	92
Tabel 4.10. Distribusi Tingkat Kebugaran Jasmani Berdasarkan Indeks Massa Tubuh.....	93

Tabel 4.11.	Distribusi Tingkat Kebugaran Jasmani Berdasarkan Kadar Hemoglobin.....	94
Tabel 4.12.	Distribusi Tingkat Kebugaran Jasmani Berdasarkan Status Fungsi Paru.....	95
Tabel 4.13.	Distribusi Tingkat Kebugaran Jasmani Berdasarkan Status Fungsi Ginjal.....	96
Tabel 4.14.	Distribusi Tingkat Kebugaran Jasmani Berdasarkan Status Fungsi Jantung.....	98
Tabel 4.15.	Distribusi Tingkat Kebugaran Jasmani Berdasarkan Status Fungsi Hati.....	99
Tabel 4.16.	Distribusi Tingkat Kebugaran Jasmani Berdasarkan Status Merokok.....	100
Tabel 4.17.	Distribusi Status Fungsi Jantung Berdasarkan Status Merokok.....	101
Tabel 4.18.	Distribusi Tingkat Kebugaran Jasmani Berdasarkan Jumlah Konsumsi Rokok Per Hari.....	102
Tabel 4.19.	Distribusi Status Fungsi Jantung Berdasarkan Jumlah Konsumsi Rokok Per Hari.....	103
Tabel 4.20.	Distribusi Tingkat Kebugaran Jasmani Berdasarkan Status Tekanan Darah Sistole Sebelum Tes Jalan.....	104
Tabel 4.21.	Distribusi Tingkat Kebugaran Jasmani Berdasarkan Status Tekanan Darah Sistole Sesudah Tes Jalan.....	105
Tabel 4.22.	Distribusi Tingkat Kebugaran Jasmani Berdasarkan Status Tekanan Darah Diastole Sebelum Tes Jalan.....	107
Tabel 4.23.	Distribusi Tingkat Kebugaran Jasmani Berdasarkan Status Tekanan Darah diastole Sesudah Tes Jalan.....	106
Tabel 4.24.	Distribusi Status Fungsi Jantung Berdasarkan Status Tekanan Darah Sistole Sebelum Tes Jalan.....	108
Tabel 4.25.	Distribusi Status Fungsi Jantung Berdasarkan Status Tekanan Darah Sistole Sesudah Tes Jalan.....	109

Tabel 4.26.	Distribusi Status Fungsi Jantung Berdasarkan Status Tekanan Darah Diastole Sebelum Tes Jalan.....	110
Tabel 4.27.	Distribusi Status Fungsi Jantung Berdasarkan Status Tekanan Darah diastole Sesudah Tes Jalan.....	111
Tabel 4.28.	Distribusi Tingkat Kebugaran Jasmani Berdasarkan Status Kadar Gula Darah.....	112
Tabel 4.29.	Distribusi Status Fungsi Hati Berdasarkan Status Kadar Gula Darah.....	113
Tabel 4.30.	Distribusi Tingkat Kebugaran Jasmani Berdasarkan Status Kadar Kolesterol.....	114
Tabel 4.31.	Hasil Analisis Statistik Bivariat Variabel Bebas dengan Tingkat Kebugaran Jasmani.....	116
Tabel 4.32.	Variabel Potensial Dalam Analisis Multivariat.....	118
Tabel 4.33.	Hasil Analisis Multivariat Model Akhir Regresi Logistik Berganda.....	118
Tabel 4.34.	Variabel-variabel Yang Terpilih Dalam Model Analisis Multivariat.....	119

DAFTAR BAGAN

	Halaman
Bagan 2.1. Kerangka Teori Beberapa Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Kebugaran Jasmani Manusia Usia Lanjut.....	56
Bagan 2.2. Kerangka Konsep Beberapa Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Kebugaran Jasmani Manusia Usia Lanjut.....	58
Bagan 3.1. Struktur Dasar Studi <i>Cross-sectional</i> Untuk Menilai Peran Faktor Risiko Dalam Terjadinya Efek.....	62
Bagan 3.2. Tabel 2x2 Yang Menunjukkan Hasil Pengamatan Studi <i>Cross-sectional</i>	62

DAFTAR GRAFIK

	Halaman
Grafik 4.1. Distribusi Jumlah Penduduk Berdasarkan Jenis Kelamin dan Umur Tahun 2001.....	73

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Kuesioner Penelitian
Lampiran 2	Hasil Uji Bivariat
Lampiran 3	Hasil Uji Regressi Logistik Berganda
Lampiran 4	Ethical Clearance
Lampiran 5	Surat Ijin Penelitian
Lampiran 6	Foto-foto Penelitian

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. LATAR BELAKANG.

Salah satu bentuk modal pembangunan adalah sumber daya manusia yang sehat, yaitu sehat fisik, mental dan sosial. Manusia yang sehat dan memiliki tingkat kebugaran jasmani yang baik akan mampu berprestasi dalam pekerjaan sehingga tingkat produktivitas akan meningkat¹⁾. Kemajuan-kemajuan yang dihasilkan oleh pembangunan negara rupanya akan mengakibatkan bertambahnya harapan hidup orang Indonesia, sebagaimana di negara-negara maju. Hal ini juga dapat mengakibatkan terjadinya pergeseran penyakit infeksi ke arah penyakit-penyakit yang lebih bersifat degeneratif²⁾.

Pada tahun 2000 jumlah manusia usia lanjut diproyeksikan sebesar 7,28% dan pada tahun 2020 sebesar 11,34%³⁾. Bahkan di Indonesia diperkirakan akan mengalami pertambahan warga usia lanjut terbesar di seluruh dunia antara tahun 1990 – 2025, yaitu sebesar 414%. Peningkatan jumlah usia lanjut dapat menimbulkan masalah kesehatan di masa mendatang dan akan mempunyai dampak terhadap kebutuhan pelayanan kesehatan. Apabila status kesehatan lansia tidak/ kurang baik, pada gilirannya keadaan tersebut akan menjadi beban berat bagi pemerintah terutama dalam situasi ekonomi yang tidak stabil⁴⁾.

Pada usia lanjut, umumnya terjadi penurunan massa otot dan kekuatannya, laju denyut jantung maksimal, toleransi latihan, kapasitas aerobik, dan terjadi

peningkatan lemak tubuh. Atau dengan kata lain, setelah memasuki usia lanjut maka kebugaran jasmani seseorang akan cenderung menurun⁵⁾.

Kebugaran jasmani adalah kemampuan untuk melakukan kegiatan atau pekerjaan sehari-hari dan adaptasi terhadap pembebanan fisik tanpa menimbulkan kelelahan berlebihan dan masih mempunyai cadangan tenaga untuk menikmati waktu senggang maupun pekerjaan yang mendadak serta bebas dari penyakit⁴⁾. Makin tinggi kemampuan fisik seseorang, makin mampu mengatasi beban kerja yang diberikan atau dengan kata lain kemampuan produktivitas orang tersebut makin tinggi⁶⁾.

Kebugaran jasmani seseorang dipengaruhi oleh banyak faktor antara lain gaya hidup seperti konsumsi makan, pola aktivitas, dan kebiasaan merokok. Perubahan tingkat sosial ekonomi serta kemajuan teknologi berdampak pada aktivitas sehari-hari, sehingga beberapa kelompok masyarakat mengalami penurunan aktivitas fisik. Sebagai akibat penurunan aktivitas fisik, aktivitas organ tubuh juga menurun dan ini disebut hipokineses atau kurang gerak. Organ yang biasanya teras adalah jantung, paru, dan otot yang sangat berperan pada kebugaran jasmani seseorang⁷⁾.

Casperson membagi komponen kebugaran jasmani dalam dua kelompok yaitu kebugaran jasmani yang berhubungan dengan ketrampilan (*Skill Related Fitness*) dan kebugaran jasmani yang berhubungan dengan kesehatan (*Health Related Fitness*)⁸⁾.

Skor atau tingkat kebugaran jasmani seseorang dapat diketahui melalui serangkaian pemeriksaan fisik yang berhubungan dengan komponen-komponen tersebut melalui tahapan dengan menggunakan peralatan tertentu⁸⁾.

Sampai saat ini belum banyak informasi tentang tingkat kebugaran jasmani di masyarakat, padahal kebugaran jasmani merupakan salah satu tolok ukur kualitas fisik⁷⁾. Pada manusia usia lanjut, kebugaran jasmani dapat dipertahankan dengan latihan fisik yang teratur sejak dini, dan melaksanakan pola hidup sehat. Karena itu diharapkan manusia usia lanjut dapat lebih dioptimalkan kemampuan kebugaran jasmaninya, sehingga pada akhirnya dapat mengurangi ketergantungan pada orang lain, dapat melakukan aktivitas fisik sehari-hari dengan baik, mengurangi kemungkinan terkena penyakit kardiovaskuler, dan sebagainya. Sehingga perlu dilakukan penelitian tentang tingkat kebugaran jasmani dan faktor-faktor yang mempengaruhinya.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini mengambil judul "*Beberapa Faktor Risiko Yang Berhubungan dengan Kebugaran Jasmani Pada Manusia Usia Lanjut*".

I.2. PERUMUSAN MASALAH.

Berdasarkan uraian latar belakang, dapat diidentifikasi permasalahan dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Kebugaran jasmani merupakan masalah kesehatan, tidak hanya dari segi medik, tetapi juga sosial dan ekonomi serta menimbulkan masalah di masyarakat dengan persepsi yang kurang benar.

2. Banyaknya penduduk Indonesia yang mempunyai tingkat kebugaran jasmani kurang, sehingga dapat menurunkan produktivitas kerja masyarakat.
3. Banyaknya usia lanjut yang mempunyai tingkat kebugaran jasmani kurang, sehingga meningkatkan ketergantungan pada orang lain, aktivitas fisik terbatas, dan tingginya kejadian penyakit kardiovaskuler.
4. Meningkatnya masalah kesehatan akibat tingkat kebugaran jasmani yang rendah, akan meningkatkan beban pemerintah dalam mencukupi kebutuhan pelayanan kesehatan.
5. Belum banyak diketahui tingkat kebugaran jasmani masyarakat, khususnya golongan usia lanjut.
6. Belum banyak diketahui faktor-faktor yang mempengaruhi kebugaran jasmani khususnya pada golongan usia lanjut.

Berdasarkan identifikasi masalah tersebut, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Apakah faktor risiko internal dan eksternal berhubungan dengan kebugaran jasmani pada manusia usia lanjut.

Bila dirinci rumusan masalah tersebut adalah :

a. Faktor Internal

1. Apakah umur berhubungan dengan kebugaran jasmani ?
2. Apakah jenis kelamin berhubungan dengan kebugaran jasmani ?
3. Apakah Indeks Massa Tubuh (IMT) berhubungan dengan kebugaran jasmani ?
4. Apakah kadar Hb berhubungan dengan kebugaran jasmani ?
5. Apakah kesehatan paru berhubungan dengan kebugaran jasmani ?
6. Apakah kesehatan ginjal berhubungan dengan kebugaran jasmani ?

7. Apakah kesehatan jantung berhubungan dengan kebugaran jasmani ?
8. Apakah kesehatan hati berhubungan dengan kebugaran jasmani ?
9. Apakah kadar kolesterol darah berhubungan dengan kebugaran jasmani ?
10. Apakah tekanan darah berhubungan dengan kebugaran jasmani ?
11. Apakah kadar gula darah berhubungan dengan kebugaran jasmani ?

b. Faktor Eksternal

1. Apakah latihan fisik berhubungan dengan kebugaran jasmani ?
2. Apakah konsumsi gizi (asupan karbohidrat, lemak, protein nabati dan hewani, vitamin) berhubungan dengan kebugaran jasmani ?
3. Apakah konsumsi rokok berhubungan dengan kebugaran jasmani ?

I.3. KEASLIAN PENELITIAN.

Penelitian mengenai tingkat kebugaran jasmani dan usia lanjut telah banyak dilakukan, antara lain :

JUDUL	PENELITI	MASALAH	HASIL
Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Ketahanan Kardiovaskuler Pada Pria Dewasa.	Dewi Permaesih, dkk (1994 - 1996)	Faktor-faktor apa sajakah yang mempengaruhi daya tahan kardiovaskuler pada pria dewasa.	Umur, IMT, trigliserid, HDL, kolesterol darah puasa, dan tekanan darah diastolik mempengaruhi kesegaran jasmani.
Pengetahuan, Perilaku Berolahraga, Dan Status Kesegaran Jasmani Warga Kebon Manggis, Jakarta Timur.	Ch. M. Kristanti, Julianty Pradono (1998)	Bagaimanakah pengetahuan, perilaku berolahraga, dan status kesegaran jasmani warga Kebon Manggis, Jakarta Timur.	Status kesegaran jasmani dan pengetahuan tentang kesehatan olahraga penduduk rata-rata kurang. Olahraga dan IMT mempengaruhi kesegaran jasmani.

Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Status Kesehatan Jasmani Warga Kebon Manggis, Jakarta Timur.	Julianty Pradono, Ch. M. Kristanti, Suhardi (1998)	Faktor-faktor apa sajakah yang mempengaruhi status kesehatan jasmani warga Kebon Manggis, Jakarta Timur, Umur 20 – 39 Tahun.	Ada hubungan antara umur, jenis kelamin, status perkawinan, intensitas olahraga, IMT, dan persentase lemak tubuh dengan kesehatan jasmani.
Faktor-faktor Yang Mempengaruhi <i>Muscle Strength</i> Pada Laki-laki Lanjut Usia	Yuniar Rosmalina, dkk (2001)	Faktor-faktor apa sajakah yang mempengaruhi kekuatan otot (<i>Muscle Strength</i>) pada laki-laki lanjut usia.	Kekuatan otot absolut berkorelasi positif dengan IMT, LILA, potasium tubuh, MAMA, lemak tubuh total, <i>fat free mass</i> , kebiasaan senam, dan konsumsi energi protein.

Penelitian yang dilakukan sangat berbeda dengan beberapa penelitian yang telah dipublikasikan tersebut, yaitu :

- Responden penelitian adalah para manusia usia lanjut yang tinggal di panti wreda.
- Ada penambahan variabel bebas (kadar kolesterol, kadar gula darah, Hb, dan kesehatan organ tubuh).

I.4. TUJUAN PENELITIAN.

1. Tujuan Umum.

Untuk mengetahui beberapa faktor risiko yang berhubungan dengan kebugaran jasmani pada manusia usia lanjut di panti wreda Kota Semarang.

2. Tujuan Khusus.

- a. Menganalisis gambaran tingkat kebugaran jasmani pada manusia usia lanjut.
- b. Mengetahui hubungan latihan fisik dengan kebugaran jasmani pada manusia usia lanjut.
- c. Mengetahui hubungan umur dengan kebugaran jasmani pada manusia usia lanjut.
- d. Mengetahui hubungan jenis kelamin dengan kebugaran jasmani pada manusia usia lanjut.
- e. Mengetahui hubungan konsumsi gizi dengan kebugaran jasmani pada manusia usia lanjut.
- f. Mengetahui hubungan IMT dengan kebugaran jasmani pada manusia usia lanjut.
- g. Mengetahui hubungan kadar Hb dengan kebugaran jasmani pada manusia usia lanjut.
- h. Mengetahui hubungan kesehatan paru dengan kebugaran jasmani pada manusia usia lanjut.
- i. Mengetahui hubungan kesehatan ginjal dengan kebugaran jasmani pada manusia usia lanjut.
- j. Mengetahui hubungan kesehatan jantung dengan kebugaran jasmani pada manusia usia lanjut.
- k. Mengetahui hubungan kesehatan hati dengan kebugaran jasmani pada manusia usia lanjut.

- l. Mengetahui hubungan konsumsi rokok dengan kebugaran jasmani pada manusia usia lanjut.
- m. Mengetahui hubungan kadar kolesterol darah dengan kebugaran jasmani pada manusia usia lanjut.
- n. Mengetahui hubungan tekanan darah dengan kebugaran jasmani pada manusia usia lanjut.
- o. Mengetahui hubungan kadar gula darah dengan kebugaran jasmani pada manusia usia lanjut.

I.5. MANFAAT PENELITIAN.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan oleh :

1. Dinas Kesehatan dan Pemerintah Kota.

Sebagai sumber informasi yang berkaitan dengan beberapa faktor risiko yang berhubungan dengan tingkat kebugaran jasmani pada manusia usia lanjut sehingga dapat dimanfaatkan sebagai bahan pertimbangan dalam penetapan kebijakan dan perencanaan dalam pelaksanaan program penanganan para manula di Kota Semarang.

2. Keilmuan.

Sebagai sumber informasi yang berkaitan dengan beberapa faktor risiko yang berhubungan dengan tingkat kebugaran jasmani pada manusia usia lanjut, sehingga dapat dimanfaatkan sebagai bahan kepustakaan dalam pengembangan ilmu pengetahuan di dalam epidemiologi geriatri.

3. Masyarakat.

Sebagai tambahan informasi berkaitan dengan beberapa faktor risiko yang berhubungan dengan tingkat kebugaran jasmani pada manusia usia lanjut, sehingga dapat dimanfaatkan dalam pengembangan ilmu pengetahuan di bidang geriatri.

I.6. RUANG LINGKUP PENELITIAN.

1. Lingkup Keilmuan.

Penelitian ini merupakan penelitian ilmu kesehatan masyarakat dengan penekanan pada bidang epidemiologi geriatri khususnya tentang kebugaran jasmani.

2. Lingkup Sasaran dan Tempat.

Unit populasi dan tempat dalam penelitian ini adalah semua manusia usia lanjut penghuni panti wreda di Kota Semarang Tahun 2003, yang memenuhi kriteria inklusi penelitian.

3. Lingkup Materi.

Lingkup materi penelitian ini adalah menganalisa beberapa faktor risiko yang berhubungan dengan kebugaran jasmani pada manusia usia lanjut, dengan metode wawancara, observasi, dan pemeriksaan fisik.

I.7. JUSTIFIKASI PENELITIAN.

1. Mendapatkan persetujuan dari Ketua Program Studi Magister Epidemiologi Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro Semarang dan Pemerintah Kota Semarang.
2. Penelitian ini diperkirakan tidak akan mengalami hambatan yang berarti, mengingat populasi studi umumnya kooperatif, tersedia data status populasi di panti wreda, dan penelitian berdasarkan atas persetujuan responden (*informed consent*).
3. Literatur yang mendukung penelitian ini cukup banyak.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Usia Lanjut.

Manusia usia lanjut (Manula) atau Lanjut usia (Lansia) merupakan populasi yang berumur 60 tahun atau lebih sehingga golongan ini perlu mendapat perhatian atau pengelompokan tersendiri. Umur kronologis (kalender) manusia dapat digolongkan dalam berbagai masa, yaitu masa anak, remaja, dan dewasa. Masa dewasa dapat dibagi atas dewasa muda (18-30 tahun), dewasa setengah baya (30-60 tahun), dan masa usia lanjut (lebih 60 tahun)²⁾.

WHO mengelompokkan usia lanjut atas tiga kelompok, yaitu kelompok usia pertengahan (*middle age*) yaitu 45-59 tahun, kelompok usia tua (*elderly age*) yaitu 60-74 tahun, dan kelompok usia sangat tua (*old age*) yaitu 75-90 tahun²⁾.

Menua (=menjadi tua = *aging*) adalah suatu proses menghilangnya secara perlahan-lahan kemampuan jaringan untuk memperbaiki diri/mengganti diri dan mempertahankan struktur dan fungsi normalnya sehingga tidak dapat bertahan terhadap jejas (termasuk infeksi) dan memperbaiki kerusakan yang diderita⁴⁾.

Dengan begitu manusia secara progresif akan kehilangan daya tahan terhadap infeksi dan akan menumpuk makin banyak distorsi metabolik dan struktural yang disebut sebagai "Penyakit Degeneratif" (seperti hipertensi, aterosklerosis, diabetes mellitus, dan kanker) yang akan menyebabkan manusia menghadapi akhir hidup dengan episode determinan yang dramatik seperti stroke, infark miokard, asidotik metastasis kanker, dan sebagainya⁴⁾.

Usia lanjut adalah suatu proses alami yang tidak dapat dihindarkan. Umur manusia sebagai makhluk hidup terbatas oleh suatu peraturan alam, maksimal sekitar enam kali masa bayi sampai dewasa atau (6 x 20 tahun) sama dengan 120 tahun. Proses menjadi tua disebabkan oleh faktor biologik yang terdiri dari 3 fase, yaitu fase progresif, fase stabil, dan fase regresif. Dalam fase regresif mekanisme lebih ke arah kemunduran yang dominan dibandingkan terjadinya pemulihan. Di dalam struktur anatomik, proses menjadi tua terlihat sebagai kemunduran dalam sel. Proses ini berlangsung secara alamiah, terus menerus dan berkesinambungan, yang selanjutnya akan menyebabkan perubahan anatomis, fisiologis, dan biokemis pada jaringan tubuh dan akhirnya akan mempengaruhi fungsi dan kemampuan badan secara keseluruhan⁹⁾.

Pada tahun 1977, Hirren dan Jenner mengusulkan untuk membedakan antara:⁹⁾

- Usia biologis, yaitu jangka waktu seseorang sejak lahir berada dalam keadaan hidup, tidak mati.
- Usia Psikologis, yaitu kemampuan seseorang untuk mengadakan penyesuaian-penyediaan pada situasi yang dihadapinya.
- Usia sosial, yaitu peran yang diharapkan atau diberikan masyarakat kepada seseorang sehubungan dengan usianya.

Menjadi tua ditandai oleh :⁹⁾

- a. Kemunduran-kemunduran biologis yang ditandai sebagai gejala-gejala kemunduran fisik antara lain :

- Kulit mulai mengendur dan pada wajah timbul keriput-keriput serta garis-garis yang menetap.
 - Rambut mulai beruban dan menjadi putih.
 - Gigi mulai tanggal / *ompong*.
 - Penglihatan dan pendengaran berkurang.
 - Mudah lelah.
 - Gerakan menjadi lamban dan kurang lincah.
 - Kerampingan tubuh menghilang.
 - Di sana-sini terjadi timbunan lemak terutama di bagian pinggul dan perut.
- b. Kemunduran kemampuan-kemampuan kognitif antara lain :
- Sering lupa, ingatan tidak berfungsi baik.
 - Ingatan pada hal-hal di masa muda lebih baik daripada kepada hal-hal yang baru; yang pertama dilupakan adalah nama.

2.2. Kebugaran Jasmani.

2.2.1. Definisi.

Pengertian sehat menurut *World Health Organization* (WHO) adalah suatu keadaan yang paripurna dari fisik, mental, dan sosial seseorang dan bukan hanya keadaan yang bebas dari penyakit maupun kecacatan⁹⁾. Adapun pengertian sehat di Indonesia pada dekade ini adalah keadaan yang bebas dari penyakit, cacat, dan kelemahan yang memungkinkan setiap individu hidup produktif secara sosial, ekonomi, dan intelektual⁵⁾.

Kualitas fisik atau pengertian sehat secara jasmani di antaranya adalah ukuran dan bentuk tubuh, tenaga fisik, harapan hidup, risiko sakit dan kebugaran jasmani. Menurut Pusat Kebugaran Jasmani dan Rekreasi Depdikbud RI yang dimaksud segar adalah hasil akhir dari kombinasi keadaan sehat dan bebas dari penyakit¹⁰⁾. Perkataan kebugaran jasmani merupakan alih bahasa dari perkataan bahasa Inggris yaitu *physical fitness*. Kebugaran jasmani bila ditinjau dari ilmu faal (fisiologi) adalah kemampuan tubuh melakukan penyesuaian (adaptasi) terhadap pembebanan fisik yang diberikan kepadanya dari kerja yang dilakukan sehari-hari tanpa menimbulkan kelelahan yang berlebihan¹¹⁾.

Kebugaran jasmani juga berarti kemampuan melakukan pekerjaan sehari-hari dengan bertenaga dan penuh kesigapan, tanpa merasakan kelelahan yang berarti serta masih cukup energi, sehingga tetap dapat menikmati waktu luang dan mampu melakukan dengan baik kegiatan fisik lain yang mendadak dan tidak diperkirakan¹²⁾.

Menurut dr. CK Giam dan dr. KC Teh, konsep kebugaran jasmani sekarang dibedakan antara kebugaran yang berkaitan dengan kesehatan dan yang berkaitan dengan penampilan (*performance*). Kebugaran yang berkaitan dengan kesehatan membutuhkan suatu tingkat yang cukup dari keempat komponen kebugaran dasar yaitu kebugaran jantung-paru-peredaran darah, lemak tubuh, kekuatan otot dan kelenturan sendi. Komponen-komponen kebugaran ini membantu mengurangi kemungkinan terjadinya penyakit-penyakit degeneratif dan keadaan yang berkaitan dengan aktivitas fisik, baik dalam hal frekuensi maupun beratnya penyakit-penyakit tersebut. Sedangkan yang berkaitan dengan

penampilan, membutuhkan suatu tingkat yang cukup dari keempat komponen kebugaran dasar, yaitu : ketahanan otot, kekuatan otot, ketangkasan, dan kecepatan. Mereka yang memiliki kesempatan yang berkaitan dengan penampilan, berkemampuan untuk melakukan aktivitas fisik yang berkaitan dengan olahraga dan pekerjaan dengan lebih baik ¹²⁾.

2.2.2. Unsur-unsur Kebugaran Jasmani.

Banyak pendapat para ahli mengenai unsur kebugaran jasmani, namun secara garis besar hampir sama, yaitu meliputi :¹³⁾

1. Daya Tahan (*Endurance*).

Daya tahan menyatakan keadaan yang menekankan pada kapasitas kerja secara terus-menerus. Dalam hal ini yang banyak dibahas adalah daya tahan kardiovaskuler dan otot. Pengukuran yang paling obyektif dengan mengukur oksigen yang maksimal terambil (VO_2max). Pengukuran dapat dilakukan dengan berbagai macam cara seperti: berjalan, jogging, berlari pada ergometer jentera (*treadmill*), mengendarai ergometer sepeda (*ergocycle*), lari atau jalan cepat 12 menit menurut metode Cooper. Faktor fisiologis yang mempengaruhi antara lain : keturunan, usia, jenis kelamin, dan aktivitas fisik.

2. Kekuatan Otot (*Muscle Strength*).

Kekuatan otot menggambarkan kontraksi maksimal yang dihasilkan oleh otot. Mula-mula otot melakukan kontraksi tanpa pemendekan (*isometric*) sampai tercapai ketegangan yang seimbang, selanjutnya kontraksi dengan pemendekan (*isotonic*). Kekuatan otot yang diatur adalah kekuatan maksimal

isometric. Faktor fisiologis yang mempengaruhi adalah usia, jenis kelamin, dan suhu otot.

3. Tenaga Ledak Otot (*Muscle Explosive Power*).

Merupakan kemampuan otot melakukan kerja secara *explosive*. Tenaga ledak otot dipengaruhi oleh kekuatan dan kecepatan kontraksi otot.

4. Kecepatan (*Speed*).

Kecepatan atau laju gerak dapat berlaku untuk tubuh secara keseluruhan atau bagian dari tubuh. Untuk menilai kecepatan jarak yang ditempuh harus cukup jauh agar tidak keliru dengan daya ledak otot. Faktor fisiologis yang mempengaruhi adalah : kelenturan, tipe tubuh, usia, dan jenis kelamin.

5. Ketangkasan (*Agility*).

Ketangkasan adalah kemampuan mengubah secara cepat arah tubuh atau bagian tubuh tanpa gangguan keseimbangan. Ketangkasan tergantung pada faktor kekuatan, kecepatan, tenaga ledak otot, waktu reaksi, keseimbangan, dan koordinasi faktor-faktor tersebut. Faktor fisiologis yang mempengaruhi adalah : tipe tubuh, usia, jenis kelamin, berat badan, dan keledakan.

6. Kelenturan (*Flexibility*).

Kelenturan merupakan suatu gerak maksimal yang dapat dilakukan oleh persendian, yang meliputi hubungan antara bentuk persendian, otot, tendo, dan ligamen sekeliling persendian. Faktor fisiologis yang mempengaruhi antara lain : usia dan aktivitas.

7. Keseimbangan (*Balance*).

Keseimbangan adalah kemampuan mempertahankan sikap tubuh yang tepat pada salah satu gerakan.

8. Kecepatan Reaksi (*Reaction Time*).

Kecepatan reaksi adalah waktu tersingkat yang diperlukan untuk memberikan jawaban kinetis setelah menerima suatu rangsangan. Hal ini berhubungan erat dengan refleks, waktu gerakan, dan waktu respon.

9. Koordinasi (*Coordination*).

Koordinasi merupakan hubungan harmonis berbagai faktor yang terjadi pada suatu gerakan. Faktor-faktor yang dimaksud adalah arah gerak anggota tubuh, kecepatan, pengeluaran tenaga, dan sebagainya.

Dari sembilan unsur kebugaran jasmani tersebut, daya tahan (*endurance*) kardiovaskuler merupakan faktor utama dalam kebugaran jasmani, bahkan sering diartikan sama dengan kebugaran jasmani.

2.2.3. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Kebugaran Jasmani.

Kebugaran jasmani mempunyai tingkat yang berbeda pada setiap orang. Setiap kegiatan fisik dibutuhkan suatu tingkat kebugaran jasmani yang didukung oleh faal tubuh, di lain pihak latihan fisik dengan pembebanan tertentu akan mengubah faal tubuh yang selanjutnya akan mengubah kebugaran jasmani seseorang¹³⁾.

Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kebugaran jasmani adalah :¹⁴⁾

1. Kesehatan badan, misalnya penyakit menular dan penyakit kronis.

2. Keadaan gizi, misalnya kekurangan salah satu atau beberapa jenis zat gizi (khususnya protein), serta zat gizi yang tidak adekuat.
3. Latihan fisik, misalnya usia seseorang mulai latihan, frekuensi latihan.
4. Faktor keturunan, misalnya bentuk antropometri badan dan kelainan kongenital.

Faktor fisiologis yang mempengaruhi daya tahan kardiovaskuler antara lain :⁷⁾

1. Keturunan (genetik).

Hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Dangsina Moeloek, dkk (1984), disimpulkan bahwa kapasitas aerobik maksimal seseorang (VO_2max) 93,4 % ditentukan oleh faktor genetik yang berperan antara lain pada kapasitas jantung, paru, sel darah merah, dan hemoglobin (Hb).

2. Usia.

Mulai anak-anak sampai usia 20 tahun, daya tahan kardiovaskuler meningkat, mencapai maksimal pada usia 20–30 tahun dan setelah itu berbanding terbalik dengan usia. Hal ini disebabkan karena menurunnya faal organ transport dan utilisasi oksigen yang terjadi akibat bertambahnya usia.

3. Jenis Kelamin.

Sampai usia pubertas tidak ada perbedaan daya tahan kardiovaskuler antara pria dan wanita. Setelah usia tersebut, nilai daya tahan kardiovaskuler pada wanita lebih rendah 15–25 % dari pria. Perbedaan tersebut disebabkan oleh adanya perbedaan maksimal kekuatan otot yang berhubungan dengan luas permukaan tubuh, jumlah hemoglobin, kapasitas paru, dan sebagainya.

4. Aktifitas Fisik.

Istirahat di tempat tidur selama tiga minggu akan menurunkan daya tahan kardiovaskuler sebanyak 17–27 %. Efek latihan aerobik selama 8 minggu setelah istirahat tersebut memperlihatkan peningkatan daya tahan kardiovaskuler 62 % dari nilai akibat istirahat. Apabila dibandingkan dengan keadaan sebelum istirahat di tempat tidur, maka nilai peningkatan adalah 18 %. Macam aktivitas fisik seseorang akan mempengaruhi baik buruknya nilai daya tahan kardiovaskuler yang dimiliki.

Zat gizi selain diperbaiki untuk menjamin kelangsungan hidup, juga berfungsi menjalankan alat-alat dalam tubuh dan untuk aktivitas fisik. Zat gizi tersebut harus diterima secara teratur dalam ragam mutu dan jumlah yang cukup, agar manusia tetap sehat, bergairah, dan kuat bekerja¹⁵⁾.

Dalam kaitannya dengan produktivitas kerja, gizi di analisis dalam dua situasi yaitu pengaruh pada masa lalu dan pengaruh kondisi sekarang. Keadaan gizi pada waktu dulu berpengaruh terhadap ukuran badan terutama tinggi badan, dan massa tubuh yang lebih besar, serta kemampuan aerobik (VO_2 max). Potensi yang didapatkan sejak kecil ini berpengaruh positif terhadap produktivitas kerja. Dari berbagai hasil penelitian, keadaan gizi yang baik pada saat ini terbukti mewujudkan peningkatan kemampuan bekerja. Pekerja-pekerja yang cukup mendapat energi dan protein dalam makanannya meningkat kemampuan bekerjanya, meningkat energi yang dikeluarkan, meningkat aktivitas fisiknya, bukan hanya di tempat kerja, juga aktivitas di rumah setelah jam kerja. Orang-orang yang kurang mengonsumsi makanan tidak cukup energi untuk bekerja, dan

akan rendah produktivitasnya. Demikian pula pada orang-orang yang kelebihan makan, yaitu orang-orang yang kegemukan, produktivitas kerjanya juga rendah. Pada badan yang gemuk, dimana otot (*lean body mass*) yang menghasilkan energi lebih rendah berakibat kurang baik terhadap penampilan kerja. Jadi transisi dari kurang gizi menjadi kelebihan gizi, keduanya tidak memberikan keuntungan terhadap produktivitas kerja¹⁶⁾.

Selain kurangnya energi keseluruhan dan protein, anemi gizi besi juga berpengaruh terhadap daya tahan tubuh, penurunan kualitas kerja dan mutu sumber daya manusia. Selain itu anemi besi juga mengganggu pertumbuhan fisik, kecerdasan terhambat, dan aktivitas fisik menurun. Anemi gizi dapat terjadi karena kurangnya kandungan zat besi dalam makanan sehari-hari, penyerapan besi dari makanan yang sangat rendah atau ada zat-zat yang menghambat penyerapan zat besi seperti cacing tambang, cacing pita, dan diare¹⁷⁾.

2.2.4. Pengukuran Kebugaran Jasmani (Daya Tahan Kardiorespirasi).

Pengukuran daya tahan kardiorespirasi dapat dilakukan di laboratorium dan di lapangan. Untuk tes lapangan biasanya berupa uji tampilan (*performance test*), sedangkan untuk tes laboratorium berupa uji latihan (*exercise test*). Tiga macam bentuk uji latihan untuk mengukur dan menilai kebugaran jasmani dari segi kemampuan fungsi jantung dan pernafasan yaitu: uji naik turun bangku (*Steps Test*), uji dengan ergometer sepeda (*Ergocycle Test*), dan uji dengan jentera (*Treadmill Test*)⁵⁾.

1. Uji Naik Turun Bangku (*Steps Test*).

Steps Test (naik turun bangku) yang banyak dikenal di Indonesia adalah naik turun bangku Harvard (*Harvard Step Test*). Dengan tes Harvard, kebugaran jasmani dinilai berdasarkan nadi pemulihan (*pulse recover*).

2. Uji dengan Ergometer Sepeda (*Ergocycle Test*).

Ergocycle Test yaitu tes mengayuh sepeda ergometer yang dipergunakan untuk menilai tingkat kebugaran jasmani berdasarkan kemampuan aerobik (kemampuan menghirup oksigen) seseorang. Pelaksanaan tes ini dibedakan menjadi dua model pembebanan, yaitu pembebanan sub maksimal dan pembebanan maksimal.

3. Uji dengan Jentera (*Treadmill Test*).

Treadmill Test (tes dengan jentera) adalah tes kebugaran jasmani dengan menggunakan jentera yang dapat diatur kecepatan dan kemiringannya. Tes ini bertujuan untuk mengukur kapasitas aerobik maksimal seseorang ($VO_2 \text{ max}$) untuk menggambarkan derajat kebugaran jasmani.

Pengukuran daya tahan kardiovaskuler yang dilaksanakan di lapangan adalah.⁴⁾

a. Tes lari / jalan cepat sejauh 2,4 km.

Peralatan yang diperlukan :

- Lintasan datar sepanjang 2,4 km.
- Pencatat waktu (*Stopwatch*).
- Alat tulis untuk mencatat.
- Nomor dada.

- Bendera awal (*start*) dan akhir (*finish*).

Cara : peserta berlari / berjalan secepat mungkin di lintasan, tidak boleh berhenti / beristirahat selama pelaksanaan pemeriksaan berlangsung.

Hasil : waktu yang ditempuh dari awal (*start*) sampai akhir (*finish*) sepanjang lintasan 2,4 km.

Penilaian : hasil yang dicapai dilihat pada tabel (lampiran 1) disesuaikan dengan jenis kelamin (tanpa membedakan usia).

b. Tes lari / jalan selama 12 menit.

Peralatan yang diperlukan :

- Lintasan / jalan datar.
- Pencatat waktu (*Stopwatch*).
- Alat tulis untuk mencatat.
- Nomor dada.
- Bendera awal (*start*) dan akhir (*finish*).
- Alat pengukur jarak (meteran).

Cara : peserta mulai berlari / berjalan dari aba-aba “ya” selama 12 menit.

Penilaian : hasil yang dicapai dilihat pada tabel (lampiran 1) disesuaikan dengan jenis kelamin (tanpa membedakan usia).

c. Tes jalan cepat sejauh 4,8 km.

Peralatan yang diperlukan :

- Lintasan datar sepanjang 4,8 km.
- Pencatat waktu (*Stopwatch*).
- Alat tulis untuk mencatat.

- Nomor dada.
- Bendera awal (*start*) dan akhir (*finish*).

Cara : peserta berlari / berjalan secepat mungkin di lintasan, tidak boleh berhenti / beristirahat selama pelaksanaan pemeriksaan berlangsung.

Hasil : waktu yang ditempuh dari start sampai finish sepanjang lintasan sepanjang 4,8 km.

Penilaian : hasil yang dicapai dilihat pada tabel (lampiran 1) disesuaikan dengan jenis kelamin (tanpa membedakan usia).

Metode pengukuran kebugaran jasmani pada populasi orang tua (manula) yang paling mutakhir dan lebih sering digunakan saat ini adalah metode berjalan 6 menit (*six-minute walk distance / 6MWD*). Tes berjalan 6 menit adalah pengukuran penampilan fisik yang umum digunakan dalam penelitian klinik. Tes ini mengukur jarak yang ditempuh saat subyek diinstruksikan untuk berjalan secepat yang mereka mampu selama 6 menit, dan tes penampilan ini sudah digunakan sebagai pengukuran kapasitas latihan kardiovaskuler, khususnya pada pasien dengan gagal jantung kongstif/CHF), penyakit paru kronik, atau penyakit arterial oklusif perifer. Lebih lanjut, jarak yang ditempuh selama tes berjalan 6 menit sudah dibuktikan sebagai pengukuran derajat keparahan penyakit jantung yang sensitif dan merupakan prediktor kematian yang amat berguna¹⁸⁾. Lebih mutakhir, telah dikenal bahwa tes berjalan 6 menit mungkin menjadi indikator umum dari penampilan fisik secara keseluruhan dan mobilitas pada populasi lansia¹⁹⁾.

2.3. Hubungan Olahraga Dengan Kesehatan.

Olahraga adalah suatu bentuk kegiatan fisik yang ternyata telah diakui memberikan pengaruh baik terhadap tingkat kemampuan fisik manusia bila dilaksanakan dengan tepat dan terarah. Dalam arti bahwa telah diperhitungkan pelaksanaannya berdasarkan kepada adanya keterbatasan dari tubuh manusia menghadapi beban kerja fisik dan keletihan tubuh manusia menghadapi tekanan-tekanan (stress) yang semakin meningkat⁶⁾.

Olahraga sebagai bagian budaya kehidupan telah lama dianggap sebagai cara yang paling tepat untuk meningkatkan kesehatan. Sejalan dengan kemajuan di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi, telah berhasil diungkapkan banyak hal tentang misteri yang selama ini menyelimuti hubungan antara latihan fisik dengan derajat kesehatan misalnya :⁶⁾

- a. Secara laboratoris telah diketahui adanya peningkatan kekebalan dalam tubuh manusia setelah menjalankan suatu latihan yang teratur. Hal ini berarti bahwa daya tahan tubuh orang terlatih terhadap penyakit-penyakit infeksi relatif tinggi dari orang-orang yang tidak terlatih.
- b. Para ahli membuktikan bahwa berbagai fungsi organ tubuh akan meningkat dengan nyata apabila diberi latihan fisik yang memadai. Perubahan-perubahan ini dapat bersifat permanen, semi permanen, maupun temporer. Pada anak-anak yang aktif bergerak akan dijumpai tulang-tulang yang lebih kuat dan jantung yang lebih tebal dan besar. Beberapa perubahan sering hilang apabila latihan dihentikan, tetapi akan kembali lagi bila latihan dimulai kembali (bersifat pulih asal / *reversible*).

Selanjutnya, berdasarkan penelitian Schimert (1969), dapat disimpulkan bahwa setiap latihan fisik yang menuntut pengerahan tenaga merupakan cara yang paling tepat dan sempurna untuk meningkatkan derajat kesehatan dan pembinaan tingkat kebugaran jasmani. Namun, secara ringkas disimpulkan seperti berikut:²⁰⁾

1. Kapasitas vital, volume pernapasan maksimum permenit, dan penggunaan oksigen dari udara pernapasan meningkat, sehingga cadangan pemeliharaan oksigen bertambah.
2. Kemampuan jantung dan kapasitas pengangkutan oksigen oleh darah menjadi lebih besar.
3. Kapilarisasi organ-organ, seperti otot skelet bertambah, sedangkan proses pengaturan otonomik berlangsung lebih cermat.
4. Jantung membesar secara fisiologis (biasanya dijumpai pada olahragawan terlatih) menghemat penggunaan oksigen oleh jantung dan ini jelas terlihat pada denyut jantung yang lambat (*bradycardia*).
5. Latihan fisik dapat meningkatkan terjadinya kolateral dan kapilarisasi pada jantung dan itulah sebabnya mengapa orang-orang yang giat melakukan latihan fisik, mempunyai harapan yang lebih besar untuk dapat bertahan bilamana terserang infark miokard (*myocardial infarction*) yaitu matinya sebagian otot jantung karena suplai darah terganggu.
6. Tekanan darah diastole makin bertambah lama, sehingga merupakan kesempatan baik bagi pemeliharaan oksigen untuk otot jantung.
7. Kadar lemak (*lipids*) dalam darah dapat diturunkan.

Latihan fisik/olahraga adalah aktivitas fisik yang terencana, terstruktur, dilakukan berulang-ulang, bertujuan untuk memperbaiki atau mempertahankan kebugaran jasmani. Sedangkan olahraga adalah aktivitas fisik yang mempergunakan otot-otot besar yang bersifat kompetitif⁵⁾.

Penurunan kapasitas fungsional dari sel-sel atau organ tubuh karena pengaruh umur, dapat dihambat dengan melakukan olahraga secara baik dan teratur. Bila pada orang yang kurang aktif setelah berumur 30 tahun terjadi penurunan sekitar 8 - 10 % per dekade, pada orang aktif melakukan olahraga hanya sekitar 4 % per dekade⁵⁾.

Olahraga dapat meningkatkan kebugaran jasmani apabila memenuhi syarat-syarat berikut :⁵⁾

1. Intensitas Latihan.

Intensitas latihan olahraga merupakan faktor yang sangat penting. Dari penelitian-penelitian terdahulu dapat diterapkan banyaknya dosis latihan olahraga yang cukup mempengaruhi kebugaran kardiovaskuler. Perubahan pada kardiovaskuler memang sangat erat hubungannya dengan intensitas dari beban latihan. Makin besar intensitas latihan, makin besar pula efek latihan. Tetapi intensitas latihan melampaui 90% dari kapasitas aerobik yang maksimal tidak dianjurkan. Jadi intensitas latihan untuk meningkatkan kebugaran jasmani sebaiknya 60% - 80% dari kapasitas aerobik yang maksimal, agar latihan tersebut aman dan efektif. Intensitas latihan yang dianjurkan untuk olahraga adalah antara 72% dan 78% dari denyut nadi

maksimal (biasanya disebut zona latihan / *training zone*), yang dihitung dengan rumus : Denyut nadi maksimal = $220 - \text{umur (tahun)} \pm 20$.

2. Lamanya Latihan.

Lamanya latihan olahraga merupakan hal yang perlu diketahui juga. Jika intensitas latihan lebih besar, maka waktu latihan dapat lebih pendek, dan sebaliknya jika intensitas latihan lebih kecil, maka waktu latihan harus lebih lama, untuk mendapatkan hasil latihan yang cukup. Jika kita menghendaki hasil latihan yang baik, berarti cukup bermanfaat bagi kebugaran jantung kita dan tidak berbahaya, maka harus berlatih sampai mencapai zona latihan, dan zona latihan dipertahankan selama 15 – 25 menit.

3. Frekuensi Latihan.

Frekuensi latihan paling sedikit tiga kali seminggu. Akan lebih baik berlatih sebanyak empat atau lima kali seminggu. Latihan hanya dua kali seminggu, hasilnya tidak banyak berbeda dengan tidak berlatih sama sekali. Latihan paling sedikit tiga kali seminggu karena setelah 48 jam, daya tahan seseorang akan mulai menurun. Sebelum daya tahan menurun, sebaiknya latihan sudah dilakukan kembali.

Pada sebagian orang, olahraga mempengaruhi kadar kolesterol dalam darah dengan bertambahnya kadar HDL, yang berkaitan dengan berkurangnya risiko terkena penyakit jantung²¹⁾. Berolahraga secara teratur dapat juga menjaga berat badan, mencegah diabetes dan tekanan darah tinggi. Olahraga yang menggunakan gas asam untuk memberi tenaga kepada otot dalam aerobik meningkatkan kecepatan bernapas dan denyut jantung. Latihan aerobik

merupakan olahraga yang kontinyu, berirama dan untuk melatih otot besar. Jenis olahraga aerobik antara lain jalan, lari, dayung, bersepeda, berenang, lompat, senam, hiking dan skating, juga dapat menjaga kondisi jantung. Olahraga menurunkan risiko terkena penyakit jantung. Olahraga dianggap sebagai faktor pelindung tetapi banyak yang menganjurkan pada lansia gerak badan teratur yang moderat saja. Hal ini juga dapat meningkatkan kadar HDL kolesterol. Olahraga yang paling sesuai untuk penderita jantung koroner yang tanpa gejala, sebaiknya latihan sebanyak tiga kali seminggu. Setiap kali latihan sekitar 45 menit hingga satu jam²²⁾.

Latihan fisik setiap hari secara teratur akan meningkatkan mutu pembuluh darah dan memperbaiki semua aspek metabolik. Dosis latihan sebesar 300 kkal sehari atau tiga kali seminggu (2000 kkal seminggu), merupakan latihan yang protektif untuk penyakit jantung koroner, dan ini memberikan nilai positif. Latihan fisik 3 kali 100 kkal setara dengan jogging lokal 3 kali 10 menit; jogging lokal (lutut terangkat setinggi hampir 60 derajat) selama 10 menit setara dengan 100 kkal. Keuntungan lain bahwa latihan fisik dapat menurunkan kadar fibrinogen darah. Latihan fisik sebaiknya dilakukan 1 sampai setengah jam sesudah makan selama 10 – 15 menit²³⁾.

2.4. Hubungan Usia Dengan Kesehatan.

Meningkatnya usia harapan hidup di negara-negara sedang berkembang, termasuk Indonesia, akan menyebabkan peningkatan prevalensi penyakit jantung dan pembuluh darah di tahun-tahun mendatang, jika upaya-upaya pencegahan

tidak dilakukan mendahului kecenderungan-kecenderungan kependudukan. Berdasarkan UU No. 4 tahun 1965, orang-orang berumur 45 tahun ke atas dikelompokkan sebagai : (1) Pra lansia yaitu yang berumur 45 – 54 tahun, (2) Lansia dini : 55 – 64 tahun, (3) Lansia : 65 – 69 tahun, dan (4) Lansia berisiko tinggi : 70 tahun ke atas. Dapat diartikan bahwa di Indonesia, orang yang berumur 55 tahun sudah dianggap lansia²⁴⁾.

Penyakit kardiovaskuler merupakan masalah yang sangat penting pada usia lanjut. Dengan adanya peninggian prevalensi populasi usia lanjut, maka akan terjadi pula peningkatan prevalensi penyakit kardiovaskuler. Penyakit jantung koroner merupakan masalah utama penyebab kematian dan disabilitas pada usia lanjut. Hal ini tidak berarti bahwa peninggian morbiditas dan mortalitas kelainan kardiovaskuler tidak dapat diubah⁴⁾.

Faktor-faktor risiko utama pada orang tua, sama dengan pada anak muda. Dengan penambahan usia menyebabkan faktor risiko terdapat lebih lama demikian juga pengendaliannya, sehingga hal ini akan menyebabkan sekuel kardiovaskuler yang lebih besar. Hipertensi baik sistolik, diastolik, maupun keduanya adalah faktor risiko penting. Faktor risiko kolesterol agak melemah pengaruhnya pada usia lanjut. Sebanyak 25 data penelitian melaporkan penurunan HDL kolesterol merupakan faktor risiko penting pada para lansia, dan terutama prediktif untuk wanita, karena wanita usia lanjut pada umumnya sudah mengalami menopause⁸⁾.

2.5. Hubungan Jenis Kelamin dengan Kesehatan.

Walaupun terdapat predominasi pria dalam penyakit jantung koroner sebelum usia 50 tahun, penyakit kardiovaskuler merupakan penyebab kematian utama pada wanita di negara-negara sedang berkembang. Kejadian penyakit jantung koroner pada pria adalah delapan kali lebih tinggi daripada kejadian pada wanita usia premenopause²⁵⁾. Sebelum menopause, wanita mempunyai kadar kolesterol total yang lebih rendah bila dibandingkan dengan pria pada usia yang sama. Kehamilan dapat meningkatkan kadar kolesterol darah pada beberapa wanita, tetapi akan kembali normal setelah \pm 20 minggu. Semakin bertambahnya usia pada wanita dan pria, meningkat pula kadar kolesterol mereka. Pada wanita, menopause dapat menyebabkan meningkatnya kadar LDL-kolesterol darah dan menurunkan kadar HDL-kolesterol²⁶⁾. Setelah memasuki usia menopause, tidak ada lagi hormon esterogen yang secara alami melindungi wanita dari penyakit jantung koroner. Wanita menopause mempunyai risiko lebih tinggi untuk menderita penyakit jantung koroner dibandingkan wanita premenopause dengan usia yang sama. Hormon seks wanita (esterogen) menurunkan kolesterol darah, sedangkan hormon seks pria (androgen) meningkatkan kadar kolesterol darah. Efek seks sangat penting sekali karena semakin tinggi kolesterol pada laki-laki maka akan terjadi peningkatan insiden serangan jantung. Wanita mengalami penyakit jantung koroner 10 tahun lebih lambat daripada pria, namun pada wanita, penyakit jantung koroner merupakan penyebab utama kematian seperti juga pria⁴⁾.

2.6. Gizi Untuk Usia Lanjut.

Manusia dalam proses pertumbuhan dan perkembangannya dimulai dari saat pembuahan, dan berlangsung sepanjang masa hidupnya memerlukan zat gizi yang terkandung dalam makanan. Proses menjadi tua sebenarnya proses alamiah dan terjadi sejak usia muda. Proses tersebut sangat individual dan berbeda perkembangannya bagi setiap individu. Namun demikian proses tumbuh kembang akan berlangsung dengan baik apabila sejak usia muda telah menjaga status gizi dan kesehatan. Untuk mencapai kondisi tersebut diperlukan makanan yang mengandung nilai gizi cukup dan seimbang serta mengikuti pola hidup sehat⁹⁾.

Manusia membutuhkan lebih kurang 5 macam zat gizi yang berasal dari makanan hewani dan nabati. Zat gizi tersebut adalah karbohidrat, protein, lemak, yang disebut zat gizi makro dan vitamin serta mineral yang disebut zat gizi mikro. Selain itu untuk memperlancar proses metabolisme dalam tubuh diperlukan air dan serat. Tubuh manusia memerlukan aneka ragam makanan yang memenuhi semua zat gizi tersebut. Kekurangan atau kelebihan salah satu unsur zat gizi akan menyebabkan kalainan atau penyakit. Oleh karena itu perlu ditetapkan kebiasaan makan yang seimbang sejak usia dini dengan jumlah sesuai kebutuhan masing-masing individu agar tercapai kondisi kesehatan yang prima dan tetap produktif di hari tua⁹⁾.

2.6.1. Kecukupan Gizi Untuk Usia Lanjut.

Pangan sebagai sumber zat gizi pada mahluk hidup umumnya dan manusia khususnya, merupakan kebutuhan pokok yang harus dipenuhi setiap hari, berbeda

dengan kebutuhan hidup yang lain. Kebutuhan pangan hanya diperlukan secukupnya, kekurangan atau kelebihan dari kecukupan yang diperlukan terutama bila dialami dalam jangka waktu lama akan berdampak buruk terhadap kesehatan manusia⁹⁾.

Salah satu persepsi yang keliru yang beranggapan bahwa golongan usia lanjut tidak perlu lagi memperhatikan asupan gizi dengan alasan sudah tidak ada pertumbuhan dan perkembangan tubuh di masa tua. Memang, usia lanjut tidak tumbuh dan berkembang lagi, namun bukan berarti mereka tidak membutuhkan zat gizi. Justru mereka sangat memerlukannya guna menggantikan sel-sel yang telah rusak serta menjaga kestabilan daya tahan tubuh⁹⁾.

Dua pendapat yang saling bertentangan mengenai tingkat konsumsi energi dan zat gizi pada usia lanjut. Pertama, dikatakan bahwa usia lanjut memerlukan energi dan zat gizi yang lebih sedikit dari sebelumnya, karena pada usia lanjut terjadi penurunan atau berkurangnya aktivitas dan metabolisme. Pendapat kedua mengatakan usia lanjut membutuhkan energi dan zat gizi lebih banyak karena kemampuan pencernaan dan absorpsi kurang, namun sekarang ini untuk mempertahankan aktivitas fisik usia lanjut baik untuk kerja tubuh atau olahraga ringan, kebutuhan energi dan zat gizinya dihubungkan dengan energi yang dikeluarkannya⁹⁾.

Kecukupan gizi pada usia lanjut berbeda dengan kecukupan gizi pada usia muda. Kondisi makan yang cukup dan seimbang akan bermanfaat bagi usia lanjut untuk mencegah atau mengurangi kemungkinan penyakit degeneratif atau

kekurangan gizi yang seyogyanya telah dilakukan sejak masa muda⁹⁾. Macam dan jumlah kebutuhan gizi untuk usia lanjut adalah :⁹⁾

1. Energi.

Kebutuhan energi pada usia lanjut menurun sehubungan dengan penurunan metabolisme basal (sel-sel banyak yang inaktif) dan kegiatan fisik cenderung menurun. Kebutuhan kalori akan menurun sekitar 5% pada usia 40 – 49 tahun dan 10% pada usia 50 – 59 tahun, serta 60 – 69 tahun. Kebutuhan gizi sangat dipengaruhi oleh umur, jenis kelamin, postur tubuh, aktivitas fisik dan mental (termasuk pekerjaan) sehari-hari, iklim/suhu udara, kondisi fisik tertentu (sakit).

2. Protein.

Bagi usia lanjut, protein berfungsi untuk mengganti sel-sel jaringan yang rusak serta mengatur fungsi fisiologis tubuh. Dianjurkan memenuhi kebutuhan protein terutama dari protein nabati dan protein hewani dengan perbandingan 3 : 1. Jumlah protein yang diperlukan laki-laki usia lanjut adalah 55 gram/hari dan wanita 48 gram/hari. Sebaiknya menghindarkan konsumsi protein yang berlebihan karena akan memberatkan fungsi ginjal dan hati. Protein dibutuhkan lebih banyak pada usia lanjut yang menderita penyakit infeksi serta mengalami stress berat.

3. Lemak.

Lemak merupakan sumber tenaga selain hidrat arang. Lemak yang berlebihan disimpan sebagai cadangan tenaga dalam bentuk lemak tubuh (sel lemak).

Kebutuhan lemak untuk usia lanjut lebih sedikit sehingga konsumsi lemak sebaiknya dibatasi dan jangan lebih dari seperempat dari kebutuhan energi.

4. Karbohidrat.

Karbohidrat merupakan sumber energi utama di dalam menu makanan Indonesia. Pada usia lanjut kebutuhan kalori menurun, sehingga penggunaan karbohidrat juga menurun. Dianjurkan mengkonsumsi karbohidrat kompleks karena selain mengandung energi juga mineral, serat dan vitamin.

5. Vitamin.

Untuk usia lanjut dianjurkan meningkatkan konsumsi kaya vitamin A, D, dan E, untuk mencegah penyakit degeneratif (sebagai anti oksidan). Selain itu mengkonsumsi makanan yang banyak mengandung vitamin B₁₂, asam folat dan B₁ juga bisa untuk menanggulangi risiko penyakit jantung.

6. Mineral.

Pada usia lanjut dianjurkan mengkonsumsi kaya Fe dan Zn, Selenium dan Kalsium untuk mencegah anemia dan pengeroposan tulang terutama pada wanita.

7. Air dan Serat.

Air sangat penting untuk mengeluarkan sisa-sisa metabolisme dalam tubuh. Selain itu serat juga dianjurkan untuk usia lanjut agar melancarkan buang air besar.

Tingkat konsumsi gizi dapat dinilai dengan cara membandingkan jumlah konsumsi gizi dengan angka kecukupan gizi yang dianjurkan (*Recommended*

Dietary Allowance, RDA). Dari penilaian tersebut dapat diketahui tingkat konsumsinya dengan kategori sebagai berikut :²⁸⁾

- Baik, bila ≥ 80 %.
- Cukup, bila 70 – 79 %.
- Sedang, bila 60 – 69 %.
- Buruk, ≤ 60 %.

2.6.2. Pengukuran Konsumsi Pangan.

Konsumsi zat gizi dapat diperoleh dari konsumsi bahan pangan yang dikonversikan ke dalam bentuk zat gizi dengan menggunakan Daftar Konposisi Bahan Makanan (DKBM). Kecukupan gizi individu, khususnya energi dihitung menurut kebutuhan atas dasar jenis kelamin, umur, kondisi fisik maupun jenis kegiatan kerja. Dengan menggunakan baku kecukupan gizi yang dianjurkan, secara kuantitatif tingkat kecukupan gizi seseorang dapat diukur atau ditentukan²⁸⁾.

Untuk mengetahui jumlah konsumsi zat gizi individu dapat dilakukan dengan beberapa cara yaitu dengan :²⁸⁾

1. Metode *Recall* Konsumsi Pangan.

Metode ini dilakukan dengan melakukan wawancara responden tentang makanan yang telah dikonsumsi 24 atau 48 jam yang lalu. Untuk membantu ingatan responden maka dapat digunakan alat bantu model makanan (*Food Model*). Hasil pencatatan bahan makanan kemudian dihitung zat gizinya berdasarkan daftar komposisi bahan makanan.

2. Metode Penimbangan.

Metode ini termasuk yang paling tepat untuk mengestimasi konsumsi pangan atau zat gizi dan dapat digunakan untuk mengetahui secara kuantitatif maupun kualitatif konsumsi pangan individu. Pada metode ini peneliti mengunjungi responden beberapa hari berturut-turut untuk mengetahui bahan makanan yang dikonsumsi oleh responden dengan menimbang makanan sebelum dikonsumsi dan makanan sisa yang tidak dikonsumsi (tidak habis). Keuntungan metode ini adalah mempunyai tingkat ketelitian yang tinggi, karena jumlah makanan yang dikonsumsi dicatat dengan tepat, tetapi mempunyai kerugian, yaitu tidak praktis, membutuhkan waktu dan sulit dilakukan untuk sampel yang besar.

3. Metode Inventaris.

Pelaksanaan metode ini adalah responden dibekali buku catatan harian dan setiap makanan yang sudah dikonsumsi langsung dicatat dalam buku harian termasuk hari, tanggal, jam saat mengkonsumsi, jenis makanan dan ukurannya dengan menggunakan ukuran rumah tangga (URT). Pencatatan dilakukan berturut-turut selama beberapa hari dan pada akhir penelitian buku catatan diserahkan kepada peneliti untuk dianalisis dan dihitung jumlah zat gizi yang dikonsumsi rata-rata dalam sehari.

2.7. Status Gizi Usia Lanjut.

2.7.1. Pengertian Status Gizi.

Status gizi adalah tingkat kesehatan seseorang yang dipengaruhi oleh tingkat kecukupan makanan yang dikonsumsi, dinilai dengan ukuran atau

parameter antropometri. Status gizi tersebut merupakan akibat jangka panjang dari keadaan konsumsi makanan setiap hari²⁹⁾.

Status gizi adalah fungsi dari kesenjangan gizi atau selisih antara konsumsi gizi dan kebutuhan zat gizi. Kesenjangan gizi bermanifestasi menurut tingkatan berupa :³⁰⁾

- a. Mobilisasi cadangan zat gizi, yaitu upaya menutup kesenjangan yang masih kecil dengan menggunakan cadangan zat gizi dalam tubuh.
- b. Deplesi jaringan tubuh yang terjadi jika kesenjangan tersebut tidak dapat ditutupi dengan pemakaian cadangan.
- c. Perubahan biokimiawi, suatu kelainan yang terlihat dalam cairan tubuh.
- d. Perubahan fungsional, suatu kelainan yang terjadi dalam tata kerja faali.
- e. Perubahan anatomi, suatu perubahan yang bersifat lebih menetap.

2.7.2. Penilaian Status Gizi Usia Lanjut.

Penilaian status gizi usia lanjut dapat dilakukan melalui beberapa cara antara lain : pemeriksaan klinis, biokimia, dan antropometri³¹⁾. Cara pengukuran status gizi dengan pemeriksaan klinis dan biokimia memerlukan biaya yang cukup mahal dan ketrampilan khusus. Cara pengukuran yang sederhana dan mudah dilakukan adalah dengan antropometri. Dalam pemakaian untuk penilaian status gizi, antropometri disajikan dalam berbagai indeks antara lain : berat badan menurut umur, tinggi badan menurut umur, berat badan menurut tinggi badan, lingkar kepala, lingkar lengan atas, lapisan lemak bawah kulit, dan Indeks Massa Tubuh (IMT)³²⁾.

Penampilan utuh fisik tubuh diukur antara lain dengan menggunakan indikator antara berat badan dan tinggi badan. Rasio tersebut cukup baik digunakan sebagai indikator status gizi orang dewasa (> 18 tahun)³⁰⁾. Saat ini lebih sering digunakan istilah Indeks Massa Tubuh (IMT) atau *Body Mass Index* (BMI).

IMT dapat dihitung langsung dari hasil pengukuran berat badan dan tinggi badan dengan rumus :³²⁾

$$\text{IMT} = \frac{\text{BB (kg)}}{\text{TB (m)}^2}$$

Keterangan : BB = Berat Badan (kg)

TB = Tinggi Badan (m)

Tinggi rendahnya nilai IMT mencerminkan besarnya cadangan energi di dalam tubuh. Cadangan tersebut berasal dari kelebihan energi yang didapat dari makanan. Pada orang dewasa yang kesehatannya normal, cadangan energi tersimpan dalam bentuk jaringan lemak atau jaringan adipose³³⁾. Dengan kata lain, antropometri atau ukuran tubuh dapat memberikan gambaran tentang status energi dan protein seseorang. Oleh karena itu antropometri sering digunakan sebagai indikator status gizi yang berkaitan dengan masalah kurang energi protein³⁴⁾.

IMT lebih sering digunakan untuk mengetahui tingkat kegemukan. Namun dalam menentukan kelebihan berat badan tersebut tidak dapat dibedakan apakah disebabkan jaringan lemak, otot, atau oedema³⁴⁾.

Penentuan status gizi berdasarkan IMT diklasifikasikan menurut WHO 1995 atau Departemen Kesehatan 1996. Berbeda dengan WHO (*WHO Expert Committee*) yang menetapkan batas kegemukan tingkat II (*Obese*) dengan $IMT \geq 30$, maka Departemen Kesehatan RI menggunakan $IMT > 27^{35)}$. Batas ambang penentuan status gizi menurut IMT tercantum pada tabel 2.1.

Tabel 2.1. Kategori Status Gizi Berdasarkan IMT Menurut Departemen Kesehatan RI

	Kategori	IMT
Gizi Kurang (kurus)	Kekurangan BB Tk. Berat	< 17,0
	Kekurangan BB Tk. Ringan	17,0 – 18,5
Gizi Baik (normal)	BB Normal	18,5 – 25,0
Gizi Lebih (gemuk)	Kelebihan BB Tk. Ringan	25,0 – 27,0
	Kelebihan BB Tk. Berat	> 27,0

Di Indonesia batas ambang yang ditetapkan oleh Departemen Kesehatan RI tahun 1996 dimodifikasi berdasarkan pengalaman klinis dan hasil penelitian di negara berkembang. Batas ambang IMT ini telah digunakan dalam survei IMT di beberapa propinsi di Indonesia. Batas ambang IMT ini berlaku pula untuk usia lanjut³⁶⁾. Untuk memperoleh IMT tersebut dilakukan pengukuran terhadap :

a. Tinggi Badan.

Menurut WHO (1995) berdasarkan beberapa hasil penelitian diketahui bahwa peningkatan umur diikuti dengan penurunan tinggi badan, penurunan lebih cepat terjadi padausia lanjut usia. Tinggi badan dan pencapaian usia puncak bervariasi tidak hanya dari negara berbeda, tetapi juga daerah berbeda dalam satu negara. Penurunan tinggi badan pada lanjut usia terjadi akibat

dekompresi vertebra, perubahan bentuk *discus intervertebralis*, kehilangan kekuatan otot dan perubahan postur tubuh³⁷⁾.

Pengukuran tinggi badan lanjut usia merupakan hal yang sangat sulit dilakukan terutama pada orang yang mengalami perubahan postur tubuh. Pengukuran tinggi badan dapat dilakukan, apabila lanjut usia mampu berdiri sendiri tanpa bantuan orang lain. Apabila tinggi badan tidak dapat diukur oleh karena postur tubuh, maka pengukuran tinggi lutut dapat digunakan untuk memperkirakan tinggi badan. Namun standar persamaan dari tinggi lutut menjadi tinggi badan hanya untuk orang kulit putih dan hitam di Amerika. Pengukuran tinggi badan pada lanjut usia dilakukan untuk menentukan IMT lanjut usia³⁷⁾.

b. Berat Badan.

Pada perubahan berat badan berbeda dengan tinggi badan pada setiap jenis kelamin. Berat badan seseorang terus meningkat antara umur 45 dan 50 tahun. Pada perempuan, berat badan ini stabil sampai usia 65 tahun. Setelah itu mulai menurun. Sedangkan pada laki-laki berat badan stabil terjadi sampai usia 75 tahun. Perubahan berat badan terjadi karena penurunan massa sel otot dan sel tubuh secara keseluruhan terutama pada laki-laki³⁷⁾.

2.7.3. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Status Gizi.

Masalah gizi dikenal sebagai masalah multikompleks karena di samping banyaknya faktor yang berpengaruh, juga saling berkaitnya faktor satu dengan faktor lainnya³⁷⁾. Walaupun demikian faktor-faktor yang berperan dalam

menentukan status gizi seseorang pada dasarnya terdiri dari dua bagian yaitu dari luar diri seseorang yang disebut faktor gizi eksternal dan faktor yang menjadi dasar pemenuhan tingkat gizi seseorang yang disebut faktor gizi internal³¹⁾.

Berbagai penyakit infeksi yang dapat mempengaruhi pertumbuhan seseorang adalah penyakit saluran nafas dan pencernaan serta parasit. Akibat yang ditimbulkannya biasanya bersifat tidak langsung, yaitu kehilangan nafsu makan dan meningkatkan kebutuhan akan zat-zat gizi untuk melawan penyakit yang diderita. Apabila penyakit tersebut sering terjadi dari waktu ke waktu, maka yang terjadi adalah gangguan pertumbuhan³¹⁾.

Infeksi sendiri mengakibatkan penderita kehilangan bahan makanan melalui muntah-muntah dan diare. Selain itu juga penghancuran jaringan tubuh dapat meningkat karena dipakai untuk pembentukan protein atau enzim-enzim yang diperlukan dalam usaha pertahanan tubuh³¹⁾.

2.8. Hubungan Kadar Hemoglobin Dengan Kesehatan.

Dalam tubuh zat besi sebagian besar terdapat dalam darah sebagai bagian dari protein yang bernama hemoglobin di sel-sel darah merah. Hemoglobin (Hb) berfungsi mengangkut oksigen dari paru-paru ke seluruh tubuh. Dalam darah hemoglobin bertahan hidup selama 3 sampai 4 bulan sesudah itu mati. Oleh jaringan limpa dan hati, bagian-bagian yang mati dibuang dan zat besinya disimpan dan didaur ulang ke limpa untuk dijadikan Hb baru. Hati adalah tempat cadangan utama zat besi. Apabila terjadi kekurangan, cadangan zat besi dalam hati dikeluarkan mengisi kekurangan tersebut³⁸⁾.

Anemia adalah suatu keadaan dengan kadar hemoglobin darah yang lebih rendah dari nilai normal. Anemia bisa juga berarti suatu kondisi ketika terdapat defisiensi ukuran/jumlah eritrosit atau kandungan Hb. Batas normal kadar Hb menurut kelompok umur, terdapat pada tabel 2.3³⁸⁾.

Tabel 2.2. Batas Normal Kadar Hb

Kelompok Umur	Batas Nilai Hb (gr/dl)
6 bulan – 5 tahun	11
6 – 14 tahun	12
Wanita Hamil	11
Wanita Dewasa	12
Pria Dewasa	13

Sumber : Soekirman, Ilmu Gizi dan Aplikasinya. 1999/2000

Rasa lemah, letih, hilangnya nafsu makan, menurunnya daya konsentrasi dan sakit kepala atau pusing adalah keluhan awal anemia. Pada kasus yang lebih parah, sesak nafas disertai gejala lemah jantung dapat terjadi³⁹⁾. Dampak yang sering terjadi yang disebabkan defisiensi besi yaitu .³⁸⁾

a. Dampak Fisik.

Keluhan lemah, letih dan lesu adalah keluhan fisik yang nyata dan dirasakan oleh penderita anemia. Rasa cepat lelah disebabkan karena pada penderita anemia pengolahan (metabolisme) energi oleh otot tidak berjalan sempurna karena otot kekurangan oksigen.

b. Dampak Pada Perilaku dan Kecerdasan.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan antara anemia dan gangguan perkembangan dan fungsi otak serta perilaku kognitif. Kekurangan zat besi karena anemia mempengaruhi proses pertumbuhan dan perkembangan / kematangan sel otak serta menghambat produksi dan pemecahan zat senyawa

transmitter yang diperlukan untuk mengantar rangsangan pesan dari satu sel neuron ke sel neuron yang lainnya. Gangguan ini dapat mempengaruhi kinerja otak.

c. Peningkatan Risiko Pada Wanita Hamil.

Beberapa penelitian epidemiologis menunjukkan adanya hubungan antara anemia pada ibu hamil tri semester terakhir dengan bayi lahir sebelum waktunya, bayi lahir dengan berat badan rendah (BBLR) dan kematian bayi. Penelitian lain menunjukkan bahwa anemia merupakan penyebab utama dari tingginya angka kematian ibu melahirkan di negara berkembang.

Kekurangan zat besi juga menyebabkan kemampuan sel darah putih melumpuhkan bakteri patogen, sehingga tubuh lebih mudah terkena infeksi.

Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Kadar Hemoglobin.⁴⁰⁾

a. Kehilangan darah.

Kehilangan darah kronis dari uterus dan gastrointestinalis, misalnya ulkus peptikum, varises esophagus, cacing tambang, kolitis, divertikulosis, dan lain-lain.

b. Kebutuhan meningkat.

Kebutuhan meningkat selama masa bayi, remaja, kehamilan, laktasi dan pada wanita yang sedang menstruasi.

c. Malabsorpsi.

Malabsorpsi yang disebabkan gastrektomi dan penyakit "*coeliac*" dapat mengarahkan ke defisiensi besi.

d. Diit Buruk.

Faktor yang memperberat (*contributory*) pada banyak negara tapi jarang merupakan satu-satunya penyebab.

Faktor-faktor yang juga dapat mempengaruhi anemia adalah sosial ekonomi, lingkungan, pendidikan, status gizi, pertumbuhan, dan daya tahan tubuh. Penghasilan dan konsumsi pangan, mempunyai hubungan yang sangat erat. Makin tinggi penghasilan makin besar pengeluaran absolut terhadap makanan tetapi makin kecil *magnitude* (proporsi penghasilan) terhadap makanan⁴¹⁾.

2.9. Hubungan Kesehatan Organ Dengan Kebugaran Jasmani.

Pada manula, sering terjadi perubahan-perubahan anatomik dan fisiologik pada sistem pernafasan (paru), ginjal, jantung, dan hati, yang mempengaruhi kesehatan dan kebugaran jasmaninya⁴⁾.

2.9.1. Paru.

Pada manula, tulang-tulang pada dinding dada sering mengalami osteoporosis dan tulang-tulang rawan mengalami osifikasi sehingga terjadi perubahan bentuk dan ukuran dada. Otot-otot pernafasan mengalami kelemahan akibat atrofi. Akibat kelemahan otot serta berkurangnya jaringan elastis bronkus dan alveoli menyebabkan lumen bronkus mengecil. Bronkiolus, duktus alveolaris dan alveolus membesar secara progresif, terjadi emfisema senilis. Adanya perubahan bentuk, ukuran dada, maupun volume rongga dada akan merubah mekanika, amplitudo pernafasan menjadi dangkal, sehingga timbul keluhan sesak nafas. Perubahan struktur anatomik saluran nafas akan menimbulkan penumpukan

udara dalam alveolus (*air trapping*) ataupun gangguan pendistribusian udara nafas dalam cabang-cabang bronkus. Pada manula, perubahan fisiologik dalam sistem pernafasan yang sering terjadi adalah menurunnya volume dan kapasitas paru, gangguan transport gas, dan gangguan perubahan ventilasi paru⁴⁾.

2.9.2. Ginjal.

Setelah umur 30 tahun, mulai terjadi penurunan kemampuan ginjal dan pada usia 60 tahun kemampuan ginjal menurun menjadi tinggal 50% dari kapasitas fungsinya pada usia 30 tahun. Ini disebabkan karena proses fisiologik berupa berkurangnya populasi nefron dan tidak adanya kemampuan regenerasi. Prevalensi infeksi saluran kencing di masyarakat makin meningkat dengan makin meningkatnya usia. Berdasarkan penelitian CD Brown dan Shalaby WA, pada usia 40-60 tahun mempunyai angka prevalensi 3,2%, sedangkan pada usia sama atau di atas 65 tahun kira-kira mempunyai angka prevalensi infeksi saluran kencing sebesar 20%. Prevalensi infeksi saluran kencing yang tinggi pada usia lanjut antara lain disebabkan karena sisa urin dalam kandung kemih meningkat akibat pengosongan akibat kandung kemih kurang efektif, mobilitas menurun, nutrisi yang kurang baik, sistem imunitas menurun baik seluler maupun humoral, adanya hambatan pada aliran urin, dan hilangnya efek bakterisid dari sekresi prostat⁴⁾.

2.9.3. Jantung.

Elastisitas dinding aorta jantung pada manusia akan menurun dengan bertambahnya usia. Ini disertai dengan bertambahnya kaliber aorta yang dapat pula diperlihatkan *invivo* pada angiokardiografi. Perubahan ini terjadi sebagai akibat adanya perubahan pada dinding media aorta dan bukan merupakan akibat dari perubahan intima karena aterosklerosis yang memang juga sering terjadi. Secara histologi ini disebabkan karena perubahan yang progresif pada fungsi jaringan elastik aorta. Penambahan usia tidak menyebabkan jantung mengecil (atrofi) seperti organ tubuh lain, tetapi malahan terjadi hipertrofi. Pada batas umur 30-90 tahun masa jantung bertambah (± 1 gr/th pada laki-laki dan $\pm 1,5$ g/th pada wanita) pada katup jantung pun akan terjadi perubahan-perubahan dengan bertambahnya usia. Pada daun dan cincin katup aorta perubahan utama terdiri dari berkurangnya jumlah inti sel dari jaringan fibrosa stroma katup, penumpukan lipid, degenerasi kolagen dan kalsifikasi jaringan katup tersebut. Daun-daun yang menjadi kaku karena perubahan ini dapat menjadi sebab terdengarnya bising sistolik ejeksi pada orang-orang usia lanjut. Pengatur irama inheren jantung oleh simpul SA menurun dengan naiknya umur. Denyut jantung maksimum pada latihan juga menurun dengan naiknya usia ini. Isi semenit jantung juga menurun dengan bertambahnya umur. Ini disebabkan sebagian karena menurunnya isi sekuncup meskipun orang usia lanjut biasanya secara fungsional berusaha memperbaiki isi semenitnya dengan jalan menambah frekuensi denyut jantung⁴⁾.

2.9.4. Hati.

Hati adalah alat tubuh yang tersering mengalami kerusakan. Kelainan fokal seperti metastasis, nekrosis fokal, atau abses kecil mungkin tidak menimbulkan gejala klinik, sedangkan kelainan luas akibat intoksikasi dengan fosfor atau karbontetrachlorida, infeksi virus atau penyakit gizi kadang-kadang menyebabkan gangguan faal hati yang cepat memburuk. Degenerasi dapat terjadi pada sitoplasma atau inti. Degenerasi sitoplasma hati kadang-kadang disertai kelainan inti sekunder, atrofi, dan nekrosis sel, sehingga sel-sel menjadi hilang karenanya⁴²⁾.

Hati atau hepar mengalami penurunan aliran darah sampai 35% di usia 80 tahun ke atas. Maka obat-obatan yang memerlukan proses metabolisme di organ ini perlu ditentukan dosisnya secara seksama agar usia lanjut terhindar dari efek samping yang tidak diinginkan⁹⁾.

2.10. Hubungan Kebiasaan Merokok Dengan Kesehatan.

Kebiasaan merokok juga 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 hemoglobin 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 hemoglobin

yang akan digunakan untuk mengangkut oksigen ke jaringan. Ini disebabkan oleh ikatan hemoglobin dengan oksigen secara oksigenasi, sehingga karbon monoksida bersama asap rokok dapat menyingkirkan 7% hemoglobin yang dapat digunakan, dengan demikian kemampuan hemoglobin akan merosot⁴³⁾.

Kebiasaan merokok mempunyai berbagai efek yang merusak secara segera dan potensial. Nikotin yang ada dalam rokok merupakan *coronary vasoconstrictor* dan mengiritasi otot jantung. Reaksi ini diikuti dengan meningkatnya karbon monoksida dalam darah dan mengurangi suplai oksigen ke otot jantung dan *dysrhythmia* jantung. Merokok secara fisiologis tidak menguntungkan karena selain mengiritasi jalan napas, juga karbon monoksida yang ada dalam asap rokok akan dibawa dalam aliran darah (hemoglobin) dalam jumlah kecil, tetapi tetap merugikan karena akan mengurangi kemampuan untuk membawa oksigen dalam darah. Kebiasaan merokok menahun diketahui mengurangi efisiensi kardiorespiratori⁸⁾.

Bila seseorang merokok 10 - 12 batang sehari, hemoglobin akan mengandung 4,9% karbon monoksida, kadar oksigen yang diedarkan ke jaringan akan menurun sebesar 5%¹⁹⁾. Penurunan kadar oksigen sebesar itu memang tidak tampak tanda-tandanya pada waktu perokok beristirahat. Tetapi pada waktu pecandu rokok melakukan latihan-latihan olahraga, akan nampak sekali kerugian tersebut terhadap tubuhnya. Bila kita hentikan kebiasaan merokok ini barulah setelah 2-3 hari karbon monoksida dapat keluar dari aliran darah kita⁴⁴⁾.

2.11. Hubungan Kolesterol Dengan Kesehatan.

Kolesterol merupakan lipid amfipatik, dalam keadaan demikian menjadi komponen struktural penting yang membentuk membran sel dan lapisan luar lipoprotein plasma. Lipoprotein mengangkut kolesterol bebas dalam darah, yang segera mengimbangi unsur kolesterol dalam lipoprotein lainnya dan dalam membran sel. Ester kolesterol merupakan bentuk simpanan kolesterol yang ditemukan dalam sebagian besar jaringan tubuh. Senyawa ini diangkut sebagai muatan di dalam inti lipoprotein. LDL menjadi perantara pengambilan kolesterol dan ester kolesterol oleh banyak jaringan. Kolesterol bebas dikeluarkan dari jaringan oleh HDL dan kemudian diangkut ke dalam hati untuk diubah menjadi asam empedu. Kolesterol merupakan unsur pembentuk batu empedu. Namun demikian, peranan utamanya dalam proses patologis adalah sebagai suatu faktor yang menimbulkan aterosklerosis pada pembuluh arteri, sehingga mengakibatkan penyakit serebrovaskuler, vaskuler perifer, dan koroner⁴⁵⁾.

Kurang lebih separuh dari kolesterol tubuh berasal dari sintesis (sekitar 500 gram/hari), dan sisanya diberikan oleh makanan sehari-hari. Hati menghasilkan kurang lebih 50% dari total sintesis, usus sekitar 15%, dan kulit sebagian besar sisanya. Pada hakekatnya semua jaringan yang mengandung sel-sel berinti mampu mensintesis kolesterol. Fraksi mikrosomal (*reticulum endoplasmic*) dan sitosol sel bertanggung jawab atas sintesis kolesterol⁴⁵⁾.

Banyak faktor yang mempengaruhi keseimbangan kolesterol dalam jaringan, berbagai proses berikut ini mengendalikan keseimbangan kolesterol pada sel. Peningkatan terjadi karena (1) pengambilan lipoprotein yang mengandung

kolesterol oleh reseptor LDL; (2) pengambilan lipoprotein yang mengandung kolesterol oleh lintasan yang tidak diperantarai reseptor; (3) pengambilan kolesterol bebas dari lipoprotein yang kaya akan kolesterol oleh membran sel; (4) sintesis kolesterol; dan (5) hidrolisis ester kolesterol oleh enzim ester kolesterol hidrolase. Penurunan terjadi karena (1) aliran keluar kolesterol dari membran sel ke lipoprotein dengan potensial kolesterol rendah, khusus HDL3 atau HDL nasen, yang dilakukan oleh LCAT (lecitin: kolesterol asli transferasel); (2) esterifikasi kolesterol oleh ACAT (asil KoA; kolesterol asitranferasel); dan (3) penggunaan kolesterol untuk sintesis senyawa-senyawa steroid, seperti hormon atau asam-asam empedu dalam hati⁴⁵⁾.

Kolesterol diangkut antar jaringan dalam lipoprotein plasma. Pada manusia, kadar kolesterol total dalam plasma sekitar 200 mg/dl, dan kadar ini meningkat bersamaan dengan pertambahan umur, sekalipun antara berbagai individu terdapat variasi yang lebar. Proporsi terbesar kolesterol terdapat dalam LDL (B-lipoprotein). Akan tetapi, dalam keadaan dimana secara kuantitatif VLDL lebih dominan, meningkatnya proporsi kolesterol plasma akan berada dalam fraksi ini⁴⁵⁾.

Di antara faktor-faktor penting yang mempengaruhi konsentrasi kolesterol dalam plasma, adalah sebagai berikut :⁴⁶⁾

1. Peningkatan jumlah kolesterol yang dikonsumsi setiap hari, meningkatkan konsentrasi kolesterol dalam plasma. Akan tetapi hal ini menyebabkan hati sampai batas tertentu mengadakan kompensasi dengan mensintesis kolesterol dalam jumlah yang sedikit. Sebagai akibatnya, konsentrasi kolesterol plasma

biasanya tidak dapat berubah lebih dari $\pm 15\%$ dengan merubah diit, walaupun kolesterol dalam diit mungkin dapat berubah sampai sebanyak $\pm 30\%$.

2. Diit yang jenuh lemak meningkatkan konsentrasi kolesterol darah sebanyak 15-25%. Hal ini diduga akibat dari peningkatan pengendapan lemak dalam hati, yang kemudian meningkatkan jumlah asetil Co-A dalam sel hati karena pembentukan kolesterol. Oleh karena itu, untuk menurunkan konsentrasi kolesterol darah, sama pentingnya dengan mempertahankan diit rendah lemak jenuh untuk mempertahankan diit kolesterol konsentrasi rendah.
3. Makanan lemak yang mengandung banyak asam lemak tidak jenuh biasanya menekan konsentrasi kolesterol darah dalam jumlah yang ringan sampai moderat.
4. Kekurangan hormon tiroid meningkatkan konsentrasi kolesterol darah. Sedangkan kelebihan hormon tiroid menurunkan konsentrasi. Efek ini diduga berkaitan dengan peningkatan metabolisme semua zat lipid di bawah pengaruh tiroksin.
5. Kolesterol darah juga sangat meningkat pada diabetes mellitus, hal ini diduga akibat dari peningkatan umum mobilisasi lipid pada keadaan ini.
6. Hormon seks wanita, estrogen, menurunkan kolesterol darah. Akan tetapi, pada wanita yang sudah mengalami menopause mempunyai peluang yang besar untuk terkena penyakit jantung, sebab pada masa itu, produksi estrogen mulai berkurang. Sedangkan hormon seks pria, androgen, meningkatkan kolesterol darah. Efek seks sangat penting sekali karena makin tinggi

kolesterol pada laki-laki dihubungkan dengan peningkatan insiden serangan jantung.

7. Pada penyakit penurunan fungsi ginjal, kolesterol darah sangat meningkat. Hal ini diduga akibat penghambatan lipoprotein lipase, akibat pengurangan pembuangan lipoprotein dari plasma, menyebabkan konsentrasinya meningkat dengan nyata⁴⁷⁾.

Dislipidemia adalah kelainan metabolisme lipid yang ditandai oleh kelainan, baik peningkatan maupun penurunan, fraksi lipid dalam plasma. Kelainan yang utama adalah kenaikan kadar kolesterol total, kenaikan trigliserida serta penurunan kadar kolesterol HDL yang biasa dikenal dengan *triad lipid*. Berikut ini akan disajikan profil lipid yang ideal²³⁾.

Tabel 2.3. Profil Lipid Yang Ideal

No	Profil Lipid	Kadar
1	Kolesterol total	< 200 mg/dl
2	Kolesterol-HDL	> 35 mg/dl
3	Kolesterol-LDL	< 130 mg/dl
4	Trigliserida	< 150 mg/dl
5	LDL-HDL Ratio	< 4,5

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa sebagai faktor risiko koroner, trigliserida tidak berdiri sendiri. Dalam proses pengapuran pembuluh darah koroner, peranan trigliserida tidak sejelas kolesterol misalnya, yang mempunyai peranan begitu fundamental dalam pembentukan ateroma di bawah endotel pembuluh koroner. Kolesterol banyak diserap di sana⁴⁸⁾. Aterosklerosis koroner berkaitan dengan rasio LDL : HDL plasma yang tinggi. Meskipun dicapai normokolesterolemia, tapi bila disertai hipo HDL-kolesterolemia, risiko terjadi

gangguan pembuluh darah tetap ada. Oleh karena itu, harus diusahakan agar rasio LDL : HDL kurang dari 4,5⁴⁵⁾.

2.12. Hubungan Tekanan Darah Dengan Kesehatan

Tekanan darah, baik tekanan rerata maupun prevalensi kenaikan tensi naik dengan bertambahnya usia, kecuali pada kelompok-kelompok penduduk primitif tertentu. *National Health Documentation* di USA menemukan prevalensi 15-27% pada orang-orang usia 65 tahun ke atas. Pada orang-orang negro, angka ini lebih tinggi yaitu 26-29%. Dari survei hipertensi yang telah diadakan di Indonesia selama ini, menyimpulkan bahwa prevalensi hipertensi pada orang-orang Indonesia dewasa berkisar 5-10% dan angka ini akan menjadi lebih dari 20% pada kelompok umur 50 tahun ke atas⁴⁾.

Sejak diumumkan hasil Studi Framingham kepentingan hipertensi sistolik yang sebelumnya dianggap kecil, telah diakui sebagai pemegang peranan besar sebagai faktor risiko baik untuk jantung maupun otak. Penelitian Framingham menunjukkan bahwa pada penderita hipertensi terdapat kenaikan mortalitas total dua kali dan mortalitas kardiovaskuler tiga kali lebih tinggi dari normotensi dan hal ini lebih signifikan pada wanita setelah berusia lebih dari 65 tahun⁴⁾.

Yang penting untuk diketahui pada golongan lanjut usia ini ialah kecenderungan labilitas tekanan darah, serta mudahnya terjadi hipertensi postural. Maka dari itu dianjurkan untuk selalu mengukur tekanan darah pada posisi tidur dan tegak. Baik pada permulaan pemeriksaan maupun pada waktu kontrol pengobatan. Apabila hipertensi ini tidak dikontrol dengan seksama dan teratur

dengan sendirinya akan terjadi penyakit jantung hipertensif (PJH) dan komplikasi-komplikasi pada target organs yang lain yang pada gilirannya nanti akan memberi komplikasi PJK atau gagal jantung dengan segala konsekuensinya⁴⁾.

2.13. Hubungan Kadar Gula Darah Dengan Kesehatan

Di negara-negara barat, 1/6 populasi di atas 60 tahun menderita *diabetes mellitus* (DM), dan di atas 85 tahun 1/4-nya diabetes. Di USA di bawah usia 45 tahun 10,6% diabetes sedang di atas 80 tahun 40% menderita diabetes.

Pada usia lanjut sehat sehingga umur 73 tahun, sensitivitas insulin dan toleransi glukosa dipengaruhi terutama oleh distribusi lemak regional (WHR), dan bukannya oleh usia, obesitas, ataupun VO₂ max. Toleransi glukosa pada usia lanjut ini berhubungan dengan berkurangnya sensitivitas sel perifer terhadap efek insulin (resistensi insulin). Ada juga faktor sekunder yaitu perubahan pola hidup, dan timbulnya penyakit lain. Keduanya memang sama-sama ditandai dengan hiperglikemi, namun dampak komplikasinya berbeda. Pada usia lanjut pengobatan sering memberi hipoglikemi. Episode hipoglikemi ini menyebabkan disfungsi kognitif. Diabetes pada usia lanjut biasanya ditandai dengan 3P (poliuria, polifagi, polidipsi), penurunan berat badan, lemah tubuh, infeksi, dan sebagainya⁴⁾.

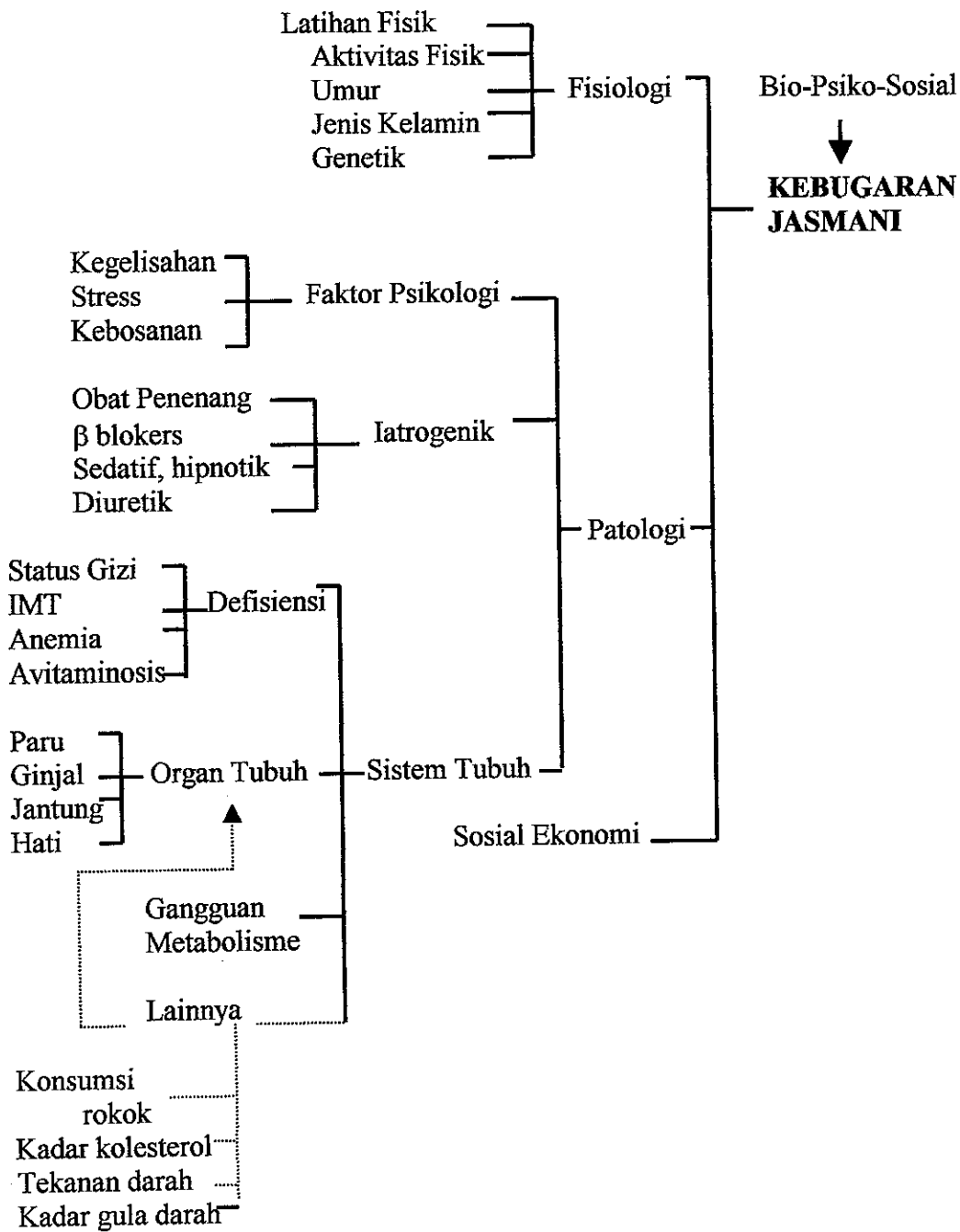
2.14. Kerangka Teori.

Kebugaran jasmani manusia usia lanjut berhubungan dengan banyak faktor dasar, yaitu faktor fisiologi, patologi, dan sosial ekonomi.

Kurang latihan fisik, aktivitas fisik, umur, jenis kelamin, dan genetik merupakan faktor-faktor yang mempengaruhi fisiologi seseorang, sedangkan faktor psikologi, sistem tubuh, dan iatrogenik merupakan faktor-faktor patologi yang berhubungan dengan kebugaran jasmani.

Faktor psikologi meliputi kegelisahan, stress, dan kebosanan, sedangkan iatrogenik meliputi konsumsi obat penenang, β blokera, sedatif, hipnotik, dan diuretik. Faktor-faktor yang mempengaruhi sistem alat tubuh antara lain kurang gizi, kesehatan organ tubuh, gangguan metabolisme, dan lain-lain. Paru, ginjal, jantung, dan hati merupakan organ-organ tubuh penting yang mempengaruhi kerja sistem tubuh. Sedangkan konsumsi rokok, tekanan darah, dan kadar kolesterol darah, meskipun tidak langsung juga berhubungan dengan kerja sistem tubuh, yang pada akhirnya dapat mempengaruhi kebugaran jasmani seseorang.

Hubungan antara beberapa faktor risiko dengan kebugaran jasmani manusia usia lanjut dapat dilihat pada bagan kerangka teori beberapa faktor risiko yang berhubungan dengan kebugaran jasmani manusia usia lanjut.



Bagan 2.1. Kerangka Teori Beberapa Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Kebugaran Jasmani Manusia Usia Lanjut

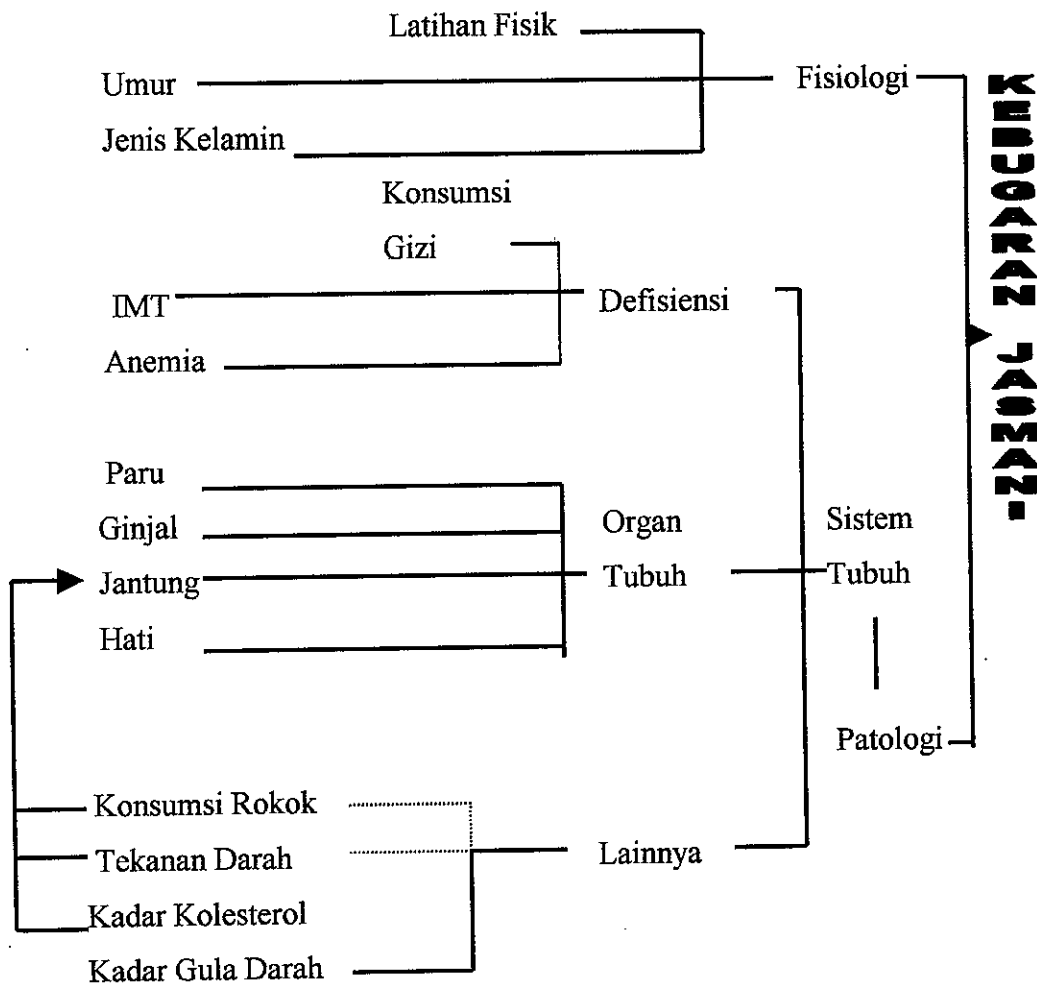
2.15. Kerangka Konsep.

Berdasarkan kerangka teori di atas, untuk penelitian ini dibuat kerangka konsep penelitian yaitu tingkat kebugaran jasmani manusia usia lanjut (variabel terikat) yang berhubungan dengan faktor-faktor internal dan eksternal (variabel bebas).

Faktor-faktor internal yang berhubungan dengan tingkat kebugaran jasmani manusia usia lanjut adalah umur, jenis kelamin, IMT, kadar Hb, kesehatan paru, ginjal, jantung, dan hati, kadar kolesterol darah, tekanan darah, dan kadar gula darah.. Sedangkan faktor eksternal yang berhubungan dengan kebugaran jasmani manusia usia lanjut adalah latihan fisik, konsumsi gizi, dan kebiasaan merokok. Meskipun untuk variabel konsumsi rokok, kadar kolesterol, dan tekanan darah mempunyai hubungan yang tidak langsung terhadap kebugaran jasmani (tetapi harus melalui infark), tetapi pada penelitian ini tetap diteliti untuk mencari seberapa besar hubungannya terhadap kebugaran jasmani pada manula.

Pada penelitian ini, tidak semua faktor risiko yang berhubungan dengan kebugaran jasmani manusia usia lanjut diteliti sebagaimana tampak pada kerangka teori, mengingat keterbatasan peneliti baik biaya, waktu, dan tenaga. Faktor genetik misalnya, yang hanya dapat diperiksa melalui pemeriksaan biomolekuler tidak diteliti karena mahal dan sulit. Selain itu, faktor sosial ekonomi juga tidak diteliti karena hal itu membutuhkan penelusuran ke keluarga responden, dan hal itu membutuhkan biaya dan waktu yang cukup panjang.

Faktor Internal Faktor Eksternal



Bagan 2.2. Kerangka Konsep Beberapa Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Kebugaran Jasmani Manusia Usia Lanjut

2.16. Hipotesis.

Berdasarkan uraian latar belakang dan tinjauan pustaka, disusun hipotesis mayor dan minor penelitian sebagai berikut :

1. Hipotesis mayor adalah beberapa faktor risiko yang berhubungan dengan kebugaran jasmani manusia usia lanjut terdiri dari faktor internal dan faktor eksternal.
2. Hipotesis minor pada penelitian ini adalah :
 - a. Faktor Internal.
 1. Umur berhubungan dengan kebugaran jasmani manusia usia lanjut di panti wreda Kota Semarang.
 2. Jenis kelamin berhubungan dengan kebugaran jasmani manusia usia lanjut di panti wreda Kota Semarang.
 3. IMT berhubungan dengan kebugaran jasmani manusia usia lanjut di panti wreda Kota Semarang.
 4. Kadar Hb berhubungan dengan kebugaran jasmani manusia usia lanjut di panti wreda Kota Semarang.
 5. Kesehatan paru berhubungan dengan kebugaran jasmani manusia usia lanjut di panti wreda Kota Semarang.
 6. Kesehatan ginjal berhubungan dengan kebugaran jasmani manusia usia lanjut di panti wreda Kota Semarang.
 7. Kesehatan jantung berhubungan dengan kebugaran jasmani manusia usia lanjut di panti wreda Kota Semarang.

8. Kesehatan hati berhubungan dengan kebugaran jasmani manusia usia lanjut di panti wreda Kota Semarang.
 9. Kadar kolesterol darah berhubungan dengan kebugaran jasmani manusia usia lanjut di panti wreda Kota Semarang.
 10. Tekanan darah berhubungan dengan kebugaran jasmani manusia usia lanjut di panti wreda Kota Semarang.
 11. Kadar gula darah berhubungan dengan kebugaran jasmani manusia usia lanjut di panti wreda Kota Semarang.
- b. Faktor Eksternal.
1. Latihan fisik berhubungan dengan kebugaran jasmani manusia usia lanjut di panti wreda Kota Semarang.
 2. Konsumsi gizi berhubungan dengan kebugaran jasmani manusia usia lanjut di panti wreda Kota Semarang.
 3. Kebiasaan merokok berhubungan dengan kebugaran jasmani manusia usia lanjut di panti wreda Kota Semarang.

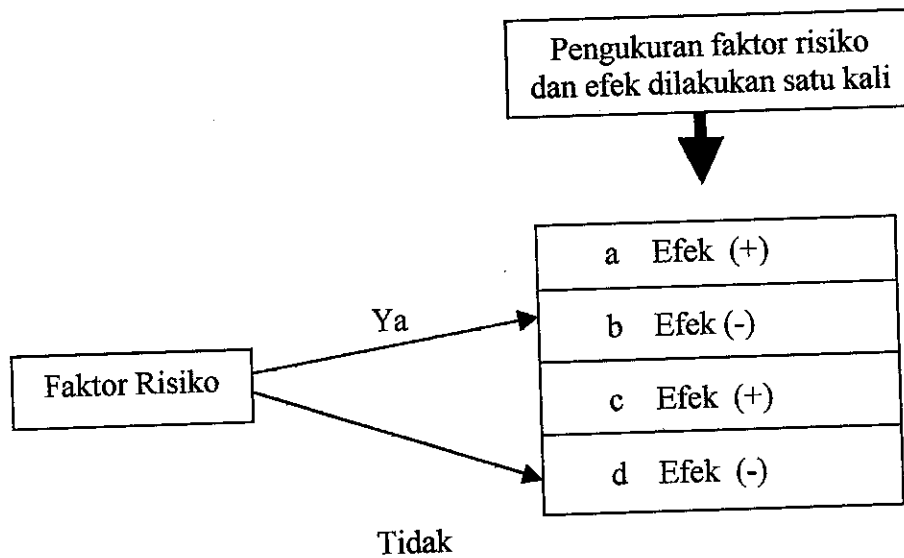
BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Jenis Penelitian.

Penelitian ini adalah merupakan penelitian analitik observasional, yaitu jenis penelitian yang mengamati dan menganalisis hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat melalui pengujian hipotesis yang telah dirumuskan. Desain penelitian yang digunakan adalah studi potong lintang (*cross-sectional study*). Studi ini mempelajari hubungan antara faktor risiko (paparan) dan efek (*outcome*) dengan cara mengamati status faktor risiko (paparan) dan efek secara serentak pada individu-individu dari populasi tunggal, pada satu saat atau satu periode. Studi dimulai dengan menyeleksi populasi studi yang memenuhi kriteria inklusi, lalu dipilih secara acak sampai jumlah sampel terpenuhi. Kemudian dilakukan pengukuran status efek (tingkat kebugaran jasmani) dan pengukuran status faktor risiko dengan wawancara, pengukuran secara langsung, atau mempelajari catatan medik dan catatan lainnya yang berhubungan dengan faktor risiko secara bersamaan dalam satu periode⁴⁹⁾.

Penelitian ini menggunakan desain studi potong lintang karena relatif murah dan mudah dilakukan, mengingat lamanya waktu yang diperlukan oleh faktor risiko untuk menyebabkan efek (tingkat kebugaran jasmani). Selain itu, dengan menggunakan desain potong lintang dapat digunakan untuk mendeskripsikan distribusi efek (kebugaran jasmani) dihubungkan dengan faktor risiko (faktor-faktor penelitian)⁴⁹⁾.



Bagan 3.1. Struktur Dasar Studi *Cross-Sectional* Untuk Menilai Peran Faktor Risiko Dalam Terjadinya Efek.

	Efek		Jumlah
	Ya	Tidak	
Ya	a	b	a + b
Tidak	c	d	c + d
Jumlah	a + c	b + d	a+b+c+d

Bagan 3.2. Tabel 2x2 yang Menunjukkan Hasil Pengamatan Studi *Cross-sectional*.

a = Subyek dengan faktor risiko yang mengalami efek

b = Subyek dengan faktor risiko yang tidak mengalami efek

c = Subyek tanpa faktor risiko yang mengalami efek

d = Subyek tanpa faktor risiko yang tidak mengalami efek

3.2. Populasi Studi dan Sampel.

Populasi referensi pada penelitian ini adalah semua manusia usia lanjut penghuni panti wreda. Sedangkan populasi studi pada penelitian ini adalah semua manula penghuni panti wreda yang merupakan binaan dari Dinas Kesehatan Kota Semarang Tahun 2003, yaitu :

- Panti Wreda Pucang Gading (jumlah penghuni pria : 30 orang, wanita : 63).
- Panti Wreda Yayasan Harapan Ibu (jumlah penghuni wanita : 43).
- Panti Wreda Rindang Asih 2 (jumlah penghuni pria : 13 orang, wanita : 9).
- Panti Wreda Pelkris (jumlah penghuni pria : 14 orang, wanita : 31).
- Panti Wreda Bethany (jumlah penghuni pria : 18 orang, wanita : 27).

Besar sampel untuk penelitian dengan studi potong lintang ini adalah :⁵⁰⁾

$$n = \frac{N Z^2 p (1 - p)}{N G^2 + Z^2 p (1 - p)}$$

n = jumlah sampel

N = jumlah populasi (248 orang)

p = proporsi populasi (0,5)

G = galat pendugaan (0,1)

Z = tingkat keandalan (1,96)

Perhitungan besar sampel :

$$\begin{aligned}
 n &= \frac{248 \times 1,96^2 \times 0,5 (1 - 0,5)}{248 \times 0,1^2 + 1,96^2 \times 0,5 (1 - 0,5)} \\
 &= \frac{218,18}{3,44} \\
 &= 69,24 \Rightarrow 70
 \end{aligned}$$

Sampel yang diperlukan :

$$70 + 10\% (70) = 77 \text{ orang}$$

Setelah dilakukan perhitungan, maka sampel yang diperlukan adalah 77 orang, yang diambil secara acak dari semua populasi studi yang memenuhi kriteria inklusi.

Kriteria :

a. Kriteria inklusi.

- Tidak dalam keadaan sakit berat dan dapat mengikuti tes jalan cepat.
- Bersedia menandatangani *informed consent*.

b. Kriteria eksklusi.

- Menderita sakit berat dan tidak dapat mengikuti tes jalan cepat.
- Tidak bersedia menandatangani *informed consent*.

3.3. Variabel Penelitian.

1. Variabel Dependen (Variabel Terikat).

Variabel dependen dalam penelitian ini adalah kebugaran jasmani.

2. Variabel Independen (Variabel Bebas).

Variabel independen pada penelitian ini meliputi :

- a. Faktor internal (umur, jenis kelamin, IMT, kadar Hb, kesehatan paru, ginjal, jantung, dan hati, kadar gula darah, tekanan darah, dan kadar kolesterol darah).
- b. Faktor eksternal (latihan fisik, konsumsi gizi, dan kebiasaan merokok).

3.4. Definisi Operasional dan Skala Ukur.

1. Kebugaran Jasmani.

Adalah kemampuan responden untuk berjalan cepat selama 6 menit (metode *Six-minute walk distance / 6MWD*), dikelompokkan dalam :⁵¹⁾

- a. Kurang, bila jarak yang ditempuh seorang responden kurang dari rata-rata jarak yang ditempuh semua responden.
- b. Cukup baik, bila jarak yang ditempuh seorang responden lebih dari rata-rata jarak yang ditempuh semua responden.

Skala : nominal.

2. Latihan Fisik.

Adalah rata-rata responden melakukan latihan fisik (olah raga),

- a. Rutin, bila frekuensi olahraga > 4 kali seminggu.
- b. Kadang-kadang, bila frekuensi olahraga 1 – 3 kali seminggu.
- c. Tidak pernah.

Skala : ordinal.

3. Umur.

Adalah umur responden dihitung sejak tanggal lahir sampai dengan saat wawancara.

Skala : rasio.

4. Jenis Kelamin.

Adalah jenis kelamin responden, dikelompokkan dalam :

a. Pria.

b. Wanita.

Skala : nominal.

5. Konsumsi Gizi.

Adalah jumlah konsumsi karbohidrat, lemak, protein, dan vitamin rata-rata per hari. Dicari dengan metode *recall*.

Skala : interval.

6. Indeks Massa Tubuh (IMT).

Adalah Berat Badan (kg) / Tinggi Badan kuadrat (m²), dikelompokkan dalam :

a. Berat badan kurang, bila $IMT < 18,5$.

b. Normal, bila $IMT 18,5 - 25$.

c. Berat badan lebih, bila $IMT > 27$.

Skala : ordinal.

7. Kadar Hemoglobin (Hb).

Adalah jumlah kandungan hemoglobin seseorang, diukur dengan satuan gr/dl.

Dikelompokkan dalam :

- a. Normal, bila kadar Hb darah ≥ 13 gr/dl untuk pria, dan ≥ 12 gr/dl untuk wanita.
- b. Tidak normal, bila kadar Hb darah < 13 gr/dl untuk pria, dan < 12 gr/dl untuk wanita.

Skala : nominal.

8. Fungsi Paru.

Adalah kualitas fungsi paru responden, diukur dengan menggunakan spirometer untuk menentukan kapasitas vital paru-paru (*vital capacity* – VC).

VC (ml) untuk pria = $(27,73 - 0,112 \times \text{umur dalam tahun}) \times \text{TB (cm)}$

VC (ml) untuk wanita = $(21,78 - 0,101 \times \text{umur dalam tahun}) \times \text{TB (cm)}$

Dikelompokkan dalam :

- a. Normal, bila kapasitas vital paru lebih atau sama dengan nilai yang sudah ditentukan.
- b. Tidak normal, bila kapasitas vital paru kurang dari nilai yang sudah ditentukan.

Skala : nominal.

9. Fungsi Ginjal.

Adalah kualitas fungsi ginjal responden, diukur dengan menggunakan parameter kreatinin. Dikelompokkan dalam :

- a. Normal, bila kadar kreatinin dalam darah $0,6 - 1,1$ mg/dl untuk pria, dan $0,5 - 0,9$ mg/dl untuk wanita.
- b. Tidak normal, bila kadar kreatinin dalam darah $< 0,6$ atau $\geq 1,1$ mg/dl untuk pria, dan $< 0,5$ atau $\geq 0,9$ mg/dl untuk wanita

Skala : nominal.

10. Fungsi Jantung.

Adalah kualitas fungsi jantung responden, diukur dengan Elektro Kardiogram (EKG). Dikelompokkan dalam :

- a. Normal, bila tidak ada kelainan pada hasil EKG
- b. Tidak normal, bila ada kelainan pada hasil EKG

Skala : nominal.

11. Fungsi Hati.

Adalah kualitas fungsi hati responden, diukur dengan menggunakan parameter albumin. Dikelompokkan dalam :

- a. Rendah, bila kadar albumin dalam darah $< 3,8$ g/dl
- b. Normal, bila kadar albumin dalam darah $3,8 - 5,1$ g/dl
- c. Tinggi, bila kadar albumin dalam darah $> 5,1$ g/dl

Skala : ordinal.

12. Kebiasaan Merokok.

Adalah kebiasaan responden menghisap rokok, dikelompokkan dalam :

- a. Sering, bila merokok setiap hari ≥ 3 batang per hari.
- b. Jarang, bila merokok tiap hari atau < 3 batang per hari.
- c. Tidak pernah.

Skala : ordinal.

13. Tekanan Darah Sistole.

Adalah tekanan darah sistole responden sebelum dan setelah berjalan cepat.

Dikelompokkan dalam :

- a. Normal, bila tekanan darah sistole < 160 mmHg.
- b. Tidak normal, bila ≥ 160 mmHg.

Skala : nominal.

14. Tekanan Darah Diastole.

Adalah tekanan darah diastole responden sebelum dan setelah berjalan cepat.

Dikelompokkan dalam :

- a. Normal, bila tekanan darah diastole ≤ 95 mmHg.
- b. Tidak normal, bila > 95 mmHg.

Skala : nominal.

15. Kadar Gula Darah sewaktu.

Adalah jumlah kandungan gula darah seseorang. Dikelompokkan dalam :

- a. Normal, bila kadar gula berkisar $70 - 135$ mg/dl.
- b. Tidak normal, bila kadar gula < 70 mg/dl atau > 135 mg/dl.

Skala : nominal.

16. Kadar Kolesterol Darah.

Adalah jumlah kandungan kolesterol dalam darah seseorang, diukur dengan satuan mg/dl. Dikelompokkan dalam :

- a. Normal, bila kadar kolesterol total dalam darah < 220 mg/dl.
- b. Tidak normal, bila kadar kolesterol total dalam darah ≥ 220 mg/dl.

Skala : nominal.

3.5. Bahan dan Peralatan Penelitian.

Berdasarkan kerangka landasan teori dan variabel penelitian, disusun instrumen penelitian untuk menguji hipotesis. Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah daftar pertanyaan (kuesioner), spirometer, Daftar Komposisi Bahan Makanan (DKBM), tensimeter, alat ukur tinggi badan, dan berat badan. Untuk mengukur kadar hemoglobin, albumin, kreatinin, EKG, kadar gula darah, dan kadar kolesterol, peneliti meminta bantuan laboratorium.

3.6. Pengumpulan, Pengolahan, dan Rancangan Analisis Data.

1. Pengumpulan Data.

a. Data Primer.

Data primer dikumpulkan dengan cara wawancara dengan responden dan pemeriksaan fisik responden. Dilakukan observasi langsung terhadap responden untuk melakukan pengukuran.

b. Data Sekunder.

Data sekunder berupa pencatatan di panti wreda tempat responden tinggal, serta data pendukung lainnya dari Dinas Kesehatan Kota Semarang, maupun sektor terkait.

2. Pengolahan Data.

Editing, pengkodean (*koding*), *entry* dan *cleaning* data yang dilakukan dengan menggunakan komputer program *SPSS 10.5 for Windows*,

3. Analisis Data dengan menggunakan program SPSS yang terdiri dari :
 - a. Diskripsi karakteristik responden, dengan menyajikan distribusi frekuensi dari masing-masing variabel yang diteliti.
 - b. Analisis bivariat untuk mendapatkan nilai tingkat signifikansi dengan uji *chi square* pada masing-masing faktor pengaruh.
 - c. Analisis multivariat dengan regresi ganda logistik terhadap variabel yang memenuhi syarat ($p < 0,25$ pada analisis bivariat).

3.7. Prosedur Penelitian.

1. Tahap persiapan meliputi :
 - a. Pendataan panti wreda di Kota Semarang beserta jumlah penghuninya.
 - b. Uji coba kuesioner.
 - c. Menyiapkan tenaga yang membantu peneliti dalam melaksanakan penelitian yaitu perawat kesehatan, selanjutnya dilakukan pelatihan teknik wawancara.
2. Tahap pelaksanaan meliputi :
 - a. Pemilihan subyek penelitian yang memenuhi kriteria inklusi.
 - b. Subyek penelitian yang terpilih, kemudian dilakukan kunjungan dan pengukuran untuk mendapatkan data penelitian.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

4.1. Diskripsi Lokasi Penelitian.

4.1.1. Gambaran Umum Kota Semarang.

Kota Semarang terbagi atas 16 wilayah kecamatan yang terdiri dari 177 kelurahan. Luas wilayah Kota Semarang adalah 373,7 km², yang terdiri dari 37,8 km² (10,1%) tanah sawah dan 33,6 km² (89,9%) bukan sawah. Jumlah penduduk Kota Semarang sampai akhir Desember 2001 sebesar 1.322.320 jiwa, dengan kepadatan penduduk pada tahun 2001 sebesar 3.539 jiwa per km².

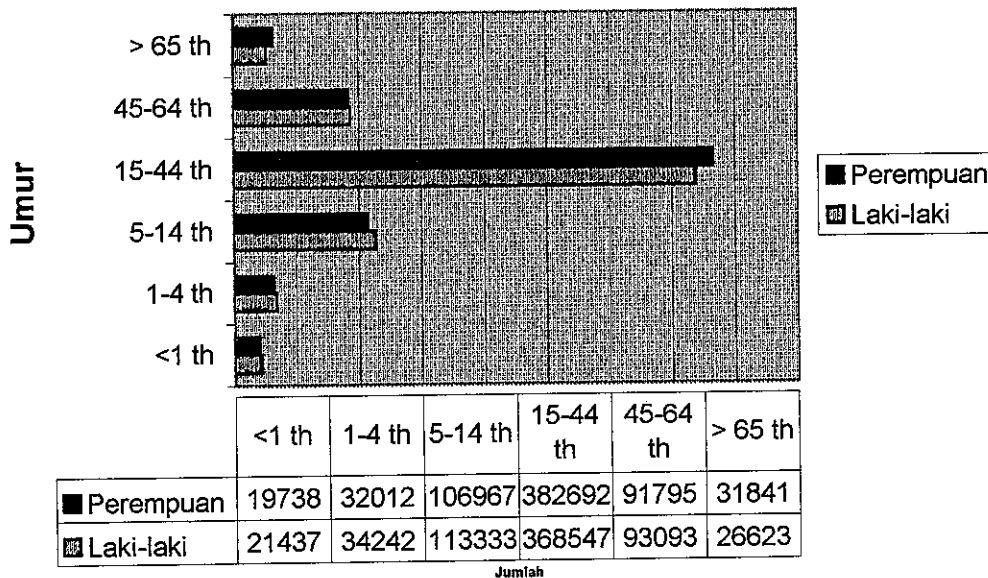
Menurut Badan Meteorologi dan Geofisika Balai Wilayah II Stasiun Klimatologi Semarang, suhu udara di Kota Semarang rata-rata 27,3°, dengan kelembaban udara rata-rata 78%.

Tingkat pertumbuhan penduduk tahun 2000 – 2001 sebesar 0,97%, dengan penyebaran penduduk tidak merata yang terkonsentrasi di Kota Bawah. Umur harapan hidup di Kota Semarang adalah 69 tahun untuk laki-laki, dan 70 tahun untuk perempuan. Jumlah penduduk menurut jenis kelamin dan kelompok umur di Kota Semarang dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.1. Distribusi Jumlah Penduduk Kota Semarang Berdasarkan Kelompok Umur dan Jenis kelamin Tahun 2001

	<1 th	1-4 th	5-14 th	15-44 th	45-64 th	≥ 65 th	Total	%
Laki-laki	21.437	34.242	113.333	368.547	93.093	26.623	657.275	49,7
Perempuan	19.738	32.012	106.967	382.692	91.795	31.841	665.045	50,3
Jumlah	41.175	66.254	220.300	751.239	184.888	58.464	1.322.320	-
%	3,11	5,01	16,66	56,81	13,98	4,43	100,0	-

Grafik 4.1. Distribusi Jumlah Penduduk Berdasarkan Jenis Kelamin dan Umur Tahun 2001



Berdasarkan tabel 4.1 dan grafik 4.1 di atas dapat diketahui bahwa proporsi jumlah laki-laki dan perempuan di Kota Semarang hampir sama, yaitu 49,7% dan 50,3%. Dari 1.322.320 jiwa, maka jumlah manusia usia lanjut di Kota Semarang mencapai 4,43% (58.464 jiwa), yang lebih dari separohnya (54,5%) adalah perempuan, dan kurang dari separohnya (45,5%) adalah laki-laki.

Di Kota Semarang terdapat 13 Rumah Sakit Umum, 2 Rumah Sakit Khusus serta sarana pelayanan kesehatan lain seperti Rumah Sakit Bersalin, Balai Pengobatan, maupun Puskesmas yang tersebar di seluruh wilayah Kota Semarang. Pola penyakit pada manusia usia lanjut di kota Semarang adalah :

Tabel 4.2. Pola Penyakit Pada Manusia Usia Lanjut di Kota Semarang Tahun 2001 (Berdasarkan Kunjungan Puskesmas).

No	Nama Penyakit	Penderita	
		Jumlah	%
1	Infeksi akut lain pada saluran	24.921	28,70
2	Laringitis & Trachetis	12.921	14,88
3	Penyakit kulit Infeksi	6.186	7,12
4	Penyakit kulit alergi	4.293	4,94
5	Diare (termasuk kolera)	4.281	4,93
6	Tonsilitis	3.438	3,96
7	Kelainan Dento Fasial	3.408	3,92
8	Penyakit lain dari saluran pernafasan	2.334	2,69
9	Penyakit Pulpa dan Jaringan Peripikal	2.181	2,51
10	Penyakit Lainnya	22.876	26,35
	Jumlah	86.839	100,00

Dari tabel 4.2 di atas dapat diketahui bahwa hampir sepertiga (28,7%) manusia usia lanjut di Kota Semarang berobat ke Puskesmas karena sakit infeksi akut lain pada saluran, sedangkan septujuhnya (14,88%) berobat ke Puskesmas karena sakit laringitis dan trachetis.

Tabel 4.3. Pola Penyakit Pada Manusia Usia Lanjut di Kota Semarang Tahun 2001 (Berdasarkan Kunjungan rawat Inap Rumah Sakit).

No	Nama Penyakit	Penderita	
		Jumlah	%
1	Diabetes Mellitus	434	6,80
2	Stroke non pendarahan	338	5,30
3	Hipertensi	321	5,03
4	Pneumonia	249	3,90
5	Bronchitis, Emfisema, & peny. paru lain	228	3,57
6	Hiperplasia prostat	196	3,07
7	Peny. Jantung Iskemik	183	2,87
8	Perdarahan Intrakranial	177	2,77
9	Katarak & gangguan lensa	167	2,62
10	Penyakit lain-lain	4.089	64,07
	Jumlah	6.382	100,00

Dari tabel 4.3 di atas dapat diketahui bahwa 6,8% manusia usia lanjut dirawat di rumah sakit karena Diabetes Mellitus, sedangkan 5,3% karena stroke non pendarahan.

Penduduk Kota Semarang yang menggunakan air bersih adalah 1.140.458 jiwa dari seluruh jumlah penduduk, sehingga prosentase cakupan penggunaan air bersih 87,08%.

Distribusi penduduk kota Semarang menurut jenis kelamin, tingkat pendidikan, dan golongan umur pada tahun 2001 ditunjukkan pada tabel 4.1 berikut ini.

Tabel 4.4. Distribusi Jumlah Penduduk di Kota Semarang Menurut Tingkat Pendidikan Tahun 2001.

Variabel	Frekuensi	%
Tingkat Pendidikan		
Buta Huruf	97.311	5,4
Tidak/Belum Tamat SD	357.480	19,7
SD	462.021	25,5
SLTP	347.057	19,1
SLTA	409.196	22,5
Akademi / PT	141.565	7,8
Total	1.814.630	100,0

Sumber : BPS Kota Semarang Tahun 2001.

Dari tabel 4.4 diketahui bahwa distribusi penduduk menurut tingkat pendidikan pada tahun 2001, seperempat penduduk (25,5%) tamat SD, sedangkan penduduk yang belum/tidak tamat SD, tamat SLTP dan tamat SLTA masing-masing seperlimanya (19,7%, 19,1%, dan 22,5%). Penduduk yang tamat Akademi atau perguruan tinggi hanya 7,8%, tetapi masih ada 5,4% penduduk yang buta huruf.

4.1.2. Gambaran Umum Panti Wreda di Kota Semarang.

Panti-panti wreda yang berada di wilayah Kota Semarang yang merupakan binaan dari Dinas Kesehatan Kota Semarang ada lima panti, yaitu Panti Wreda Rindang Asih II, Panti Wreda Bethany, Panti Wreda Harapan Ibu, Panti Wreda Pucang Gading, dan Panti Wreda Pelayanan Kristen.

4.1.2.1. Panti Wreda Rindang Asih II.

Panti Wreda Rindang Asih II merupakan salah satu proyek kegiatan Yayasan Sosial Soegijapranoto (YSS) yang merupakan pengembangan Panti Wreda Rindang Asih I Ungaran. Visi dan misi dari YSS adalah cinta kasih bagi sesama yang membutuhkan yang tidak memandang golongan dan agama, sasaran bantuan ditujukan untuk para tunawisma yang ada di Kota Semarang. Pada awalnya, Panti Wreda Rindang Asih II Bongsari diperuntukkan bagi lansia yang miskin dan terlantar, namun sejak tahun 2000 mulai diperuntukkan bagi lansia yang terlantar dari perawatan keluarga, karena keadaan ekonomi. Saat ini Panti Wreda Rindang Asih II menampung 13 lansia laki-laki (59,1%) dan 9 lansia perempuan (40,9%), dengan kapasitas 24 orang.

Dari segi ketenagaan, Panti Wreda Rindang Asih II mempunyai 9 orang karyawan dengan pendidikan SLTP dan SLTA dengan kursus pramumukti, namun tidak ada karyawan yang berpendidikan khusus keperawatan.

Perawatan kesehatan yang diselenggarakan di Panti Wreda Rindang Asih II dipantau oleh dokter Puskesmas dan relawan yang memberikan kasih sayang, perawatan fisik, fisioterapi dan pembinaan mental (kerohanian). Program

kegiatan yang dijalankan antara lain : pelayanan dalam panti untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari, seperti makan, kesehatan sampai dengan masa hidup akhir bagi para lansia, peningkatan kesehatan dan kebersihan lingkungan. Kegiatan lain yang dilakukan oleh panti adalah memberikan pelayanan untuk pendampingan iman, rekreasi bersama, peningkatan pelayanan dengan mengikutsertakan karyawan untuk mengikuti pelatihan atau seminar. Dalam panti diterapkan keterbukaan dalam karya untuk mewujudkan pelayanan yang lebih nyata. Sebelum klien diterima, pihak panti mengadakan kunjungan rumah supaya mengetahui lebih jelas keadaan calon penghuni yang sebenarnya.

4.1.2.2.Panti Wreda Bethany.

Panti Wreda Bethany adalah merupakan bagian dari suatu Yayasan Bala Keselamatan yang berlokasi di jalan Musi Raya no. 4 – 6 Semarang. Saat ini Panti Wreda Bethany merawat 45 orang lansia (18 orang pria, dan 27 wanita), dimana sebagian besar dari mereka sudah tidak dapat mengurus diri sendirinya lagi.

Tujuan berdirinya Panti Wreda Bethany adalah sebagai tempat menampung, memelihara, dan merawat lansia agar terawat baik, ikut serta membantu pemerintah dalam mensejahterakan warga negara, khususnya di bidang sosial, membantu sebagian masyarakat yang tidak dapat dan tidak mampu merawat anggota keluarga yang telah lanjut usia dengan baik. Kegiatan yang diselenggarakan di Panti Wreda Bethany antara lain berkebun, memelihara ayam dan kambing, kebaktian/ kerohanian, dan senam sehat. Selain itu, setiap 2 minggu

sekali kedatangan seorang dokter khusus geriatri untuk memberikan perawatan kesehatan umum bagi para lansia.

Dari segi ketenagaan di bidang kesehatan, Panti Wreda Bethany mempunyai 1 orang dokter, 3 orang perawat berijazah dan 16 orang perawat tidak berijazah.

4.1.2.3.Panti Wreda Harapan Ibu Kota Semarang.

Panti Wreda Harapan Ibu adalah panti wreda swasta bersubsidi yang didirikan tahun 1985 di bawah naungan Yayasan Sosial Harapan Ibu. Saat ini Panti Wreda Harapan Ibu merawat 43 orang yang semuanya adalah wanita, dengan kapasitas penghuni 60 orang. Sebagian besar lansia berasal dari golongan ekonomi rendah sehingga sebagai wadah pelayanan sosial, di panti wreda ini tidak dipungut biaya. Sumber dana yang kurang merupakan salah satu kendala, sehingga jumlah tenaga pun terbatas. Tenaga medis yang kurang juga merupakan salah satu hambatan. Tenaga honorer yang dimiliki oleh panti wreda ini adalah 7 orang dan tidak ada yang berpendidikan perawat.

Pemeriksaan kesehatan bagi para lansia dilaksanakan di Pustu Beringin tanpa dipungut biaya. Hampir setiap hari ada manula yang diperiksa di Pustu Beringin. Pemeriksaan kesehatan secara rutin dilaksanakan setiap 3 bulan sekali. Kegiatan yang dilakukan di Panti Wreda Harapan Ibu antara lain berkebun yang meliputi tanaman sayur dan buah-buahan, beternak ayam dan kerajinan tangan yaitu keset dan membuat telur asin. Kegiatan olah raga yaitu senam sehat Indonesia (untuk manula) dilaksanakan setiap 2 hari sekali pada pukul 06.00.

Sedangkan kegiatan kerohanian bagi manula yang beragama Islam setiap hari Senin dan Kamis, dan bagi manula yang beragama Kristen setiap hari Selasa sore.

4.1.2.4. Panti Wreda Pucang Gading.

Panti Wreda Pucang Gading adalah panti pelayanan sosial yang mempunyai tugas memberikan pelayanan dan perawatan jasmani dan rohani kepada manusia usia lanjut yang terlantar agar para manusia usia lanjut dapat hidup secara wajar. Secara teknis, panti ini adalah Unit Pelaksana Teknis (UPT) dalam naungan Dinas Kesejahteraan Sosial Propinsi Jawa Tengah di bawah kepala sub dinas asistensi sosial. Para manula yang dirawat dan dibina di Panti Wreda Pucang Gading berjumlah 93 orang (30 orang pria dan 63 wanita).

Visi Panti Wreda Pucang Gading adalah kesejahteraan sosial oleh dan untuk semua menuju keadilan sosial. Sedangkan misinya adalah terwujudnya kualitas hidup bagi lanjut usia melalui pelayanan kesejahteraan sosial di Panti Wreda Pucang Gading.

Panti Wreda Pucang Gading didirikan dengan tujuan terpenuhinya kebutuhan hidup para lanjut usia/ jompo terlantar sehingga dapat menikmati hari tuanya dengan diliputi rasa ketentraman lahir dan batin; mencegah berkembangnya permasalahan kesejahteraan sosial di masyarakat; menciptakan kondisi sosial para penghuni agar memiliki rasa harga diri dan percaya diri sehingga mampu melaksanakan fungsi sosialnya secara wajar; meningkatkan kemauan manula untuk mengupayakan perubahan dan peningkatan kesejahteraan sosialnya.

Dari segi ketenagaan di bidang kesehatan, Panti Wreda Pucang Gading mempunyai tenaga perawat yang merupakan tenaga pendukung. Sedangkan pemeriksaan rutin dilaksanakan setiap hari Sabtu yang meliputi pelayanan umum bagi semua manula penghuni panti wreda ini. Apabila membutuhkan pelayanan lebih lanjut, akan dirujuk ke rumah sakit.

Manusia usia lanjut yang dirawat di Panti Wreda Pucang Gading berasal dari berbagai kalangan, antara lain yang terlantar dari keluarga, dari masyarakat maupun dari gelandangan. Kegiatan yang dilaksanakan di Panti Wreda Pucang Gading mencakup pembinaan dan pelayanan (budi pekerti dan kerohanian), kegiatan rekreatif bersama (olah raga, rekreasi, kesenian), bimbingan sosial untuk menanamkan kesadaran hidup bermasyarakat dengan baik, maupun bimbingan latihan kerja yang berupa keterampilan praktis untuk mengisi waktu luang.

4.1.2.5. Panti Wreda Pelayanan Kristen (Pelkris).

Panti Wreda Pelayanan Kristen (Pelkris) yang beralamatkan di Jalan dr. Cipto no 132 Semarang, merupakan panti wreda yang berada di wilayah kerja Puskesmas Halmahera. Visi dan misi yayasan adalah cinta kasih bagi sesama yang membutuhkan dan tidak memandang golongan dan agama, sasaran bantuan ditujukan untuk para tunawisma yang ada di Kota Semarang. Pada awalnya, Panti Wreda Pelayanan Kristen diperuntukkan bagi manusia usia lanjut yang miskin dan terlantar. Namun sejak tahun 2000 mulai diperuntukkan bagi manusia usia lanjut (manula) yang terlantar dari perawatan keluarga karena keadaan ekonominya. Saat ini Panti Wreda Pelayanan Kristen menampung 14 lansia laki-laki dan 31

lansia perempuan dimana sebagian besar dari mereka sudah tidak dapat mengurus diri sendirinya lagi.

Panti Wreda Pelayanan Kristen dari segi ketenagaan mempunyai 11 orang karyawan dengan pendidikan SLTP dan SLTA dengan kursus pramumukti, serta 2 orang karyawati yang berpendidikan khusus keperawatan. Pelayanan kesehatan yang diselenggarakan di Panti Wreda Pelayanan Kristen dipimpin oleh seorang dokter yang datang setiap 2 hari sekali. Para relawan bertugas memberikan kasih sayang, perawatan fisik, fisioterapi dan pembinaan mental (kerohanian). Program kegiatan yang dijalankan antara lain : pelayanan dalam panti untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari, seperti makan, kesehatan sampai dengan masa hidup akhir bagi para lansia, peningkatan kesehatan dan kebersihan lingkungan, memberikan pelayanan untuk pendampingan iman, rekreasi bersama, peningkatan pelayanan dengan mengikutsertakan karyawan untuk mengikuti pelatihan atau seminar, keterbukaan dalam karya untuk mewujudkan pelayanan yang lebih nyata, sebelum klien diterima, pihak panti mengadakan kunjungan rumah supaya mengetahui lebih jelas keadaan calon penghuni yang sebenarnya.

4.2. Karakteristik Responden.

Karakteristik responden dalam penelitian ini meliputi jenis kelamin, golongan umur, tempat tinggal, agama, status perkawinan, tingkat pendidikan, pekerjaan, dan status pensiun. Distribusi responden menurut jenis kelamin, golongan umur, tempat tinggal, agama, status perkawinan, tingkat pendidikan, dan pekerjaan ditunjukkan pada tabel 4.5 sebagai berikut :

Tabel 4.5. Distribusi Responden Menurut Jenis Kelamin, Golongan Umur, Tempat Tinggal, Agama, Status Perkawinan, Tingkat Pendidikan, dan Pekerjaan.

	Frekuensi	%
Jenis Kelamin		
Laki-laki	33	42,9
Perempuan	44	57,1
Golongan Umur (tahun)		
< 60	4	5,1
60 - 69	17	22,1
70 - 79	33	42,9
80 - 89	21	27,3
≥ 90	2	2,6
Tempat Tinggal		
Kota	47	61,0
Desa	30	39,0
Agama		
Islam	37	48,1
Protestan	38	49,3
Katolik	2	2,6
Status Perkawinan		
Kawin	75	97,4
Tidak Kawin	2	2,6
Tingkat Pendidikan		
Tidak sekolah	26	33,8
Tidak tamat SD	16	20,8
Tamat SD	17	22,1
Tamat SLTP	8	10,4
Tamat SLTA	7	9,1
Tamat PT / Akademi	3	3,9
Pekerjaan		
ABRI	2	2,6
PNS	3	3,9
Swasta	12	15,6
Buruh/tani	5	6,5
Wiraswasta	36	46,8
dll	19	24,7

Tabel 4.5 di atas menunjukkan bahwa jumlah responden perempuan lebih banyak (57,1%) daripada jumlah responden laki-laki (42,9%).

Berdasarkan golongan umur, responden dikelompokkan menjadi 5 kelompok umur, yaitu < 60 tahun, 60 – 69 tahun, 70 – 79 tahun, 80 – 89 tahun,

dan ≥ 90 tahun. Responden paling banyak adalah golongan umur 70 – 79 tahun yaitu dua per limanya (42,9%), kemudian golongan umur 80 – 89 tahun dan 60 – 69 masing-masing lebih dari seperlima (27,3% dan 22,1%). Golongan umur paling sedikit adalah ≥ 90 tahun dengan prosentase 2,6%. Untuk golongan umur < 60 tahun yaitu seperduapuluh (5,1%).

Berdasarkan tempat tinggal, responden dikelompokkan menjadi 2 kelompok, yaitu yang berdomisili di kota, dan di desa. Yang dimaksud riwayat tempat tinggal di sini adalah riwayat tempat tinggal responden terlama sebelum masuk ke panti wreda. Pada tabel di atas menunjukkan bahwa responden paling banyak mempunyai riwayat tempat tinggal di kota (61,0%), hanya dua perlima yang tinggal di desa (39,0%).

Berdasarkan agama, responden dikelompokkan menjadi 5 kelompok, yaitu Islam, Protestan, Katolik, Hindu, dan Budha. Tetapi dalam penelitian ini tidak ada responden yang beragama Hindu ataupun Budha. Pada tabel di atas menunjukkan bahwa responden yang beragama Islam dan Protestan masing-masing hampir separoh dari jumlah keseluruhan, yaitu 48,1% dan 49,3%. Sedangkan responden yang beragama Katolik hanya 2,6%.

Berdasarkan status perkawinan, responden dikelompokkan menjadi 2 kelompok, yaitu kawin dan tidak kawin. Berdasarkan tabel tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar responden berstatus kawin (97,4%), sedangkan responden yang tidak kawin hanya 2 orang (2,6%).

Berdasarkan tingkat pendidikan, responden dikelompokkan menjadi 6 yaitu tidak sekolah, tidak tamat SD, tamat SD, tamat SLTP, tamat SLTA, tamat

PT / Akademi. Pada tabel di atas menunjukkan bahwa sebagian besar responden tingkat pendidikan rendah, yang ditunjukkan dengan prosentase golongan yang tidak sekolah dan tidak tamat SD lebih dari setengahnya (33,8% dan 20,8%), dan responden yang tamat SD mencapai seperlima (22,1%). Responden dengan tingkat pendidikan sekolah menengah pertama (SLTP) mempunyai prosentase sepersepuluh (10,4%) dan sekolah menengah atas (SLTA) kurang dari sepersepuluh (9,1%). Hanya 3,9% dari responden yang berpendidikan perguruan tinggi / akademi.

Dalam penelitian ini jenis pekerjaan dikelompokkan menjadi 6 yaitu ABRI, PNS, Swasta, buruh/tani, wiraswasta, dan lain-lain. Yang dimaksud dengan pekerjaan di sini adalah riwayat pekerjaan yang terlama yang dijalani responden. Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa sebagian besar responden bekerja sebagai wiraswasta (berdagang) yaitu 46,8 %, dan yang tidak bekerja hampir seperempatnya (24,7 %). Responden yang bekerja sebagai pekerja swasta sebesar 15,6 %, dan sebagai buruh/tani sebesar seperduapuluhnya (6,5 %). Sedangkan sebagian kecil responden mempunyai riwayat pekerjaan sebagai PNS dan ABRI (masing-masing 3,9 % dan 2,6 %).

4.3. Hasil Analisis Univariat.

Berdasarkan kategori yang telah ditentukan pada bab III distribusi responden menurut tingkat kebugaran jasmani, frekuensi olah raga, status konsumsi gizi, status IMT, kadar Hb, status kapasitas vital paru, kadar kreatinin, status fungsi jantung, kadar albumin, status konsumsi rokok, jumlah konsumsi rokok per hari, tekanan darah sistole dan diastole sebelum dan sesudah tes jalan,

kadar gula darah sewaktu, kadar kolesterol ditunjukkan oleh tabel 4.6 berikut ini.

Tabel 4.6. Distribusi Responden Berdasarkan Variabel Terikat dan Variabel Bebas

	Frekuensi	%
Tingkat Kebugaran Jasmani		
Kurang	36	46,8
Cukup baik	41	53,2
Frekuensi Olah Raga		
Tidak pernah	20	26,0
1-3 kali seminggu	26	33,7
≥ 4 kali seminggu	31	40,3
Status Konsumsi Gizi (Baik)		
Karbohidrat	77	100,0
Lemak	77	100,0
Protein Hewani	77	100,0
Protein Nabati	77	100,0
Vitamin	77	100,0
Status IMT		
Gizi Kurang (Kurus)	29	37,7
Gizi Baik (normal)	42	54,5
Gizi Lebih (gemuk)	6	7,8
Status Kadar Hb		
Kurang (rendah)	54	70,1
Normal	23	29,9
Status Kapasitas Vital Paru-paru		
Kurang (rendah)	69	89,6
Normal	8	10,4
Status Kadar Kreatinin		
Tinggi	43	55,8
Normal	34	44,2
Status Fungsi Jantung		
Tidak normal	36	46,8
Normal	41	53,2
Status Kadar Albumin		
Kurang (rendah)	13	16,9
Normal	54	70,1
Tinggi	10	13,0
Status Merokok		
Merokok	23	29,9
Tidak Merokok	54	70,1
Konsumsi Rokok per Hari		
<5 batang/hari	15	65,2
5 – 10 batang/hari	8	34,8
Status Minum Kopi		
Minum kopi	20	26,0
Tidak minum kopi	57	74,0
T.D Sistole Sebelum Tes Jalan		
Tidak normal	10	13,0
Normal	67	87,0
T.D Sistole Sesudah Tes Jalan		
Tidak normal	14	18,2
Normal	63	81,8
T.D Diastole Sebelum Tes Jalan		
Tidak normal	16	20,8
Normal	61	79,2
T.D Diastole Sesudah Tes Jalan		
Tidak normal	15	19,5
Normal	62	80,5
Status Kadar Gula Darah sewaktu		
Tinggi	6	7,8
Normal	71	92,2
Status Kadar Kolesterol		
Tinggi	27	35,1
Normal	50	64,9

Tabel 4.6 menunjukkan bahwa responden yang mempunyai tingkat kebugaran jasmani cukup baik (53,2%) sedikit lebih banyak daripada responden yang mempunyai kebugaran jasmani kurang baik (46,8%).

Distribusi frekuensi latihan fisik (olah raga) menunjukkan bahwa dua perlima responden melakukan latihan fisik lebih dari atau sama dengan empat kali seminggu (40,3%), sedangkan sepertiga melakukan olah raga satu sampai tiga kali seminggu (33,7%). Seperempat responden (26,0%) mengaku tidak pernah melakukan latihan fisik (olah raga).

Distribusi responden menurut status konsumsi gizi (asupan karbohidrat, lemak, protein hewani, protein nabati, dan vitamin per hari) menunjukkan bahwa semua responden (100%) menerima konsumsi gizi (asupan karbohidrat, lemak, protein hewani, protein nabati, dan vitamin per hari) dalam keadaan baik (mencukupi). Sedangkan distribusi responden menurut status Indeks Massa Tubuh menunjukkan bahwa lebih dari sepertiga responden (37,7%) mempunyai status gizi kurang (kurus), sedangkan hampir sepersepuluhnya (7,8%) mempunyai status gizi lebih (gemuk). Separuh responden (54,5%) mempunyai status gizi baik (normal).

Distribusi responden menurut status kadar hemoglobin (Hb) menunjukkan bahwa hanya sepertiga responden (29,9%) mempunyai status kadar Hb normal, sedangkan duapertiganya (70,1%) mempunyai status kadar Hb rendah.

Distribusi responden menurut status kapasitas vital paru-paru menunjukkan bahwa sebagian besar responden (89,6%) mempunyai status kapasitas vital paru-paru kurang (rendah), hanya 8 orang (10,4%) yang

mempunyai status kapasitas vital paru-paru normal (baik). Distribusi responden menurut status fungsi ginjal yang ditunjukkan oleh kadar kreatinin dalam darah menunjukkan bahwa dua perlima responden (44,2%) mempunyai status kadar kreatinin normal, dan lebih dari separuh responden (55,8%) mempunyai status kadar kreatinin tinggi, tidak ada responden yang mempunyai status kadar kreatinin rendah.

Distribusi responden menurut status fungsi jantung menunjukkan bahwa lebih dari separuh responden (53,2%) mempunyai status fungsi jantung normal, dan kurang dari separuh responden (46,8%) mempunyai status fungsi jantung tidak normal. Distribusi responden menurut status kadar albumin menunjukkan bahwa lebih dari separuh responden (70,1%) mempunyai status kadar albumin normal, sedangkan responden yang mempunyai status kadar albumin rendah dan tinggi masing-masing kurang dari seperlimanya (16,9% dan 13,0%).

Distribusi responden menurut status merokok menunjukkan bahwa sepertiga responden merokok (29,9%), dua pertiga tidak merokok (70,1%). Dari 23 responden yang merokok, semuanya (100%) menghisap rokok jenis kretek. Sedangkan distribusi responden menurut jumlah konsumsi rokok menunjukkan bahwa lebih dari separuh responden yang merokok menghisap <5 batang/hari (65,2%), sedangkan sepertiga dari responden yang merokok menghisap 5-10 batang/hari (34,8%).

Distribusi responden menurut status minum kopi menunjukkan bahwa seperempat dari responden minum kopi (26,0%), sedangkan tiga perempatnya

tidak minum kopi (74,0%). Dari 20 responden yang minum kopi, semua (100%) minum kopi kurang atau sama dengan satu gelas per hari.

Distribusi responden menurut status tekanan darah sistole dan diastole sebelum dan sesudah jalan cepat menunjukkan bahwa sepersepuluh responden (13,0%) mempunyai status tekanan darah sistole yang tidak normal (tinggi) sebelum jalan cepat, sedangkan lebih dari empat perlimanya (87,0%) mempunyai status tekanan darah sistole yang normal sebelum melakukan jalan cepat. Sedangkan untuk tekanan darah sistole sesudah tes jalan cepat, maka hampir seperlima responden (18,2%) mempunyai status tekanan darah sistole yang tidak normal (tinggi), sedangkan lebih dari empat perlima (81,8%) mempunyai status tekanan darah sistole yang normal.

Tabel 4.6 juga menunjukkan bahwa sebagian besar responden mempunyai status tekanan darah diastole yang normal sebelum melakukan jalan cepat (79,2%), sedangkan seperlima responden (20,8%) mempunyai status tekanan darah diastole yang tidak normal (tinggi) sebelum jalan cepat. Distribusi responden untuk tekanan darah diastole sesudah tes jalan cepat menunjukkan bahwa hampir seperlima responden (19,5%) mempunyai status tekanan darah diastole yang tidak normal (tinggi) sesudah jalan cepat, sedangkan empat perlimanya (80,5%) mempunyai status tekanan darah diastole yang normal sesudah melakukan jalan cepat.

Distribusi responden menurut status kadar gula darah menunjukkan bahwa sebagian besar responden (92,2%) mempunyai status kadar gula darah sewaktu

yang normal, sedangkan responden yang kadar gula darah sewaktu tergolong tinggi hanya 7,8%.

Distribusi responden menurut status kadar kolesterol menunjukkan bahwa lebih dari sepertiga responden (35,1%) mempunyai status kadar kolesterol tinggi, sedangkan duapertiga (64,9%) mempunyai status kadar kolesterol normal.

4.4. Hasil Analisis Bivariat.

Analisis bivariat dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui hubungan antar variabel penelitian (*dependent* dan *independent*). Pada hasil analisis deskriptif ditunjukkan distribusi frekuensi dari masing-masing variabel penelitian dan selanjutnya dilakukan analisis bivariat untuk melihat berapa besar hubungan variabel-variabel yang diduga sebagai faktor risiko terhadap tingkat kebugaran jasmani pada manusia usia lanjut di panti wreda Kota Semarang.

4.4.1. Hubungan Frekuensi Latihan Fisik Dengan Tingkat Kebugaran Jasmani.

Untuk mengetahui hubungan frekuensi latihan fisik subyek penelitian dengan tingkat kebugaran jasmani, maka frekuensi latihan fisik (olah raga) dibagi menjadi dua kelompok yaitu tidak pernah melakukan latihan fisik, dan melakukan latihan fisik. Distribusi frekuensi latihan fisik berdasarkan tingkat kebugaran jasmani dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel. 4.7. Distribusi Tingkat Kebugaran Jasmani Berdasarkan Frekuensi Latihan Fisik.

Frekuensi Latihan Fisik	Tingkat Kebugaran Jasmani					
	Kurang		Cukup Baik		Total	
	n	%	n	%	n	%
Tidak pernah latihan fisik	8	40,0	12	60,0	20	26,0
Latihan fisik	28	49,1	29	50,9	57	74,0
Total	36	46,8	41	53,2	77	100,0

Dari tabel 4.7 diketahui bahwa responden yang tidak pernah melakukan latihan fisik sebagian besar (60,0%) mempunyai tingkat kebugaran jasmani cukup baik, dan hanya empat perlimanya yang mempunyai tingkat kebugaran jasmani kurang (40,0%). Sedangkan pada responden yang melakukan latihan fisik, maka responden dengan tingkat kebugaran jasmani kurang dan yang mempunyai tingkat kebugaran jasmani cukup baik mempunyai proporsi yang hampir sama, yaitu 49,1% dan 50,9%.

Rasio prevalens (RP) = 0,8. Hasil analisis tabulasi silang didapatkan $\chi^2 = 0,5$, CI 95% = 0,2-1,9, dengan nilai $p = 0,4$ secara statistik tidak bermakna.

4.4.2. Hubungan Umur Dengan Tingkat Kebugaran Jasmani.

Berdasarkan survei yang dilakukan terhadap responden, maka diketahui rata-rata umur responden adalah 73,5 tahun. Untuk mengetahui hubungan umur subyek penelitian dengan tingkat kebugaran jasmani, maka umur dibagi menjadi dua kelompok yaitu <73,5 tahun dan $\geq 73,5$ tahun. Hasil pengelompokan umur berdasarkan tingkat kebugaran jasmani dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel. 4.8. Distribusi Tingkat Kebugaran Jasmani Berdasarkan Umur.

Umur	Tingkat Kebugaran Jasmani					
	Kurang		Cukup Baik		Total	
	n	%	n	%	n	%
≥ 73,5 tahun	24	57,1	18	42,9	42	54,5
< 73,5 tahun	12	34,3	23	65,7	35	45,5
Total	36	46,8	41	53,2	77	100,0

Dari tabel 4.8 diketahui bahwa sebagian besar (65,7) responden yang berumur <73,5 tahun mempunyai tingkat kebugaran jasmani cukup baik, dan hanya sepertiganya (34,3%) yang mempunyai tingkat kebugaran jasmani kurang. Lebih dari separoh (57,1%) responden yang berumur ≥73,5 mempunyai tingkat kebugaran jasmani kurang, dan hanya empat perlimanya (42,9%) yang mempunyai tingkat kebugaran jasmani cukup baik.

Rasio prevalens (RP) = 1,7, yang berarti manusia usia lanjut yang berumur ≥73,5 tahun berisiko mempunyai tingkat kebugaran jasmani yang rendah 1,7 kali lebih besar apabila dibandingkan dengan manusia usia lanjut yang berumur < 73,5 tahun. Hasil analisis tabulasi silang didapatkan $\chi^2 = 4,0$, CI 95% = 1,0-6,4, dengan nilai $p = 0,04$ secara statistik bermakna.

4.4.3. Hubungan Jenis Kelamin Dengan Tingkat Kebugaran Jasmani.

Untuk mengetahui hubungan jenis kelamin subyek penelitian dengan tingkat kebugaran jasmani, maka jenis kelamin dibagi menjadi dua kelompok yaitu laki-laki dan wanita. Hasil pengelompokan jenis kelamin berdasarkan tingkat kebugaran jasmani dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel. 4.9. Distribusi Tingkat Kebugaran Jasmani Berdasarkan Jenis Kelamin.

Jenis Kelamin	Tingkat Kebugaran Jasmani					
	Kurang		Cukup Baik		Total	
	n	%	n	%	n	%
Laki-laki	16	48,5	17	51,5	33	42,9
Wanita	20	45,5	24	54,5	44	57,1
Total	36	46,8	41	53,2	77	100,0

Dari tabel 4.9 diketahui bahwa lebih dari separoh (51,5%) responden laki-laki mempunyai tingkat kebugaran jasmani cukup baik, dan kurang dari separohnya (48,5%) mempunyai tingkat kebugaran jasmani kurang baik. Demikian juga dengan responden wanita, lebih dari separoh (54,5%) mempunyai tingkat kebugaran jasmani cukup baik, dan kurang dari separohnya (45,5%) mempunyai tingkat kebugaran jasmani kurang baik.

Rasio prevalens (RP) = 1,1. Hasil analisis tabulasi silang didapatkan $\chi^2 = 0,07$, CI 95% = 0,4-2,1, dengan nilai $p = 0,8$ secara statistik tidak bermakna.

4.4.4. Hubungan Konsumsi Gizi Dengan Tingkat Kebugaran Jasmani.

Untuk mengetahui hubungan konsumsi gizi subyek penelitian dengan tingkat kebugaran jasmani, maka konsumsi gizi dibagi menjadi tiga kelompok yaitu baik, sedang, dan buruk. Setelah dilakukan survei, maka didapatkan hasil bahwa semua responden mempunyai asupan gizi (konsumsi gizi) yang baik, sehingga tidak dapat dianalisis hubungan antara konsumsi gizi dengan tingkat kebugaran jasmani.

4.4.5. Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) Dengan Tingkat Kebugaran Jasmani.

Untuk mengetahui hubungan status Indeks Massa Tubuh (IMT) subyek penelitian dengan tingkat kebugaran jasmani, maka status Indeks Massa Tubuh (IMT) dibagi menjadi dua kelompok yaitu gizi kurang normal, dan gizi normal. Hasil pengelompokan status Indeks Massa Tubuh (IMT) berdasarkan tingkat kebugaran jasmani dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel. 4.10. Distribusi Tingkat Kebugaran Jasmani Berdasarkan Indeks Massa Tubuh.

IMT	Tingkat Kebugaran Jasmani					
	Kurang		Cukup Baik		Total	
	n	%	n	%	n	%
Gizi Kurang Normal (<18,5 atau >25)	17	48,6	18	51,4	35	45,5
Gizi Normal (18,5-25)	19	45,2	23	54,8	42	54,5
Total	36	46,8	41	53,2	77	100,0

Dari tabel 4.10 diketahui bahwa lebih dari separoh (51,4%) responden yang status gizinya kurang normal mempunyai tingkat kebugaran jasmani cukup baik, dan sedangkan yang tingkat kebugaran jasmaninya kurang baik hanya 48,6%. Sedangkan responden yang mempunyai status gizi normal, maka lebih dari separohnya (54,8%) mempunyai tingkat kebugaran jasmani cukup baik, dan kurang dari separohnya (45,2%) mempunyai tingkat kebugaran jasmani kurang.

Rasio prevalens (RP) = 1,1. Hasil analisis tabulasi silang didapatkan $\chi^2 = 0,09$, CI 95% = 0,5-2,8, dengan nilai $p = 0,7$ secara statistik tidak bermakna.

4.4.6. Hubungan Kadar Hemoglobin Dengan Tingkat Kebugaran Jasmani.

Untuk mengetahui hubungan kadar hemoglobin subyek penelitian dengan tingkat kebugaran jasmani, maka kadar hemoglobin dibagi menjadi dua kelompok yaitu normal dan tidak normal. Hasil pengelompokan kadar hemoglobin berdasarkan tingkat kebugaran jasmani dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel. 4.11. Distribusi Tingkat Kebugaran Jasmani Berdasarkan Kadar Hemoglobin.

Kadar Hemoglobin	Tingkat Kebugaran Jasmani					
	Kurang		Cukup Baik		Total	
	n	%	n	%	n	%
Tidak Normal	31	57,4	23	42,6	54	70,1
Normal	5	21,7	18	78,3	23	29,9
Total	36	46,8	41	53,2	77	100,0

Dari tabel 4.11 diketahui bahwa sebagian besar (78,3%) responden yang kadar hemoglobinnnya normal mempunyai tingkat kebugaran jasmani cukup baik, dan hanya seperlimanya (21,7%) yang mempunyai tingkat kebugaran jasmani kurang. Sedangkan responden yang mempunyai kadar hemoglobin tidak normal (rendah), maka lebih dari separohnya (57,4%) mempunyai tingkat kebugaran jasmani kurang, dan hanya dua perlimanya (42,6%) yang mempunyai tingkat kebugaran jasmani cukup baik.

Rasio prevalens (RP) = 2,6, yang berarti manusia usia lanjut yang mempunyai kadar hemoglobin tidak normal (rendah) berisiko mempunyai tingkat kebugaran jasmani yang rendah 2,6 kali lebih besar apabila dibandingkan pada manusia usia lanjut yang mempunyai kadar hemoglobin normal. Hasil analisis

tabulasi silang didapatkan $\chi^2 = 8,2$, CI 95% = 1,6-14,9, dengan nilai $p = 0,004$ secara statistik bermakna.

4.4.7. Hubungan Status Fungsi Paru (Kapasitas Vital Paru) Dengan Tingkat Kebugaran Jasmani.

Untuk mengetahui hubungan status fungsi paru subyek penelitian dengan tingkat kebugaran jasmani, maka status fungsi paru dibagi menjadi dua kelompok yaitu normal dan tidak normal (rendah). Hasil pengelompokan status fungsi paru berdasarkan tingkat kebugaran jasmani dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel. 4.12. Distribusi Tingkat Kebugaran Jasmani Berdasarkan Status Fungsi Paru.

Fungsi Paru	Tingkat Kebugaran Jasmani					
	Kurang		Cukup Baik		Total	
	n	%	n	%	n	%
Rendah	35	50,7	34	49,3	69	89,6
Normal	1	12,5	7	87,5	8	10,4
Total	36	46,8	41	53,2	77	100,0

Dari tabel 4.12 diketahui bahwa sebagian besar (89,6%) responden mempunyai kapasitas vital paru-paru yang rendah. Pada kapasitas vital paru-paru yang normal, maka sebagian besar (87,5%) mempunyai tingkat kebugaran jasmani cukup baik, dan hanya sepersepuluhnya (12,5%) yang mempunyai tingkat kebugaran jasmani kurang. Tetapi pada responden yang mempunyai kapasitas vital paru-paru yang rendah, maka responden yang tingkat kebugaran jasmaninya

rendah dan cukup baik mempunyai persentase yang hampir sama (50,7% dan 49,3%).

Rasio prevalens (RP) = 4,1, yang berarti manusia usia lanjut yang mempunyai kapasitas vital paru-paru yang rendah berisiko mempunyai tingkat kebugaran jasmani yang rendah 4,1 kali lebih besar apabila dibandingkan pada manusia usia lanjut yang mempunyai kapasitas vital paru-paru yang normal. Hasil analisis tabulasi silang didapatkan *Fisher's Exact Test* = 0,006, CI 95% = 0,8-61,7, dengan nilai $p = 0,04$ secara statistik bermakna.

4.4.8. Hubungan Status Fungsi Ginjal (Kadar Kreatinin) Dengan Tingkat Kebugaran Jasmani.

Untuk mengetahui hubungan status fungsi ginjal subyek penelitian dengan tingkat kebugaran jasmani, maka status fungsi ginjal dibagi menjadi dua kelompok yaitu normal dan tidak normal. Hasil pengelompokan status fungsi ginjal berdasarkan tingkat kebugaran jasmani dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel. 4.13. Distribusi Tingkat Kebugaran Jasmani Berdasarkan Status Fungsi Ginjal.

Fungsi Ginjal	Tingkat Kebugaran Jasmani					
	Kurang		Cukup Baik		Total	
	n	%	n	%	n	%
Tidak normal	26	60,5	17	39,5	43	55,8
Normal	10	29,4	24	70,6	34	44,2
Total	36	46,8	41	53,2	77	100,0

Dari tabel 4.13 diketahui bahwa lebih dari separoh (55,8%) responden mempunyai fungsi ginjal yang tidak normal (kadar kreatinin dalam darah yang tinggi). Pada fungsi ginjal normal (kadar kreatinin normal), maka sebagian besar (70,6%) responden mempunyai tingkat kebugaran jasmaninya cukup baik, dan hanya sepertiganya (29,4%) yang mempunyai tingkat kebugaran jasmani kurang. Tetapi pada responden yang mempunyai fungsi ginjal yang tidak normal (kadar kreatinin dalam darah tinggi), maka tiga perlima responden (60,5%) mempunyai tingkat kebugaran jasmani kurang, dan hanya dua perlimanya (39,5%) yang mempunyai tingkat kebugaran jasmani cukup baik.

Rasio prevalens (RP) = 2,1, yang berarti manusia usia lanjut yang mempunyai fungsi ginjal tidak normal (kadar kreatinin tinggi) berisiko mempunyai tingkat kebugaran jasmani yang rendah 2,1 kali lebih besar apabila dibandingkan pada manusia usia lanjut yang mempunyai fungsi ginjal normal (kadar kreatinin normal). Hasil analisis tabulasi silang didapatkan $\chi^2 = 7,4$, CI 95% = 1,4-9,5, dengan nilai $p = 0,007$ secara statistik bermakna.

4.4.9. Hubungan Status Fungsi Jantung (EKG) Dengan Tingkat Kebugaran Jasmani.

Untuk mengetahui hubungan status fungsi jantung subyek penelitian dengan tingkat kebugaran jasmani, maka status fungsi jantung dibagi menjadi dua kelompok yaitu normal dan tidak normal. Hasil pengelompokan status fungsi jantung berdasarkan tingkat kebugaran jasmani dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel. 4.14. Distribusi Tingkat Kebugaran Jasmani Berdasarkan Status Fungsi Jantung.

Fungsi Jantung	Tingkat Kebugaran Jasmani					
	Kurang		Cukup Baik		Total	
	n	%	n	%	n	%
Tidak Normal	23	63,9	13	36,1	36	46,8
Normal	13	31,7	28	68,3	41	53,2
Total	36	46,8	41	53,2	77	100,0

Dari tabel 4.14 diketahui bahwa lebih dari separoh (53,2%) responden mempunyai fungsi jantung yang normal. Pada fungsi jantung normal, maka hampir dua pertiganya (68,3%) mempunyai tingkat kebugaran jasmani cukup baik, dan hanya sepertiganya (31,7%) yang mempunyai tingkat kebugaran jasmani kurang. Tetapi pada responden yang mempunyai fungsi jantung yang tidak normal, maka hampir tiga perlima responden (63,9%) mempunyai tingkat kebugaran jasmani kurang, dan hanya dua perlimanya (36,1%) yang mempunyai tingkat kebugaran jasmani cukup baik.

Rasio prevalens (RP) = 2,0, yang berarti manusia usia lanjut yang mempunyai fungsi jantung tidak normal berisiko mempunyai tingkat kebugaran jasmani yang rendah 2 kali lebih besar apabila dibandingkan pada manusia usia lanjut yang mempunyai fungsi jantung normal. Hasil analisis tabulasi silang didapatkan $\chi^2 = 8,0$, CI 95% = 1,5-9,8, dengan nilai $p = 0,005$ secara statistik bermakna.

4.4.10. Hubungan Status Fungsi Hati (Kadar Albumin) Dengan Tingkat Kebugaran Jasmani.

Untuk mengetahui hubungan kadar albumin subyek penelitian dengan tingkat kebugaran jasmani, maka kadar albumin dalam darah dibagi menjadi dua kelompok yaitu normal dan tidak normal. Hasil pengelompokan kadar albumin berdasarkan tingkat kebugaran jasmani dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel. 4.15. Distribusi Tingkat Kebugaran Jasmani Berdasarkan Kadar Albumin.

Kadar Albumin	Tingkat Kebugaran Jasmani					
	Kurang		Cukup Baik		Total	
	n	%	n	%	n	%
Tidak Normal	7	30,4	16	69,6	23	29,9
Normal	29	53,7	25	46,3	54	70,1
Total	36	46,8	41	53,2	77	100,0

Dari tabel 4.15 diketahui bahwa lebih dari separoh (70,1%) responden mempunyai kadar albumin yang normal. Pada kadar albumin yang tidak normal, maka lebih dari separohnya (69,6%) mempunyai tingkat kebugaran jasmani cukup baik, dan 30,4% mempunyai tingkat kebugaran jasmani kurang. Pada responden dengan kadar albumin normal, maka kurang dari separohnya (46,3%) mempunyai tingkat kebugaran jasmani cukup baik, dan lebih dari separohnya (53,7%) yang mempunyai tingkat kebugaran jasmani kurang.

Rasio prevalens (RP) = 0,6. Hasil analisis tabulasi silang didapatkan $\chi^2 = 3,5$, CI 95% = 0,1-1,0, dengan nilai $p = 0,06$ secara statistik tidak bermakna.

4.4.11. Hubungan Status Merokok Dengan Status Fungsi Jantung.

Untuk mengetahui hubungan status merokok subyek penelitian dengan tingkat kebugaran jasmani, maka status merokok dibagi menjadi dua kelompok yaitu merokok dan tidak merokok. Hasil pengelompokan status merokok berdasarkan tingkat kebugaran jasmani dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel. 4.16. Distribusi Tingkat Kebugaran Jasmani Berdasarkan Status Merokok.

Status	Tingkat Kebugaran Jasmani					
	Kurang		Cukup Baik		Total	
	n	%	n	%	n	%
Merokok	15	62,5	9	37,5	24	31,2
Tidak merokok	21	39,6	32	60,4	53	68,8
Total	36	46,8	41	53,2	77	100,0

Dari tabel 4.16 diketahui bahwa lebih dari separoh (68,8%) responden tidak merokok. Pada responden yang merokok, maka lebih dari separohnya (62,5%) mempunyai tingkat kebugaran jasmani kurang, dan 37,5% mempunyai tingkat kebugaran jasmani cukup baik. Pada responden yang tidak merokok, maka lebih dari sepertiganya (39,6%) mempunyai tingkat kebugaran jasmani kurang, dan lebih dari separohnya (60,4%) yang mempunyai tingkat kebugaran jasmani cukup baik.

Rasio prevalens (RP) = 1,6. Hasil analisis tabulasi silang didapatkan $\chi^2 = 3,5$, CI 95% = 0,9-6,8, dengan nilai $p = 0,06$ secara statistik tidak bermakna.

Sesuai dengan kerangka konsep, merokok tidak mempunyai hubungan yang langsung dengan tingkat kebugaran jasmani, tetapi harus melalui organ

jantung. Karena itu, untuk mengetahui hubungan status merokok subyek penelitian dengan status fungsi jantung, maka dibuat tabel seperti di bawah ini :

Tabel. 4.17. Distribusi Status Fungsi Jantung Berdasarkan Status Merokok.

Status	Status Fungsi Jantung					
	Tidak Normal		Normal		Total	
	n	%	n	%	n	%
Merokok	15	62,5	9	37,5	24	31,2
Tidak merokok	21	39,6	32	60,4	53	68,8
Total	36	46,8	41	53,2	77	100,0

Dari tabel 4.17 diketahui bahwa pada responden yang merokok, maka lebih dari separoh (62,5%) mempunyai status fungsi jantung yang tidak normal, dan hanya sepertiganya (37,5%) yang mempunyai status fungsi jantung normal. Tetapi pada responden yang tidak merokok, maka lebih dari separohnya (60,4%) mempunyai tingkat kebugaran jasmani cukup baik, dan hanya dua perlimanya (39,6%) yang mempunyai tingkat kebugaran jasmani kurang.

Rasio prevalens (RP) = 1,6. Hasil analisis tabulasi silang didapatkan $\chi^2 = 3,5$, CI 95% = 0,9-6,8, dengan nilai $p = 0,06$ secara statistik tidak bermakna.

Untuk mengetahui hubungan jumlah konsumsi rokok per hari subyek penelitian dengan tingkat kebugaran jasmani, maka jumlah konsumsi rokok per hari dibagi menjadi dua kelompok yaitu <5 batang/hari, dan 5–10 btg/hari. Hasil pengelompokan jumlah konsumsi rokok per hari berdasarkan tingkat kebugaran jasmani dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel. 4.18. Distribusi Tingkat Kebugaran Jasmani Berdasarkan Jumlah Konsumsi Rokok Per Hari.

Jumlah Rokok	Tingkat Kebugaran Jasmani					
	Kurang		Cukup Baik		Total	
	n	%	n	%	n	%
5-10 btg/hari	8	100,0	0	0,0	8	33,3
<5 batang/hari	7	43,8	9	56,3	16	66,7
Total	15	62,5	9	37,5	24	100,0

Dari tabel 4.18 diketahui bahwa sepertiga (33,3%) responden menghisap rokok 5-10 batang/hari. Pada responden yang merokok <5 batang/hari, maka lebih dari separoh (56,3%) mempunyai tingkat kebugaran jasmani cukup baik, dan kurang dari separoh (43,8%) yang mempunyai tingkat kebugaran jasmani kurang. Sedangkan pada responden merokok 5-10 batang/hari, maka semuanya (100%) mempunyai tingkat kebugaran jasmani kurang.

Rasio prevalens (RP) = 2,3, yang berarti manusia usia lanjut yang menghisap rokok 5-10 batang/hari berisiko mempunyai tingkat kebugaran jasmani yang rendah 2,3 kali lebih besar apabila dibandingkan pada manusia usia lanjut yang menghisap rokok <5 batang/hari. Hasil analisis tabulasi silang didapatkan *Fisher's Exact Test* = 0,009, CI 95% = 0,3-2,7, dengan nilai $p = 0,007$ secara statistik bermakna.

Sesuai dengan kerangka konsep, maka jumlah konsumsi rokok per hari tidak mempunyai hubungan yang langsung dengan tingkat kebugaran jasmani, tetapi harus melalui organ jantung. Karena itu, untuk mengetahui hubungan status merokok subyek penelitian dengan status fungsi jantung, maka dibuat tabel seperti di bawah ini :

Tabel. 4.19. Distribusi Status Fungsi Jantung Berdasarkan Konsumsi Rokok per Hari.

Jumlah Rokok	Status Fungsi Jantung					
	Tidak Normal		Normal		Total	
	n	%	n	%	n	%
5-10 btg/hari	8	100,0	0	0,0	8	33,3
<5 batang/hari	7	43,8	9	56,3	16	66,7
Total	15	62,5	9	37,5	24	100,0

Dari tabel 4.19 diketahui bahwa pada responden yang merokok <5 batang/hari, maka lebih dari separoh (56,3%) mempunyai status fungsi jantung normal, dan kurang dari separoh (43,8%) yang mempunyai status fungsi jantung tidak normal. Sedangkan pada responden merokok 5-10 batang/hari, maka semuanya (100%) mempunyai status fungsi jantung tidak normal.

Rasio prevalens (RP) = 2,3, yang berarti manusia usia lanjut yang menghisap rokok 5-10 batang/hari berisiko mempunyai status fungsi jantung tidak normal 2,3 kali lebih besar apabila dibandingkan pada manusia usia lanjut yang menghisap rokok <5 batang/hari. Hasil analisis tabulasi silang didapatkan *Fisher's Exact Test* = 0,009, CI 95% = 0,3-0,7, dengan nilai $p = 0,007$ secara statistik bermakna.

4.4.12. Hubungan Tekanan Darah Dengan Tingkat Kebugaran Jasmani.

Untuk mengetahui hubungan status tekanan darah sistole dan diastole subyek penelitian sebelum maupun sesudah tes jalan dengan tingkat kebugaran jasmani, maka status tekanan darah dikategorikan menjadi dua kelompok yaitu normal dan tidak normal. Hasil pengelompokan status tekanan darah sistole dan

diastole sebelum maupun sesudah tes jalan berdasarkan tingkat kebugaran jasmani dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel. 4.20. Distribusi Tingkat Kebugaran Jasmani Berdasarkan Status Tekanan Darah Sistole Sebelum Tes Jalan.

Status Darah Sebelum Tes Jalan	Tekanan Sistole	Tingkat Kebugaran Jasmani					
		Kurang		Cukup Baik		Total	
		n	%	n	%	n	%
Tidak Normal		5	50,0	5	50,0	10	13,0
Normal		31	46,3	36	53,7	67	87,0
Total		36	46,8	41	53,2	77	100,0

Dari tabel 4.20 diketahui bahwa sebelum tes jalan sebagian besar (87,0%) responden mempunyai tekanan darah sistole normal. Pada responden yang tekanan darah sistolenya normal, maka lebih dari separohnya (53,7%) mempunyai tingkat kebugaran jasmani cukup baik, dan kurang dari separohnya (46,3%) yang mempunyai tingkat kebugaran jasmani kurang. Sedangkan pada tekanan darah sistole yang tidak normal, maka baik responden yang mempunyai tingkat kebugaran jasmani cukup baik ataupun kurang mempunyai persentase yang sama, yaitu masing-masing 50%.

Rasio prevalens (RP) = 1,1. Hasil analisis tabulasi silang didapatkan $\chi^2 = 0,05$, CI 95% = 1,0-28,2, dengan nilai $p = 0,8$ secara statistik tidak bermakna.

Tabel. 4.21. Distribusi Tingkat Kebugaran Jasmani Berdasarkan Status Tekanan Darah Sistole Sesudah Tes Jalan.

Status Darah Sesudah Tes Jalan	Tekanan Sistole	Tingkat Kebugaran Jasmani					
		Kurang		Cukup Baik		Total	
		n	%	n	%	n	%
Tidak Normal		4	28,6	10	71,4	14	18,2
Normal		32	50,8	31	49,2	63	81,8
Total		36	46,8	41	53,2	77	100,0

Dari tabel 4.21 diketahui bahwa sesudah tes jalan sebagian besar (81,8%) responden mempunyai tekanan darah sistole normal. Pada responden yang tekanan darah sistolenya normal, responden yang mempunyai tingkat kebugaran jasmani cukup baik dan responden yang mempunyai tingkat kebugaran jasmani kurang mempunyai persentase yang hampir sama, yaitu masing-masing 50,8% dan 49,2%. Sedangkan pada tekanan darah sistole yang tidak normal, maka sebagian besar responden (71,4%) mempunyai tingkat kebugaran jasmani cukup baik, dan hanya sepertiganya (28,6%) yang mempunyai tingkat kebugaran jasmani kurang.

Rasio prevalens (RP) = 0,6. Hasil analisis tabulasi silang didapatkan *Fisher Exact Test* = 0,2, CI 95% = 0,1-1,4, dengan nilai $p = 0,1$ secara statistik tidak bermakna.

Tabel. 4.22. Distribusi Tingkat Kebugaran Jasmani Berdasarkan Status Tekanan Darah Diastole Sebelum Tes Jalan.

Status Darah Sebelum Jalan	Tekanan Diastole Tes	Tingkat Kebugaran Jasmani					
		Kurang		Cukup Baik		Total	
		n	%	n	%	n	%
Tidak Normal		12	75,0	4	25,0	16	20,8
Normal		24	39,3	37	60,7	61	79,2
Total		36	46,8	41	53,2	77	100,0

Dari tabel 4.22 diketahui bahwa sebelum tes jalan sebagian besar (79,2%) responden mempunyai tekanan darah diastole normal. Pada responden yang tekanan darah diastolenya normal, maka tiga perlimanya (60,7%) mempunyai tingkat kebugaran jasmani cukup baik dan hanya dua perlimanya (39,3%) yang mempunyai tingkat kebugaran jasmani kurang. Sedangkan pada tekanan darah diastole yang tidak normal, maka tiga perempat responden (75,0%) mempunyai tingkat kebugaran jasmani kurang, dan hanya seperempatnya (25,0%) yang mempunyai tingkat kebugaran jasmani cukup baik.

Rasio prevalens (RP) = 1,9, yang berarti manusia usia lanjut yang mempunyai tekanan darah diastole tidak normal sebelum tes jalan berisiko mempunyai tingkat kebugaran jasmani yang rendah 1,9 kali lebih besar apabila dibandingkan dengan manusia usia lanjut yang mempunyai tekanan darah diastole normal sebelum tes jalan. Hasil analisis tabulasi silang didapatkan *Fisher Exact Test* = 0,02, CI 95% = 1,3-16,0, dengan nilai $p = 0,01$ secara statistik bermakna.

Tabel. 4.23. Distribusi Tingkat Kebugaran Jasmani Berdasarkan Status Tekanan Darah Diastole Sesudah Tes Jalan.

Status Darah Sesudah Tes Jalan	Tekanan Diastole	Tingkat Kebugaran Jasmani					
		Kurang		Cukup Baik		Total	
		n	%	n	%	n	%
Tidak Normal		11	73,3	4	26,7	15	19,5
Normal		25	40,3	37	59,7	62	80,5
Total		36	46,8	41	53,2	77	100,0

Dari tabel 4.23 diketahui bahwa sesudah tes jalan sebagian besar (80,5%) responden mempunyai tekanan darah diastole normal. Pada responden yang tekanan darah diastolanya normal, maka responden yang mempunyai tingkat kebugaran jasmani cukup baik sedikit lebih banyak (59,7%) daripada responden yang mempunyai tingkat kebugaran jasmani kurang (40,3%). Sedangkan pada tekanan darah diastole yang tidak normal, maka sebagian besar responden (73,3%) mempunyai tingkat kebugaran jasmani kurang, dan hanya seperempatnya (26,7%) yang mempunyai tingkat kebugaran jasmani cukup baik.

Rasio prevalens (RP) = 1,8, yang berarti manusia usia lanjut yang mempunyai tekanan darah diastole tidak normal sesudah tes jalan berisiko mempunyai tingkat kebugaran jasmani yang rendah 1,8 kali lebih besar apabila dibandingkan dengan manusia usia lanjut yang mempunyai tekanan darah diastole normal sesudah tes jalan. Hasil analisis tabulasi silang didapatkan *Fisher Exact Test* = 0,04, CI 95% = 1,1-14,2, dengan nilai $p = 0,02$ secara statistik bermakna.

Sesuai dengan kerangka konsep, maka tekanan darah tidak mempunyai hubungan yang langsung dengan tingkat kebugaran jasmani, tetapi harus melalui

organ jantung. Karena itu, untuk mengetahui hubungan status merokok subyek penelitian dengan status fungsi jantung, maka dibuat tabel seperti di bawah ini :

Tabel. 4.24. Distribusi Status Fungsi Jantung Berdasarkan Status Tekanan Darah Sistole Sebelum Tes Jalan.

Status Darah Sebelum Jalan	Tekanan Sistole Tes	Status Fungsi Jantung					
		Tidak Normal		Normal		Total	
		n	%	n	%	n	%
Tidak Normal		7	70,0	3	30,0	10	13,0
Normal		29	43,3	38	56,7	67	87,0
Total		36	46,8	41	53,2	77	100,0

Dari tabel 4.24 diketahui bahwa pada responden yang mempunyai tekanan darah sistole tidak normal sebelum tes jalan, maka sebagian besar (70,0%) mempunyai status fungsi jantung tidak normal, dan hanya sepertiganya (30,0%) yang mempunyai status fungsi jantung normal. Sedangkan pada responden yang mempunyai tekanan darah sistole normal sebelum tes jalan, maka lebih dari separoh (56,7%) mempunyai status fungsi jantung normal, dan kurang dari separoh (43,3%) mempunyai status fungsi jantung tidak normal.

Rasio prevalens (RP) = 1,6. Hasil analisis tabulasi silang didapatkan *Fisher Exact Test* = 0,1, CI 95% = 0,7-12,8, dengan nilai $p = 0,1$ secara statistik tidak bermakna.

Tabel. 4.25. Distribusi Status Fungsi Jantung Berdasarkan Status Tekanan Darah Sistole Sesudah Tes Jalan.

Status Darah Sesudah Jalan	Tekanan Sistole Tes	Status Fungsi Jantung					
		Tidak Normal		Normal		Total	
		n	%	n	%	n	%
Tidak Normal		10	71,4	4	28,6	14	18,4
Normal		26	41,9	36	58,1	62	81,6
Total		36	46,8	41	53,2	77	100,0

Dari tabel 4.25 diketahui bahwa pada responden yang mempunyai tekanan darah sistole tidak normal sesudah tes jalan, maka sebagian besar (71,4%) mempunyai status fungsi jantung tidak normal, dan kurang dari sepertiganya (28,6%) yang mempunyai status fungsi jantung normal. Sedangkan pada responden yang mempunyai tekanan darah sistole normal sesudah tes jalan, maka lebih dari separoh (58,1%) mempunyai status fungsi jantung normal, dan kurang dari separoh (41,9%) mempunyai status fungsi jantung tidak normal.

Rasio prevalens (RP) = 1,7, yang berarti manusia usia lanjut yang mempunyai tekanan darah sistole tidak normal sesudah tes jalan berisiko mempunyai status fungsi jantung tidak normal 1,7 kali lebih besar apabila dibandingkan pada manusia usia lanjut yang mempunyai tekanan darah sistole normal sesudah tes jalan. Hasil analisis tabulasi silang didapatkan *Fisher's Exact Test* = 0,07, CI 95% = 0,9-12,2, dengan nilai $p = 0,04$ secara statistik bermakna.

Tabel. 4.26. Distribusi Status Fungsi Jantung Berdasarkan Status Tekanan Darah Diastole Sebelum Tes Jalan.

Status Darah Sebelum Jalan	Tekanan Diastole Tes	Status Fungsi Jantung					
		Tidak Normal		Normal		Total	
		n	%	n	%	n	%
Tidak Normal		12	75,0	4	25,0	16	20,8
Normal		24	39,3	37	60,7	61	79,2
Total		36	46,8	41	53,2	77	100,0

Dari tabel 4.26 diketahui bahwa pada responden yang mempunyai tekanan darah diastole tidak normal sebelum tes jalan, maka tiga perempatnya (75,0%) mempunyai status fungsi jantung tidak normal, dan hanya seperempatnya (25,0%) yang mempunyai status fungsi jantung normal. Sedangkan pada responden yang mempunyai tekanan darah diastole normal sebelum tes jalan, maka lebih dari separoh (60,7%) mempunyai status fungsi jantung normal, dan dua perlimanya (39,3%) mempunyai status fungsi jantung tidak normal.

Rasio prevalens (RP) = 1,9, yang berarti manusia usia lanjut yang mempunyai tekanan darah diastole tidak normal sebelum tes jalan berisiko mempunyai status fungsi jantung tidak normal 1,9 kali lebih besar apabila dibandingkan pada manusia usia lanjut yang mempunyai tekanan darah diastole normal sebelum tes jalan. Hasil analisis tabulasi silang didapatkan *Fisher's Exact Test* = 0,02, CI 95% = 1,3-16,0, dengan nilai $p = 0,01$ secara statistik bermakna.

Tabel. 4.27. Distribusi Status Fungsi Jantung Berdasarkan Status Tekanan Darah Diastole Sesudah Tes Jalan.

Status Tekanan Darah Diastole Sesudah Tes Jalan	Status Fungsi Jantung					
	Tidak Normal	Normal		Total		
		n	%		n	%
Tidak Normal	15	100,0	0	0,0	15	19,5
Normal	21	33,9	41	66,1	62	80,5
Total	36	46,8	41	53,2	77	100,0

Dari tabel 4.27 diketahui bahwa pada responden yang mempunyai tekanan darah diastole tidak normal sesudah tes jalan, maka semuanya (100,0%) mempunyai status fungsi jantung tidak normal. Sedangkan pada responden yang mempunyai tekanan darah diastole normal sesudah tes jalan, maka lebih dari separoh (66,1%) mempunyai status fungsi jantung normal, dan sepertiganya (33,9%) mempunyai status fungsi jantung tidak normal.

Rasio prevalens (RP) = 2,7, yang berarti manusia usia lanjut yang mempunyai tekanan darah diastole tidak normal sesudah tes jalan berisiko mempunyai status fungsi jantung tidak normal 2,7 kali lebih besar apabila dibandingkan pada manusia usia lanjut yang mempunyai tekanan darah diastole normal sebelum tes jalan. Hasil analisis tabulasi silang didapatkan *Fisher's Exact Test* = 0,0001, CI 95% = 3,5-231,4, dengan nilai $p = 0,0001$ secara statistik bermakna.

4.4.13. Hubungan Status Kadar Gula Darah Dengan Tingkat Kebugaran Jasmani.

Untuk mengetahui hubungan status kadar gula darah subyek penelitian dengan tingkat kebugaran jasmani, maka status kadar gula darah dibagi menjadi dua kelompok yaitu normal dan tidak normal. Hasil pengelompokan status kadar gula darah berdasarkan tingkat kebugaran jasmani dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel. 4.28. Distribusi Tingkat Kebugaran Jasmani Berdasarkan Status Kadar Gula Darah.

Status Kadar Gula Darah	Tingkat Kebugaran Jasmani					
	Kurang		Cukup Baik		Total	
	n	%	n	%	n	%
Tidak normal	3	50,0	3	50,0	6	7,8
Normal	33	46,5	38	53,5	71	92,2
Total	36	46,8	41	53,2	77	100,0

Dari tabel 4.28 diketahui bahwa sebagian besar (92,2%) responden mempunyai kadar gula darah normal. Pada responden yang kadar gula darah normal, maka lebih dari separoh responden (53,5%) mempunyai tingkat kebugaran jasmani cukup baik, dan kurang dari separoh (46,5%) mempunyai tingkat kebugaran jasmani kurang. Sedangkan pada responden yang kadar gula darahnya tidak normal, maka proporsi yang mempunyai tingkat kebugaran jasmani kurang dan yang mempunyai tingkat kebugaran jasmani cukup baik sama, yaitu masing-masing 50%.

Rasio prevalens (RP) = 1,1. Hasil analisis tabulasi silang didapatkan *Fisher Exact Test* = 1,0, CI 95% = 0,2-6,0, dengan nilai $p = 0,8$ secara statistik tidak bermakna.

4.4.14. Hubungan Status Kadar Kolesterol Dengan Tingkat Kebugaran Jasmani.

Untuk mengetahui hubungan status kadar kolesterol subyek penelitian dengan tingkat kebugaran jasmani, maka status kadar kolesterol dibagi menjadi dua kelompok yaitu normal dan tidak normal. Hasil pengelompokan status kadar kolesterol berdasarkan tingkat kebugaran jasmani dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel. 4.29. Distribusi Tingkat Kebugaran Jasmani Berdasarkan Status Kadar Kolesterol.

Status Kadar Kolesterol	Tingkat Kebugaran Jasmani					
	Kurang		Cukup Baik		Total	
	n	%	n	%	n	%
Tidak normal	32	88,9	4	11,1	36	46,8
Normal	4	9,8	37	90,2	41	53,2
Total	36	46,8	41	53,2	77	100,0

Dari tabel 4.29 diketahui bahwa lebih dari separoh responden (53,2%) responden mempunyai kadar kolesterol darah normal. Pada responden yang kadar kolesterol darahnya normal, maka lebih sebagian besar (90,2%) mempunyai tingkat kebugaran jasmani cukup baik, dan sepersepuluhnya (9,8%) mempunyai tingkat kebugaran jasmani kurang. Sedangkan pada responden yang kadar

kolesterol darahnya tidak normal, maka sebagian besar (88,9%) mempunyai tingkat kebugaran jasmani kurang, dan hanya sepersepuluhnya (11,1%) yang mempunyai tingkat kebugaran jasmani cukup baik.

Rasio prevalens (RP) = 9,1, yang berarti manusia usia lanjut yang mempunyai kadar kolesterol darah tidak normal berisiko mempunyai tingkat kebugaran jasmani yang rendah 9,1 kali lebih besar apabila dibandingkan dengan manusia usia lanjut yang mempunyai kadar kolesterol darah normal. Hasil analisis tabulasi silang didapatkan *Fisher Exact Test* = 0,0001, CI 95% = 7,1-320,0 dengan nilai $p = 0,0001$ secara statistik bermakna.

Sesuai dengan kerangka konsep, maka kadar kolesterol darah tidak mempunyai hubungan yang langsung dengan tingkat kebugaran jasmani, tetapi harus melalui organ jantung. Karena itu, untuk mengetahui hubungan kadar kolesterol darah subyek penelitian dengan status fungsi jantung, maka dibuat tabel seperti di bawah ini :

Tabel. 4.30. Distribusi Status Fungsi Jantung Berdasarkan Status Kadar Kolesterol Darah.

Status Kadar Kolesterol Darah	Status Fungsi Jantung				Total	
	Tidak normal		Normal		n	%
	n	%	n	%	n	%
Tidak normal	23	63,9	13	36,1	36	46,8
Normal	13	36,7	28	68,3	41	53,2
Total	36	46,8	41	53,2	77	100,0

Dari tabel 4.30 diketahui bahwa pada responden yang kadar kolesterol darah normal, maka lebih dari separoh (68,3%) mempunyai status fungsi jantung normal, dan sepertiganya (31,7%) mempunyai status fungsi jantung tidak normal.

Sedangkan pada responden yang kadar kolesterolnya darahnya tidak normal, maka lebih dari separoh (63,9%) mempunyai status fungsi jantung tidak normal, dan sepertiganya (36,1%) mempunyai status fungsi jantung normal.

Rasio prevalens (RP) = 2,0, yang berarti manusia usia lanjut yang mempunyai kadar kolesterol darah tidak normal berisiko mempunyai status fungsi jantung tidak normal 2 kali lebih besar apabila dibandingkan pada manusia usia lanjut yang mempunyai kadar kolesterol darah normal. Hasil analisis tabulasi silang didapatkan $X^2 = 7,9$, CI 95% = 1,5-9,8, dengan nilai $p = 0,005$ secara statistik bermakna.

4.4.15. Ringkasan Hasil Analisis Bivariat.

Tabel 4.31. Hasil Analisis Bivariat Variabel Bebas dengan Tingkat Kebugaran Jasmani

No	Variabel Bebas	Rasio Prevalens (RP)	95% CI	Kemaknaan (nilai p)	Kemaknaan
1	Kadar Kolesterol	9,1	7,1-320,0	0,04	Bermakna
2	Fungsi Paru (kapasitas vital paru)	4,1	0,8-61,7	0,04	Bermakna
3	Kadar Hb	2,6	1,6-14,9	0,004	Bermakna
4	Konsumsi Rokok per Hari	2,3	0,3-2,7	0,007	Bermakna
5	Fungsi Ginjal (kadar kreatinin)	2,1	1,4-9,5	0,007	Bermakna
6	Fungsi Jantung (EKG)	2,0	1,5-9,8	0,005	Bermakna
7	Tekanan Darah Diastole sebelum Tes Jalan	1,9	1,3-16,0	0,01	Bermakna
8	Tekanan Darah Diastole sesudah Tes Jalan	1,8	1,1-14,2	0,02	Bermakna
9	Umur	1,7	1,0-6,4	0,04	Bermakna
10	Status Merokok	1,6	0,9-6,8	0,06	Tidak bermakna
11	Indeks Massa Tubuh (IMT)	1,1	0,5-2,8	0,7	Tidak bermakna
12	Jenis Kelamin	1,1	0,4-2,1	0,8	Tidak bermakna
13	Tekanan Darah Sistole sebelum Tes Jalan	1,1	1,0-28,2	0,8	Tidak bermakna
14	Kadar Gula Darah	1,1	0,2-6,0	0,8	Tidak bermakna
15	Frekuensi Latihan Fisik (olahraga)	0,8	0,2-1,9	0,4	Tidak bermakna
16	Fungsi Hati (kadar albumin)	0,6	0,1-1,0	0,06	Tidak bermakna
17	Tekanan Darah Sistole sesudah Tes Jalan	0,6	0,1-1,4	0,1	Tidak bermakna

Berdasarkan tabel 4.31 di atas, maka diketahui hasil analisis statistik bivariat hubungan variabel bebas dengan tingkat kebugaran jasmani manusia usia lanjut. Dari uji statistik bivariat, maka didapatkan hasil bahwa variabel bebas yang berhubungan dengan tingkat kebugaran jasmani pada manusia usia lanjut adalah umur, kadar hemoglobin (Hb), fungsi paru (kapasitas vital paru), fungsi ginjal (kadar kreatinin), fungsi jantung (EKG), jumlah konsumsi rokok per hari, tekanan

darah diastole baik sebelum maupun sesudah tes jalan, dan kadar kolesterol. Sedangkan variabel bebas yang tidak berhubungan dengan tingkat kebugaran jasmani pada manusia usia lanjut adalah frekuensi latihan fisik (olahraga), jenis kelamin, Indeks Massa Tubuh (IMT), fungsi hati (kadar albumin darah), status merokok, tekanan darah sistole baik sebelum maupun sesudah tes jalan, serta kadar gula darah.

4.5. Hasil Analisis Multivariat

Analisis multivariat dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh model persamaan terbaik untuk mengetahui hubungan yang paling bermakna antara faktor risiko dan efek serta secara serentak dapat mengontrol pengaruh sejumlah faktor perancu potensial. Tujuan analisis ini adalah menemukan model regresi yang paling sesuai, paling hemat, sekaligus masuk akal secara biologik untuk mengetahui hubungan yang paling bermakna antara variabel bebas (faktor risiko) terhadap kebugaran jasmani pada manusia usia lanjut setelah dianalisis bersama-sama. Analisis multivariat dalam penelitian ini menggunakan analisis regresi ganda logistik, yang dilakukan melalui tahap-tahap berikut :

4.5.1. Pemilihan Variabel Penting

Variabel-variabel yang terbukti secara bermakna dalam analisis bivariat berhubungan dengan tingkat kebugaran jasmani dimasukkan sebagai variabel penting dan masuk ke dalam model multivariat dengan mempertimbangkan nilai p

> 0,25 dan mempunyai kemaknaan biologi. Variabel-variabel tersebut dapat dilihat pada tabel 4.32 sebagai berikut :

Tabel 4.32. Variabel Potensial dalam Analisis Multivariat

No	Variable Potensial	X ²	p
1	Umur	4,0	0,04
2	Kadar Hb	8,2	0,004
3	Fungsi Paru (kapasitas vital paru)	0,006	0,04
4	Fungsi Ginjal (kadar kreatinin)	7,4	0,007
5	Fungsi Jantung (EKG)	8,0	0,005
6	Fungsi Hati (kadar albumin)	3,5	0,06
7	Status Merokok	3,5	0,06
8	Konsumsi Rokok per Hari	0,009	0,007
9	Tekanan Darah Sistole sesudah Tes Jalan	0,2	0,1
10	Tekanan Darah Diastole sebelum Tes Jalan	0,02	0,01
11	Tekanan Darah Diastole sesudah Tes Jalan	0,04	0,02
12	Kadar kolesterol	0,0001	0,0001

4.5.2. Pemilihan Variabel Untuk Model (Persamaan Regressi)

Semua variabel terpilih (tertera pada tabel 4.32) dianalisis secara bersama-sama. Model terbaik dipertimbangkan dengan nilai signifikansi ($p < 0,25$) dengan menggunakan metode *Enter*.

Tabel 4.33. Hasil Analisis Multivariat Model Akhir Regresi Logistik Berganda

No	Variabel	B	Wald	Nilai p	RP	95% CI
1	Umur	0,5	0,4	0,5	1,3	0,2-7,3
2	Kadar Hb	1,9	4,9	0,02	6,5	1,3-33,6
3	Fungsi Paru (kapasitas vital paru)	1,7	1,2	0,3	5,6	0,2-130,6
4	Fungsi Ginjal (kadar kreatinin)	1,4	2,5	0,1	4,2	0,7-24,8
5	Fungsi Jantung (EKG)	0,2	0,1	0,8	1,2	0,2-5,9
6	Fungsi Hati (kadar albumin)	-2,4	5,8	0,01	2,1	0,01-2,3
7	Status Merokok	0,1	0,01	0,9	1,1	0,1-21,8
8	Konsumsi Rokok per Hari	1,5	1,9	0,2	4,5	0,5-38,1
9	Tekanan Darah Sistole sesudah Tes Jalan	-2,0	2,1	0,1	1,1	0,01-2,1
10	Tekanan Darah Diastole sebelum Tes Jalan	1,8	2,2	0,1	6,3	0,5-71,3
11	Tekanan Darah Diastole sesudah Tes Jalan	1,6	2,3	0,1	5,1	0,6-41,8
12	Kadar kolesterol	0,7	0,7	0,4	2,1	0,4-11,8

Berdasarkan tabel di atas, maka diketahui variabel yang signifikan untuk masuk dalam persamaan dan secara berurutan variabel tersebut adalah :

Tabel 4.34. Variabel-variabel yang Terpilih Dalam Model Analisis Multivariat

No	Variabel Terpilih Dalam Model	B	Wald	Nilai p	RP	95% CI
1	Kadar Hb	1,870	4,963	0,02	6,5	1,3-33,6
2	Albumin	-2,421	5,818	0,01	2,1	0,01-2,3

Hasil analisis statistik multivariat tersebut menunjukkan bahwa menurut statistik terdapat dua variabel bebas yaitu kadar albumin dan kadar hemoglobin secara bersama-sama signifikan berhubungan dengan tingkat kebugaran jasmani.

Variabel potensial yang dikeluarkan dari model adalah umur, fungsi paru (kapasitas vital paru), fungsi ginjal (kadar kreatinin), fungsi jantung (EKG), status merokok, konsumsi rokok per hari, tekanan darah sistole sesudah tes jalan, tekanan darah diastole sebelum tes jalan, tekanan darah diastole sesudah tes jalan, dan kadar kolesterol.

Berdasarkan hasil analisis statistik logistik berganda variabel-variabel tersebut diperoleh angka probabilitas dari model tersebut sebesar 0,56 yang > 0,05, maka H_0 diterima. Hal ini berarti model regresi logistik berganda layak dipakai untuk analisis selanjutnya, karena tidak ada perbedaan yang nyata antara klasifikasi yang diprediksi dengan klasifikasi yang diamati. Nilai R square sebesar 0,616 menunjukkan bahwa korelasi atau hubungan antara tingkat kebugaran dengan variabel bebasnya adalah cukup kuat.

4.5.3. Menyusun Persamaan Regresi Logistik

Model persamaan regresi logistik untuk memprediksi (memperkirakan) peluang untuk terjadinya tingkat kebugaran jasmani yang rendah adalah sebagai berikut :

$$p = \frac{1}{1 + e^{-z}}$$

$$p = \frac{1}{1 + e^{-\{a + B1 (\text{kadar Hb}) + B2 (\text{kadar Albumin})\}}}$$

$$p = \frac{1}{1 + e^{-\{2,755 + 1,87 (1) - 2,421 (1)\}}}$$

$$p = 0,9006 \text{ atau } 90,06 \%$$

Hal ini berarti bahwa seorang manusia usia lanjut yang mempunyai kadar hemoglobin yang rendah dan kadar albumin yang tidak normal, maka probabilitas atau risiko mempunyai tingkat kebugaran jasmani yang rendah sebesar 90,06%.

BAB V

PEMBAHASAN

5.1. Proporsi Tingkat Kebugaran Jasmani.

Penelitian ini menunjukkan bahwa proporsi manusia usia lanjut di panti wreda Kota Semarang yang mempunyai tingkat kebugaran jasmani kurang hampir sama dengan proporsi manusia usia lanjut yang mempunyai tingkat kebugaran jasmani cukup baik, yaitu masing-masing 46,8% dan 53,2%. Menurut R. Boedhi Darmojo dan H. Hadi Martono (2000), banyak hal yang menyebabkan rendahnya kebugaran jasmani usia lanjut, antara lain faktor latihan fisik, umur, jenis kelamin, konsumsi gizi yang buruk, kadar Hb yang rendah, fungsi organ tubuh (paru, ginjal, jantung, dan hati) yang menurun, konsumsi rokok, dan tekanan darah⁸⁾.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa 26,0 % responden tidak pernah melakukan latihan fisik (olah raga). Padahal menurut Reuben dkk, latihan olah raga dengan intensitas sedang yang dilakukan secara teratur dan rutin dapat memberikan keuntungan bagi para manula melalui berbagai hal, antara lain status kardiovaskuler, risiko fraktur, abilitas fungsional, dan proses mental, yang pada akhirnya dapat meningkatkan kebugaran jasmani⁵¹⁾.

5.2. Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Tingkat Kebugaran Jasmani Berdasarkan Hasil Analisis Multivariat.

Hasil analisis multivariat regresi logistik dengan metode *enter* menunjukkan terdapat dua variabel yang secara bersama-sama berpengaruh terhadap tingkat kebugaran jasmani yaitu kadar hemoglobin ($p = 0,02$) dan kadar albumin ($p=0,02$). Tidak masuknya semua variabel yang berhubungan dalam analisis bivariat ke dalam model regresi logistik disebabkan masing-masing variabel telah melakukan penyesuaian (*adjusted*) dalam analisis multivariat.

Peluang untuk mempunyai tingkat kebugaran jasmani yang rendah pada seorang manusia usia lanjut dengan kadar hemoglobin yang rendah dan kadar albumin tidak normal adalah sebesar 90,06%. Kadar hemoglobin yang rendah dan kadar albumin yang tidak normal dalam penelitian ini merupakan variabel yang secara bersama-sama berhubungan dengan tingkat kebugaran jasmani yang rendah pada seorang manusia usia lanjut.

5.2.1. Kadar Hemoglobin.

Kadar hemoglobin dalam penelitian ini berhubungan dengan tingkat kebugaran jasmani pada seorang manusia usia lanjut. Risiko untuk terjadinya tingkat kebugaran jasmani yang rendah pada seorang manusia usia lanjut dengan kadar hemoglobin yang rendah adalah 2,6 kali dibandingkan dengan usia lanjut dengan kadar hemoglobin yang normal. Sehingga dapat dikatakan bahwa kurangnya kadar hemoglobin (anemia) dapat menurunkan tingkat kebugaran jasmani. Keadaan ini selaras dengan hasil penelitian Dewi Permaesih, dkk, yang

menyatakan bahwa kadar hemoglobin rendah merupakan salah satu penyebab rendahnya kebugaran jasmani pada pria dewasa⁵³⁾.

Penyebab anemia pada usia lanjut selain karena kekurangan zat gizi juga karena faktor lain, seperti kemunduran proses metabolisme sel darah merah (hemoglobin), kurangnya konsumsi makanan hewani sebagai sumber zat besi (hemiron)⁹⁾.

5.2.2. Kadar Albumin.

Seperti halnya kadar hemoglobin, dalam penelitian ini diketahui kadar albumin dalam darah secara bersama-sama berhubungan dengan tingkat kebugaran jasmani para manusia usia lanjut. Hal ini dapat terjadi karena kadar albumin darah yang di bawah atau di atas ambang batas normal akan mempengaruhi kinerja hati, sehingga lama-lama akan mempengaruhi organ lain, sehingga akan menimbulkan kelainan atau penyakit lain yang lebih kompleks, dan akhirnya kebugaran jasmani seseorangpun dapat terganggu.

5.3. Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Tingkat Kebugaran Jasmani Berdasarkan Hasil Analisis Bivariat.

Di samping kedua faktor tersebut di atas (yang masuk model persamaan regresi logistik), terdapat prediktor lain yang secara mandiri berhubungan dengan tingkat kebugaran jasmani pada manusia usia lanjut.

5.3.1. Umur.

Umur bersama faktor lain tidak memberikan pengaruh yang bermakna terhadap tingkat kebugaran jasmani pada manusia usia lanjut, tetapi secara terpisah umur $\geq 73,5$ tahun memberikan pengaruh yang bermakna ($p=0,04$) dengan tingkat risiko 1,7 kali dibandingkan subyek dengan umur $< 73,5$ tahun. Adanya hubungan antara umur dengan tingkat kebugaran jasmani pada manusia usia lanjut ini selaras dengan penelitian Dewi Permaesih dkk (2000) yang menyatakan bahwa ketahanan kardiovaskuler (kebugaran jasmani) pada pria dewasa sangat dipengaruhi oleh umur⁵³⁾.

Menurut Constantinides, semakin bertambah umur, secara perlahan-lahan kemampuan untuk memperbaiki diri/mengganti diri dan mempertahankan struktur dan fungsi normalnya menghilang, sehingga tidak dapat bertahan terhadap jejas (termasuk infeksi) dan memperbaiki kerusakan yang diderita. Dengan begitu seseorang secara progresif akan kehilangan daya tahan terhadap infeksi dan akan menumpuk makin banyak distorsi metabolik dan struktural yang disebut sebagai penyakit degeneratif, yang pada akhirnya dapat mempengaruhi tingkat kebugaran jasmani⁵⁴⁾.

5.3.2. Fungsi Paru.

Hasil pemeriksaan fungsi paru yang ditunjukkan dengan ukuran kapasitas vital paru meskipun secara mandiri bermakna ($p=0,04$), namun tidak memberikan hubungan yang bermakna apabila dianalisa bersama-sama dengan faktor risiko lain. Secara mandiri manusia usia lanjut yang mempunyai fungsi paru rendah

berisiko mempunyai tingkat kebugaran jasmani yang rendah 4,1 kali dibandingkan dengan manusia usia lanjut yang mempunyai fungsi paru normal. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Julianty Pradono, dkk (1999) yang menyatakan bahwa kapasitas vital paru merupakan hal penting yang mempengaruhi kebugaran jasmani seseorang⁵⁵⁾.

Kemampuan pegas dinding dada dan kekuatan otot pernafasan akan menurun seiring dengan penambahan usia. Sendi-sendi tulang iga akan menjadi kaku. Keadaan-keadaan tersebut mengakibatkan penurunan laju ekspirasi paksa satu detik sebesar $\pm 0,2$ liter per dekade serta berkurangnya kapasitas vital. Sistem pertahanan yang terdiri atas gerak bulu getar, lekosit dan antibodi serta reflek batuk akan menurun. Hal tersebut menyebabkan manusia usia lanjut lebih rentan terhadap infeksi yang akhirnya akan mempengaruhi kebugaran jasmaninya⁹⁾.

5.3.3. Fungsi Ginjal.

Dalam penelitian ini, secara terpisah status fungsi ginjal (ditunjukkan dengan kadar kreatinin) pada manusia usia lanjut mempunyai hubungan yang bermakna terhadap tingkat kebugaran jasmani ($p=0,007$). Manusia usia lanjut dengan status fungsi ginjal tidak normal (kadar kreatinin dalam sampel darah tinggi) berisiko mempunyai tingkat kebugaran jasmani rendah 2,1 kali daripada manusia usia lanjut yang mempunyai status fungsi ginjal normal. Tetapi apabila dianalisis secara bersama-sama, maka tidak terdapat hubungan yang bermakna antara status fungsi ginjal dengan tingkat kebugaran jasmani. Hal ini dapat terjadi kemungkinan karena subyek yang kebetulan mempunyai status fungsi ginjal yang

buruk aktif melakukan aktivitas fisik, sehingga stamina tubuhnya tetap terjaga dan tetap merasa sehat. Sehingga ketika diukur tingkat kebugaran jasmaninya dengan tes jalan, mereka dapat melakukannya dengan baik.

Ginjal merupakan alat untuk mengeluarkan sisa metabolisme tubuh melalui air seni. Darah yang masuk ke ginjal disaring oleh satuan unit terkecil dari ginjal yang disebut nefron (tepatnya di glomerulus). Pada usia lanjut terjadi penurunan jumlah nefron sebesar 5-7% per dekade mulai usia 25 tahun. Bersihan kreatinin (CCT) menurun 0,75 ml/m/tahun. Dengan menurunnya fungsi ginjal tersebut, dapat mempengaruhi fungsi organ tubuh lain, yang akhirnya dapat mempengaruhi tingkat kebugaran jasmani seseorang⁹⁾.

5.3.4. Fungsi Jantung.

Seperti halnya status fungsi ginjal, status fungsi jantung yang diperiksa dengan Elektro Kardigram (EKG) secara mandiri berhubungan dengan tingkat kebugaran jasmani para manusia usia lanjut ($p=0,005$), meskipun setelah dilakukan analisis secara bersama-sama dengan faktor risiko ternyata tidak memiliki kemaknaan hubungan dengan tingkat kebugaran jasmani.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa manusia usia lanjut yang mempunyai status fungsi jantung yang tidak normal berisiko mempunyai tingkat kebugaran jasmani yang rendah 2 kali dibandingkan dengan manusia usia lanjut yang mempunyai status fungsi jantung yang normal. Hal ini sesuai dengan penelitian Dewi Permaesih (2000) yang menyatakan bahwa ketahanan

kardiovaskuler merupakan salah satu komponen penting dalam menentukan kebugaran jasmani seseorang⁵³⁾.

Menurut Caird, elastisitas dinding aorta pada manusia akan menurun dengan bertambahnya usia. Ini disertai dengan bertambahnya kaliber aorta yang dapat pula diperlihatkan in vivo pada angiokardiografi. Perubahan-perubahan ini lama-lama akan menyebabkan kelainan-kelainan yang dapat mempengaruhi kondisi kesehatan seseorang⁸⁾.

5.3.5. Konsumsi Rokok.

Meskipun dalam analisis bivariat diketahui bahwa status merokok tidak berhubungan dengan tingkat kebugaran jasmani, tetapi dalam analisis bivariat jumlah konsumsi rokok per hari pada responden yang merokok diketahui berhubungan dengan tingkat kebugaran jasmani. Jadi dapat dikatakan bahwa orang yang merokok kebugaran jasmaninya tidak berbeda dengan orang yang tidak merokok, tetapi jumlah konsumsi rokok per hari sangat berhubungan dengan tingkat kebugaran jasmani manusia usia lanjut. Ini dapat terjadi karena ada responden yang hanya menghisap rata-rata satu batang rokok per harinya. Dan hal itu mungkin tidak begitu mempengaruhi kesehatannya. Risiko untuk mempunyai tingkat kebugaran jasmani yang rendah pada seorang manusia usia lanjut bila mempunyai kebiasaan merokok 5-10 batang per hari adalah 2,3 kali dibandingkan dengan manusia usia lanjut yang mempunyai kebiasaan merokok 1-5 batang per hari (*p value* = 0,007).

Dalam kerangka konsep diketahui bahwa konsumsi rokok tidak berhubungan secara langsung dengan tingkat kebugaran jasmani, melainkan harus melalui fungsi jantung. Dalam analisis bivariat antara status fungsi jantung dengan konsumsi rokok, maka dapat diketahui bahwa status merokok tidak berhubungan dengan status fungsi jantung ($p \text{ value} = 0,06$), tetapi jumlah konsumsi rokok per hari berhubungan dengan status fungsi jantung. Risiko untuk mempunyai status fungsi jantung yang tidak normal pada seorang manusia usia lanjut bila mempunyai kebiasaan merokok 5-10 batang per hari adalah 2,3 kali dibandingkan dengan manusia usia lanjut yang mempunyai kebiasaan merokok 1-5 batang per hari ($p \text{ value} = 0,007$).

Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian Ch. M. Kristanti, dkk (1998) yang menyatakan bahwa status kebugaran jasmani seseorang berbanding terbalik dengan rata-rata jumlah konsumsi rokok per hari. Sehingga dapat dikatakan bahwa semakin banyak rokok yang dihisap per harinya, maka semakin memperburuk tingkat kebugaran jasmaninya⁵²⁾.

Kebiasaan merokok mempunyai berbagai efek yang merusak dengan cepat dan potensial. Nikotin yang ada dalam rokok merupakan *coronary vasoconstrictor* dan mengiritasi otot jantung. Reaksi ini diikuti dengan meningkatnya karbon monoksida dalam darah dan mengurangi suplai oksigen ke otot jantung dan *dysrhythmia* jantung. Merokok secara fisiologis tidak menguntungkan karena selain mengiritasi jalan napas, juga karbon monoksida yang ada dalam asap rokok akan dibawa dalam aliran darah (hemoglobin) dalam jumlah kecil, tetapi tetap merugikan karena akan mengurangi kemampuan untuk

membawa oksigen dalam darah. Kebiasaan merokok menahun diketahui mengurangi efisiensi kardiorespiratori⁷⁾.

5.3.6. Tekanan Darah Diastole.

Dalam penelitian ini dapat diketahui bahwa apabila dianalisis secara bersama-sama dengan faktor risiko lain, maka tekanan darah diastole baik sebelum ataupun sesudah tes jalan cepat tidak berhubungan secara bermakana dengan tingkat kebugaran jasmani. Tetapi bila dianalisis secara mandiri, maka tekanan darah diastole baik sebelum ataupun sesudah tes jalan cepat berhubungan secara bermakana dengan tingkat kebugaran jasmani ($p= 0,01$ dan $p=0,02$). Seorang manusia usia lanjut yang mempunyai tekanan darah diastole yang tidak normal sebelum tes jalan cepat berisiko mempunyai tingkat kebugaran jasmani yang rendah 1,9 kali bila dibandingkan dengan manusia usia lanjut yang mempunyai tekanan darah diastole yang normal sebelum tes jalan cepat, dan seorang manusia usia lanjut yang mempunyai tekanan darah diastole yang tidak normal sesudah tes jalan cepat berisiko mempunyai tingkat kebugaran jasmani yang rendah 1,8 kali bila dibandingkan dengan manusia usia lanjut yang mempunyai tekanan darah diastole yang normal sesudah tes jalan cepat. Hal ini selaras dengan hasil penelitian Dewi Permaesih, dkk (2000) yang menyatakan bahwa tingkat kebugaran jasmani pria dewasa berbanding terbalik dengan tekanan diastolnya, tetapi tidak ada hubungan antara kebugaran jasmani dengan tekanan darah sistole. Hal ini dapat dijelaskan karena tekanan darah diastole adalah tekanan darah dalam keadaan istirahat. Bila tekanan diastole tinggi, penampang

saluran darahnya mengecil sehingga jumlah darah yang dialirkan menjadi sedikit, akibatnya akan mengganggu kapasitas oksigen yang diperlukan tubuh, yang pada akhirnya dapat mempengaruhi kebugaran jasmani⁵³⁾.

Sesuai dengan kerangka konsep, maka dapat diketahui bahwa tekanan darah diastole tidak berhubungan secara langsung dengan tingkat kebugaran jasmani, tetapi harus melalui organ jantung. Setelah dilakukan analisis bivariat antara status fungsi jantung dengan tekanan darah diastole baik sebelum maupun sesudah tes jalan cepat, maka dapat diketahui bahwa tekanan darah diastole baik sebelum maupun sesudah tes jalan cepat berhubungan dengan status fungsi jantung ($p=0,01$ dan $p=0,0001$). Seorang manusia usia lanjut yang mempunyai tekanan darah diastole yang tidak normal sebelum tes jalan cepat berisiko mempunyai status fungsi jantung yang tidak normal 1,9 kali bila dibandingkan dengan manusia usia lanjut yang mempunyai tekanan darah diastole yang normal sebelum tes jalan cepat, dan seorang manusia usia lanjut yang mempunyai tekanan darah diastole yang tidak normal sesudah tes jalan cepat berisiko mempunyai status fungsi jantung yang tidak normal 2,7 kali bila dibandingkan dengan manusia usia lanjut yang mempunyai tekanan darah diastole yang normal sesudah tes jalan cepat. Jadi dapat dikatakan bahwa tekanan darah diastole yang tidak normal baik sebelum maupun sesudah tes jalan cepat merupakan faktor risiko terhadap status fungsi jantung yang tidak normal, dan status fungsi jantung yang tidak normal merupakan faktor risiko bagi tingkat kebugaran jasmani yang rendah pada manusia usia lanjut.

5.3.7. Kadar Kolesterol Darah.

Seperti halnya tekanan darah diastole, kadar kolesterol darah juga tidak berhubungan dengan tingkat kebugaran jasmani bila dianalisis bersama-sama dengan faktor risiko lain. Tetapi dalam penelitian ini secara tersendiri kadar kolesterol darah berhubungan dengan tingkat kebugaran jasmani ($p=0,0001$). Manusia usia lanjut dengan kadar kolesterol tidak normal (tinggi) berisiko mempunyai tingkat kebugaran jasmani yang rendah 9,1 kali bila dibandingkan manusia usia lanjut dengan kadar kolesterol normal. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Dewi Permaesih, dkk (2000) yang menyatakan bahwa kebugaran jasmani pria dewasa berbanding terbalik dengan kadar kolesterol tubuh⁵³).

Sesuai dengan kerangka konsep, maka dapat diketahui bahwa kadar kolesterol darah tidak berhubungan secara langsung dengan tingkat kebugaran jasmani, tetapi harus melalui organ jantung. Setelah dilakukan analisis bivariat antara status fungsi jantung dengan kadar kolesterol darah, maka dapat diketahui bahwa kadar kolesterol darah berhubungan dengan status fungsi jantung ($p=0,005$). Seorang manusia usia lanjut yang mempunyai kadar kolesterol tinggi berisiko mempunyai tingkat kebugaran jasmani rendah 2 kali bila dibandingkan manusia usia lanjut dengan kadar kolesterol normal.

Kolesterol merupakan lipid amfipatik, dalam keadaan demikian menjadi komponen struktural penting yang membentuk membran sel dan lapisan luar lipoprotein plasma. Dalam jumlah yang berlebihan, kolesterol dapat merupakan faktor yang menimbulkan aterosklerosis pada pembuluh arteri, sehingga mengakibatkan penyakit serebrovaskuler, vaskuler perifer, dan koroner, yang pada

akhirnya dapat mempengaruhi kerja dan fungsi organ tubuh lain, dan mempengaruhi kondisi kesehatan secara keseluruhan. Sehingga dapat dikatakan bahwa kadar kolesterol yang terlalu tinggi dalam darah dapat menyebabkan turunnya kebugaran jasmani pada manula⁴⁵⁾.

5.4. Faktor Risiko Yang Tidak Berhubungan Dengan Tingkat Kebugaran Jasmani Berdasarkan Hasil Analisis Bivariat.

Variabel yang secara mandiri tidak memiliki kemaknaan hubungan adalah frekuensi latihan fisik/olahraga ($p=0,4$), jenis kelamin ($p=0,8$), Indeks Massa tubuh/IMT ($p=0,7$), tekanan darah sistole baik sebelum tes jalan ($p=0,8$) maupun sesudah tes jalan ($p=0,1$), dan kadar gula darah ($p=0,8$).

5.4.1. Frekuensi Latihan Fisik.

Tidak terdapatnya hubungan antara frekuensi latihan fisik/olahraga dengan tingkat kebugaran jasmani tidak selaras dengan hasil penelitian Ch. M. Kristanti dan Julianty Pradono (2000) yang memakai responden warga di Kelurahan kebon Manggis, Jakarta, bahwa status kebugaran jasmani sangat dipengaruhi oleh frekuensi dan intensitas olah raga⁵²⁾. Tidak adanya pengaruh frekuensi latihan fisik (olahraga) terhadap tingkat kebugaran jasmani pada penelitian ini mungkin disebabkan karena para manusia usia lanjut dalam menjalankan latihan fisik (olahraga) tidak sungguh-sungguh. Hal ini dapat terjadi karena tidak adanya motivasi yang benar dalam diri mereka dan ketidaktahuan mereka tentang pentingnya latihan fisik yang teratur terhadap kesehatan. Sehingga mereka

melakukan latihan fisik hanya karena terpaksa, sebab di panti wreda dimana mereka tinggal ada peraturan yang mewajibkan para manula sehat untuk mengikuti latihan fisik (olahraga) yang diadakan oleh panti. Karena terpaksa mengikuti program latihan fisik (olahraga) tersebut, mereka kurang bersungguh-sungguh dalam menjalankannya sehingga hasil yang didapatkan kurang maksimal.

Pada usia lanjut terjadi penurunan massa otot serta kekuatannya, laju denyut jantung maksimal, toleransi maksimal, toleransi latihan, kapasitas aerobik dan terjadinya peningkatan lemak tubuh. Latihan dan olah raga pada lanjut usia dapat mencegah atau melambatkan kehilangan fungsional tersebut, bahkan latihan yang teratur dapat memperbaiki morbiditas dan mortalitas yang diakibatkan oleh penyakit kardiovaskuler. Penelitian Kuopio menunjukkan bahwa latihan pengkondisian selama dua jam setiap minggu sudah cukup untuk menurunkan risiko penyakit jantung dan meningkatkan kebugaran jasmani⁸⁾.

5.4.2. Jenis Kelamin

Pada penelitian ini juga diketahui bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara jenis kelamin dengan tingkat kebugaran jasmani manusia usia lanjut. Dapat dikatakan bahwa dalam penelitian ini tidak ada perbedaan tingkat kebugaran jasmani yang signifikan antara wanita dan pria. Hal ini disebabkan karena aktivitas fisik sehari-hari yang dilakukan pria dan wanita yang tinggal di panti wreda pada umumnya hampir sama.

Hal ini tidak sesuai dengan hasil penelitian Julianty Pradono dkk (1998) yang menggunakan responden usia produktif yang tinggal di masyarakat umum. Pada hasil penelitiannya, Julianty menyatakan bahwa ada hubungan bermakna antara status kebugaran jasmani dengan jenis kelamin seseorang pada usia produktif⁵⁵⁾.

Perbedaan hasil tersebut mungkin disebabkan karena responden pada penelitian ini adalah penghuni panti wreda yang mempunyai aktivitas fisik yang hampir sama dan mendapat pemeliharaan kesehatan yang lebih terkontrol daripada populasi manusia usia lanjut yang tinggal di masyarakat umum.

5.4.3. Indeks Massa Tubuh (IMT).

Tidak terdapatnya hubungan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan tingkat kebugaran jasmani dalam penelitian ini tidak selaras dengan hasil penelitian Dewi Permaesih, dkk (2000) yang menyatakan bahwa salah satu faktor yang mempengaruhi ketahanan kardiovaskuler (kebugaran jasmani) adalah Indeks Massa Tubuh (IMT)⁵³⁾. Ini dapat terjadi kemungkinan karena banyaknya responden dalam penelitian ini yang tergolong kurang berat badannya (kurus) atau yang mempunyai badan gemuk, tetapi mampu berjalan cepat karena merasa sehat. Hal tersebut dapat terjadi karena beberapa hal, diantaranya adalah karena faktor genetik. Selama tidak mempunyai masalah kesehatan yang serius, maka kegemukan atau badan yang kurus tidak akan mempengaruhi kemampuan fisiknya, misalnya untuk berjalan cepat.

Masalah gizi pada usia lanjut merupakan rangkaian proses gizi sejak usia muda yang manifestasinya timbul setelah tua. Masalah gizi pada usia lanjut sebagian besar merupakan masalah gizi lebih dan kegemukan/obesitas yang memacu timbulnya penyakit degeneratif, yang pada akhirnya dapat mempengaruhi kebugaran jasmani seseorang. Namun demikian, masalah gizi kurang juga banyak terjadi pada orang tua seperti kurang energi kronis (KEK), anemia dan kekurangan zat mikro lain yang hal itu dapat mempengaruhi kesehatan, bahkan dapat menimbulkan kefatalan. Kurangnya nafsu makan yang berkepanjangan pada usia lanjut dapat menyebabkan penurunan berat badan yang drastis. Pada orang tua, kulit dan jaringan ikat mulai keriput sehingga makin kelihatan kurus⁹⁾.

5.4.4. Tekanan Darah Sistole.

Tekanan darah sistole baik sebelum maupun sesudah tes jalan yang secara mandiri tidak berhubungan dengan tingkat kebugaran jasmani para manusia usia lanjut. Hal ini konsisten dengan hasil penelitian hasil penelitian Dewi Permaesih, dkk (2000) yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara kebugaran jasmani dengan tekanan darah sistole.

Sesuai dengan kerangka konsep, maka dapat diketahui bahwa tekanan darah tidak berhubungan secara langsung dengan tingkat kebugaran jasmani, tetapi harus melalui organ jantung. Setelah dilakukan analisis bivariat antara status fungsi jantung dengan tekanan darah sistole, maka dapat diketahui bahwa tekanan darah sistole sebelum tes jalan cepat tidak berhubungan dengan status

fungsi jantung ($p=0,1$), sedangkan tekanan darah sistole sesudah tes jalan cepat berhubungan dengan status fungsi jantung ($p=0,04$). Seorang manusia usia lanjut yang mempunyai tekanan darah sistole tidak normal sesudah tes jalan cepat berisiko mempunyai tingkat kebugaran jasmani rendah 1,7 kali bila dibandingkan manusia usia lanjut dengan tekanan darah sistole normal sesudah tes jalan cepat. Jadi dapat dikatakan bahwa tekanan darah sistole yang tidak normal sesudah tes jalan cepat merupakan faktor risiko terhadap status fungsi jantung yang tidak normal, dan status fungsi jantung yang tidak normal merupakan faktor risiko bagi tingkat kebugaran jasmani yang rendah pada manusia usia lanjut.

5.4.5. Kadar Gula Darah.

Dalam penelitian ini diketahui bahwa kadar gula darah secara mandiri tidak berhubungan dengan tingkat kebugaran jasmani para manusia usia lanjut. Hal ini mungkin disebabkan karena nilai kadar gula yang dianggap tidak normal (terlalu tinggi) dalam penelitian ini, pada kenyataannya hanya sedikit di atas ambang batas normal sehingga hal tersebut tidak sampai mempengaruhi kebugaran jasmaninya. Faktor lain yang berpengaruh sehingga kadar gula tidak sampai mempengaruhi kebugaran jasmaninya adalah karena aktivitas fisik para manula yang masih aktif, dengan berolah raga, serta asupan gizi yang seimbang.

Meskipun begitu, ada beberapa responden yang kadar gulanya agak tinggi dan sudah didiagnosis menderita *diabetes mellitus*, kebugaran jasmaninya agak rendah dibandingkan dengan responden yang kadar gulanya normal. Hal ini dikarenakan toleransi glukosa pada usia lanjut ini berhubungan dengan

berkurangnya sensitivitas sel perifer terhadap efek insulin (resistensi insulin). Ada juga faktor sekunder yaitu perubahan pola hidup dan timbulnya penyakit lain. Keduanya memang sama-sama ditandai dengan hiperglikemi, namun dampak komplikasinya berbeda⁸⁾.

5.4.7. Konsumsi Gizi.

Dalam penelitian ini didapatkan bahwa semua responden mendapatkan asupan gizi yang baik. Hal ini disebabkan karena semua panti dimana responden bertempat tinggal telah menerapkan pola makanan sehat dan seimbang. Sehingga ketika dilakukan *recall* makanan untuk mengetahui nilai asupan gizi para responden, didapatkan hasil bahwa semua responden mendapat asupan gizi yang baik dan seimbang. Sehingga dalam penelitian ini tidak dapat diketahui pengaruh asupan gizi terhadap status kebugaran jasmani.

Tetapi menurut Departemen Kesehatan RI, proses tumbuh kembang manusia akan berlangsung dengan baik apabila sejak usia muda telah menjaga status gizi dan kesehatan. Untuk mencapai kondisi tersebut diperlukan makanan yang mengandung nilai gizi cukup dan seimbang serta mengikuti pola hidup sehat. Untuk menjaga kondisi kesehatan yang prima dan tetap produktif di hari tua, butuh zat gizi yang cukup sesuai dengan kebutuhan masing-masing individu⁹⁾.

5.5. Keterbatasan Penelitian.

1. Penelitian ini adalah studi potong lintang (*cross-sectional*) yang subyek penelitiannya adalah manusia usia lanjut di panti-panti wreda Kota Semarang. Jenis penelitian ini mempunyai beberapa kelemahan, antara lain sulit untuk menentukan sebab dan akibat karena pengambilan data risiko (Indeks Massa Tubuh/IMT, kadar hemoglobin, kadar kreatinin, kadar albumin, kesehatan jantung dan paru, kadar kolesterol, tekanan darah, kadar gula darah) dan efek (tingkat kebugaran jasmani) dilakukan pada saat yang bersamaan (*temporal relationship* tidak jelas). Akibatnya sulit ditentukan mana penyebab dan mana akibat.
2. Dalam penelitian ini, kemungkinan terjadi bias pengukuran (*measurement bias*). Karena pada pengukuran tingkat kebugaran jasmani dengan teknik berjalan selama 6 menit, lebih baik menggunakan jentera (*treadmill*). Tetapi dalam penelitian ini, peneliti melakukannya dengan cara menyuruh responden berjalan di jalan datar dan peneliti/asisten peneliti mengikuti dari belakang. Ini dapat menimbulkan kerancuan, karena kadang responden kurang bersungguh-sungguh dalam berjalan (dengan memperlambat kecepatan jalan), atau bercanda dengan teman yang sama-sama sedang diukur tingkat kebugaran jasmaninya. Hal ini tentu saja dapat mengurangi validitas pengukuran tingkat kebugaran jasmani.
3. Dalam penentuan rentang waktu paparan, sangat sulit untuk mengetahui lama paparan, hal ini disebabkan tidak semua subyek melakukan pemeriksaan kesehatan sebelum adanya keluhan-keluhan tentang penyakit yang diderita.

4. Dalam penelitian ini tidak memasukkan pemakaian obat-obatan golongan iatrogenik sebagai variabel bebas yang diukur, dengan pertimbangan tidak adanya catatan kesehatan yang lengkap di beberapa panti wreda, sehingga pemakaian obat-obatan golongan iatrogenik hanya dapat diketahui bila responden mengkonsumsi obat-obatan golongan tersebut pada saat penelitian berlangsung. Hal ini dapat mempengaruhi variabel bebas lain, sehingga memungkinkan terjadinya perbedaan risiko hubungan variabel bebas dengan tingkat kebugaran jasmani yang terukur dengan kenyataan yang sebenarnya..
5. Pada pengukuran variabel latihan fisik (olahraga), peneliti hanya mengukur frekuensi latihan. Sedangkan pada kenyataannya, keseriusan responden dalam melakukan olahraga sangat mempengaruhi hasil yang didapat. Apabila responden mengetahui bahwa aktivitas olahraganya dipantau oleh orang lain (peneliti atau petugas panti), baru mereka akan melakukannya sungguh-sungguh. Hal ini tentu saja dapat menyebabkan terjadinya bias pengukuran (*measurement bias*) variabel latihan fisik tersebut.
6. Generalisasi dari penelitian ini belum bisa diterapkan pada skala populasi (masyarakat umum yang tinggal di luar panti). Mengingat grup populasi yang digunakan dalam penelitian ini (responden) adalah manusia usia lanjut yang tinggal di panti wreda yang memiliki pemeliharaan kesehatan dan pengaturan gaya hidup (merokok, minum minuman keras, dan konsumsi gizi) yang lebih terkontrol dibandingkan dengan manusia usia lanjut yang tinggal di komunitas masyarakat umum di luar panti.

BAB VI

SIMPULAN DAN SARAN

6.1. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil simpulan sebagai berikut :

1. Proporsi manusia usia lanjut di Panti Wreda Kota Semarang yang memiliki tingkat kebugaran jasmani kurang (46,8%) hampir sama dengan proporsi manusia usia lanjut yang memiliki tingkat kebugaran jasmani cukup baik (53,2%).
2. Faktor risiko yang secara mandiri berhubungan dengan tingkat kebugaran jasmani adalah umur, status fungsi paru, ginjal, dan jantung, jumlah konsumsi rokok per hari, tekanan darah diastole baik sebelum dan sesudah tes jalan cepat, serta kadar kolesterol darah.
3. Faktor risiko yang tidak berhubungan dengan tingkat kebugaran jasmani adalah frekuensi latihan fisik (olahraga), jenis kelamin, Indeks Massa Tubuh (IMT), status merokok, tekanan darah sistole baik sebelum dan sesudah tes jalan cepat, dan kadar gula darah.
4. Faktor risiko yang terbukti berpengaruh terhadap tingkat kebugaran jasmani pada manusia usia lanjut secara bersama-sama adalah kadar hemoglobin (RP = 6,5, 95%CI = 1,3-33,6) dan kadar albumin (RP = 2,1, 95%CI = 0,01-2,3) dengan RP *adjusted* = 1,8, $R^2 = 0,616$ dan tingkat signifikansi = 0,569.

6.2. Saran

Berdasarkan hasil kesimpulan, maka peneliti mempunyai saran kepada :

1. Dinas Kesehatan dan Pemerintah Kota.

Mengirim petugas untuk memberikan informasi secara rutin, misalnya dengan mengingatkan pentingnya latihan fisik (olah raga), cara hidup sehat untuk manusia usia lanjut, dan mengurangi konsumsi rokok bagi para manula yang masih merokok. Untuk pencegahan, perlu dilakukan pemeriksaan kesehatan secara rutin (sebulan sekali) bagi para manula, seperti pemeriksaan kadar Hb, kadar gula darah, kadar kolesterol, tekanan darah, kesehatan paru, ginjal, jantung, dan hati.

2. Panti-panti Wreda.

Perlu tetap diperhatikan pola pemberian nutrisi yang tepat bagi para manula dengan memperhitungkan kondisi kesehatan para manula tersebut, misalnya kadar gula, kadar kolesterol, dan tekanan darahnya.

3. Masyarakat Keilmuan.

Perlunya dilakukan penelitian yang lebih mendalam tentang tingkat kebugaran jasmani pada usia lanjut misalnya hubungan pemakaian obat-obatan golongan iatrogenik dengan tingkat kebugaran jasmani baik pada manusia usia lanjut yang hidup di di dalam panti maupun di luar panti (masyarakat umum), serta penelitian yang lebih mendalam tentang hubungan antara kadar hemoglobin dan kadar albumin dengan tingkat kebugaran jasmani pada manusia usia lanjut.

BAB VII

RINGKASAN

Pada tahun 2000 jumlah manusia usia lanjut diproyeksikan sebesar 7,28% dan pada tahun 2020 sebesar 11,34%³⁾. Bahkan di Indonesia diperkirakan akan mengalami pertambahan warga usia lanjut pada tahun 1990 – 2025 sebesar 414%. Peningkatan jumlah usia lanjut dapat menimbulkan masalah kesehatan dan akan mempunyai dampak terhadap kebutuhan pelayanan kesehatan.⁴⁾

Pada usia lanjut, umumnya terjadi penurunan massa otot dan kekuatannya, laju denyut jantung maksimal, toleransi latihan, kapasitas aerobik, dan peningkatan lemak tubuh, sehingga kebugaran jasmani cenderung menurun⁵⁾. Saat ini belum banyak informasi tentang kebugaran jasmani di masyarakat, padahal kebugaran jasmani adalah salah satu tolok ukur kualitas fisik⁷⁾.

Perumusan masalah dalam penelitian tentang faktor risiko yang berhubungan dengan tingkat kebugaran jasmani ini adalah apakah faktor risiko internal (umur, jenis kelamin, Indeks Massa Tubuh, kadar Hb, kesehatan paru, ginjal, jantung, hati, kadar kolesterol, tekanan darah, kadar gula darah) dan faktor risiko eksternal (latihan fisik, konsumsi gizi, konsumsi rokok) berhubungan dengan kebugaran jasmani pada manusia usia lanjut.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran tingkat kebugaran jasmani pada manusia usia lanjut dan beberapa faktor risiko yang berhubungan dengan kebugaran jasmani pada manusia usia lanjut di panti wreda Kota Semarang.

Kebugaran jasmani adalah kemampuan melakukan pekerjaan sehari-hari tanpa merasakan kelelahan yang berarti serta masih cukup energi untuk menikmati waktu luang dan kegiatan fisik yang mendadak¹²⁾. Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kebugaran jasmani adalah : kesehatan badan, keadaan gizi, latihan fisik, faktor keturunan¹⁴⁾. Metode pengukuran kebugaran jasmani pada populasi manula yang paling mutakhir dan sering digunakan saat ini adalah metode berjalan 6 menit (*six-minute walk distance / 6MWD*)¹⁹⁾.

Desain yang digunakan adalah studi potong lintang (*cross-sectional study*). Populasi studi pada penelitian ini adalah semua manula penghuni panti wreda yang merupakan binaan dari Dinas Kesehatan Kota Semarang Tahun 2003. Besar sampel untuk penelitian ini adalah 77 orang ($\alpha=5\%$).

Karakteristik responden dalam penelitian ini meliputi jenis kelamin, golongan umur, tempat tinggal, agama, status perkawinan, tingkat pendidikan, dan pekerjaan. Jumlah responden perempuan 57,1% dan laki-laki 42,9%, dan paling banyak adalah golongan umur 70 – 79 tahun (42,9%). Responden yang tinggal di kota sebanyak 61,0%, dan di desa 39,0%. Responden yang beragama Islam, Protestan, dan Katolik masing-masing 48,1%, 49,3% dan 2,6%. Responden yang berstatus kawin 97,4%. Sebagian besar responden mempunyai tingkat pendidikan rendah (tidak sekolah 33,8%, tidak tamat SD 20,8%, dan tamat SD 22,1%). Responden yang bekerja sebagai wiraswasta (berdagang) yaitu 46,8 %.

Hasil analisis bivariat yang menunjukkan variabel yang berhubungan dengan tingkat kebugaran jasmani adalah kadar kolesterol (RP=9,1, 95%CI=17,1-320,0), kapasitas vital paru-paru (RP=4,1, 95%CI=0,8-61,7), kadar hemoglobin

(RP=2,6, 95%CI=1,6-14,9), konsumsi rokok per hari (RP=2,3, 95%CI=0,3-0,7), kadar kreatinin (RP=2,1, 95%CI=1,4-9,5), EKG (RP=2,0, 95%CI=1,5-9,8), tekanan darah diastole sebelum (RP=1,9, 95%CI=1,3-16,0) dan sesudah tes jalan (RP=1,8, 95%CI=1,1-14,2), umur (RP=1,7, 95%CI=1,0-6,4).

Konsumsi rokok, tekanan darah diastole, dan kadar kolesterol tidak berhubungan secara langsung dengan tingkat kebugaran jasmani, melainkan harus melalui fungsi jantung. Dalam analisis bivariat diketahui bahwa konsumsi rokok (RP=2,3), tekanan darah diastole sebelum tes jalan cepat (RP=1,9), tekanan darah diastole sesudah tes jalan cepat (RP=2,7), kadar kolesterol (RP=2,0) berhubungan dengan status fungsi jantung.

Variabel yang tidak berhubungan dengan tingkat kebugaran jasmani adalah frekuensi latihan fisik/olahraga, jenis kelamin, Indeks Massa tubuh/IMT, tekanan darah sistole, dan kadar gula darah ($p=0,8$).

Hasil analisis multivariat diketahui bahwa faktor yang berhubungan secara bersama-sama adalah (1) kadar hemoglobin (RP = 6,5, 95%CI = 1,3-33,6), (2) kadar albumin (RP = 2,1, 95%CI = 0,01-2,3) dengan RP *adjusted* = 1,8, $R^2 = 0,616$ dan tingkat signifikansi = 0,569. Dari perhitungan persamaan regresi diketahui bahwa seorang manusia usia lanjut yang mempunyai kadar hemoglobin yang rendah dan kadar albumin yang tidak normal, maka probabilitas atau risiko mempunyai tingkat kebugaran jasmani yang rendah sebesar 90,06%.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa proporsi manusia usia lanjut di Panti Wreda Kota Semarang yang memiliki tingkat kebugaran jasmani kurang (46,8%), sedangkan yang memiliki tingkat kebugaran jasmani cukup baik

(53,2%). Faktor risiko yang secara mandiri berhubungan dengan tingkat kebugaran jasmani adalah umur, status fungsi paru, ginjal, dan jantung, jumlah konsumsi rokok per hari, tekanan darah diastole baik sebelum dan sesudah tes jalan cepat, serta kadar kolesterol darah. Sedangkan faktor risiko yang terbukti berpengaruh terhadap tingkat kebugaran jasmani pada manusia usia lanjut secara bersama-sama adalah kadar hemoglobin (RP = 6,5, 95%CI = 1,3-33,6) dan kadar albumin (RP = 2,1, 95%CI = 0,01-2,3) dengan RP *adjusted* = 1,8, $R^2 = 0,616$ dan tingkat signifikansi = 0,569.

Perlu dilakukan pemeriksaan kesehatan secara rutin (sebulan sekali) bagi para manula, seperti pemeriksaan kadar Hb, kadar gula darah, kadar kolesterol, tekanan darah, kesehatan paru, ginjal, jantung, dan hati, serta pemberian informasi secara rutin, misalnya dengan mengingatkan pentingnya latihan fisik (olah raga) dan mengurangi konsumsi rokok bagi para manula yang masih merokok.

DAFTAR PUSTAKA

1. Heyward, Vivian H., *Design for Fitness, A Guide to Physical Fitness Appraisal and Exercise Prescription : Chapter I*, New York : Macmillan Publishing Company, 1984, page 1-4
2. Bustan, MN, dr., *Epidemiologi Penyakit Tidak Menular : Epidemiologi Lansia*, Penerbit Rineka Cipta, Jakarta, 1997, hal. 111-119
3. Biro Pusat Statistik, *Demographic and Health Survey*, 1994
4. Departemen Kesehatan RI, *Pedoman Pengukuran Kesegaran Jasmani*, Jakarta, 1994
5. Departemen Kesehatan RI, *Petunjuk Teknis Kesehatan Olahraga*, Bagian Pertama, Jakarta, 1990
6. Permaesih, Dewi., Rosmalina, Yuniar., Moeloek, Dangsina., Herman, Susilowati., *Cara Praktis Pendugaan Tingkat Kesegaran Jasmani*, Buletin Penelitian Kesehatan, 2001, Vol. 29, hal. 174-183
7. Moeloek D, Tjokronegoro., *Dasar Fisiologi Kesegaran Jasmani dan Latihan Fisik*, Kesehatan dan Olahraga Universitas Indonesia, Jakarta, 1984
8. Boedhi-Darmojo., Hadi-Martono, H., *Buku Ajar Geriatri (Ilmu Kesehatan Usia Lanjut)*, Edisi ke-2, Balai Penerbit FKUI, Jakarta, 2000
9. Departemen Kesehatan RI, *Pembinaan Kesehatan Lanjut Usia II*, 1998

UPT-PUSTAK-UNDIP

10. Pusat Kesegaran Jasmani dan Rekreasi Depdikbud RI, *EROBIKA : Pengertian dan Kegunaan Program Erobika*, PN Balai Pustaka, Jakarta, 1980, hal. 11-21
11. Carthy, Acne., *Kiat Menjadi Ramping dan Bugar, Petunjuk Praktis Untuk Lebih Sehat*, PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, 1995, hal. 1-5
12. Gian, Ck., Teh KC., *Sport Medicine Exercise and Fitness* (Terjemahan oleh Hartono Satmoko), Cetakan 2, Binarupa Aksara, Jakarta, 1993, hal. 8-13
13. Departemen Kesehatan RI, *Buku Skrining Kesehatan Olahraga : Pengetahuan Praktis Tentang Tes Kesegaran Jasmani*, 1985, hal. 1-3
14. Tandean, R., *Kesegaran Jasmani Mahasiswa Pria Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti, Tahun Ajaran 1992-1993*, Jakarta, 1995
15. Sayogyo, dkk., *Menuju Gizi Baik Yang Merata di Pedesaan dan di Kota : Masalah Pangan dalam Masyarakat dan Keluarga*, Gadjah Mada University Press, 1986, hal. 1-6
16. Husaini, MA., *Pangan Potensial Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Fisik, Daya Pikir dan Produktivitas Serta Mencegah Penyakit Degeneratif*, Makalah Semiloka Pra-Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi VI oleh Lemlit UNDIP, 1997
17. Wirakusumah Emma S., *Perencanaan Menu Anemia Gizi Besi*, Trubus Agriwidya, Jakarta, 1998, hal. 2-5

18. Bittner V, Weiner DH, Yusuf S, et al., *Predictors of 6-minute Walking Distance in Prediction of Mortality and Morbidity wit a 6-minute walk test in patients With Left Ventricular Disfunction*, SOLVD Investigators, JAMA, 1993, p. 271
19. Harada ND, Chiu V, Stewart AL., *Assesment With a 6-minute Walk Test in Mobility-related Function In Older Adults*, Arch Phys Med Rehabil, 1999, p. 837-841
20. Departemen Kesehatan DKI Jakarta, *Manual Kesehatan Olahraga*, Edisi ke III, Jakarta, 1995
21. Susandijani, *Rahasia Turunkan Kadar Kolesterol Tubuh Tanpa Obat*, www.Astaga. Com, Jakarta, 2002
22. Rahman Suharso, *Senior : Merasa Sehat Kok Jantung*, Raketindo Primamedia Mandiri, Jakarta, 2001, Edisi ke-86
23. Tjokroprawiro Askandar, Kardjati Sri, Hendromartono, *Semiloka Pra Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi VI : Masalah Gizi Lebih dan Penyakit Kardiovaskular Aterosklerotik (Sepuluh Petunjuk Hidup Sehat)*, Pusat Diabetes dan Nutrisi- RSUD dr. Sutomo FK Universitas Airlangga, Surabaya, 1997
24. Aryastami Ni Ketut., Sumartono R Wasis, *Cermin Dunia Kedokteran : Penyakit Jantung dan Pembuluh Darah Pada Usia 55 Tahun Menurut SKRT 1992*, Kalbe Farma, Jakarta, 1999, Edisi ke-123, hal. 5-7
25. Sedyawan Jetty, *Penyakit Kardiovaskular Pada Wanita Menopause*, Bagian Kardiologi-FKUI/RSUPN dr. Ciptomangun Kusumo, Jakarta, 2001

26. National Institutes of Health (National Heart, Lung, and Blood Institute),
So You Have High Blood Cholesterol. www.nih.gov/health/syh-hbc/-3k-2003
27. Widya Karya Pangan dan Gizi VI, *Angka Kecukupan Gizi Yang Dianjurkan*, 1998, hal. 843-875
28. Supariasa, I Dewaa; Bakri, Bachyar; Fajar, Ibnu, *Penilaian Status Gizi : Survei Konsumsi Makanan*, Penerbit Buku Kedokteran IGC, Jakarta, 2001, hal. 94-99
29. Akademi Gizi, Depkes RI., *Antropometri Gizi*, Jakarta : *Pendahuluan*, 1997, hal. 1-5
30. Djaeni, A., *Ilmu Gizi : Metode Penilaian Status Gizi*, Dian Rakyat, Jakarta, 1989
31. Tarwotjo dan Djuwita, *Penerapan Prinsip Epidemiologi Dalam Penilaian Gizi*, Gizi Indonesia, No. 2, Vol. XIV, Jakarta, 1990, hal. 25-29
32. Departemen Kesehatan RI, *Pedoman Praktis Untuk Mempertahankan Berat Badan Normal Berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT) Dengan Gizi Seimbang (Suatu Cara Memantau Status Gizi Orang Dewasa Melalui Penimbangan Berat Badan Secara Berkala)*, Direktorat Jendral Pembinaan Kesehatan Masyarakat, 1994, hal. 2-6
33. Khumaidi, M., *Hubungan Antara Keseimbangan Energi Pangan Dengan Hasil Kerja Buruh Tani Padi Sawah Serta Peranan Sumber Daya Kelurganya*, Disertasi Doktor UGM, Yogyakarta, 1994, hal. 187-193

34. Reksodikusumo; Jauhari; Sri Hartono, A dan Kunanto, G., *Penilaian Status Gizi Secara Antropometri*, Bagian Proyek Pendidikan Akademi Gizi Jakarta, Peningkatan dan Pengembangan Kegiatan, Selected Center, 1989, hal. 3-7
35. Departemen Kesehatan RI, *Laporan Survei Indeks Massa Tubuh (IMT) di Kota Besar, Pedoman*, Direktorat Bina Gizi Masyarakat, Dirjen Pembinaan Kesehatan Masyarakat, 1996
36. Husaini, MA., *Energi dan Berat Badan Usia Lanjut*, Gizi Indonesia, Volume XXI, 1996, Puslitbang Gizi Bogor, 1996, hal. 102 – 108
37. World Health Organization, *Physical Status : The use and Interpretation of Antropometry*, WHO Technical Report Series 854, Geneva, 1995, page 151-156
38. Soekirman, *Ilmu Gizi dan Aplikasinya*, Dirjen Dikti Depdiknas, Jakarta, 1999/2000
39. Kardjati S., Alisjahbna A., Kusin, J.A., *Aspek Kesehatan dan Gizi Anak Balita*, Yayasan Obor Indonesia, Jakarta, 1985, hal. 156
40. Hoffbrand A.V, Pettit JE, *Kapita Selekta Haematologi*, Alih bahasa : Iyan Darmawan, EGC, Jakarta, 1987
41. Lisdiana, *Waspada Terhadap Kelebihan dan Kekurangan Gizi*, Trubus Agriwidya, Ungaran, 1998, hal. 17-18
42. Staf Pengajar Bagian Patologi Anatomik FKUI, *Kumpulan Kuliah Patologi : Hati dan Saluran Empedu*, Bagian Patologi Anatomik FKUI, Jakarta, 1998, hal. 227-228

43. Cooper, K., *Aerobik*, (Alih Bahasa Adiwiyoto A, 1983), New York, PT Gramedia, Jakarta, 1977, hal. 302-309
44. Sumosardjuno, S., *Pengetahuan Praktis Kesehatan Dalam Olahraga*, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, 1996
45. Mayes Peter A, *Biokimia Harper, Sintesis : Pengangkutan dan Ekskresi Kolesterol*, EGC Penerbit Buku Kedokteran, Jakarta, 1995, edisi ke-22, hlm. 302-315
46. Guyton Arthur, *Fisiologi Kedokteran*, EGC Penerbit Buku Kedokteran, Jakarta, 1983, hal. 380 – 383
47. Soetarjo Susirah, *Prosiding : Kursus penyegaran Ilmu Gizi dan Kongres VIII Persatuan Ahli Gizi Indonesia (PERSAGI) : Pengaruh Diit Pada Lipida Darah dan Penyakit Jantung Koroner*, PERSAGI, Jakarta, 1989, hal. 174-181
48. Baraas Faisal, *Mencegah Serangan Jantung Dengan Menekan Kolesterol*, Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, 1993, hal. 19-31
49. Ghazali, Muhamad Vinci., dkk, *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Klinis : Studi Cross-Sectional*, Edisi ke 2, Sagung Seto, Jakarta, 2002, hal. 97-108
50. Lemeshow, *Besar Sampel Dalam Penelitian Kesehatan*, Edisi Terjemahan Dibyong Pramono, Gajah Mada University Press, Yogyakarta, 1997, hal. 24 -26, 189

51. Reuben, DB., Yoshikawa, TT., Besdine, RW., *Exercise Prescription in Geriatric Review Syllabus. A Core Curriculum In Geriatric Medicine*, Kendall-Hunt Publication Coy, 1996, page 56-62
52. Kristanti, Ch.M., Pradono, Julianty., *Buletin Penelitian Kesehatan : Pengetahuan, Perilaku Berolahraga dan Status Kesegaran Jasmani Warga Kelurahan Kebon Manggis Umur 20-39 Tahun Jakarta Timur 1998*, Pusat Penelitian Kesehatan, Jakarta, 2000, Vol. 28, hal. 435-446
53. Permaesih, Dewi., Kusdinar, HE., Ivonne, MI., Moeloek, Dangsina., Hendro, R., *Buletin Penelitian Kesehatan : Faktor-faktor yang Mempengaruhi Ketahanan Kardiovaskuler Pada Pria Dewasa*, Pusat Penelitian Kesehatan, Jakarta, 1999/2000, Vol. 27, hal.231-238
54. Constantinides, P., *Chapter 3 in General Pathobiology*, Appleton & Lange, Connecticut, 1994, page 104-167
55. Pradono, Julianty., Kristanti, Ch.M., Suhardi., *Buletin Penelitian Kesehatan: Faktor-faktor yang Mempengaruhi Status Kesegaran Jasmani Warga Kebon Manggis Jakarta Timur Umur 20-39 Tahun, 1998*, Pusat Penelitian Kesehatan, Jakarta, 1998/1999, Vol. 27, hal. 293-303