



**UNIVERSITAS INDONESIA**

**ANALISIS FAKTOR RISIKO STATUS GIZI OBESE  
PADA ORANG DEWASA DI KOTA DEPOK TAHUN 2008  
(Analisis Data Sekunder  
Riset Unggulan Universitas Indonesia)**

**TESIS**

**OLEH :  
NURZAKIAH  
NPM : 06060153531**

**PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS INDONESIA**

**DEPOK, 2008**

**PROGRAM PASCASARJANA  
PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT  
GIZI KESEHATAN MASYARAKAT**

**NURZAKIAH**

**ANALISIS FAKTOR RISIKO STATUS GIZI OBESE PADA ORANG  
DEWASA DI KOTA DEPOK TAHUN 2008**

xi + 126 hal, 39 tabel, 9 gambar, 3 lampiran

**ABSTRAK**

Obesitas merupakan faktor risiko terjadinya penyakit degeneratif terutama di negara berkembang. Obesitas tersebut terjadi akibat dari perubahan gaya hidup dan perilaku antara lain aktifitas fisik dan pola diet sebagai akibat dari perkembangan ekonomi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor risiko status gizi obese pada orang dewasa dengan menggunakan indikator Persen Lemak Tubuh (PLT) dan Indeks Massa Tubuh (IMT) di Kota Depok tahun 2008. Desain penelitian ini adalah *cross sectional* dengan menganalisis data sekunder Riset Unggulan Universitas Indonesia Tahun 2008. Cara pengambilan sampel pada data primer adalah *multistages sampling* yaitu dengan *probability proportionate to size (PPS)*. Analisis data dilakukan dengan uji *chi square* dan regresi logistik ganda. Variabel independen adalah karakteristik individu (umur, jenis kelamin, pendidikan, tempat tinggal, status bekerja dan pengeluaran) dan perilaku dan gaya hidup (asupan zat gizi, asupan serat, kebiasaan konsumsi *fast food*, kebiasaan olahraga dan kebiasaan merokok).

Hasil penelitian ini mendapatkan prevalensi obese berdasarkan indikator PLT pada orang dewasa di Kota Depok cukup tinggi yaitu 35% (pria=14,44% dan wanita=20,56%). Oleh karena PLT tidak selalu dapat digunakan, IMT dijadikan sebagai indikator untuk menentukan status gizi obese. Prevalensi obese dengan menggunakan IMT *cut off point* Depkes ( $27 \text{ kg/m}^2$ ) sebesar 22,7%. Pada saat ini IMT yang digunakan oleh Depkes, tidak membedakan *cut off point* berdasarkan jenis

kelamin, sedangkan PLT membedakannya. Dalam penelitian ini penulis mencari *cut off point* IMT berdasarkan data PLT sebagai *gold standar* dengan menggunakan analisis *Receiver Operating Characteristic* (ROC) dan membedakan antara jenis kelamin pria dan wanita. Dari hasil analisis diperoleh *cut off point* pria (24,13 kg/m<sup>2</sup>) dan wanita (26,15 kg/m<sup>2</sup>) yang kemudian disebut sebagai IMT sampel dengan prevalensi 15,88% pria dan 24,92% wanita, dengan jumlah total 40,8%. Prevalensi obese dengan IMT sampel hampir sama dengan PLT namun sangat jauh berbeda dengan IMT Depkes.

Faktor risiko yang terbukti secara bermakna berhubungan dengan status gizi obese dengan indikator PLT adalah tempat tinggal, pendidikan, pengeluaran, kebiasaan olahraga, dan kebiasaan merokok; faktor risiko yang terbukti secara bermakna berhubungan dengan status gizi obese dengan indikator IMT Depkes adalah jenis kelamin, tempat tinggal, status bekerja, kebiasaan merokok; sedangkan faktor risiko yang terbukti secara bermakna berhubungan dengan status gizi obese dengan indikator IMT sampel adalah tempat tinggal, pendidikan, dan kebiasaan olahraga. Faktor risiko yang paling dominan berdasarkan kategori PLT adalah tempat tinggal (OR = 2,51 ; 95%CI: 1,24-5,08); faktor risiko yang paling dominan berdasarkan kategori IMT Depkes adalah tempat tinggal (OR = 2,11 ; 95%CI: 1,16-3,85); sedangkan faktor risiko yang paling dominan berdasarkan kategori IMT sampel adalah asupan karbohidrat (OR = 3,32; 95%CI: 1,38-,7,99). Berdasarkan hasil penelitian ini maka disarankan agar dilakukan penelitian lanjutan untuk memvalidasi *cut off point* IMT dan membedakannya menurut jenis kelamin sehingga lebih tepat untuk dijadikan sebagai skrining obese dan dilanjutkan dengan melakukan analisis faktor risiko yang ada di daerah urban. Kepada Dinas Kesehatan Kota Depok agar menyebarluaskan mengenai pedoman umum gizi seimbang (PUGS) khususnya mengenai asupan karbohidrat karena terbukti merupakan faktor risiko yang paling dominan.

Kata Kunci : Obese, Persen Lemak Tubuh, IMT sampel, IMT Depkes, Faktor Risiko

Bahan Bacaan : 104 (1986-2008)



**UNIVERSITAS INDONESIA**

**ANALISIS FAKTOR RISIKO STATUS GIZI OBESE  
PADA ORANG DEWASA DI KOTA DEPOK TAHUN 2008  
(Analisis Data Sekunder  
Riset Unggulan Universitas Indonesia)**

**Tesis ini diajukan sebagai  
salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
MAGISTER KESEHATAN MASYARAKAT**



**Oleh :  
NURZAKIAH  
NPM : 06060153531**

**PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS INDONESIA**

**DEPOK, 2008**

## **PERNYATAAN PERSETUJUAN**


Tesis dengan judul

### **ANALISIS FAKTOR RISIKO STATUS GIZI OBESE PADA ORANG DEWASA DI KOTA DEPOK TAHUN 2008**


Tesis ini telah disetujui, diperiksa dan dipertahankan di hadapan Tim Penguji Tesis  
Program Pascasarjana Universitas Indonesia

Depok, 20 Desember 2008

Pembimbing,




(Dr. Endang L. Achadi, MPH, DrPH)



**PANITIA SIDANG UJIAN TESIS  
PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS INDONESIA**

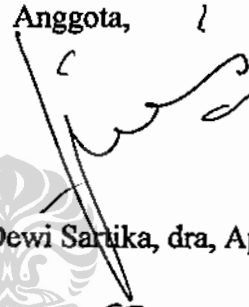
Depok, 20 Desember 2008

Ketua,

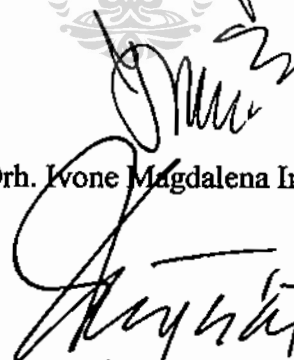


(Dr. Endang L. Achadi, MPH, DrPH)

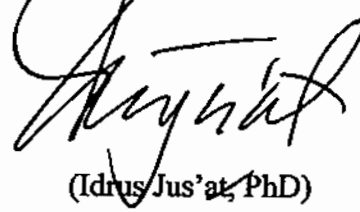
Anggota,



(DR. Ratu Ayu Dewi Sartika, dra, Apt, MSc)



(DR. Drh. Ivone Magdalena Indrawani, SU)



(Idrus Jus'at, PhD)



(Ida Ruslita, SKM, M.Kes)

## SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Nurzakiah  
NPM : 0606153531  
Program Studi : Reguler IKM  
Peminatan : Gizi Kesehatan Masyarakat

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan tindakan plagiat dalam penulisan tesis saya yang berjudul :

**Analisis Faktor Risiko Status Gizi Obese pada Orang Dewasa Di Kota Depok Tahun 2008**

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.


Depok, Desember 2008

  
(Nurzakiah)

## RIWAYAT HIDUP

Nama : Nurzakiah  
Tempat/Tanggal Lahir : Pare-pare, 1 Februari 1983  
Agama : Islam  
Alamat Rumah : Jalan Banta-bantaeng BTN Ayu Lestari Blok E 1 No.5  
Makassar

Riwayat Pendidikan :

1. SD Inpres Bertingkat Mamajang 1 Makassar, lulus tahun 1995
  2. SMP Negeri 1 Makassar, lulus tahun 1998
  3. SMA Negeri 3 Makassar, lulus tahun 2001
  4. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin Jurusan Gizi Masyarakat,  
lulus tahun 2006
- 



## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji dan syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan penulisan tesis ini.

Saya menyadari bahwa dalam penyelesaian tesis ini banyak diberikan bantuan dan oleh berbagai pihak. Pada kesempatan ini izinkanlah saya mengucapkan dan menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada:

1. Ibu Prof. DR. Dr. Kusharisupeni, MSc. selaku Ketua Jurusan Gizi Kesehatan Masyarakat FKM UI yang telah memberikan bimbingan dan petunjuk selama perkuliahan sampai pada penyelesaian tesis ini.
2. Ibu Dr. Endang L. Achadi, MPH, Dr.Ph. selaku pembimbing yang telah bersedia menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan masukan, arahan dan bimbingan sejak penyusunan proposal hingga tesis ini.
3. Ibu DR. Ratu Ayu Dewi Sartika, Apt, MSc selaku penguji dalam penyusunan tesis ini, sekaligus telah memberikan kepercayaan untuk melakukan analisis data dari penelitian beliau.
4. Seluruh pengajar Program Pascasarjana FKM UI, khususnya pengajar Departemen Gizi Kesmas yang telah banyak memberikan masukan selama perkuliahan sampai pada penyelesaian tesis ini.
5. Tidak lupa juga ucapan terima kasih saya sampaikan kepada staf administrasi FKM UI, khususnya staff administrasi Departemen Gizi Kesmas: Ibu Ambar, Ibu Shinta Bapak Rudi atas bantuannya selama ini.
6. Seluruh rekan-rekan mahasiswa angkatan 2006 dan 2007, Bu Farida, Bu ida, Mbak Eva, Mbak Ponny, dll saya ucapkan terimakasih untuk kebersamaannya selama mengikuti perkuliahan.
7. Ucapan terima kasih yang tak terhingga kepada kedua orang tua saya, Drs. H. Muh. Hasan, SH, MH dan Hj. Markumong, SH, yang telah membesarkan, membimbing serta senantiasa memberikan dorongan dalam penyelesaian kuliah saya. Doa dan kasih sayangnya tetap tersampaikan meskipun terpisahkan oleh

jarak. Ayahanda berpesan: ingatlah sabda Rasulullah SAW yang artinya tuntutlah ilmu sejak dari buaian sampai ke liang lahat, maknanya walaupun ananda telah selesai S2, tetapi ananda tetap harus melanjutkan penelitian dan pengembangan ilmunya. Demikian pula sabda Rasulullah SAW yang artinya Ilmu tanpa pengamalan bagaikan pohon yang tidak berbuah, maknanya walaupun ananda telah selesai S2, ilmu gizi yang telah diterima harus disebarkan kepada masyarakat sejalan dengan Fakultas Kesehatan Masyarakat. Selanjutnya ibunda berpesan: “Malulah ananda apabila berbuat dosa, lupa shalat dan ilmu yang telah didapat tidak dinikmati masyarakat”. Ananda berjanji untuk senantiasa mengingat dan mengamalkan pesan ini. Kepada adik Nurhuda Hasmar serta kakak dan adik di Makassar, Palu dan Sampit, terima kasih atas doanya.

8. Teman-temanku dari Makassar yang senantiasa memberikan dukungan dan semangat untuk melanjutkan kuliah di Depok.

Masih banyak pihak lain yang membantu saya, namun tidak sempat saya sebutkan satu persatu. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua. Amin.



Depok, Desember 2008

Penulis

## DAFTAR ISI

Judul	Halaman
ABSTRAK	
HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	
LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI	
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT	
RIWAYAT HIDUP	
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
DAFTAR SINGKATAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	6
1.3. Pertanyaan Penelitian.....	7
1.4. Tujuan Penelitian.....	8
1.4.1. Tujuan Umum.....	8
1.4.2. Tujuan Khusus.....	8
1.5. Manfaat Penelitian.....	9
1.6. Ruang Lingkup Penelitian.....	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	11
2.1. Obesitas.....	11
2.1.1. Definisi Obesitas.....	11
2.1.2. Epidemiologi Obesitas.....	11
2.1.3. Cara Penilaian dan Klasifikasi Obesitas.....	12
2.2. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Obesitas.....	16
2.2.1. Keseimbangan energi.....	16
2.2.2. Asupan Zat Gizi.....	17
2.2.3. Asupan Serat.....	20
2.2.4. Jenis Kelamin.....	21
2.2.5. Umur.....	22
2.2.6. Genetik.....	23
2.2.7. Aktivitas Fisik.....	24
2.2.8. Ras.....	25
2.2.9. Pengetahuan.....	26
2.2.10. Sosial Ekonomi.....	27

	2.2.11. Kebiasaan Merokok.....	30
	2.2.12. Kebiasaan Konsumsi <i>Fast Food</i> .....	31
	2.2.13. Faktor Lain.....	31
	2.3. Pengukuran Konsumsi Makanan.....	33
	2.4. Risiko Obesitas.....	34
	2.5. Pencegahan dan Penanggulangan Obesitas.....	34
	2.6. Kerangka Teori.....	36
<b>BAB III</b>	<b>KERANGKA KONSEP, HIPOTESIS DAN DEFINISI OPERASIONAL.....</b>	<b>39</b>
	3.1. Kerangka Konsep.....	39
	3.2. Hipotesis.....	41
	3.3. Definisi Operasional.....	43
<b>BAB IV</b>	<b>METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>50</b>
	4.1. Disain Penelitian.....	50
	4.2. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	50
	4.3. Populasi dan Sampel Penelitian.....	50
	4.3.1. Populasi.....	50
	4.3.2. Sampel .....	51
	4.3.3.1. Besar Sampel Data Sekunder.....	51
	4.3.3.2. Cara Pengambilan Sampel.....	52
	4.4. Pengumpulan Data.....	54
	4.4.1. Persiapan Penelitian. ....	54
	4.4.2. Instrumen Penelitian.....	54
	4.4.3. Petugas Pengumpul Data.....	55
	4.4.4. Cara Pengumpulan Data.....	55
	4.5. Pengolahan Data.....	56
	4.5.1 Penentuan IMT Sampel.....	57
	4.5.2. Pengetahuan Gizi.....	58
	4.5.3. Pengeluaran.....	58
	4.5.4. Kebiasaan konsumsi <i>fastfood</i> .....	59
	4.5.5. Kebiasaan olahraga.....	59
	4.5.6. Asupan Makanan.....	60
	4.6. Analisis Data.....	60
	4.6.1. Analisis Univariat.....	60
	4.6.2. Analisis Bivariat.....	61
	4.6.3. Analisis Multivariat.....	61
<b>BAB V</b>	<b>HASIL PENELITIAN.....</b>	<b>64</b>
	5.1. Gambaran Umum Kota Depok.....	64
	5.2. Analisis Univariat.....	66
	5.3. Analisis Bivariat.....	74
	5.3.1. Status Gizi Obese Berdasarkan Indikator PLT.....	76
	5.3.2. Status Gizi Obese Berdasarkan Indikator IMT Sampel...	78

5.3.3. Status Gizi Obese Berdasarkan Indikator IMT Depkes...	84
5.4. Analisis Multivariat.....	89
5.4.1. Status Gizi Obese Berdasarkan Indikator PLT.....	89
5.4.2. Status Gizi Obese Berdasarkan Indikator IMT Sampel...	93
5.4.3. Status Gizi Obese Berdasarkan Indikator IMT Depkes...	97
<b>BAB VI PEMBAHASAN.....</b>	<b>101</b>
6.1. Keterbatasan Penelitian.....	101
6.2. Pembahasan.....	102
6.2.1. Gambaran Status Gizi Obese.....	102
6.2.2. Hubungan Jenis Kelamin dengan Status Gizi Obese...	103
6.2.3. Hubungan Umur dengan Status Gizi Obese.....	104
6.2.4. Hubungan Pendidikan dengan Status Gizi Obese.....	105
6.2.5. Hubungan Status Bekerja dengan Status Gizi Obese...	106
6.2.6. Hubungan Pengeluaran dengan Status Gizi Obese.....	107
6.2.7. Hubungan Pengetahuan dengan Status Gizi Obese.....	107
6.2.8. Hubungan Tempat tinggal dengan Status Gizi Obese.	108
6.2.9. Hubungan Asupan Energi dengan Status Gizi Obese..	109
6.2.10. Hubungan Asupan Karbohidrat dengan Status Gizi Obese.....	110
6.2.11. Hubungan Asupan Protein dengan Status Gizi Obese...	110
6.2.12. Hubungan Asupan Lemak dengan Status Gizi Obese	110
6.2.13. Hubungan Asupan Lemak Jenuh dengan Status Gizi Obese.....	111
6.2.14. Hubungan Asupan Serat dengan Status Gizi Obese...	112
6.2.15. Hubungan Kebiasaan Konsumsi <i>Fast Food</i> dengan Status Gizi Obese.....	112
6.2.16. Hubungan Kebiasaan Olahraga dengan Status Gizi Obese.....	113
6.2.17. Hubungan Kebiasaan Merokok dengan Status Gizi Obese.....	114
6.2.18. Faktor-faktor yang Paling Berhubungan dengan Status Gizi Obese.....	115
<b>BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>117</b>
7.1. Kesimpulan.....	117
7.2. Saran.....	118

**DAFTAR PUSTAKA**  
**LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

Nomor Tabel	Halaman
2.1. Kategori Indeks Massa Tubuh (IMT) Menurut Kriteria WHO.....	12
2.2. Kategori Indeks Massa Tubuh (IMT) Untuk Populasi Indonesia.....	13
2.3. Kategori Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Lingkar Pinggang Menurut Kriteria Asia Pasifik.....	14
2.4. Klasifikasi Persen Lemak Tubuh pada Pria dan Wanita.....	15
2.5. Angka Kecukupan Gizi Tahun 2004 bagi Orang Dewasa 19-64 Tahun.....	20
2.6. Beberapa Hasil Penelitian Tentang Faktor-Faktor Penyebab Obesitas.....	32
3.1. Definisi Operasional Penelitian.....	43
5.1. Rerata Umur, IMT dan PLT.....	66
5.2. Distribusi Responden berdasarkan Klasifikasi IMT menurut kriteria WHO , Asia Pasifik dan Depkes .....	67
5.3. Hasil Perhitungan Se dan Sp Perhitungan IMT Sampel.....	68
5.4. Perbandingan <i>Cut off point</i> , Se, Sp, dan Prevalensi Obese Indikator PLT, IMT Sampel dan IMT Depkes.....	69
5.5. Distribusi Responden berdasarkan Klasifikasi PLT menurut kriteria WHO (1995) dan William (2002).....	70
5.6. Distribusi responden berdasarkan Karakteristik Individu.....	71
5.7. Distribusi Responden Berdasarkan Perilaku dan Gaya Hidup Responden..	72
5.8. Distribusi Responden Berdasarkan Asupan Makanan.....	73
5.9. Hubungan Karakteristik Individu dengan Status Gizi Obese Indikator PLT.....	75
5.10. Hubungan Perilaku dan Gaya Hidup dengan Status Gizi Obese Indikator PLT.....	76
5.11. Hubungan Asupan Makanan dan Status Gizi Obese Indikator PLT.....	78

5.12.	Hubungan Karakteristik Individu dengan Status Gizi Obese Indikator IMT Sampel.....	80
5.13.	Hubungan Perilaku dan Gaya Hidup dengan Status Gizi Obese Indikator IMT Sampel .....	81
5.14.	Hubungan Asupan Makanan dan Status Gizi Obese Indikator IMT Sampel.....	83
5.15.	Hubungan Karakteristik Individu dengan Status Gizi Obese Indikator IMT Depkes.....	85
5.16.	Hubungan Perilaku dan Gaya Hidup dan Status Gizi Obese Indikator IMT Depkes .....	87
5.17.	Hubungan Asupan Makanan dengan Status Gizi Obese Indikator IMT Depkes .....	89
5.18.	Penyaringan Variabel Independen untuk Masuk Analisis Multivariat Indikator PLT.....	90
5.19.	Hasil Analisis Regresi Logistik Ganda Tahap Pertama Indikator PLT.....	91
5.20.	Hasil Analisis Regresi Logistik Ganda dengan Konfounding Indikator PLT.....	92
5.21.	Hasil Analisis Regresi Logistik Ganda Dengan Interaksi Indikator PLT....	92
5.22.	Hasil Analisis Regresi Logistik Ganda Tahap Akhir Indikator PLT.....	93
5.23.	Penyaringan Variabel Independen untuk Masuk Analisis Multivariat Indikator IMT Sampel.....	94
5.24.	Hasil Analisis Regresi Logistik Ganda Tahap Pertama Indikator IMT Sampel.....	95
5.25.	Hasil Analisis Regresi Logistik Ganda dengan Konfounding Indikator IMT Sampel .....	96
5.26.	Hasil Analisis Regresi Logistik Ganda Dengan Interaksi Indikator IMT Sampel.....	96
5.27.	Hasil Analisis Regresi Logistik Ganda Tahap Akhir Indikator IMT Sampel.....	96

5.28. Penyarangan Variabel Independen untuk Masuk Analisis Multivariat Indikator IMT Depkes.....	98
5.29. Hasil Analisis Regresi Logistik Ganda Tahap Pertama Indikator IMT Depkes.....	98
5.30. Hasil Analisis Regresi Logistik Ganda dengan Konfounding Indikator IMT Depkes.....	99
5.31. Hasil Analisis Regresi Logistik Ganda Dengan Interaksi Indikator IMT Depkes.....	99
5.32. Hasil Analisis Regresi Logistik Ganda Tahap Akhir Indikator IMT Depkes.....	100





## DAFTAR GAMBAR

Nomor Gambar	Halaman
2.1. Prevalensi Obesitas pada Pria dan Wanita di Amerika Serikat.....	22
2.2. Penduduk Umur $\geq 18$ tahun dengan Berat Badan lebih-obese dan berat badan kurang-kurus Menurut Kelompok Umur (SKRT 2004).....	23
2.3. Relative Risk (RR) Obesitas pada Pria dan Wanita Antara Status Sosial Ekonomi Rendah dan Tinggi di Negara-Negara Berkembang.....	28
2.4. Kerangka Teori.....	38
2.5. Kerangka Konsep Penelitian.....	41
4.1. Bagan Pengambilan Sampel Data Primer.....	53
4.2. Bagan Pengambilan Sampel untuk Data Sekunder.....	53
5.1. Peta Kota Depok.....	65
5.2. Kurva Analisis ROC Pria dan Wanita.....	68



## DAFTAR LAMPIRAN

### Nomor Lampiran

1. Kuesioner penelitian
2. Hasil analisis ROC pada laki-laki dan perempuan
3. Hasil analisis bivariat variabel independen dengan independen



## DAFTAR SINGKATAN

BIA	: <i>Bioelectrical Impedance Analysis</i>
DXA	: <i>Dual energy X-ray Absorptiometry</i>
FFQ	: <i>Food Frequency Questionnaire</i>
GAKY	: Gangguan Akibat Kekurangan Yodium
IMT	: Indeks Massa Tubuh
KVA	: Kekurangan Vitamin A
MONICA	: <i>MONItoring of trends and determinants in Cardiovascular disease</i>
NHANES	: National Health and Nutrition Examination Survey
NIH	: <i>National Institutes of Health</i>
OR	: <i>Odds Ratio</i>
PJK	: Penyakit Jantung Koroner
PLT	: Persen Lemak Tubuh
PTM	: Penyakit Tidak Menular
PUGS	: Pedoman Umum Gizi Seimbang
RISKESDAS	: Riset Kesehatan Dasar
ROC	: <i>Receiver Operating Characteristic</i>
SKRT	: Survei Kesehatan Rumah Tangga
TBW	: <i>Total Body Water</i>
UHH	: Usia Harapan Hidup
WHO	: <i>World Health Organization</i>
WNPNG	: Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Pertemuan para ahli konsultasi obesitas *World Health Organization* (WHO) yang diadakan tahun 1997 memperingatkan bahwa epidemi obesitas merupakan faktor risiko penyakit tidak menular terutama di negara berkembang, dimana prevalensinya meningkat dua kali bahkan tiga kali dalam 10 tahun terakhir (WHO, 2000). Epidemi tersebut terjadi akibat dari perubahan gaya hidup dan perilaku antara lain aktifitas fisik dan pola diet sebagai akibat dari perkembangan ekonomi (WHO, 2003; Aekplakorn, 2007).

Perubahan gaya hidup dan perilaku mengakibatkan masalah gizi ganda yang harus dihadapi oleh berbagai negara berkembang termasuk Indonesia. Di satu pihak masalah kurang gizi yaitu: gizi buruk, anemia, Gangguan Akibat Kekurangan Yodium (GAKY) dan Kurang Vitamin A (KVA) masih merupakan kendala yang harus ditanggulangi, namun masalah gizi lebih cenderung meningkat terutama di kota-kota besar (Azwar, 2004; Tontisirin, 2008).

Obesitas merupakan salah satu masalah kesehatan yang dihadapi oleh berbagai negara termasuk di Eropa (Branca, 2007). Prevalensi obesitas di Amerika Serikat semakin meningkat setelah 1 dekade. Pada tahun 1991, hanya ada 4 negara bagian yang memiliki prevalensi obesitas lebih dari 15%. Namun data tahun 2002, menunjukkan semua negara bagian kecuali Colorado memiliki prevalensi obesitas lebih dari 15% bahkan beberapa penelitian menunjukkan lebih dari 20% (Sizer, 2006).

Hal yang sama juga terjadi di Jerman, bila dibandingkan antara penelitian tahun 1986 dengan tahun 1998, prevalensi obesitas di Jerman meningkat dari 15% menjadi 19% untuk pria dan 16% menjadi 22% untuk wanita (Prentice, 2006).

Prevalensi kegemukan penduduk dewasa berumur 18-59 tahun di Thailand meningkat dari 16,2% menjadi 18,2% antara tahun 1997-2004, obesitas tingkat I meningkat dari 19,3% menjadi 22,8%, obesitas tingkat II dari 6,3% menjadi 7,5% dan obesitas abdominal meningkat dari 22,5% menjadi 26,3% (Aekplakorn, 2007). Prevalensi obesitas juga mengalami peningkatan di Singapura. Data tahun 1992 menunjukkan prevalensi obesitas pada pria dan wanita sebesar 4% dan 6%, meningkat menjadi 5% dan 7% pada tahun 1998 (Prentice, 2006).

Berdasarkan data nasional, terjadi peningkatan prevalensi obese dari tahun 2004 ke tahun 2007. Hasil Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) tahun 2004 prevalensi obese sebesar 3,4% (Soemantri, 2005). Prevalensi ini meningkat pada tahun 2007 yaitu 10,3%. Provinsi Jawa Barat merupakan 1 dari 12 propinsi yang memiliki prevalensi obese di atas angka nasional yaitu 12,8% (Risikesdas Nasional, 2008).

Obese didefinisikan sebagai akumulasi dari peningkatan jaringan lemak yang meningkatkan risiko penyakit (Astrup, 2005). Persen Lemak Tubuh (PLT) >25% dan >30% pada laki-laki dan wanita dikategorikan obese (WHO, 1995). Peningkatan jaringan lemak dapat diukur berdasarkan persen lemak tubuh seseorang, dengan beberapa metode salah satunya adalah *Bioelectrical Impedance Analysis (BIA)*. Namun, karena peralatannya mahal dan tidak selalu tersedia di lapangan, penentuan obese sering didasarkan dengan indikator IMT berdasarkan pada *cut off point* yang

telah ditentukan. WHO menetapkan bahwa seseorang dikategorikan obese bila  $IMT \geq 30 \text{ kg/m}^2$  (WHO, 2000).

*Cut off point* yang digunakan sebagai standar penentuan kriteria obese menurut WHO perlu dibedakan berdasarkan etnik dan populasi tertentu (WHO, 2004). WHO Asia Pasifik mengkategorikan obese dengan  $IMT \geq 25 \text{ kg/m}^2$  (Soegondo, 2004), sedangkan Indonesia mengacu pada  $IMT > 27 \text{ kg/m}^2$  (Depkes, 2003). Keduanya tidak membedakan *cut off point*  $IMT$  penentuan obese berdasarkan jenis kelamin.

Hasil penelitian yang dilakukan Goh et al (2004) menunjukkan bahwa  $IMT$  pada populasi di Singapura yang dibedakan atas jenis kelamin adalah  $27 \text{ kg/m}^2$  dan  $25 \text{ kg/m}^2$  untuk pria dan wanita. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Singh et al (2008) yang menunjukkan bahwa *cut off point* kelebihan berat badan dan obese pada populasi penelitian mereka adalah  $23,85 \text{ kg/m}^2$  dan  $24,38 \text{ kg/m}^2$ .

Obesitas dapat meningkatkan risiko terjadinya hipertensi, hiperkolesteromia, diabetes tipe 2, penyakit jantung, penyakit hati, dan beberapa kanker. Lebih dari 40% orang yang mengalami kelebihan berat badan memiliki risiko hingga 50% untuk menderita kanker (Astrup, 2005). Penyakit-penyakit ini mengganggu kesehatan, memperpendek harapan hidup, menyebabkan penderitaan dan kecatatan (Soegondo, 2008).

Selain berdampak pada kesehatan, obesitas juga berdampak pada biaya yang harus dikeluarkan untuk penurunan berat badan. Diperkirakan, 30%-40% wanita di Amerika mencoba menurunkan berat badannya dengan berbagai cara, hingga menghabiskan \$40 juta setiap tahunnya (Sizer, 2006). Berdasarkan data tahun 1992,

Levy, et al memperkirakan dana kesehatan yang dikeluarkan oleh Perancis untuk penanggulangan obesitas sebesar 2% yang sama dengan FF 12 juta (WHO, 2000).

Obesitas berkaitan dengan populasi pada daerah *urban*, yang berkaitan dengan tingginya status sosial ekonomi (Aekplakorn, 2007). Hasil studi yang dilakukan oleh Sande seperti dikutip oleh Prentice (2006) menunjukkan prevalensi obese lebih tinggi di daerah *urban* dibandingkan daerah *rural*. Modernisasi pada alat transportasi, kebiasaan duduk terus menerus seperti menonton tv dan pekerjaan depan komputer, kemajuan teknologi di tempat kerja merupakan salah satu faktor penyebab meningkatnya prevalensi obesitas di daerah *urban* (WHO, 2000; Prentice, 2006).

Berbagai penelitian menunjukkan hubungan yang signifikan antara umur, jenis kelamin, tingkat pendidikan, pekerjaan, tempat tinggal, pengetahuan gizi, asupan zat gizi, asupan serat, kebiasaan merokok, aktivitas fisik (olahraga) dengan status gizi obese (Lahti-Koski et al, 2002; Martini, 2004; Sudikno, 2005; Christina D, 2008; Roselly, 2008). Selain itu hasil studi kohort yang dilakukan pada dua populasi setelah perang dunia kedua menunjukkan hubungan yang bermakna antara status gizi pada masa maternal dengan status gizi lebih dan obese pada masa dewasanya (Stein, 2004).

Menurut Brown (2002), umur dewasa berkisar antara 20-64 tahun. Berdasarkan studi *cross sectional National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES III) peningkatan berat badan mulai terlihat sejak umur 40 tahun, terutama disebabkan penurunan aktivitas fisik dan perubahan hormonal dalam tubuh. Hasil studi *Women Health Initiative* yang dilakukan oleh Howard BV, menunjukkan hubungan yang signifikan antara asupan energi yang berasal dari lemak dengan

penurunan berat badan yang linear. Hal ini diperkuat dengan perubahan pada *dose respon* asupan lemak (Branca et al, 2007).

Peningkatan pendapatan berhubungan dengan jumlah konsumsi makanan tinggi lemak di Filipina dan peningkatan konsumsi daging di China (Popkin BM dalam WHO, 2000). Hasil review dari berbagai penelitian menunjukkan hubungan yang signifikan antara status sosial ekonomi dengan status gizi obese pada dewasa di negara berkembang (Monteiro et al, 2004). Aktivitas fisik merupakan salah satu strategi yang ditetapkan oleh WHO untuk menurunkan prevalensi obesitas di dunia dan mencegah dari berbagai penyakit degeneratif. Salah satu peranan aktivitas fisik, adalah menyeimbangkan asupan energi yang masuk sehingga dapat menjadi kontrol terhadap berat badan (WHO, 2004).

Kota Depok berada di sebelah selatan Kota Jakarta dan juga berbatasan langsung dengan daerah industri yaitu Kabupaten Bogor dan Kota Bekasi. Kemajuan dalam bidang teknologi di kota-kota tersebut juga memberikan berbagai dampak bagi masyarakat di Kota Depok (Dinkes Depok, 2006).

Hasil survei Pemantauan Indeks Massa Tubuh (IMT) Kota Depok menunjukkan peningkatan prevalensi BB lebih (IMT>25,01-27,00) dan obese (IMT>27) dari tahun 2004 yaitu 11,39% dan 11,4% meningkat menjadi 15,35% dan 15,87% pada tahun 2007 (Dinkes Depok, 2007). Data Riskesdas Jabar (2008) bahkan menunjukkan prevalensi BB lebih 10,2% dan obese sebesar 19,3% di Kota Depok. Semua data ini menunjukkan peningkatan prevalensi *overweight* dan obese di Kota Depok.



Kebiasaan konsumsi makanan modern tiap hari merupakan salah satu penyebab tingginya prevalensi obese (Dinkes Depok, 2007). Usia Harapan Hidup (UHH) di Kota Depok juga meningkat dari tahun 2001 yaitu 69,73 tahun menjadi 72,38 tahun pada tahun 2005. Jika dibandingkan dengan angka Jawa Barat dan angka nasional, UHH Kota Depok lebih tinggi. Meningkatnya UHH, bila tidak ditunjang dengan perilaku dan gaya hidup yang baik, akan menjadi masalah bagi kota Depok (Dinkes Depok, 2006).

Peningkatan status gizi obese pada orang dewasa dari tahun ketahun serta keterpaparan masyarakat Kota Depok dengan *sedentary life style* merupakan masalah yang harus segera di tangani. Oleh karena ada perbedaan antara WHO Asia Pasifik dengan Depkes, meskipun berada pada wilayah geografis sama, maka perlu *cut off point* IMT dalam mengkategorikan status gizi obese di masyarakat khususnya pada populasi Kota Depok. Berdasarkan latar belakang demikian, maka peneliti melakukan penelitian ini.

## 1.2. Rumusan Masalah

Obesitas merupakan masalah epidemi global, karena merupakan faktor risiko berbagai penyakit tidak menular yang peningkatannya sangat cepat (WHO, 2000; WHO, 2003). Obesitas dapat meningkatkan risiko terjadinya hipertensi, hiperkolesteromia, diabetes tipe 2, penyakit jantung, penyakit hati, dan beberapa penyakit kanker (Astrup, 2005). Faktor risiko yang ada di daerah *urban*, meningkatkan prevalensi obesitas terutama karena status sosial ekonomi yang tinggi (WHO, 2000; Prentice, 2006; Aekplakorn, 2007).

Prevalensi obese di Kota Depok meningkat dari 11,4% tahun 2004 menjadi 15,87% pada tahun 2007. Kebiasaan konsumsi makanan modern tiap hari merupakan salah satu penyebab tingginya prevalensi obese (Dinkes Depok, 2007). Berdasarkan PLT, status gizi obese dibedakan menurut jenis kelamin yaitu >25% dan >30% pada laki-laki dan wanita (WHO, 1995). *Cut off point* IMT status gizi obese oleh WHO (2000) adalah 30 kg/m<sup>2</sup>. Untuk wilayah Asia, *cut off point* yang digunakan adalah 25 kg/m<sup>2</sup> (WHO WPR/IASO/IOTF dalam Soegondo, 2004), sedangkan Indonesia menggunakan *cut off point* 27 kg/m<sup>2</sup> (Depkes, 2003). Indonesia seharusnya mengacu pada *cut off point* pada wilayah Asia, karena berada pada wilayah geografis yang sama.

Didasarkan pada identifikasi masalah tersebut, maka penulis tertarik untuk meneliti mengenai berapa *cut off point* IMT sampel penelitian menurut jenis kelamin, gambaran status gizi obese serta faktor risiko yang berhubungan dengan status gizi obese berdasarkan indikator Persen Lemak Tubuh (PLT), IMT sampel dan IMT Depkes pada orang dewasa di Kota Depok tahun 2008.

### 1.3. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah dikemukakan di atas, maka peneliti ingin mengetahui “ Berapa *cut off point* IMT sampel penelitian menurut jenis kelamin serta bagaimana gambaran dan faktor-faktor yang berhubungan dengan status gizi obese dengan indikator PLT, IMT sampel dan IMT Depkes pada orang dewasa di Kota Depok Tahun 2008”.

## 1.4. Tujuan Penelitian

### 1.4.1. Tujuan Umum

Diketuainya *cut off point* status gizi obese berdasarkan indikator IMT sampel penelitian menurut jenis kelamin serta gambaran dan faktor risiko status gizi obese pada orang dewasa di Kota Depok tahun 2008.

### 1.4.2. Tujuan Khusus

1. Diketuainya *cut off point* IMT menurut jenis kelamin untuk status gizi obese pada orang dewasa di Kota Depok Tahun 2008.
2. Diketuainya gambaran status gizi obese dengan indikator PLT, IMT sampel, dan IMT Depkes yang terjadi pada orang dewasa di Kota Depok tahun 2008.
3. Diketuainya gambaran perilaku dan gaya hidup (asupan zat gizi, asupan serat, kebiasaan konsumsi *fastfood*, kebiasaan olahraga dan kebiasaan merokok) pada orang dewasa di Kota Depok tahun 2008.
4. Diketuainya gambaran karakteristik individu (umur, jenis kelamin, tingkat pendidikan, pekerjaan, pengeluaran, pengetahuan, dan tempat tinggal) pada orang dewasa di Kota Depok tahun 2008.
5. Diketuainya hubungan antara perilaku dan gaya hidup (asupan zat gizi, asupan serat, kebiasaan konsumsi *fastfood*, kebiasaan olahraga dan kebiasaan merokok) dengan status gizi obese indikator PLT, IMT sampel dan IMT Depkes pada orang dewasa di Kota Depok tahun 2008.
6. Diketuainya hubungan antara karakteristik individu (umur, jenis kelamin, tingkat pendidikan, pekerjaan, pengeluaran, pengetahuan, dan tempat tinggal) dengan

status gizi obese indikator PLT, IMT sampel dan IMT Depkes pada orang dewasa di Kota Depok tahun 2008.

7. Diketuainya faktor yang paling berhubungan dengan status gizi obese dengan indikator PLT, IMT sampel dan IMT Depkes pada orang dewasa di Kota Depok tahun 2008.

### 1.5. Manfaat Penelitian

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu referensi untuk melakukan pengkajian ulang terhadap IMT yang digunakan selama ini.
2. Hasil penelitian ini dapat memberikan informasi prevalensi status gizi obese pada orang dewasa serta faktor risiko yang mempengaruhinya, sehingga diharapkan pemerintah dapat melakukan upaya promosi kesehatan untuk mencegah faktor risiko status gizi obese.



### 1.6. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini merupakan analisis data sekunder riset unggulan universitas Indonesia yang dilakukan di Kota Depok. Status gizi obese pada orang dewasa di Kota Depok tahun 2008 ditentukan dengan indikator PLT, IMT sampel dan IMT Depkes. Desain studi yang digunakan dalam data primer adalah desain studi *cross sectional study*. Variabel Independen dalam penelitian ini adalah karakteristik individu (umur, jenis kelamin, tingkat pendidikan, pekerjaan, penghasilan, pengetahuan, dan tempat tinggal) dan perilaku dan gaya hidup (asupan zat gizi, asupan serat, kebiasaan konsumsi *fast food*, kebiasaan olah raga dan kebiasaan merokok).

Untuk menentukan *cut off point* IMT sampel, peneliti melakukan analisis ROC dengan menggunakan PLT yang diukur dengan metode *Bioelectrical Impedance Analysis* (BIA) sebagai *gold standar*. Untuk melihat hubungan antara variabel dependen dan independen peneliti melakukan analisis bivariat. Setelah itu dilakukan analisis multivariat, untuk melihat variabel independen yang paling berhubungan terhadap status gizi obese pada orang dewasa di Kota Depok tahun 2008 berdasarkan indikator PLT, IMT sampel dan IMT Depkes.



## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Obesitas

##### 2.1.1. Definisi Obesitas

Menurut definisi medis, obesitas adalah akumulasi dari penumpukan lemak di jaringan adiposa (Williams, 2002). Definisi lain diungkapkan oleh Astrup (2005), yang mengemukakan obesitas adalah akumulasi dari peningkatan jaringan lemak yang meningkatkan risiko penyakit.

##### 2.1.2. Epidemiologi Obesitas

Obesitas menjadi masalah epidemi yang dihadapi oleh berbagai negara di dunia. *WHO MONICA (MONItoring of trends and determinants in Cardiovascular disease)* yang dilakukan pada 48 populasi di dunia termasuk negara China pada periode 1983-1986 menunjukkan bahwa prevalensi obesitas ( $IMT \geq 30$ ) berkisar 4-20% (WHO, 2000).

Di Eropa, prevalensi gizi lebih mencapai 30%-80% pada orang dewasa dan diperkirakan akan meningkat dengan cepat hingga mencapai 150 juta orang pada tahun 2010 (Branca et al, 2007). Di Amerika, antara tahun 1986 dan tahun 2000 terjadi peningkatan prevalensi, yaitu dari perbandingan 1 dari 10 orang dewasa menderita obesitas, menjadi 1 dari 5 orang dewasa menderita obesitas (Hill, 2006).

Prevalensi obesitas juga mengalami peningkatan di Singapura. Data tahun 1992 menunjukkan prevalensi obesitas pada pria dan wanita sebesar 4% dan 6%,

meningkat menjadi 5% dan 7% pada tahun 1998 (Prentice, 2006). Prevalensi obesitas ( $BMI \geq 30 \text{ kg/m}^2$ ) kelompok umur  $\geq 18$  tahun di Malaysia bahkan meningkat 280% pada survei nasional kesehatan tahun 2004 bila dibandingkan dengan tahun 1996 (Rampal et al, 2007).

### 2.1.3. Cara Penilaian dan Klasifikasi Obesitas

#### a. IMT

Berdasarkan rekomendasi dari WHO, IMT digunakan sebagai skrining menentukan obesitas dalam populasi. IMT dapat digunakan untuk memperkirakan prevalensi obesitas dan faktor risiko yang ada dalam populasi (WHO, 2000).

Penentuan obesitas IMT menurut WHO didefinisikan sebagai berikut:

**Tabel 2.1.**  
**Kategori Indeks Massa Tubuh (IMT) Menurut Kriteria WHO**

Klasifikasi	IMT ( $\text{kg/m}^2$ )	Risiko Ko-Morbiditas
Berat badan kurang	$< 18,5$	Rendah (tetapi berisiko untuk masalah klinis yang lain)
Normal	18,50 – 24,99	Sedang
Berat badan lebih:	$\geq 25,00$	
Pra obese	25,00 – 29,99	Meningkat
Obese tingkat I	30,00 – 34,99	Moderat
Obese tingkat II	35,00 – 39,99	Berat
Obese tingkat III	$\geq 40,00$	Sangat berat

Sumber : WHO, 2000

Sedangkan batas ambang IMT untuk populasi Indonesia sebagai berikut:

**Tabel 2.2.**  
**Kategori Indeks Massa Tubuh (IMT) Untuk Populasi Indonesia**

	<b>Kategori</b>	<b>IMT (<math>\text{kg}/\text{m}^2</math>)</b>
Kurus	Kekurangan BB tingkat berat	< 17
	Kekurangan BB tingkat ringan	17,0 – 18,5
Normal		18,5 – 25,0
Gemuk	Kelebihan BB tingkat ringan	> 25,0 – 27,0
	Kelebihan BB tingkat berat	> 27

Sumber : Depkes, 2003

Namun, *cut off point* yang digunakan sebagai standar penentuan kriteria obese menurut WHO perlu dibedakan berdasarkan etnik dan populasi tertentu (WHO, 2004). Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan melakukan analisis menggunakan *Receiver Operator Characteristic (ROC) Curve* sehingga dapat diperoleh *cut off point* untuk etnik tertentu (Oecker dan Melrose, 2008).

b. **Lingkar pinggang**

Indikator lain yang digunakan dalam menentukan obesitas adalah lingkar pinggang (Sizer, 2006). IMT tidak dapat menggambarkan penumpukan lemak di daerah perut. Perubahan pada lingkar pinggang, berdampak pada risiko penyakit jantung dan berbagai penyakit kronis yang lain (WHO, 2000).

Lemak yang menumpuk di perut lebih memberikan dampak negatif terhadap kesehatan, dibandingkan lemak yang berada di peripheral (NIH, 2000). Untuk Asia Pasifik, standar yang digunakan adalah 90 cm untuk laki-laki dan 80 cm untuk wanita (Tabel 2). Sedangkan untuk standar WHO adalah 94 cm pada pria dan 80 cm pada wanita, namun belum menjadi standar untuk obesitas di berbagai negara (WHO, 2000).



Berdasarkan NIH (2000) penilaian risiko kesehatan yang berhubungan dengan gizi lebih dan obesitas pada orang dewasa juga harus didasarkan pada pengukuran IMT dan lingkaran pinggang. Wilayah Asia Pasifik, saat ini juga telah mengusulkan kriteria dan klasifikasi obesitas sendiri.

**Tabel 2.3.**  
**Kategori Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Lingkaran Pinggang**  
**Menurut Kriteria Asia Pasifik**

Klasifikasi	IMT (kg/m <sup>2</sup> )	Risiko Ko-Morbiditas	
		Lingkaran Perut	
		<90 cm (Laki-laki) <80 cm (Wanita)	≥90 cm (Laki-laki) ≥80cm (Wanita)
Berat badan kurang	< 18,5	Rendah (risiko meningkat pada masalah klinis lain)	Sedang
Normal	18,5 – 22,9	Sedang	Meningkat
Berat badan lebih	≥ 23,0		
• Berisiko	23,0 – 24,9	Meningkat	Moderat
• Obese I	25,0 – 29,9	Moderat	Berat
• Obese II	≥ 30,0	Berat	Sangat Berat

Sumber: WHO WPR/IASO/IOTF dalam Soegondo, 2004

c. **Persen Lemak Tubuh (PLT)**

Penentuan status gizi dengan menggunakan berat badan dan tinggi badan yaitu IMT merupakan hal yang umum digunakan. Namun, IMT tidak menggambarkan persen lemak tubuh seseorang. Dua orang yang memiliki berat badan dan tinggi badan yang sama, komposisi tubuhnya bisa jauh berbeda. Orang yang satu memang kelebihan berat badan karena persen lemak tubuhnya lebih besar, dibandingkan yang lainnya karena sangat berotot namun persen lemak tubuhnya kecil (Williams, 2002; Schlenker, 2007; Branca, 2007). Berikut klasifikasi persen lemak tubuh pada pria dan wanita (Tabel 2.4.):

**Tabel 2.4.**  
**Klasifikasi Persen Lemak Tubuh pada Pria dan Wanita**

Kriteria	Klasifikasi	Pria (%)	Wanita (%)
WHO (1995)	Normal	< 25%	< 35%
	Obese	≥ 25%	≥ 35%
Williams (2002)	Baik	11-14	15-19
	Bisa diterima	15-18	20-25
	Berat badan lebih	19-24	26-29
	Obese	> 25	> 30

Sumber : Williams, 2002

Untuk menghitung persen lemak tubuh, dapat dilakukan dengan beberapa metode antara lain dengan metode *skinfold caliper*, *deuterium oxide delution*, *Body Impedance Analysis (BIA)*, *four-compartment model* (Gibson, 2005).

Maksimum bias dengan menggunakan densitometer sebesar 3%, dengan menggunakan *deuterium oxide delution* sebesar 2%, dengan menggunakan *Dual energy X-ray Absorptiometry (DXA)* sebesar 3-4% dan 1% untuk pengukuran dengan *four-compartment model* (WHO Expert Consultation, 2004). Sedangkan bila menggunakan BIA dengan merek OMRON maksimum biasanya sebesar 3-4% (Deurenberg, 1998).

#### ***Body Impedance Analysis (BIA)***

Merupakan metode untuk mengetahui persen lemak tubuh dengan berdasar pada jenis kelamin, umur, tinggi badan, dan berat badan responden. Cara penggunaannya tergolong mudah dan tidak membutuhkan keahlian khusus dari orang yang mengukur. Selain itu, alat ini tergolong, aman, murah dan mudah dibawa (Gibson, 2005; Nix, 2005).

Metode ini digunakan untuk memperkirakan komposisi tubuh berdasarkan sifat konduksi elektrik dari tubuh manusia. Kemampuan tubuh untuk mengkonduksi arus elektrik merupakan hasil dari keberadaan ion bebas, atau elektrolit, dalam cairan tubuh. Sejumlah elektrik yang dapat dikonduksi sangat ditentukan (*determined mainly*) oleh total volume cairan elektrolit (*electrolyte-rich fluid*) dalam tubuh. Pengukuran konduktivitas bioelektrikal kemudian sebanding dengan Total Cairan Tubuh (TBW) dan total komponen komposisi tubuh dengan konsentrasi tinggi air seperti massa bebas lemak (FFM) dan massa jaringan skeletal. Hasilnya, metode ini memprediksi TBW, FFM dan total massa jaringan skeletal. Total massa lemak seharusnya diperoleh sebagai selisih antara berat tubuh dan prediksi massa bebas lemak (FFM) (Heymsfield, 2006).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Bozkirli et al (2007) menunjukkan validitas yang baik dari BIA untuk mengukur persen lemak tubuh bila dibandingkan dengan *gold standar* pengukuran dengan DXA.

## **2.2. Faktor yang Mempengaruhi Obesitas**

### **2.2.1. Keseimbangan Energi**

Hukum termodinamika pertama, prinsip yang menyebutkan bahwa energi tidak terbentuk dan tidak hilang ketika energi ini diubah dari satu bentuk ke bentuk yang lain, berlaku untuk makhluk hidup dan sistem yang tidak bernyawa. Hal ini yang mendasari prinsip keseimbangan energi. Kalau kandungan kalori makanan yang dimakan kurang dari keluaran energi, keseimbangannya negatif dan simpanan endogen digunakan yaitu glikogen, protein tubuh dan lemak. Kalau nilai kalori

makanan yang dimakan lebih besar dari energi yang hilang, keseimbangannya positif, energi disimpan dan orang tersebut bertambah berat badan (Ganong, 2002). Energi yang ada dalam makanan dan minuman merupakan kontributor utama pemasukan energi dalam keseimbangan energi (Sizer, 2006).

### **2.2.2. Asupan Zat Gizi**

#### **a. Asupan Energi Total**

Energi bukanlah zat gizi, namun mendiskusikan tentang energi tidak lepas dari mendiskusikan mengenai asupan karbohidrat, protein dan lemak. Energi merupakan salah satu hasil metabolisme karbohidrat, protein dan lemak yang berfungsi sebagai zat tenaga untuk metabolisme, pertumbuhan, pengaturan suhu dan aktivitas fisik. Kelebihan energi disimpan cadangan energi, yaitu glikogen untuk cadangan jangka pendek dan jaringan adiposa untuk cadangan jangka panjang (Food and Nutrition Board, 2002).

Untuk populasi Indonesia, asupan energi yang dianjurkan untuk orang dewasa 20-64 tahun dibedakan menurut kelompok umur dan jenis kelamin (WNPG, 2004).

#### **b. Asupan Karbohidrat**

Fungsi utama dari karbohidrat adalah untuk memenuhi kebutuhan energi tiap sel terutama otak (Food and Nutrition Board, 2002). Energi yang dihasilkan oleh satu gram karbohidrat adalah 4 kkalori. Sebagian karbohidrat digunakan untuk keperluan energi segera, namun sebagian disimpan sebagai glikogen dalam hati dan jaringan otot, dan sebagian diubah menjadi lemak untuk kemudian disimpan sebagai cadangan energi di dalam jaringan lemak. Karbohidrat disimpan dalam hati dalam bentuk

glikogen dan akan dikeluarkan bila persediaan kadar glukosa darah menurun. Tetapi, simpanan ini hanya akan bertahan selama 18 jam. Apabila belum ada asupan karbohidrat dari makanan, maka simpanan protein akan digunakan (Almatsier, 2002; Wardlaw, 2007).

Seseorang yang memakan karbohidrat dalam jumlah berlebihan akan menjadi gemuk (Almatsier, 2002). Kelebihan karbohidrat dapat diubah menjadi lemak, terutama bila mengkonsumsi makanan rendah lemak dan tinggi karbohidrat yang berlebihan (Horton dalam WHO, 2000). Angka kecukupan karbohidrat untuk orang dewasa sebesar 130 g/kap/hari (Hardinsyah dan Victor T, 2004). Energi dari asupan karbohidrat 60-65% (WNPG, 2004).

#### c. Asupan Protein

Protein merupakan komponen utama dari tiap sel dalam tubuh. Juga berfungsi sebagai enzim, pengangkut zat gizi lain, pembentuk antibodi, prekursor hormon, dan prekursor vitamin (Food and Nutrition Board, 2002). Energi yang dihasilkan setiap satu gram protein ekuivalen dengan karbohidrat yaitu 4 kkalori (Almatsier, 2002).

#### d. Asupan Lemak

Lemak adalah senyawa organik yang terdiri dari atom karbon (C), hydrogen (H), dan oksigen (O). Lemak yang mempunyai titik lebur tinggi berbentuk padat pada suhu kamar disebut lemak, sedangkan yang mempunyai titik lebur rendah berbentuk cair disebut minyak (Peter AM, 2003). Lemak merupakan penyumbang energi terbesar dibandingkan zat gizi lainnya (Sizer F, 2006).

Review yang dilakukan oleh West (1998) menunjukkan beberapa mekanisme peranan lemak terjadinya obese, 1. asupan lemak yang tinggi akan menyebabkan

akumulasi penyimpanan lemak dalam tubuh; 2. perbedaan faktor genetik berperan dalam respon tubuh untuk penyimpanan lemak.

Hasil studi yang dilakukan oleh Astrup et al (1994) menunjukkan persentase asupan lemak tinggi merupakan faktor penyebab terjadi obese. Studi *Women Health Initiative* yang dilakukan oleh Howard BV tentang intervensi asupan makanan menunjukkan bahwa setelah 7,5 tahun, terjadi reduksi proporsi energi yang berasal dari lemak dan kemudian dihubungkan dengan penurunan berat badan yang linear dengan perubahan dose respon (Branca et al, 2007). Melakukan pengurangan asupan lemak dapat menjadi salah satu upaya dalam menurunkan berat badan (Donahoo et al, 2008).

Asupan lemak yang dianjurkan oleh IOM (2002) adalah 20-35% energi total. Untuk populasi Indonesia digunakan standar asupan lemak 20-30% energi total (WNPG, 2004).

#### e. Lemak Berdasarkan Tingkat Kejenuhan

Komposisi lemak yang dikonsumsi mempengaruhi simpanan lemak yang terakumulasi dalam tubuh (Linder, 1992). Pada tahun 1950an, Ansel Keys et al menunjukkan perbedaan pengaruh dari berbagai jenis lemak dalam tingkat kolesterol darah dan dapat berkembang menjadi faktor risiko aterosklerosis. Bahasan tersebut berhubungan dengan berbagai penyakit jantung dan membutuhkan waktu yang cukup lama untuk melihat pengaruh dari jenis lemak yang berbeda dalam hubungannya dengan obesitas dan penyakit metabolisme yang berkaitan.

Hasil *prospective-cohort* pada *Nurses Health Study* menunjukkan hubungan yang kuat antara peningkatan asupan lemak hewani, lemak jenuh dan lemak trans pada

perubahan berat badan (Field et al, 2007). Asupan PUFA (*polyunsaturated Fatty Acids*) kemungkinan berhubungan dengan obesitas. Hasil review yang dilakukan oleh Moussavi (2008) menunjukkan peningkatan asupan asam lemak jenuh akan meningkatkan resiko obese.

#### f. Asupan Kalsium

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Major et al (2007) menunjukkan bahwa pemberian suplementasi kalsium dan vitamin D pada wanita yang kelebihan berat badan dan obesitas mengalami penurunan berat badan. Hal ini dilihat dari perubahan yang signifikan pada kadar lipid dan lipoprotein. Asupan kalsium dapat mengurangi absorpsi lemak di dalam saluran pencernaan.

**Tabel 2.5.**  
**Angka Kecukupan Gizi Tahun 2004 bagi Orang Dewasa 19-64 Tahun**

Kelompok Umur		Energi (kkal)	Protein (g)	Kalsium (mg)
Pria	19-29 thn	2550	60	800
	30-49 thn	2350	60	800
	50-64 thn	2250	60	800
Wanita	19-29 thn	1900	50	800
	30-49 thn	1800	50	800
	50-64 thn	1750	50	800

Sumber: WNPG, 2004

#### 2.2.3. Serat

Serat merupakan komponen polisakarida yang bukan starch (*non-starch polysaccharides*) pembentuk struktur tanaman seperti selulosa hemiselulosa, pektin, gum, lignin dan lain-lain. Serat tidak dapat dicerna oleh enzim pencernaan manusia. Serat pangan (*dietary fiber*) secara fisik terdiri dari serat pangan yang larut air dan serat pangan yang tidak larut air. Kedua serat pangan ini memperlama masa transit

makanan dalam organ pencernaan dan sebagian difermentasi oleh mikroba usus menjadi asam lemak rantai pendek. Konsumsi tinggi serat memberikan keuntungan perasaan kenyang dan rasa puas yang membantu mengendalikan nafsu makan. Makanan tinggi serat biasanya rendah kalori sehingga membantu penurunan berat badan.

Serat pangan larut air yang umumnya terdapat dalam buah, kacang dan sereal berfungsi untuk memperlambat penyerapan glukosa, kolesterol, dan garam empedu di dalam usus halus, sehingga menurunkan kadar gula dan kolesterol darah (NIH, 2000) Sedangkan serat pangan yang tidak larut air berguna memperlambat pencernaan *starch*, membantu pergerakan usus dan defekasi (Kritchevsky, Whitney, Cataldo & Rofles, 1988 dalam Hardinsyah dan Victor T, 2004). Angka kecukupan serat makanan di Indonesia berkisar 19-30 gram/kap/hari dan bagi anak  $\geq 1$  tahun 10-14 gram/1000 kkal, dengan rasio serat tidak larut dan larut adalah 3:1 (Hardinsyah dan Victor T, 2004).

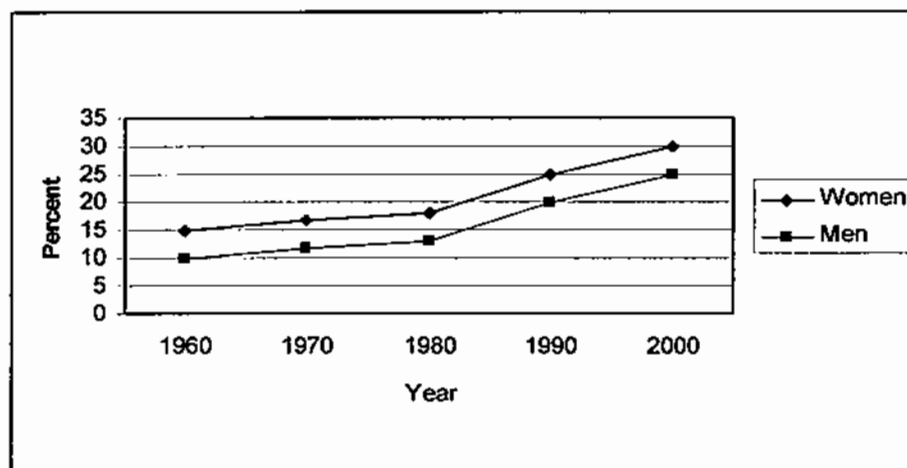
NIH (2000) dan WNPB (2004) merekomendasikan asupan serat 20-30 gram/hari. Hasil penelitian yang dilakukan Liu et al (2003) menunjukkan hubungan yang terbalik antara asupan serat dengan berat badan. Asupan serat yang tinggi dapat menurunkan berat badan.

#### **2.2.4. Jenis Kelamin**

Dari penelitian NHANES di Amerika Serikat menunjukkan bahwa prevalensi wanita yang kelebihan berat badan dan obese lebih banyak dibandingkan pria (Schlenker, 2007).



**Gambar 2.1.**  
**Prevalensi Obesitas pada Pria dan Wanita di Amerika Serikat**



Sumber: Schlenker, 2007

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Ledikwe et al (2003) menunjukkan bahwa prevalensi pria yang obese (44,44%) lebih banyak dibandingkan wanita (34,69%). Namun dari data ini, terlihat bahwa distribusi wanita yang obese hingga kategori II dan III (26,47%) lebih banyak dari pada pria (11,11%).

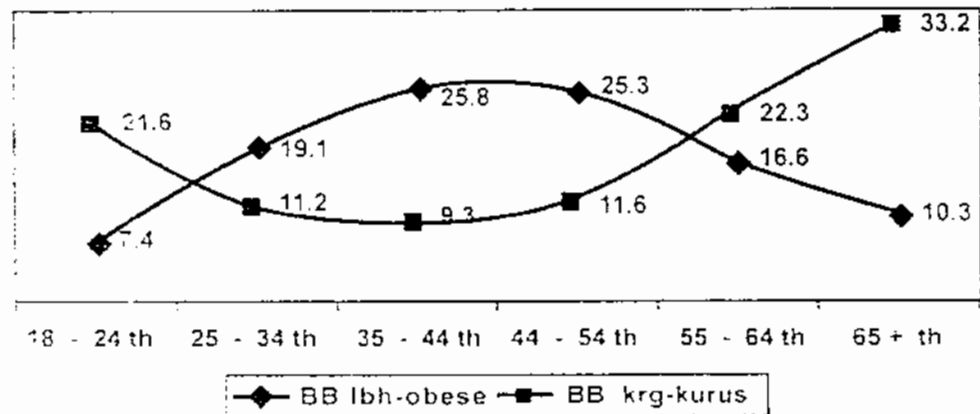
#### 2.2.5. Umur

Menurut Allison DB seperti yang dikutip oleh Hill (2006) prevalensi obesitas meningkat pada rentang umur 20 tahun hingga 60 tahun. Hasil SKRT 2004 menunjukkan bahwa terdapat peningkatan rata-rata IMT pada kelompok umur 18-24 tahun sampai kelompok umur 45-54 tahun, kemudian cenderung menurun mulai kelompok umur 55 tahun atau lebih (Soemantri, 2004) (Gambar 2).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Sudikno (2005) menunjukkan bahwa prevalensi obesitas pada kelompok umur lebih dari 50 tahun sebesar 19,6%. Berdasarkan studi *cross sectional National Health and Nutrition Examination Survey*

(NHANES III) peningkatan berat badan mulai terlihat sejak umur 40 tahun, terutama disebabkan penurunan aktivitas fisik dan perubahan hormonal dalam tubuh (Brown, 2002).

**Gambar 2.2.**  
Penduduk Umur  $\geq 18$  tahun dengan Berat Badan lebih-obese dan berat badan kurang-kurus Menurut Kelompok Umur (SKRT 2004)



Sumber: Soemantri, 2005

Bertambahnya umur juga menurunkan *Resting Metabolic Rate* (RMR) seseorang. Salah satu penyebabnya adalah semakin kecilnya otot dalam tubuh akibat aktifitas fisik yang kurang. Asupan energi yang berlebihan, yang tidak diikuti dengan aktifitas fisik akan menyebabkan persen lemak tubuh meningkat (Grundy, 1998).

### 2.2.6. Genetik

Anak-anak dari orang tua obese cenderung tiga sampai delapan kali menjadi obesitas dibandingkan dari orang tua dengan berat badan normal, walaupun mereka tidak dibesarkan oleh orang tua kandungnya (Moore, 1997). Faktor genetik berperan penting dalam IMT dan simpanan lemak dalam tubuh pada perubahan keseimbangan

energi pada orang yang telah mengalami kegemukan untuk jangka waktu lama (Perusse, 2000).

Beberapa mekanisme gen sebagai penyebab obesitas (WHO, 2000):

- a. Rendahnya *Resting Metabolic Rate* (RMR)
- b. Rendahnya tingkat oksidasi lemak
- c. Rendahnya FFM
- d. Kurangnya kontrol terhadap nafsu makan

### 2.2.7. Aktivitas Fisik

Karakteristik dari aktivitas fisik adalah intensitas, frekuensi dan durasi (Galuska dan Laura dalam Bowman, eds, 2001; Branca et al, 2007). WHO dan *International Federation of Sport Medicine* merekomendasikan agar orang dewasa, melakukan aktifitas fisik selama 30 menit tiap harinya (Branca et al, 2007).

NIH (2000) mengkategorikan aktivitas fisik dalam intensitas moderat sebagai berikut:

- a. Jenis olahraga/latihan yang terus menerus antara lain berjalan kaki, berlari, bersepeda, voli, bulu tangkis, tenis, berenang dan sepakbola.
- b. Frekuensi 3-5 kali perminggu
- c. Lama latihan 30-45 menit

Aktivitas fisik merupakan salah satu strategi yang ditetapkan oleh WHO untuk menurunkan prevalensi obesitas di dunia dan mencegah dari berbagai penyakit degeneratif. Salah satu peranan aktivitas fisik, adalah menyeimbangkan asupan energi yang masuk sehingga dapat menjadi kontrol terhadap berat badan (WHO, 2004).

Menurut WHO, aktivitas fisik teratur dapat membantu mengendalikan berat badan dan menurunkan risiko obese sampai 50% dibandingkan dengan orang-orang yang gaya hidupnya kurang gerak. Mengingat pentingnya aktivitas fisik, maka diperlukan strategi untuk meningkatkan aktivitas fisik di masyarakat yaitu dengan memasukkannya kedalam kebutuhan masyarakat sehari-hari, dimana mereka hidup, bepergian, bekerja, dan bermain (Adisapoetra, 2008).

#### 2.2.8. Ras

BMI pada orang malaysia yang tinggal di Indonesia lebih rendah dari pada orang cina yang tinggal di Indonesia (Gurruci, 1999). Nilai *cut off point* obesitas pada tiap populasi berbeda satu dengan yang lainnya. Hasil meta analisis pada beberapa kelompok etnik yang berbeda setelah di *adjust* dengan konsentrasi lemak tubuh, usia dan jenis kelamin yang sama, menunjukkan etnik Amerika yang berkulit hitam memiliki IMT lebih tinggi 1,3 kg/m<sup>2</sup> dan etnik polinesia memiliki IMT lebih tinggi 4,5 kg/m<sup>2</sup> dibandingkan dengan etnik kaukasia. Sebaliknya nilai IMT pada bangsa China (1,9 kg/m<sup>2</sup>), Ethiopia (4,6 kg/m<sup>2</sup>), Indonesia (2,9 kg/m<sup>2</sup>) dan Thailand (3,2 kg/m<sup>2</sup>) adalah lebih rendah daripada etnik kaukasia (Soegondo, 2004). Penelitian yang dilakukan oleh Fernades et al (2003), juga menunjukkan perbedaan IMT dan persen lemak tubuh pada etnik yang berbeda.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Gurruci, et al seperti yang dikutip oleh Soegondo (2004) menunjukkan bahwa orang Indonesia dengan berat badan, tinggi badan, umur, dan jenis kelamin, yang sama umumnya memiliki  $4,8 \pm 0,5$  (SEM) % lemak tubuh lebih tinggi daripada orang Belanda. Dengan persentase lemak tubuh,

umur dan jenis kelamin yang sama, IMT antara orang Indonesia dengan Belanda (etnik Kaukasia) berbeda sekitar 3 unit ( $2,9 \pm 0,3$  (SEM)  $\text{kg/m}^2$ ). Mengacu pada angka-angka ini, maka titik *cutoff* orang Indonesia seharusnya 27 dan bukan 30  $\text{kg/m}^2$ .

### 2.2.9. Pengetahuan

Pengetahuan mengenai jenis makanan mempengaruhi pemilihan makanan yang akan dikonsumsi (Caballero, et al, 2003). Pengetahuan merupakan salah satu domain dari perilaku. Untuk mengadopsi perilaku baru, seseorang harus mengetahui terlebih dahulu apa arti atau manfaat perilaku tersebut bagi dirinya atau keluarganya. (Notoatmodjo, 2003). Menurut Green (2005), pengetahuan merupakan salah satu dari predisposing faktor yang mempengaruhi perilaku. Perilaku, genetik dan lingkungan akan mempengaruhi derajat kesehatan seseorang.

Khomsan (2000) mengkategorikan pengetahuan gizi dapat dibagi ke dalam tiga kelompok yaitu baik, sedang, dan kurang. Cara pengkategorian dilakukan dengan menetapkan *cut off point* dari skor yang telah dijadikan persen. Untuk keseragaman maka dianjurkan menggunakan *cut off point*: baik, jika skor jawaban yang benar adalah  $>80\%$ ; sedang jika skor jawaban benar sebesar 60-80%, dan kurang, jika skor jawaban benar adalah  $<60\%$ . Kadang-kadang digunakan juga pengkategorian pengetahuan gizi berdasarkan simpangan baku dan nilai rata-rata namun kurang dianjurkan karena jika nilai rata-rata sangat rendah, misalnya 40% dengan simpangan baku 2%, maka akan ditemukan responden dengan pengetahuan gizi baik meskipun nilainya hanya mencapai 50%.

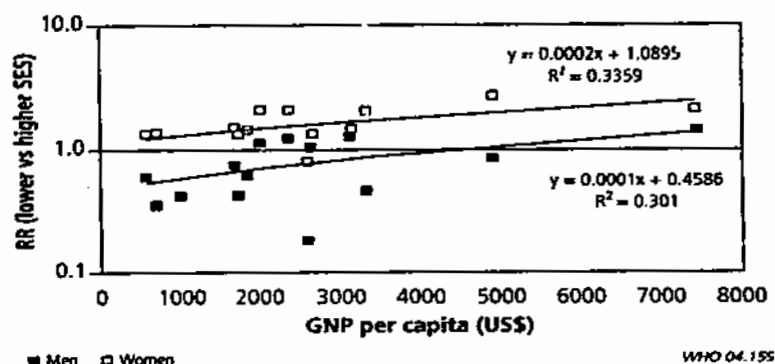
## 2.2.10. Sosial Ekonomi

### Pengeluaran

Status sosial ekonomi masyarakat dapat dilihat dari besarnya pendapatan perkapita. Namun, tingkat pendapatan sulit dicari, sehingga pengeluaran rumah tangga merupakan *proxy* (pendekatan) dari pendapatan. Pengeluaran dibagi menjadi 2 (dua) jenis, yaitu pengeluaran untuk makanan dan pengeluaran untuk non makanan. Pengeluaran untuk makanan dapat mencapai titik jenuh, namun pengeluaran non makanan, hampir tidak terbatas. Tarik menarik dari keduanya dapat mencerminkan tingkat kesejahteraan. Semakin besar tingkat pengeluaran non makanan yaitu sebesar 60%, maka keluarga dikategorikan semakin sejahtera. Pengeluaran rata-rata perkapita sebulan untuk kelompok makanan dan bukan makanan Kota Depok untuk tahun 2005 sebesar Rp 516.755, meningkat pada tahun 2006 menjadi Rp 528.629 (Bapeda dan BPS Depok, 2007).

Peningkatan pendapatan berhubungan dengan jumlah konsumsi makanan tinggi lemak di Filipina dan peningkatan konsumsi daging di China (Popkin BM dalam WHO, 2000). Hasil review dari berbagai penelitian menunjukkan hubungan yang signifikan antara status sosial ekonomi dengan kejadian obesitas pada dewasa di negara berkembang (Gambar 3). Peningkatan status sosial ekonomi, linear dengan peningkatan risiko obesitas pada pria dan wanita (Monteiro et al, 2004).

**Gambar 2.3.**  
**Relative Risk (RR) Obesitas pada Pria dan Wanita Antara Status Sosial Ekonomi Rendah dan Tinggi di Negara-Negara Berkembang**



Sumber: Monteiro et al, 2004

Namun untuk negara maju dan industri, status sosial ekonomi yang tinggi berhubungan dengan asupan makanan berenergi rendah, tinggi asupan serat, kalsium, besi, vitamin C,  $\beta$ -caroten dan folat (Darmon et al, 2008).

### Tingkat Pendidikan

Menurut Berg (1986), pengetahuan makanan yang sehat sering kurang dipahami oleh golongan yang tingkat pendidikannya rendah. Dengan kata lain masalah gizi sering timbul dikarenakan ketidaktahuan atau kurangnya informasi tentang gizi yang memadai.

Tingkat pendidikan berbanding terbalik dengan obesitas pada negara-negara industri. Survei yang dilakukan di Amerika, Perancis dan Inggris menunjukkan bahwa proporsi orang-orang yang obese lebih tinggi pada orang dengan pendidikan rendah. Hal ini disebabkan karena, orang yang berpendidikan tinggi telah mengikuti

rekomendasi diet yang dianjurkan dan menghindari faktor risiko penyebab obese dibandingkan orang yang berpendidikan rendah (WHO, 2000).

### **Pekerjaan**

Mekanisasi dan pengontrolan pekerjaan melalui sistem komputer, secara nyata menurunkan aktivitas fisik para pekerja. Bahkan melakukan pekerjaan secara manual, sudah mulai banyak ditinggalkan (WHO, 2000). Sebuah penelitian yang dilakukan pada pekerja di Australia menunjukkan hubungan yang signifikan antara lama duduk dengan kejadian obesitas. Setelah di adjust dengan faktor umur, jenis pekerjaan dan aktivitas fisik, OR untuk BMI  $\geq 25$  adalah 1,92 (CI: 1, 17-3,17) pada pria yang hanya duduk bekerja lebih dari 6 jam perhari saja, dibandingkan yang melakukannya sambil berdiri lebih dari 45 menit/hari (Kerry et al, 2005).



### **Tempat Tinggal**

Tempat tinggal dikelompokkan menjadi daerah perkotaan (*urban*) dan pedesaan (*rural*). Daerah *urban* bercirikan kelurahan dan wilayahnya berada di wilayah perkotaan, sedangkan daerah *rural* bercirikan agraris dan wilayahnya jauh dari perkotaan (BPS Sumut, 2005). Selain itu dapat juga menggunakan indikator komposit (indikator gabungan) dari tiga variabel. Suatu daerah dinyatakan sebagai daerah perkotaan apabila memenuhi indikator:

- a. Mempunyai kepadatan penduduk 5.000 orang atau lebih per kilometer persegi
- b. Mempunyai maksimal 25% rumah tangga yang berusaha dibidang pertanian
- c. Mempunyai 8 atau lebih fasilitas yang menunjukkan ciri "kota".



Hasil penelitian yang dilakukan oleh Martini (2004) menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara persentase obesitas yang tinggal di kota dan di desa. Kelompok responden yang tinggal di kota mempunyai proporsi obesitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok yang tinggal di desa. SKRT 2004 menunjukkan prevalensi obesitas ( $IMT \geq 30,0$ ) dan berat badan lebih ( $IMT 25,0-29,9$ ) di daerah perkotaan sebesar 5,1% dan 18,9% dan di daerah perdesaan sebesar 2,1% dan 12,9% (Soemantri, 2005).

#### 2.2.11. Kebiasaan Merokok

Merokok dapat mengurangi nafsu makan dan nikotin yang terkandung dalam rokok dapat menstimulasi sistem saraf simpatik. Bila seseorang merokok 15-20 batang perhari dapat meningkatkan energi metabolisme sebesar 10%. Perokok cenderung lebih kurus dibandingkan yang tidak merokok, namun sangat berisiko terkena penyakit jantung koroner dan diabetes. Berhenti merokok, dapat menaikkan berat badan 3 kg pada pria dan 4 kg pada wanita selama periode 10 tahun, untuk orang dengan aktivitas yang sedang. Namun, kenaikannya akan lebih banyak untuk wanita dengan kebiasaan *sedentary life style* (Astrup, 2005). Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Lahti-Koski (2002) yang menunjukkan bahwa baik pria maupun wanita yang pernah merokok memiliki risiko untuk memiliki berat badan lebih dibandingkan pria dan wanita yang tidak merokok. Pada penelitian Chiolero (2007) membagi kebiasaan merokok yang dihubungkan dengan status gizi obese dalam beberapa kategori :1. merokok, masih menghisap rokok sampai penelitian

berlangsung; 2. dulu pernah merokok, telah berhenti menghisap rokok  $\geq 6$  bulan yang lalu; 3. tidak pernah merokok.

#### **2.2.12. Kebiasaan Konsumsi *Fast Food***

Kebiasaan mengonsumsi *fast food* sering dijumpai pada masyarakat yang memiliki sosial ekonomi menengah keatas dan tinggal di daerah urban. Kemudahan untuk memperolehnya, menjadikan *fast food* sebagai salah satu makanan yang banyak diminati (WHO, 2002). Penelitian yang dilakukan oleh Hadi (2008) pada remaja di Yogyakarta menunjukkan bahwa konsumsi *fast food*  $\geq 3$  kali/bulan lebih berisiko untuk obese dibandingkan  $< 3$  kali/bulan. Asupan energi yang berlebihan terutama dari makanan siap saji merupakan salah satu faktor yang mendukung bertambahnya jumlah penderita obesitas di Indonesia.



#### **2.2.13. Faktor Lain**

##### **Obat-obatan**

Beberapa jenis obat-obatan jenis antipsychotic, antidepresan dan antiepileptic berpotensi meningkatkan berat badan (Hill, 2006).

##### **Alkohol**

Konsumsi alkohol dihubungkan dengan proporsi energi yang diperoleh dari metabolismenya dan kemudian dihubungkan dengan peningkatan risiko penyakit yang diakibatkan oleh penimbunan lemak di perut (WHO, 2000). Namun, studi epidemiologi masih menunjukkan hasil yang kontroversial antara berat badan dengan konsumsi alkohol (Jequier, 1999). Hal ini juga didukung penelitian yang dilakukan

oleh Lahti-Koski (2002) yang menunjukkan bahwa pria dan wanita yang mengkonsumsi alkohol sedikit memiliki berat badan yang lebih rendah dari pada responden yang tidak minum alkohol ataupun yang minum alkohol lebih banyak.

#### Penyakit Lain

Beberapa penyakit yang disebabkan oleh kesalahan genetik, seperti *hypothyroidism*, *Cushing disease* dan *hypothalamic tumours* dapat menyebabkan obesitas (WHO, 2000).

**Tabel 2.6. Beberapa Hasil Penelitian Tentang Faktor-Faktor Penyebab Obesitas**

No	Sumber	Jenis Design	Populasi Studi	Variabel yang Bermakna
1.	Suryana, 1997	Cross sectional study	Orang dewasa di Kota Bogor	Umur, jenis kelamin, tingkat pendidikan, jenis pekerjaan
2.	Lahti-Koski, et al, 2002	Cross sectional study dari FINRISK study 1982-1997	Orang dewasa di Finnish	Aktivitas fisik, pemilihan makanan, asupan alkohol, dan kebiasaan merokok
3.	Welis, 2005	Cross sectional study	SLTP Kesatuan dan Bina Insani Kota Bogor	Jenis Kelamin, kebiasaan jajan, kebiasaan olahraga, pendapatan keluarga, pendidikan ayah dan status gizi orang tua.
4.	Martini, 2004	Cross sectional study	Analisis Data Studi Morbiditas SKRT 2001 dan Modul Susenas 2001	Tempat tinggal, tingkat pengeluaran, tingkat pendidikan, umur, jenis kelamin, kegiatan fisik, kebiasaan merokok.
5.	Sudikno, 2005	Cross sectional study	Analisis data sekunder "Pemantauan	umur, jenis kelamin, tingkat pendidikan, pekerjaan dan kebiasaan merokok

			Status Gizi (PSG) Orang Dewasa Tahun 2004 di Kota Depok	
6.	Christina D, 2008	Cross sectional study	Pekerja perusahaan migas X di Kalimantan Timur	umur, tingkat pendidikan, status pegawai, asupan energi total, karbohidrat, serat
7.	Roselly, 2008	Cross sectional study	Pria (40-55 tahun) Kantor Direktorat Jenderal TNI-AD	Konsumsi Protein, konsumsi lemak, pengetahuan gizi

### 2.3. Pengukuran Konsumsi Makanan

Pengukuran konsumsi makanan merupakan metode yang digunakan dalam menentukan status gizi perorangan atau kelompok secara tidak langsung dengan melihat jumlah dan jenis zat gizi yang dikonsumsi. Dari hasil pengukuran konsumsi makanan, dapat memberikan gambaran tentang konsumsi berbagai zat gizi pada masyarakat, keluarga dan individu, serta dapat mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan zat gizi (Supriasa, 2002).

Menurut Gibson (2005) ada 2 (dua) metode yang dapat dilakukan untuk mengukur konsumsi makanan pada individu:

- a. Secara kuantitatif, diantaranya adalah metode *recall* 24 jam.

Metode *recall* 24 jam dilakukan dengan cara mencatat jumlah makanan yang dikonsumsi pada periode 24 jam yang lalu, umumnya dimulai sejak bangun pagi kemarin sampai tidur malam harinya. Untuk mendapatkan data kuantitatif maka jumlah konsumsi makanan individu ditanyakan secara teliti dengan

menggunakan alat ukur rumah tangga (URT) atau ukuran lainnya yang biasa digunakan sehari-hari dan dapat dibantu dengan menggunakan model makanan (*food model*) (Gibson, 2005).

- b. Secara kualitatif, diantaranya adalah metode Frekuensi Makanan (*Food Frequency*).

Metode ini bertujuan untuk menilai frekuensi makanan dari berbagai jenis makanan dalam periode waktu tertentu, Metode ini dapat menjelaskan informasi kualitatif mengenai pola konsumsi makan seseorang. Dengan penambahan ukuran porsi dan peningkatan penggunaan komputer, metode ini telah menjadi semi kuantitatif. Dalam kuesioner sederhana, terdiri atas daftar makanan dan kategori waktu makanan dikonsumsi (Gibson, 2005).

#### 2.4. Risiko Obesitas

Obesitas merupakan salah satu faktor risiko dari penyakit tidak menular seperti diabetes, penyakit jantung koroner, dan kanker (WHO, 2000). Penelitian yang dilakukan oleh Willet dkk selama 14 tahun pada 115.818 wanita yang berumur 30-35 tahun menunjukkan peningkatan risiko PJK hingga 350% pada wanita dengan BMI > 29 kg/m<sup>2</sup> (Laurentia, 2004).

#### 2.5. Pencegahan dan Penanggulangan Obesitas

Pencegahan dan penanggulangan kelebihan berat badan dan obesitas, hampir sama dengan penanggulangan berbagai penyakit kronik lainnya. Menurut WHO (2000) beberapa upaya yang dapat dilakukan untuk menanggulangi obesitas antara

lain melakukan pengaturan asupan makanan, melakukan aktivitas fisik, perubahan perilaku, dengan obat-obatan, pengecilan lambung, mengkonsumsi obat-obat tradisional, dan pengobatan lainnya (misalnya melakukan yoga dan akupunktur).

Diet rendah kalori seimbang tinggi serat merupakan salah satu cara yang paling efektif untuk mengurangi berat badan. Program penurunan berat badan sebaiknya dilakukan secara bertahap. Tahap awal kira-kira 5-10% dari berat badan awal, selanjutnya 2-4 kg/bulan. Hal ini diikuti dengan penurunan asupan energi sebesar 250-500 kal lebih rendah dari asupan rata-rata sehari (Laurentia, 2004).

Wardlaw (2007) mengemukakan ada 3 hal yang harus diperhatikan dalam upaya penurunan berat badan, yaitu:

d. Kontrol asupan energi

Salah satu cara yang dapat kita lakukan untuk memonitor asupan energi adalah dengan membaca label pada makanan. Hal ini penting untuk mengetahui jenis-jenis makanan yang densitas energinya tinggi. Selain itu dapat pula dilakukan dengan melakukan recall 24 jam, untuk menghitung jumlah energi dari makanan yang dikonsumsi.

e. Meningkatkan aktivitas fisik

Melakukan aktivitas fisik secara rutin, penting dilakukan oleh setiap orang, terutama bagi orang yang ingin menurunkan berat badannya. Bagi orang dengan kesibukan yang tinggi, mungkin akan sulit untuk menyediakan waktu untuk berolahraga. Namun dapat diganti dengan melakukan kegiatan dengan yang dapat mengeluarkan energi, misalnya menghindari lift atau eskalator, memarkir

mobil jauh dari tempat kerja, dan tidak menggunakan remote untuk memindahkan channel tv.

f. Modifikasi perilaku

Melakukan kontrol terhadap asupan energi dan meningkatkan aktivitas fisik merupakan hal yang penting dalam upaya menurunkan berat badan. Namun, hal ini berarti perlu terjadi perubahan perilaku. Ahli psikologis mengungkapkan ada beberapa tahap yang mempengaruhi seseorang dalam melakukan pemilihan makanan dan berhenti untuk makan yang banyak yaitu *chain-breaking* (misalnya memisahkan/menghentikan kebiasaan mengkonsumsi makanan ringan ketika menonton tv), kontrol stimulus (lingkungan yang mendorong untuk sering mengkonsumsi makanan ringan diubah atau dihilangkan), *cognitif restructuring* (menghilangkan kebiasaan makan banyak apabila mengalami stres), *contingency management* (membuat perencanaan atau persiapan untuk banyak makan bila diundang dalam pesta), dan melakukan monitoring terhadap diri sendiri.

Pentingnya masalah pencegahan terhadap obesitas dan berbagai penyakit tidak menular lainnya telah disepakati oleh para menteri kesehatan dunia melalui persetujuan mereka pada WHO dengan program "Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health" pada tahun 2004 (WHO, 2004).

## 2.6. Kerangka Teori

Obesitas merupakan konsekuensi dari ketidakseimbangan energi yang masuk dengan energi yang dikeluarkan. Perubahan lingkungan dan perubahan sosial seperti tempat tinggal (*rural* dan *urban*), sosial ekonomi, tingkat pendidikan dan pengetahuan

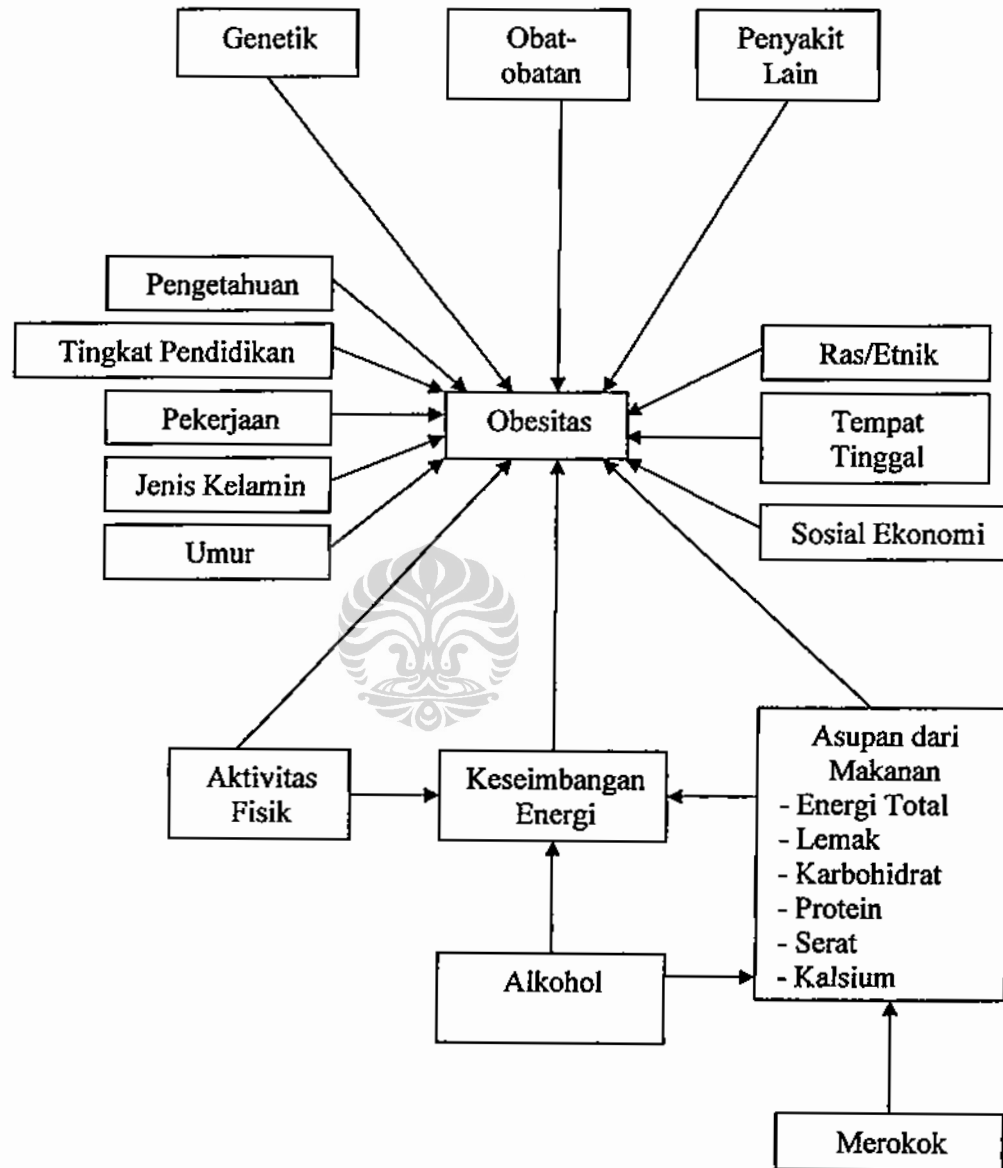
berpengaruh terhadap kejadian obesitas. Faktor individu seperti jenis kelamin dan etnik juga berkontribusi terhadap kejadian obesitas (WHO, 2000).

Faktor Genetik, penyakit lain, penggunaan obat-obatan dan komposisi diet (lemak, energi, karbohidrat, dan serat) berpengaruh terhadap kejadian obesitas (Hill, 2006). Frekuensi, intensitas dan durasi dari aktivitas fisik berkontribusi terhadap energi yang dikeluarkan (Galuska dan Laura, 2001). Kerangka teori pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar 2.4.





**Gambar 2.4.**  
**Kerangka Teori**



Sumber: WHO (2000); Galuska And Laura (2001); Hill (2006)

### BAB III

## KERANGKA KONSEP, HIPOTESIS DAN DEFINISI OPERASIONAL

### 3.1 Kerangka Konsep

Perubahan gaya hidup dan perilaku berdampak pada semakin meluasnya epidemi obesitas. Gaya hidup masyarakat Indonesia mulai mengikuti pola *sedentary life style* yang sudah mulai ditinggalkan oleh negara-negara maju. Asupan energi yang berlebihan terutama dari makanan siap saji merupakan salah satu faktor yang mendukung bertambahnya jumlah penderita obesitas di Indonesia. Hal ini ditunjang, dengan kemajuan teknologi diberbagai bidang, terutama transportasi, yang menyebabkan aktivitas fisik masyarakat menjadi sangat kurang.

Karakteristik individu juga sangat berperan sebagai penyebab status gizi obese. Faktor umur, jenis kelamin, tingkat pendidikan, pekerjaan, sosial ekonomi yang dapat dilihat dari besarnya pendapatan, pengetahuan gizi dan tempat tinggal individu juga diyakini memberikan kontribusi yang cukup besar dalam meningkatnya masalah obesitas.

Berdasarkan kerangka teori dan tujuan penelitian, maka peneliti mencoba menganalisis beberapa faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian obesitas di Kota Depok dari data sekunder yang ada. Status gizi obese diukur dengan melihat persen lemak tubuh (PLT) dan IMT sampel, dan IMT Depkes, sedangkan faktor-faktor yang akan diteliti yaitu karakteristik individu (umur, jenis kelamin, tingkat pendidikan, pekerjaan, pengeluaran, pengetahuan, dan tempat tinggal) serta perilaku

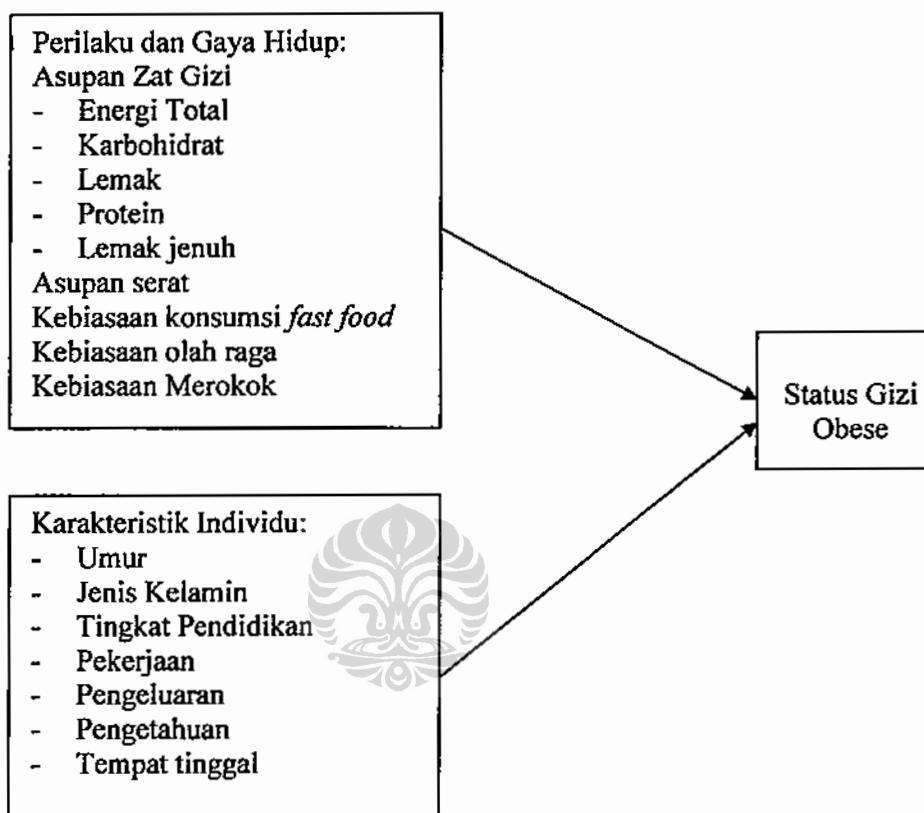
dan gaya hidup (asupan zat gizi, asupan serat, kebiasaan konsumsi *fast food*, kebiasaan olah raga, dan kebiasaan merokok).

Status gizi obese pada penelitian ini ditentukan dengan 3 indikator yaitu PLT, IMT sampel dan IMT Depkes. Obese didefinisikan sebagai akumulasi dari peningkatan jaringan lemak yang meningkatkan risiko penyakit (Astrup, 2005). Dengan mengukur persen lemak tubuh seseorang, dapat dijadikan sebagai *gold standar* tetapi pengukurannya cukup sulit dan mahal. IMT meskipun tidak mengukur jumlah lemak, tetapi para ahli telah sepakat menggunakannya untuk menentukan status gizi lebih di masyarakat dengan berdasarkan pada *cut off point* yang telah ditentukan (WHO, 2000). Namun, *cut off point* yang digunakan sebagai standar penentuan kriteria obese menurut WHO perlu dibedakan berdasarkan etnik dan populasi tertentu (WHO, 2004).



Kerangka konsep dan variabel-variabel penelitian dapat digambarkan sebagai berikut:

**Gambar 3.1.**  
**Kerangka Konsep Penelitian**



### 3.2 Hipotesis

1. Ada hubungan antara perilaku dan gaya hidup (asupan zat gizi, asupan serat, kebiasaan konsumsi *fast food*, kebiasaan olahraga dan kebiasaan merokok) dengan status gizi obese berdasarkan indikator persen lemak tubuh pada orang dewasa di Kota Depok tahun 2008.
2. Ada hubungan antara karakteristik individu (umur, jenis kelamin, tingkat pendidikan, pekerjaan, pengeluaran, pengetahuan, dan tempat tinggal) dengan

status gizi obese berdasarkan indikator persen lemak tubuh pada orang dewasa di Kota Depok tahun 2008.

3. Ada hubungan antara perilaku dan gaya hidup (asupan zat gizi, asupan serat, kebiasaan konsumsi *fast food*, kebiasaan olahraga, dan kebiasaan merokok) dengan status gizi obese indikator IMT sampel pada orang dewasa di Kota Depok tahun 2008.
4. Ada hubungan antara karakteristik individu (umur, jenis kelamin, tingkat pendidikan, pekerjaan, pengeluaran, pengetahuan, dan tempat tinggal) dengan status gizi obese berdasarkan indikator IMT sampel pada orang dewasa di Kota Depok tahun 2008.
5. Ada hubungan antara perilaku dan gaya hidup (asupan zat gizi, asupan serat, kebiasaan konsumsi *fast food*, kebiasaan olahraga, dan kebiasaan merokok) dengan status gizi obese berdasarkan indikator IMT Depkes pada orang dewasa di Kota Depok tahun 2008.
6. Ada hubungan antara karakteristik individu (umur, jenis kelamin, tingkat pendidikan, pekerjaan, pengeluaran, pengetahuan, dan tempat tinggal) dengan status gizi obese berdasarkan indikator IMT Depkes pada orang dewasa di Kota Depok tahun 2008.

### 3.3 Definisi Operasional Penelitian

Tabel 3.1.  
Definisi Operasional Penelitian

No	Variabel	Definisi	Instrumen	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
1.	Persen lemak tubuh	Jumlah lemak sebagai persen dalam tubuh	Alat untuk mengukur persentase lemak tubuh dengan metode <i>Bioelectrical Impedance Analysis (BIA)</i>	Mengukur persentase lemak tubuh dengan memasukkan data berat badan, tinggi badan, umur, jenis kelamin kemudian responden memegang alat dengan sempurna, angka persentase lemak tubuh dibaca dan kemudian dibandingkan dengan nilai standar.	Pria: 1. Obese, jika persentase lemak tubuh $\geq 25\%$ 2. Normal dan kurang, jika persentase lemak tubuh $< 25\%$ Wanita: 1. Obese, jika persentase lemak tubuh $\geq 35\%$ 2. Normal dan kurang, jika persentase lemak tubuh $< 35\%$ (WHO, 1995)	Ordinal
2.	IMT Sampel	Hasil bagi antara berat badan (kg) dengan kuadrat tinggi badan ( $m^2$ ) dalam $kg/m^2$	- Timbangan untuk mengukur berat badan - Microtoice untuk mengukur tinggi badan	Menimbang dan mengukur tinggi badan responden dan dibandingkan dengan nilai standar yang di analisis dengan ROC. Sebagai <i>gold standar</i> pengukuran dengan BIA, dan diambil sebagai <i>cut off point</i>	Pria: 1. Obese, jika $IMT > IMT$ sampel untuk pria 2. Normal dan kurang, jika $IMT \leq IMT$ sampel untuk pria Wanita: 1. Obese, jika $> IMT$ sampel untuk wanita 2. Normal dan kurang,	Ordinal

				adalah nilai IMT yang sensitifitas dan spesifitas paling tinggi dan berimbang	Adalah nilai IMT sampel untuk wanita	
3.	IMT (Depkes)	Hasil bagi antara berat badan (kg) dengan kuadrat tinggi badan ( $m^2$ ) dalam $kg/m^2$	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Timbangan untuk mengukur berat badan</li> <li>- Microtoice untuk mengukur tinggi badan</li> </ul>	Menimbang dan mengukur tinggi badan responden dan dibandingkan dengan nilai standar.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Obese, jika <math>IMT &gt; 27 kg/m^2</math></li> <li>2. Normal dan kurang, jika <math>IMT \leq 27 kg/m^2</math> (Depkes, 2003)</li> </ol>	Ordinal
4.	Umur	Usia subjek dalam tahun yang ditanyakan kepada responden berdasarkan tanggal lahir	Kuesioner	Wawancara	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Berisiko, jika umur <math>&gt; 40</math> tahun</li> <li>2. Tidak berisiko, jika umur <math>\leq 40</math> tahun (Brown, 2002)</li> </ol>	Ordinal
5.	Jenis kelamin	Perbedaan sex responden	Kuesioner	Wawancara	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perempuan</li> <li>2. Laki-laki</li> </ol>	Nominal
6.	Tingkat pendidikan	Jenjang pendidikan formal tertinggi yang ditempuh responden	Kuesioner	Wawancara	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rendah, jika tingkat pendidikan <math>&lt; SMP</math></li> <li>2. Tinggi, jika tingkat pendidikan <math>\geq SMP</math> (Asmayuni, 2007)</li> </ol>	Ordinal
7.	Pekerjaan	Pekerjaan yang berkaitan dengan mata pencaharian	Kuesioner	Wawancara	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tidak bekerja</li> <li>2. Bekerja</li> </ol>	Ordinal

8.	Pengeluaran	Uang yang diperlukan untuk membeli makanan dan bukan makanan yang dikeluarkan oleh keluarga yang dibagi dengan jumlah anggota keluarga	Kuesioner	Wawancara	1. Lebih, jika tinggi median pengeluaran 2. Cukup, jika sama atau kurang dari pengeluaran	Ordinal
9.	Pengetahuan Gizi	Pemahaman responden mengenai gizi yang diperoleh melalui kuesioner dengan 9 pertanyaan yang harus dijawab benar dengan skor masing-masing 1 (tidak ada pembobotan jawaban).	Kuesioner	Wawancara	1. Kurang, jika jawaban yang benar < 60% 2. Baik, jika jawaban yang benar $\geq$ 60% (Khomson, 2000)	Ordinal
10.	Tempat Tinggal	Lokasi kediaman responden beserta keluarga. Dinyatakan sebagai daerah urban bila : a. Mempunyai kepadatan penduduk 5.000 orang atau lebih perkilometer persegi b. Mempunyai paling banyak 25 persen rumah	Kuesioner	Purposive pada data primer	1. Urban 2. Rural	Nominal

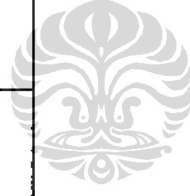


		tangga yang berusaha di bidang pertanian c. Mempunyai 8 atau lebih fasilitas yang menunjukkan ciri "Kota" (BPS, 2001)				
11.	Asupan energi total	Jumlah asupan energi total dalam kkal/hari berdasarkan jenis kelamin dan kelompok umur kemudian dibandingkan dengan kecukupan energi yang dianjurkan (WNPg, 2004)	Kuesioner Recall 1x24 jam	Wawancara dengan metode recall 24 jam	1. Lebih, jika asupan energi total >100% AKG 2004 2. Cukup atau kurang, jika asupan ≤100% AKG 2004	Ordinal
12.	Asupan karbohidrat	Jumlah asupan karbohidrat/hari terhadap % energi total kemudian dibandingkan dengan komposisi energi dari karbohidrat yang dianjurkan	Kuesioner Recall 1x24 jam	Wawancara dengan metode recall 24 jam	1. Lebih, jika asupan karbohidrat >65% energi total 2. Cukup, jika asupan karbohidrat ≤65% energi total (WNPg, 2004)	Ordinal
13.	Asupan protein	Jumlah asupan protein dalam gr/hari berdasarkan jenis kelamin dan kelompok	Kuesioner Recall 1x24 jam	Wawancara dengan metode recall 24 jam	1. Lebih, jika asupan protein >100% AKG 2004 2. Cukup atau kurang,	Ordinal

		umur kemudian dibandingkan dengan kecukupan protein yang dianjurkan (WNPG, 2004)				jika asupan protein $\leq 100\%$ AKG 2004	
14.	Asupan lemak total	Jumlah asupan lemak/hari terhadap % energi total kemudian dibandingkan dengan komposisi energi dari lemak total yang dianjurkan	Kuesioner Recall 1x24 jam	Wawancara dengan metode recall 24 jam		1. Lebih, jika asupan lemak total $>30\%$ energi total 2. Cukup, jika asupan lemak total $\leq 30\%$ energi total (WNPG, 2004)	Ordinal
15.	Asupan lemak jenuh	Jumlah asupan lemak jenuh/hari terhadap % energi total kemudian dibandingkan dengan komposisi energi dari lemak jenuh yang dianjurkan	Kuesioner Recall 1x24 jam	Wawancara dengan metode recall 24 jam		1. Lebih, jika asupan lemak jenuh $>8\%$ energi total 2. Cukup, jika asupan lemak jenuh $\leq 8\%$ energi total (WNPG, 2004)	Ordinal
16.	Asupan serat	Jumlah asupan serat dalam gr/hari kemudian dibandingkan dengan kecukupan serat yang dianjurkan	Kuesioner Recall 1x24 jam	Wawancara dengan metode recall 24 jam		1. Kurang, jika asupan serat $<20$ gr/hari 2. Cukup, jika asupan serat $\geq 20$ gr/hari (WNPG, 2004)	Ordinal
17.	Kebiasaan konsumsi <i>fast food</i>	Frekuensi kebiasaan mengonsumsi makanan	Kuesioner Food Frequency (FFQ)	Wawancara dengan Food Frequency		1. Berisiko, jika kebiasaan konsumsi	Ordinal

19.	Kebiasaan Olahraga	<p><i>fast food</i> (<i>fried chicken, nugget, kentang goreng</i>)</p> <p>Kebiasaan olahraga yang dilakukan responden diluar aktivitas fisik sehari-hari yang sifatnya teratur dan aerobik. Batasan kriteria teratur adalah:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Jenis olahraga/latihan yang terus menerus antara lain berjalan kaki, berlari, bersepeda, voli, bulu tangkis, tenis, berenang dan sepakbola.</li> <li>b. Frekuensi minimal 3 kali perminggu</li> <li>c. Lama latihan minimal 30 menit</li> </ul>	Kuesioner		<p>(FFQ)</p> <p>Wawancara</p>	<p><i>fast food</i> <math>\geq 3x</math> perbulan</p> <p>2. Tidak Berisiko, jika kebiasaan konsumsi <i>fast food</i> &lt; 3 kali perbulan (Hadi, 2008)</p>	Ordinal
-----	--------------------	--	-----------	--	-------------------------------	--	---------

20. Kebiasaan Merokok	Kebiasaan menghisap rokok, 1. Merokok, masih menghisap rokok sampai penelitian berlangsung. 2. Dulu pernah merokok, telah berhenti menghisap rokok $\geq$ 6 bulan yang lalu 3. Tidak merokok, tidak pernah merokok (Chiolero, 2007)	Kuesioner	Wawancara	1. Merokok 2. Dulu pernah merokok dan tidak merokok	Ordinal



## BAB IV

### METODE PENELITIAN

#### 4.1. Desain Penelitian

Desain penelitian ini menggunakan pendekatan *cross sectional* yaitu variabel dependen dan independen diambil pada saat yang bersamaan.

#### 4.2. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini menggunakan data sekunder dari riset unggulan universitas Indonesia yang dilakukan di Kota Depok. Pengumpulan data primer pada penelitian sebelumnya dilakukan pada bulan Juni-Juli 2008 di empat lokasi yang mewakili daerah *urban* dan *rural* di Kota Depok. Lokasi yang dipilih sebagai daerah *urban* adalah Pesona Khayangan dan Mutiara Depok, sedangkan lokasi yang dipilih sebagai daerah *rural* adalah Duren Mekar 2 dan Duren Mekar 3.

#### 4.3. Populasi dan Sampel Penelitian

##### 4.3.1. Populasi

Populasi dalam penelitian data primer ini adalah seluruh orang dewasa laki-laki maupun perempuan yang berusia  $\geq 20$  tahun yang menetap/tinggal di wilayah Kota Depok, Jawa Barat.

### 4.3.2. Sampel

#### 1. Sampel Data Primer

Sampel dalam penelitian data primer ini adalah orang dewasa berusia  $\geq 20$  tahun yang tinggal di 2 kelurahan terpilih (*rural* dan *urban*) di Kota Depok, Jawa Barat dan memenuhi kriteria inklusi yang ditetapkan.

Kriteria Inklusi:

- a. Umur  $\geq 20$  tahun
- b. Tinggal/menetap minimal 1 tahun di wilayah yang terpilih sebagai wilayah rural dan urban.

Kriteria Eklusi:

- a. Responden yang menderita penyakit berat (jantung), mengonsumsi obat anti hiperlipidemia serta penderita Diabetes Mellitus (*screening test* hasil pemeriksaan gula darah).
- b. Wanita yang sedang hamil atau menggunakan pil KB, suntik dan susuk KB.

#### 2. Sampel Data Sekunder

Kriteria inklusi dan eklusi sama dengan yang ada dalam data primer, kecuali kelompok umur yang dianalisis dalam data sekunder hanya dewasa yaitu umur responden berkisar antara 20-64 tahun (Brown, 2002).

##### 4.3.2.1. Besar Sampel Data Sekunder

Jumlah sampel untuk data sekunder dihitung dengan menggunakan rumus perhitungan sampel uji hipotesis beda proporsi 2 sisi (Ariawan, 1998) dengan menentukan kekuatan uji  $\beta$  dari jumlah sampel data primer.

$$n = \frac{\left( Z_{1-\alpha/2} \sqrt{2P(1-P)} + Z_{1-\beta/2} \sqrt{P_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)} \right)^2}{(P_1 - P_2)^2}$$

## Keterangan:

$n$  = besar sampel data primer = 277 orang

$Z_{1-\alpha/2}$  = Derajat kepercayaan yang diinginkan oleh peneliti 5% = 1,96

$P_1$  = Proporsi penyakit pada kelompok terpajan

$P_2$  = Proporsi penyakit pada kelompok tidak terpajan

Perhitungan nilai  $\beta$  berdasarkan berbagai variabel yang akan diteliti:

Variabel	$P_1$	$P_2$	B	Referensi
Tingkat pendidikan	51,7%	26,5%	99,99%	Christina D, 2008
Asupan serat	46,8%	68,1%	99,93%	Christina D, 2008
Asupan Protein	41,7%	4,4%	84,55%	Roselly, 2008
Asupan Lemak	37,2%	17,7%	99,94%	Roselly, 2008

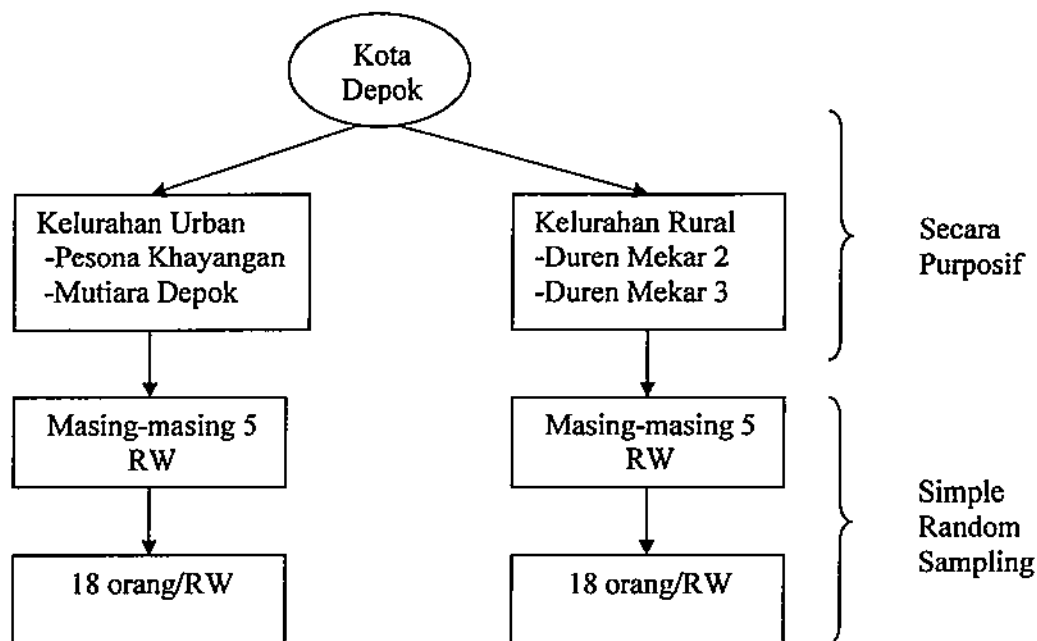
Dari perhitungan di atas, minimal power yang didapatkan dari jumlah sampel adalah 84,55%. Untuk analisis data sekunder diperoleh besar sampel 277 orang ( $\alpha = 95\%$ ;  $\beta = 84,55\%$ ).



#### 4.3.2.2. Cara Pengambilan Sampel

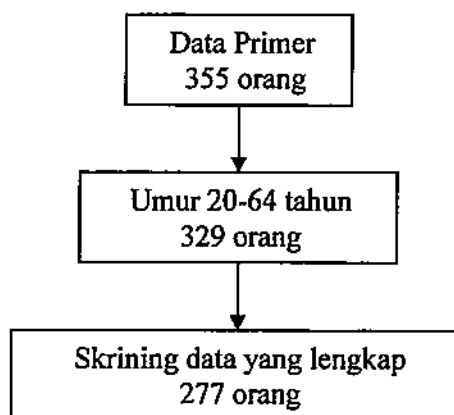
Pengambilan sampel pada data primer, dilakukan dengan cara *multistages sampling* (rancangan bertingkat). Awalnya dilakukan pemilihan kelurahan yang memenuhi syarat sebagai daerah rural dan urban di wilayah Kota Depok yang dilakukan secara purposif. Dari kelurahan yang terpilih dibuat listing RW, kemudian dipilih 5 RW tiap kelurahan secara *Probability Proportionate to Size* (PPS). Dari masing-masing RW, seluruh subyek yang berusia  $\geq 20$  tahun dan memenuhi kriteria inklusi dipilih secara acak sederhana (*simple random sampling*) sebagai sampel penelitian (18 orang/RW). Setiap anggota populasi memiliki kesempatan yang sama untuk terpilih sebagai sampel (Gambar 4.1).

**Gambar 4.1. Bagan Pengambilan Sampel data Primer**



Jumlah total responden pada data primer adalah 355 orang. Dari data primer, dipilih sampel yang berada pada kelompok umur dewasa yaitu 20-64 tahun. Setelah itu dilakukan skrining data yang lengkap pada variabel yang akan diteliti dalam analisis data sekunder yaitu sebanyak 277 orang (Gambar 4.2.).

**Gambar 4.2. Bagan Pengambilan Sampel untuk Data Sekunder**





#### 4.4. Pengumpulan Data Primer

##### 4.4.1. Persiapan Penelitian

Setelah permohonan izin penelitian keluar, peneliti utama melakukan penjelasan studi kepada seluruh anggota tim yang terlibat dalam penelitian. Penjelasan mengenai pelaksanaan penelitian dan pelatihan pengisian kuesioner, karakteristik dan perilaku subyek, data recall 1 x 24 jam, data frekuensi makanan dan pengukuran antropometri. Agar kualitas data yang dikumpulkan benar-benar mendekati gambaran keadaan sebenarnya, maka kuesioner terlebih dahulu diuji coba kelayakannya di salah satu wilayah RW yang tidak termasuk dalam populasi penelitian dengan jumlah sampel 30 orang.

##### 4.4.2. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam pengumpulan data primer adalah:

- a. Kuesioner untuk mengetahui karakteristik individu (umur, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, pengeluaran, pengetahuan), kebiasaan merokok, dan kebiasaan olah raga
- b. Kuesioner *Recall 24-hour* untuk mengetahui asupan makanan responden dengan menggunakan *food model*
- c. Kuesioner *Food Frequency* untuk mengetahui kebiasaan konsumsi *fastfood*
- d. Alat untuk mengukur berat badan adalah SECA dengan ketelitian 0,1 kg
- e. Alat ukur tinggi badan menggunakan microtoice dengan ketelitian 0,1 cm
- f. Alat untuk mengukur persen lemak tubuh menggunakan metode *Bioelectrical Electrical Impedance* (BIA) dengan alat merek "Omron" *body fat monitor*

HBF 302. Alat dengan merek dan tipe ini telah banyak digunakan dalam beberapa penelitian obese (Vasudev, 2004; Bhadra, 2005).

#### 4.4.3. Petugas Pengumpul Data

Petugas pengumpul data dalam pengumpulan data primer adalah mahasiswa peminatan gizi kesehatan masyarakat (FKM-UI) yang telah dilatih terlebih dahulu.

#### 4.4.4. Cara Pengumpulan Data

Cara pengumpulan data dalam pengumpulan data primer adalah:

- a. Kuesioner untuk mengetahui karakteristik individu (umur, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, pengeluaran, pengetahuan), kebiasaan merokok, dan kebiasaan olah raga. Dilakukan dengan metode wawancara.
- b. Kuesioner *Recall 24-hour* untuk mengetahui asupan makanan responden dengan menggunakan *food model*. Dilakukan dengan menanyakan kepada responden, konsumsi makanan satu hari sebelumnya sejak bangun pagi hingga tidur kembali. *Food model* digunakan sebagai contoh porsi kepada responden, sehingga mudah untuk mengetahui jumlah yang dikonsumsi
- c. Kuesioner *Food Frequency* untuk mengetahui kebiasaan konsumsi *fastfood*. Dilakukan dengan menanyakan kebiasaan mengonsumsi *fastfood* responden dalam satu tahun terakhir
- d. Pengukuran berat badan yang dilakukan dengan menggunakan timbangan SECA dengan ketelitian 0,1 kg.

- e. Pengukuran tinggi badan menggunakan *microtoise* yang mempunyai ketelitian 0,1 cm. *Microtoise* digantung di dinding setinggi 2 meter dari lantai dasar. Responden melepaskan sepatu, posisi harus tegap dengan tumit menyentuh dinding dan pandangan lurus ke depan. Pita ditarik ke bawah hingga menyentuh kepala bagian atas responden dan fiksasi; dibaca skala yang ditunjukkan. Pengukuran tinggi badan dilakukan satu kali.
- f. Pengukuran persen lemak tubuh dengan cara memasukkan data tinggi badan, berat badan, umur dan jenis kelamin. Metode yang digunakan adalah *Bioelectrical Electrical Impedance (BIA)* dengan alat merek "Omron" *body fat monitor* HBF 302. Responden yang diukur harus berdiri tegak dan kedua tangan memegang alat itu membentuk sudut  $90^{\circ}$  terhadap tubuhnya. Cara memegang alat harus sempurna, yaitu jari tengah berada pada lekukan yang telah tersedia dan sisanya menggenggam bagian lainnya. Lalu responden tidak boleh bergerak dan menahan napas sampai hasilnya bisa terdeteksi. Pengukuran persen lemak tubuh dilakukan satu kali.

#### **4.5. Pengolahan Data**

Data yang telah terkumpul, diolah melalui tahapan sebagai berikut (Hastono, 2007):

##### **a. Pemeriksaan (*Editing*)**

Dilakukan pemeriksaan terhadap kuesioner yang telah diterima apakah jawaban lengkap, jelas, relevan dan konsisten.

#### **b. Pemberian Kode (*Coding*)**

Pengkodean di lakukan pada jawaban kuesioner yang berbentuk huruf menjadi berbentuk angka sehingga memudahkan proses pada saat entry dan analisa data.

#### **c. *Processing***

Setelah semua kuesioner terisi penuh dan benar serta pengkodean telah dilakukan selanjutnya pemrosesan data dengan memasukkan ke program komputer untuk dapat dilanjutkan tahap analisis data.

#### **d. Pembersihan Data (*Cleaning*)**

Setelah data dimasukkan ke dalam program komputer selanjutnya dilakukan pemeriksaan ulang apakah ada kesalahan dalam memasukkan data. Apabila ada data yang tidak sesuai maka dilakukan pengulangan dalam proses entry data.



#### **4.5.1. Penentuan IMT Sampel**

Analisis *Receiver Operating Characteristic (ROC)* dilakukan untuk dapat menentukan cut off point IMT pada sampel penelitian (Fletcher, 1996). Sebagai *gold standar* digunakan pengukuran persen lemak tubuh (PLT) dengan metode *body impedal analysis (BLA)* yang dikategorikan berdasarkan kriteria PLT dari WHO (1995).

Data kemudian dibagi menurut jenis kelamin, dan ditentukan sensitifitas (Se) dan spesifitas (Sp) yang jumlahnya tinggi sebagai *cut off point*. Nilai sensitifitas semakin rendah dengan bertambahnya IMT, dan sebaliknya, nilai spesifitas semakin

tinggi dengan bertambahnya IMT. *Cut off point* ditentukan berdasarkan nilai  $S_e$  dan  $S_p$  yang berimbang (Fletcher, 1996).

#### 4.5.2. Pengetahuan Gizi

Pengetahuan gizi pada penelitian ini diukur dengan 9 pertanyaan tanpa dilakukan pembobotan (setiap pertanyaan bernilai 1 bila benar dan 0 bila salah atau tidak menjawab). Nilai pengetahuan tiap responden dijumlahkan dan dibandingkan dengan skor 5 yaitu 60% dari nilai 9 sebagai nilai total pengetahuan bila benar semua (Khomson, 2000). Responden dengan nilai  $\geq 5$  dikategorikan berpengetahuan baik dan nilai  $< 5$  dikategorikan berpengetahuan kurang.

#### 4.5.3. Pengeluaran

Pengeluaran merupakan gabungan dari pengeluaran untuk makanan, jajanan serta pengeluaran keluarga. Hal ini dilakukan karena tidak semua responden yang bisa mengkategorikan pengeluaran keluarga mereka. Dalam data primer tidak tersedia data mengenai jumlah keluarga yang menjadi tanggungan, sehingga tidak dapat dibandingkan dengan data pengeluaran perkapita Kota Depok. Data pengeluaran seluruh responden dilakukan uji kenormalan untuk melihat distribusi data. Data pengeluaran tidak terdistribusi normal, sehingga digunakan median pengeluaran yaitu Rp. 1.590.000,- sebagai nilai rata-rata pengeluaran seluruh responden. Responden dengan pengeluaran  $\geq$  Rp. 1.590.000,- dikategorikan memiliki penghasilan lebih dan responden dengan pengeluaran  $<$  Rp. 1.590.000,- dikategorikan memiliki penghasilan cukup.

#### 4.5.4. Kebiasaan Konsumsi *Fast Food*

Kebiasaan konsumsi *fast food* diukur dengan menggunakan *Food Frequency Questionnaire (FFQ)* yang mengukur jenis makanan yang sering dikonsumsi sejak 1 tahun belakangan. Makanan *fast food* yang dimaksud adalah frekuensi kebiasaan konsumsi *fastfood* (*fried chicken*, nugget, kentang goreng) yang dibagi menjadi konsumsi harian, mingguan, bulanan, dan tidak pernah. Responden yang menjawab harian dan mingguan akan dikonversi menjadi bulanan, sehingga akan tersedia data kebiasaan konsumsi *fastfood* dalam bulanan. Responden dikategorikan berisiko bila memiliki kebiasaan konsumsi *fastfood*  $\geq 3$  kali/bulan) dan responden dikategorikan tidak berisiko bila memiliki kebiasaan konsumsi *fastfood*  $< 3$  kali/bulan).

#### 4.5.5. Kebiasaan Olahraga

Kebiasaan olahraga pada penelitian ini merupakan kebiasaan yang dilakukan responden diluar aktivitas fisik sehari-hari yang sifatnya teratur dan aerobik. Batasan kriteria teratur adalah:

- a. Jenis olahraga/latihan yang terus menerus antara lain berjalan kaki, berlari, bersepeda, voli, bulu tangkis, tenis, berenang dan sepakbola.
- b. Frekuensi minimal 3 kali perminggu
- c. Lama latihan minimal 30 menit

Responden yang melakukan kebiasaan olahraga secara teratur dan aerobik dikategorikan memiliki aktivitas fisik cukup, dan bila tidak olahraga atau melakukan dengan frekuensi  $< 3$  kali perminggu dengan lama latihan  $< 30$  menit dikategorikan aktivitas fisik kurang.

#### 4.5.6. Asupan Makanan

Data asupan makanan diperoleh dengan menggunakan metode *recall* 24 jam yaitu dengan cara meminta responden menyebutkan makanan yang telah dikonsumsi selama satu hari sebelumnya sejak bangun tidur sampai mau tidur, kemudian dikonversikan ke dalam ukuran gram dengan menggunakan daftar bahan makanan penukar dan dianalisis dengan *Nutrisoft* 2007. Nilai asupan makanan (energi, karbohidrat, protein, lemak, lemak jenuh dan serat) yang diperoleh dibandingkan dengan asupan yang dianjurkan.

#### 4.6. Analisis Data (Hastono, 2007; Junadi, 1995)

Analisis data dilakukan dengan bantuan program komputer, dengan tahapan analisis univariat, bivariat, dan multivariat.

##### 4.6.1. Analisis Univariat

Analisis univariat dilakukan untuk mengetahui gambaran data masing-masing variabel yang akan diteliti. Untuk data numerik memakai nilai mean, median, standar deviasi, minimal-maksimal, dan *confidence interval*. Sedangkan untuk data kategorik disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi dengan ukuran persentase atau proporsi. Pada data numerik akan dilakukan uji normalitas data (*Kolmogorof Smirnof*) sehingga akan diketahui penggunaan nilai *mean* atau *median* sebagai nilai rata-rata. Bila data terdistribusi normal (*Kolmogorof Smirnof* > 0,05) maka nilai rata-rata yang digunakan adalah *mean* namun bila data tidak terdistribusi normal (*Kolmogorof Smirnof* < 0,05) maka nilai rata-rata yang digunakan adalah *median*.

Data numerik pada penelitian ini: IMT, persen lemak tubuh, umur, dan pengeluaran. Data kategorik pada penelitian ini: kategori IMT, kategori persen lemak tubuh, kategori umur, tingkat pendidikan, pekerjaan, kategori pengeluaran, kategori pengetahuan gizi, kategori tempat tinggal, kategori asupan zat gizi (energi, karbohidrat, protein, lemak), kategori asupan serat, kategori kebiasaan konsumsi *fast food*, kategori kebiasaan olahraga dan kategori kebiasaan merokok.

#### 4.6.2. Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk melihat hubungan 2 (dua) variabel yaitu antara variabel independen dengan variabel dependen serta antara variabel independen dengan variabel independen. Jenis uji statistik yang digunakan adalah *Chi Square*. Analisis ini bertujuan untuk menguji perbedaan proporsi dua atau lebih kelompok sampel. Aturan yang berlaku pada *Chi Square* adalah sebagai berikut:

- a. Bila pada tabel 2 x 2 dijumpai nilai expected (harapan) kurang dari 5, maka yang digunakan adalah "*Fisher Exact Test*"
- b. Bila pada tabel 2 x 2, tidak ada nilai expected (harapan) kurang dari 5, maka uji yang dipakai sebaiknya "*Continuity Correction*"

#### 4.6.3. Analisis Multivariat

Analisis multivariat dilakukan untuk mengetahui faktor apa saja yang mempengaruhi suatu fenomena atau akibat, karena satu akibat tidak mungkin dipengaruhi oleh satu akibat. Dari hasil analisis multivariat kita dapat mengetahui, variabel mana yang paling besar hubungannya dengan risiko obesitas.



Variabel independen yang diikutkan dalam analisis multivariat adalah variabel yang pengaruhnya bermakna terhadap variabel dependen dari hasil analisis bivariat. Analisis multivariat yang akan digunakan adalah regresi logistik ganda, yaitu suatu pendekatan model yang digunakan untuk menganalisis hubungan satu atau beberapa variabel independen dengan sebuah variabel dependen yang berbentuk kategorik. Tahapan yang dilakukan dalam analisis regresi logistik ganda sebagai berikut (Hastono, 2007):

1. Melakukan analisis bivariat (*binary logistic*) antara masing-masing variabel independen dengan variabel dependennya. Bila hasil uji bivariat mempunyai nilai  $p < 0,25$ , maka variabel tersebut dapat masuk model multivariat. Namun, bila secara substansi, variabel tersebut dianggap penting tetap dimasukkan ke multivariat meskipun  $p > 0,25$ .
2. Memilih variabel yang dianggap penting untuk masuk dalam model, dengan cara mempertahankan variabel yang mempunyai  $p \text{ value} < 0,05$  dan mengeluarkan variabel yang  $p \text{ valuenya} > 0,05$ . Untuk variabel yang  $p \text{ valuenya} > 0,05$  dilakukan pengeluaran dari model satu persatu, dimulai variabel yang  $p \text{ valuenya}$  paling besar. Bila variabel tersebut setelah dikeluarkan dari model mengakibatkan *Odds Ratio* (OR) dari variabel yang masih dalam model berubah besar (merubah OR lebih dari 10%) maka variabel tetap dimasukkan dalam pemodelan. Variabel yang tetap dimasukkan disebut sebagai variabel konfounding. Proses dilakukan berulang-ulang sampai semua variabel yang  $p \text{ valuenya} > 0,05$  dikeluarkan dalam model sehingga diperoleh model multivariat dengan variabel konfounding.

3. Melakukan uji interaksi, dalam hal ini akan dilihat interaksi antara jenis kelamin dengan merokok, pendidikan dengan tempat tinggal, tempat tinggal dengan pengeluaran, bila nilai p value  $< 0,05$ , maka variabel interaksi dimasukkan dalam pemodelan. Variabel interaksi dikeluarkan satu persatu dari pemodelan bila p valuenya  $> 0,05$ . Proses dilakukan berulang-ulang sampai semua variabel yang p valuenya  $> 0,05$  dikeluarkan dalam model sehingga diperoleh model multivariat dengan variabel konfounding dan interaksi.
4. Pemodelan terakhir, melihat hubungan variabel independen dengan variabel dependen setelah dikontrol dengan variabel konfounding dan dilakukan uji interaksi.



## BAB V

### HASIL PENELITIAN

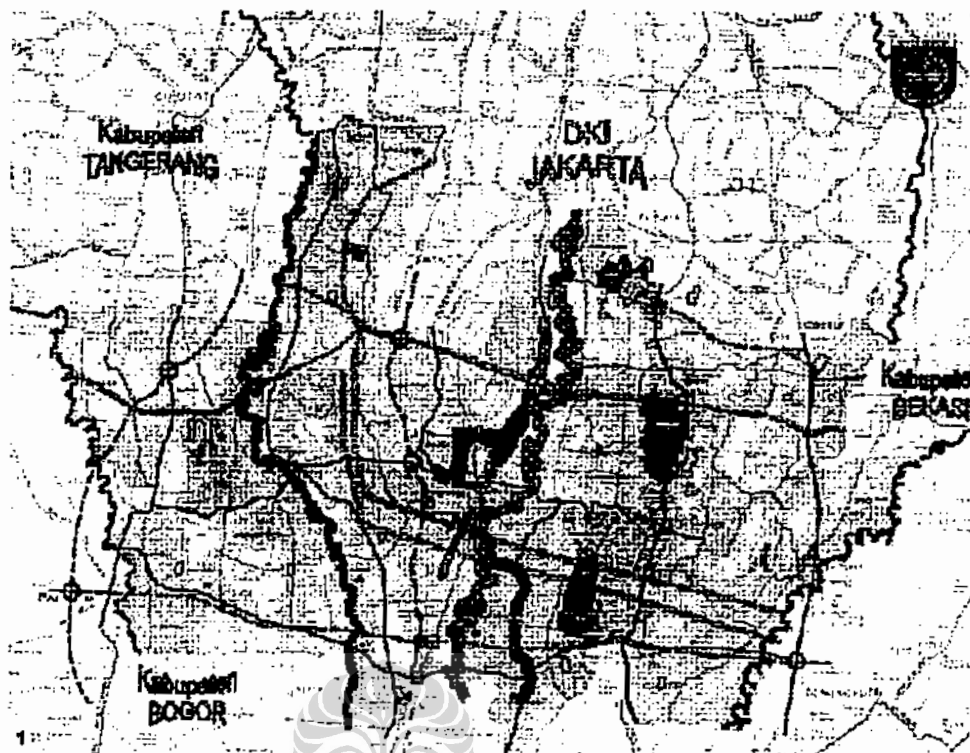
#### 5.1. Gambaran Umum Kota Depok

Kota Depok adalah sebuah kota di Provinsi Jawa Barat, Indonesia. Kota ini terletak tepat di selatan Jakarta, yakni antara Jakarta-Bogor. Depok dahulu adalah kota kecamatan dalam wilayah Kabupaten Bogor, yang kemudian mendapat status kota administratif pada tahun 1982. Sejak 20 April 1999, Depok ditetapkan menjadi kotamadya (sekarang: kota) yang terpisah dari Kabupaten Bogor. Ketika menjadi kota administratif pada tahun 1982, penduduknya hanya 240.000 jiwa, dan ketika menjadi kotamadya pada tahun 1999 penduduknya 1,2 juta jiwa.

Kota Depok merupakan bagian dari wilayah Jabodetabek yang berbatasan langsung dengan (Gambar 5.1.):

- Sebelah Utara : DKI Jakarta dan Kecamatan Ciputat Kabupaten Tangerang
- Sebelah Selatan : Kecamatan Cibinong, Kabupaten Bogor
- Sebelah Barat : Kecamatan Parung, Kecamatan Gunung Sindur, Kabupaten Bogor
- Sebelah Timur : Kecamatan Gunung Putri, Kabupaten Bogor dan Kecamatan Pondok Gede, Kota Bekasi.

**Gambar 5.1.**  
**Peta Kota Depok**



Kota Depok terdiri atas 6 kecamatan, yang dibagi menjadi 63 kelurahan. Jumlah penduduk Kota Depok pada tahun 2007 mencapai 1.470.002 jiwa yang terdiri dari perempuan sebanyak 708.620 jiwa dan pria sebanyak 761.382 jiwa. Laju pertumbuhan sebesar 3,43% (BPS Depok, 2007). Luas kota Depok adalah 200,29 km<sup>2</sup> dengan kepadatan penduduk sebesar 7,339/km<sup>2</sup>. Kecamatan yang terluas adalah kecamatan Cimanggis (53,54 km<sup>2</sup>) dan yang terpadat adalah Kecamatan Sukmajaya (10,034/km<sup>2</sup>) Proporsi tertinggi pendidikan yang ditamatkan adalah lulusan SLTA/MA yaitu sebesar 27,82%. (Dinkes Depok, 2008).

## 5.2. Analisis Univariat

### 1. Rerata Umur, Indeks Massa Tubuh (IMT), dan Persen Lemak Tubuh (PLT)

Rerata umur pada penelitian ini adalah 43 tahun (95%CI 42,44;44,91) dengan rentang umur antara 22 tahun hingga 64 tahun. Rerata IMT adalah 24,71 kg/m<sup>2</sup> (95%CI 24,27;25,14) dengan IMT terendah 16,79 kg/m<sup>2</sup> dan tertinggi 34,20 kg/m<sup>2</sup>. Rerata PLT responden pria adalah 22,97% (95%CI 21,71;24,22) dengan PLT terendah 9,7 % dan tertinggi 38,8 %. Rerata PLT responden wanita adalah 32,11% (95%CI 31,25;32,97) dengan PLT terendah 16,8 % dan tertinggi 58,8 %. Rerata umur, IMT dan PLT responden dapat dilihat pada tabel 5.1.

**Tabel 5.1. Rerata umur, IMT dan PLT**

Variabel	Min-Max	Rerata ± SD	95%CI
Umur	22 – 64	43 ± 10,45	42,44;44,91
IMT	16,79 – 34,20	24,71 ± 3,66	22,27;25,14
PLT Pria	9,7 – 38,8	22,97 ± 6,22	21,71;24,22
PLT Wanita	16,8 – 58,8	32,11 ± 5,86	31,25;32,97

### 2. Klasifikasi Status Gizi Berdasarkan IMT

#### a. Kriteria WHO, Asia Pasifik, dan Depkes

IMT dapat diklasifikasikan menurut kriteria WHO, Asia Pasifik dan Departemen Kesehatan (Depkes) RI. Bila berdasarkan kriteria WHO, responden paling banyak berada pada status gizi normal 50,5% dan yang paling sedikit pada status gizi obese sebanyak 7,9 %. Bila berdasarkan kriteria Asia Pasifik responden paling banyak terdapat pada status gizi obese I yaitu sebanyak 37,9% dan paling sedikit pada status gizi berat badan (BB) kurang yaitu sebanyak 3,6%. Berdasarkan kriteria Depkes, responden paling banyak pada status gizi normal yaitu sebanyak 50,5% dan yang paling sedikit pada status gizi kurus tingkat berat yaitu sebanyak

0,7%. Responden berdasarkan indikator IMT menurut kriteria WHO, Asia Pasifik dan Depkes dapat dilihat pada tabel 5.2.

**Tabel 5.2. Distribusi Responden berdasarkan Indikator IMT menurut kriteria WHO , Asia Pasifik dan Depkes**

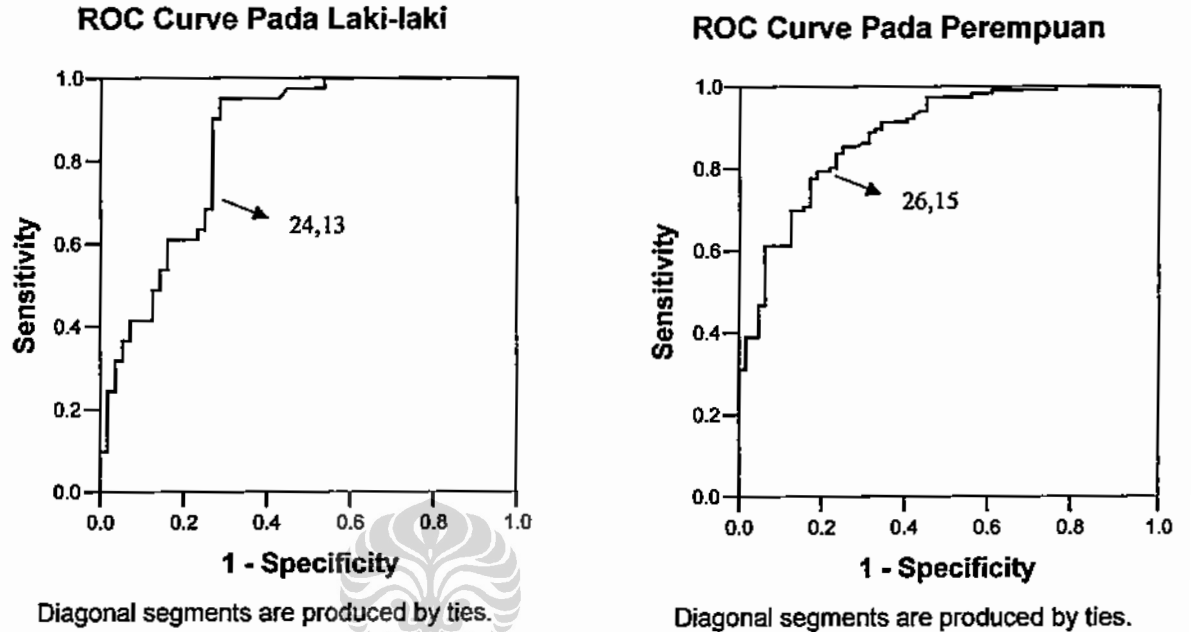
Kriteria	Kategori	N	%
WHO	BB kurang < 18,50	10	3,6
	Normal 18,50 – 24,99	140	50,5
	Praobese 25,00 - 29,00	105	37,9
	Obese I 30,00 - 34,99	22	7,9
Asia Pasifik	BB kurang < 18,50	10	3,6
	Normal 18,50 – 22,99	81	29,2
	BB lebih berisiko 23,00 - 24,99	59	21,3
	Obese I 25,00 – 29,99	105	37,9
	Obese II $\geq$ 30,00	22	7,9
Depkes	Kurang tingkat berat < 17	2	0,7
	Kurang tingkat ringan 17,00-18,50	8	2,9
	Normal 18,50-25,0	140	50,5
	Lebih tingkat ringan 25,01-27,00	64	23,1
	Lebih tingkat berat > 27,00	63	22,7

#### b. Status Gizi Berdasarkan Indikator IMT Sampel

Dengan menggunakan analisis *Receiver Operating Characteristic Curve (ROC Curve)* dapat ditentukan *cut off point* dari sebuah *diagnostic test* (Fletcher, 1996). Untuk menentukan *cut off point* IMT pada sampel penelitian, digunakan *gold standar* hasil pengukuran PLT dengan menggunakan metode *Bioelectrical Impedance Analysis (BIA)* yang dikategorikan sesuai dengan klasifikasi dari WHO (1995) dan dibedakan antara jenis kelamin laki-laki dan perempuan (Gambar 5.2.). Nilai  $Se$  semakin kecil dengan meningkatnya IMT, dan sebaliknya nilai  $Sp$  semakin besar dengan meningkatnya IMT. *Cut off point* ditentukan berdasarkan nilai  $Se$  dan  $Sp$  yang berimbang (Fletcher, 1996). IMT untuk pria dan wanita pada sampel penelitian

seharusnya adalah 24,13 dan 26,15. Hasil perhitungan Sensitivitas (Se) dan Spesitivitas (Sp) dapat dilihat pada tabel 5.3.

**Gambar 5. 2.**  
**Kurva Analisis ROC Laki-laki dan Perempuan**



**Tabel 5.3. Hasil Perhitungan Se dan Sp Perhitungan IMT Sampel**

IMT pada Laki-laki	Se (%)	Sp (%)	Se+SP	IMT pada Perempuan	Se (%)	Sp (%)	Se+SP
15,79	100	0	100	16,66	100	0	100
16,86	100	1,75	101,75	17,85	100	0,81	100,81
20,89	100	45,61	145,61	23,04	100	39,02	139,02
21,92	95	56,14	151,14	24,01	98,25	52,85	151,1
24,13	72,50	73,68	146,18	25,97	85,96	80,49	166,45
24,50	62,50	77,19	136,69	26,15	82,46	82,11	164,57
25,07	62,50	84,21	146,71	26,41	75,44	86,18	161,62
26,04	47,50	87,72	135,22	26,97	64,91	91,06	155,07
27,13	32,50	96,49	128,99	27,93	54,39	95,93	150,32
28,00	25,00	98,25	123,25	28,99	35,09	98,37	133,46
29,26	17,50	98,25	115,75	30,05	26,32	99,19	125,51
29,96	12,50	98,25	110,75	31,00	22,81	99,19	121,99

Dari tabel 5.4. terlihat bahwa, IMT 27 kg/m<sup>2</sup> memiliki sensitivitas 51,5% dan spesitivitas 99,93%. Dari IMT *cut off point* Depkes, proporsi obese pada sampel penelitian sebesar 22,7%. Namun dengan menggunakan IMT yang diperoleh dari analisis ROC, yang membedakan antara jenis kelamin laki-laki dan perempuan, diperoleh IMT laki-laki 24,13 kg/m<sup>2</sup> (Se=72,5% dan Sp=73,68%) dan IMT perempuan 26,15 kg/m<sup>2</sup> (Se=82,46% dan Sp=82,11%) dengan proporsi obese pada sampel penelitian sebesar 40,8% (15,88% laki-laki dan 24,92% wanita). Bila menggunakan PLT diperoleh proporsi obese pada populasi sebesar 35%.

**Tabel 5.4. Perbandingan *Cut off point*, Sn, Sp, dan Prevalensi Obese Indikator PLT, IMT Sampel dan IMT Depkes**

Hasil ROC	PLT		IMT Sampel		IMT Depkes
	Laki-laki	Perempuan	Laki-laki	Perempuan	
PLT			25%	35%	
IMT			24,13 kg/m <sup>2</sup>	26,15 kg/m <sup>2</sup>	27 kg/m <sup>2</sup>
Sensitivitas			72,50%	82,46%	51,50 %
Spesitivitas			73,68%	82,11%	99,93 %
Obese (%):	14,44%	20,56%	15,88%	24,92%	
Total		35%		40,8%	22,7%

### 3. Klasifikasi Persen Lemak Tubuh

Berdasarkan persen lemak tubuh (PLT) responden dapat diklasifikasikan berdasarkan kriteria menurut WHO (1995) dan William (2002). Bila berdasarkan kategori WHO, responden paling banyak banyak berada pada kategori tidak obese yaitu sebanyak 65,0%. Berdasarkan kriteria William, responden paling banyak pada kategori Obese yaitu sebanyak 56,7% dan paling sedikit pada kategori *good* yaitu sebanyak 5,1%. Responden berdasarkan kategori PLT menurut kriteria WHO dan William dapat dilihat pada tabel 5.5.



**Tabel 5.5. Distribusi Responden berdasarkan Klasifikasi PLT menurut kriteria WHO (1995) dan William (2002)**

Kriteria	Kategori	N	%
WHO	Baik	180	65,0
	Obese	97	35,0
William	<i>Good</i>	14	5,1
	<i>Acceptable</i>	39	14,1
	<i>Overweight</i>	67	24,2
	<i>Obese</i>	157	56,7

#### 4. Karakteristik Individu

Untuk analisis lebih lanjut, umur responden dikategorikan berdasarkan risiko obese, yaitu  $\geq 40$  tahun sebanyak 59,2% dan  $< 40$  tahun sebanyak 40,%. Hasil penelitian ini menunjukkan proporsi perempuan lebih besar dibandingkan laki-laki, yaitu 65% perempuan dan 35% laki-laki. Karakteristik individu dalam penelitian ini dilihat juga dari variabel tempat tinggal. Distribusi responden paling banyak berada di daerah rural yaitu sebanyak 58,1% sedangkan di daerah urban 41,9%.

Pendidikan tertinggi responden paling banyak pada kategori tamat SD yaitu sebanyak 23,5%, responden dengan pendidikan tertinggi akademi/PT sebanyak 22,4%. Pendidikan responden tertinggi paling sedikit adalah tidak tamat SD yaitu sebanyak 13%. Sebagian besar responden memiliki pengetahuan gizi yang baik ( $\geq 60\%$ ) yaitu sebanyak 78,7%. Distribusi responden berdasarkan status bekerja, paling banyak pada kategori tidak bekerja/IRT yaitu sebanyak 50,9%, dan paling sedikit pada kategori PNS/TNI/Polri dan buruh yaitu sebanyak 14,7% dan 2,5%. Pengeluaran responden dikategorikan berdasarkan nilai median (Rp. 1.590.000,-), dengan proporsi cukup dan lebih adalah 50,2% dan 49,8%. Responden berdasarkan karakteristik individu dapat dilihat pada tabel 5.6.

**Tabel 5.6. Distribusi responden berdasarkan Karakteristik Individu**

Variabel	Kategori	N	%
Umur	≥ 40 tahun	164	59,2
	< 40 tahun	113	40,8
Jenis Kelamin	Perempuan	180	65
	Laki-laki	97	35
Tempat Tinggal	Urban	116	41,9
	Rural	161	58,1
Pendidikan	Tidak tamat SD	36	13
	Tamat SD	65	23,5
	SLTP/Sederajat	55	19,9
	SLTA/Sederajat	59	21,3
	Akademi/PT	62	22,4
Pengetahuan	Kurang (< 60%)	59	21,3
	Baik (≥ 60%)	218	78,7
Bekerja	Tidak bekerja/IRT	141	50,9
	Petani/Peternak	24	8,7
	Buruh	7	2,5
	Pegawai swasta	44	15,9
	PNS/TNI/Polri	13	4,7
	Wiraswasta/pedagang	48	17,3
Pengeluaran	Lebih ≥ median	138	49,8
	Cukup < median	139	50,2

### 5. Gambaran Perilaku dan Gaya Hidup Responden

Hasil analisis univariat menunjukkan proporsi responden yang mempunyai kebiasaan konsumsi *fast food* ≥3x/bulan sebanyak 53,1% dan <3x/bulan sebanyak 46,9%. Kebiasaan olahraga responden dikategorikan menjadi 3 yaitu tidak memiliki kebiasaan olahraga sebanyak 40,1%, memiliki kebiasaan olahraga yang tidak rutin sebanyak 30% dan kebiasaan olahraga rutin sebanyak 30%. Berdasarkan variabel kebiasaan merokok, proporsi tertinggi adalah responden yang tidak memiliki

kebiasaan merokok yaitu sebanyak 73,6%. Sedangkan yang merokok dan pernah merokok sebanyak 20,9% dan 5,4%. Dari responden yang merokok dibagi menjadi 3 kelompok yaitu perokok ringan (<10 batang/hari), perokok sedang (10-19 batang/hari), dan perokok berat ( $\geq 20$  batang/hari) (Chiolero, 2007). Proporsi tertinggi adalah responden yang termasuk kelompok perokok sedang sebesar 41,17%. Sedangkan yang masuk dalam kelompok ringan dan perokok berat, masing-masing sebanyak 39,21% dan 19,62%. Responden berdasarkan perilaku dan gaya hidup dapat dilihat pada tabel 5.7.

**Tabel 5.7. Distribusi Responden Berdasarkan Perilaku dan Gaya Hidup Responden**

Variabel	Kategori	N	%
Kebiasaan Konsumsi Fast food	$\geq 3x/bulan$	147	53,1
	$< 3x/bulan$	130	46,9
Kebiasaan Olah raga	Tidak Olah raga	111	40,1
	Ya, tidak rutin	83	30
	Ya, rutin	83	30
Kebiasaan Merokok	Merokok	58	20,9
	< 10 batang/hari	20	39,21
	10-19 batang/hari	21	41,17
	$\geq 20$ batang/hari	10	19,62
	Pernah Merokok	15	5,4
	Tidak Merokok	204	73,6

Missing data 7

## 6. Gambaran Asupan Makanan Responden

Proporsi responden yang memiliki asupan energi  $\leq 100\%$  AKG sebanyak 91% dan yang memiliki asupan energi  $>100\%$  AKG sebanyak 9%. Distribusi responden berdasarkan asupan karbohidrat  $\leq 65\%$  energi sebanyak 87,7% dan yang memiliki asupan karbohidrat  $>65\%$  energi sebanyak 12,3%. Berdasarkan asupan protein,

responden paling banyak memiliki asupan  $\leq 100\%$  AKG sebanyak 95,3% sedangkan  $>100\%$  AKG sebanyak 4,7%.

Dari hasil penelitian ini diperoleh bahwa proporsi responden yang memiliki asupan lemak  $>30\%$  kecukupan energi paling banyak yaitu 62,5% dan  $\leq 30\%$  kecukupan energi 37,5%. Sebagian besar responden memiliki asupan lemak jenuh  $>8\%$  kecukupan energi yaitu 90,3%. Namun, asupan seratnya juga mayoritas sangat kurang yaitu proporsi responden yang mengonsumsi serat  $<20$  gram sebanyak 98,6%. Responden berdasarkan asupan makanan dapat dilihat pada tabel 5.8.

**Tabel 5.8. Distribusi Responden Berdasarkan Asupan Makanan**

Variabel	Kategori	N	%
Asupan Energi	$> 100\%$ AKG	25	9
	$\leq 100\%$ AKG	252	91
Asupan Karbohidrat	$> 65\%$ energi	34	12,3
	$\leq 65\%$ energi	243	87,7
Asupan Protein	$> 100\%$ AKG	13	4,7
	$\leq 100\%$ AKG	264	95,3
Asupan Lemak	$> 30\%$ energi	173	62,5
	$\leq 30\%$ energi	104	37,5
Asupan Lemak Jenuh	$> 8\%$ energi	250	90,3
	$\leq 8\%$ energi	27	9,7
Asupan Serat	$< 20$ gram	273	98,6
	$\geq 20$ gram	4	1,4

### 5.3. Analisis Bivariat

#### 5.3.1. Status Gizi Berdasarkan Indikator PLT

##### 1. Hubungan Karakteristik Individu dengan Status Gizi Obese Indikator PLT

Hubungan karakteristik individu dengan status gizi obese pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 5.9. Dari tabel terlihat bahwa proporsi obese pada responden perempuan lebih kecil dibandingkan pria yaitu 31,7% dan 41,2%. Hasil uji statistik didapat nilai  $p=0,114$ , berarti tidak ada hubungan yang bermakna antara jenis kelamin dengan status gizi obese.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa proporsi obese pada responden yang tinggal di daerah urban lebih tinggi dibandingkan yang tinggal di daerah rural yaitu 53,4% dan 21,7%. Hasil uji statistik didapat nilai  $p=0,000$ , berarti ada hubungan yang bermakna antara tempat tinggal dengan status gizi obese. Proporsi responden  $\geq 40$  tahun yang menderita obese paling banyak yaitu 39,6%, sedangkan responden  $< 40$  tahun sebanyak 28,3%. Hasil uji statistik didapat nilai  $p=0,070$ , berarti tidak ada hubungan yang bermakna antara umur dengan status gizi obese.

Proporsi responden obese yang berpendidikan tinggi lebih banyak dibandingkan yang berpendidikan rendah yaitu 51,2% dan 22,4%. Hasil uji statistik didapat nilai  $p=0,000$ , berarti ada hubungan yang bermakna antara pendidikan dengan Status Gizi obese. Proporsi responden obese yang tidak bekerja lebih banyak dibandingkan yang bekerja yaitu 37,6% dan 32,4%. Hasil uji statistik didapat nilai  $p=0,431$ , berarti tidak ada hubungan yang bermakna antara variabel bekerja dengan status gizi obese.

Proporsi responden obese yang memiliki pengeluaran lebih, lebih banyak dibandingkan yang memiliki pengeluaran cukup yaitu 41,3% dan 28,8%. Hasil uji statistik didapat nilai  $p=0,039$ , berarti ada hubungan yang bermakna antara pengeluaran dengan status gizi obese. Proporsi responden obese yang memiliki pengetahuan baik lebih banyak dibandingkan yang kurang yaitu 37,6% dan 25,4%. Hasil uji statistik didapat nilai  $p=0,112$ , berarti tidak ada hubungan yang bermakna antara variabel pengetahuan dengan status gizi obese.

**Tabel 5.9. Hubungan Karakteristik Individu dengan Status Gizi obese Indikator PLT (n =277)**

Variabel	Kategori	obese	%	Tidak obese	%	OR 95%CI	P value
Jenis Kelamin	Perempuan	57	31,7	123	68,5	0,66 0,39;1,10	0,114
	Laki-laki	40	41,2	57	58,8		
Tempat Tinggal	Urban	62	53,4	54	46,6	4,13 2,45;6,97	0,000*
	Rural	35	21,7	126	78,3		
Umur	≥ 40 tahun	65	39,6	99	60,4	1,66 0,99;2,78	0,070
	< 40 tahun	32	28,3	81	71,7		
Pendidikan	Rendah	35	22,4	121	77,6	0,28 0,16;0,46	0,000*
	Tinggi	62	51,2	59	48,8		
Bekerja	Tidak bekerja	53	37,6	88	62,4	1,26 0,76;2,06	0,431
	Bekerja	44	32,4	92	67,6		
Pengeluaran	Lebih	57	41,3	81	58,7	1,74 1,06;2,87	0,039*
	Cukup	40	28,8	99	71,2		
Pengetahuan	Kurang	15	25,4	44	74,6	0,57 0,30;1,08	0,112
	Baik	82	37,6	136	62,4		

\* Uji statistik menunjukkan bermakna atau nilai  $p < 0,05$

## 2. Hubungan Perilaku dan Gaya Hidup dengan Status Gizi Obese Indikator PLT

Hubungan perilaku dan gaya hidup dengan status gizi obese pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 5.10. Dari tabel terlihat bahwa proporsi obese pada responden yang memiliki kebiasaan konsumsi *fast food*  $\geq 3x$ /sebulan lebih banyak dibandingkan yang memiliki kebiasaan konsumsi *fast food*  $< 3x$ /sebulan yaitu 36,7% dan 33,1%. Hasil uji statistik didapat nilai  $p=0,610$ , berarti tidak ada hubungan yang bermakna antara kebiasaan konsumsi *fast food* dengan status gizi obese. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa proporsi obese pada responden yang kebiasaan olahraga kurang lebih kecil dibandingkan yang memiliki kebiasaan olahraga cukup yaitu 27,8% dan 51,8%. Hasil uji statistik didapat nilai  $p=0,000$ , berarti ada hubungan yang bermakna antara kebiasaan olahraga dengan status gizi obese. Proporsi responden obese yang merokok sebanyak 22,4%, sedangkan responden obese yang dulu pernah merokok/tidak merokok sebanyak 38,4%. Hasil uji statistik didapat nilai  $p=0,035$ , berarti ada hubungan yang bermakna antara merokok dengan status gizi obese.

**Tabel 5.10. Hubungan Perilaku dan Gaya Hidup dengan Status Gizi Obese Indikator PLT**

Variabel	Kategori	Obese	%	Tidak Obese	%	OR 95%CI	P value
Kebiasaan konsumsi <i>fastfood</i>	$\geq 3x$ /bulan	54	36,7	93	63,3	1,18	0,610
	$< 3x$ /bulan	43	33,1	87	66,9	0,72;1,92	
Kebiasaan Olahraga	Kurang	54	27,8	140	72,2	0,34	0,000*
	Cukup	43	51,8	40	48,2	0,21;0,61	
Kebiasaan Merokok	Merokok	13	22,4	45	77,6	0,46	0,035*
	Dulu pernah/tidak merokok	84	38,4	135	61,6	0,24;0,91	

\* Uji statistik menunjukkan bermakna atau nilai  $p < 0,05$

### 3. Hubungan Asupan Makanan dengan Status Gizi Obese Menurut PLT

Hubungan asupan makanan dengan status gizi obese pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 5.11. Asupan energi responden didasarkan pada Angka Kecukupan Gizi 2004 (WNPG, 2004). Proporsi terbanyak adalah kelompok dengan asupan  $\leq$  100%AKG yaitu 35,3%. Hasil uji statistik didapat nilai  $p=0,911$ , berarti tidak ada hubungan yang bermakna antara asupan energi responden dengan status gizi obese.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa proporsi obese pada responden yang memiliki asupan karbohidrat  $>65\%$  energi lebih banyak dibandingkan yang kurang yaitu 41,2%. Hasil uji statistik didapat nilai  $p=0,541$ , berarti tidak ada hubungan yang bermakna antara asupan karbohidrat dengan status gizi obese. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa responden yang memiliki asupan protein  $>100\%$ AKG memiliki proporsi untuk menderita obese lebih tinggi (53,8%) dibandingkan dengan responden yang memiliki asupan protein  $\leq$  AKG (34,1%). Hasil uji statistik didapat nilai  $p=0,246$ , berarti tidak ada hubungan yang bermakna antara asupan protein dengan status gizi obese.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa responden yang memiliki asupan lemak  $>30\%$  energi memiliki proporsi untuk menderita obese lebih tinggi (36,4%) dibandingkan dengan responden yang memiliki asupan lemak  $\leq 30\%$  energi (32,7%). Hasil uji statistik didapat nilai  $p=0,618$ , berarti tidak ada hubungan yang bermakna antara asupan lemak dengan status gizi obese. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa responden yang memiliki asupan lemak jenuh  $\leq 8\%$  energi memiliki proporsi untuk menderita obese lebih tinggi (44,4%) dibandingkan dengan responden yang memiliki asupan lemak  $>8\%$  energi (32,7%). Hasil uji statistik didapat nilai  $p=0,345$ ,



berarti tidak ada hubungan yang bermakna antara asupan lemak jenuh dengan status gizi obese.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa responden yang memiliki asupan serat  $\geq 20$  gram/hari memiliki proporsi obese lebih tinggi (50,0%) dibandingkan dengan responden yang memiliki asupan serat  $< 20$  gram/hari (34,8%). Hasil uji statistik didapat nilai  $p=0,438$ , berarti tidak ada hubungan yang bermakna antara asupan serat dengan status gizi obese.

**Tabel 5.11. Hubungan Asupan Makanan dan Status Gizi Obese Indikator PLT**

Variabel	Kategori	Obese	%	Tidak Obese	%	OR 95%CI	P value
Asupan Energi	$> 100\%$ AKG	8	32	17	68	0,86	0,911
	$\leq 100\%$ AKG	89	35,3	163	64,7	0,36;2,08	
Asupan Karbohidrat	$> 65\%$ energi	14	41,2	20	58,8	1,35	0,541
	$\leq 65\%$ energi	83	34,2	160	65,8	0,65;2,81	
Asupan Protein	$> 100\%$ AKG	7	53,8	6	46,2	2,26	0,246
	$\leq 100\%$ AKG	90	34,1	174	65,9	0,74;6,91	
Asupan Lemak	$> 30\%$ energi	63	36,4	110	63,6	1,18	0,618
	$\leq 30\%$ energi	34	32,7	70	67,3	0,71;1,97	
Asupan Lemak Jenuh	$> 8\%$ energi	85	34,4	165	66,0	0,64	0,345
	$\leq 8\%$ energi	12	44,4	15	55,6	0,28;1,43	
Asupan Serat	$< 20$ gram	95	34,8	178	65,2	0,53	0,438
	$\geq 20$ gram	2	50,0	2	50	0,07;3,85	

### 5.3.2. Status Gizi Berdasarkan Indikator IMT Sampel

#### 1. Hubungan Karakteristik Individu dengan Status Gizi Obese

Hubungan karakteristik individu dengan status gizi obese pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 5.12. Dari tabel terlihat bahwa responden obese pada

perempuan lebih sedikit dibandingkan pria yaitu dengan proporsi 38,3% dan 45,4%. Hasil uji statistik didapat nilai  $p=0,314$ , berarti tidak ada hubungan yang bermakna antara jenis kelamin dengan status gizi obese.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa responden obese yang tinggal di daerah urban lebih tinggi dibandingkan yang tinggal di daerah rural yaitu dengan proporsi 50,9% dan 33,5%. Hasil uji statistik didapat nilai  $p=0,006$ , berarti ada hubungan yang bermakna antara tempat tinggal dengan status gizi obese. Proporsi responden  $\geq 40$  tahun yang menderita obese paling banyak yaitu 42,1%, sedangkan responden  $< 40$  tahun sebanyak 38,9%. Hasil uji statistik didapat nilai  $p=0,691$ , berarti tidak ada hubungan yang bermakna antara umur dengan status gizi obese.

Responden obese yang berpendidikan tinggi lebih banyak dibandingkan yang berpendidikan rendah yaitu dengan proporsi 50,4% dan 33,3%. Hasil uji statistik didapat nilai  $p=0,006$ , berarti ada hubungan yang bermakna antara pendidikan dengan status gizi obese. Responden obese yang tidak bekerja lebih banyak dibandingkan yang bekerja yaitu dengan proporsi 43,3% dan 38,2%. Hasil uji statistik didapat nilai  $p=0,466$ , berarti tidak ada hubungan yang bermakna antara variabel bekerja dengan status gizi obese.

Responden obese yang memiliki pengeluaran lebih, lebih banyak dibandingkan yang memiliki pengeluaran cukup yaitu dengan proporsi 44,9% dan 36,7%. Hasil uji statistik didapat nilai  $p=0,203$ , berarti tidak ada hubungan yang bermakna antara pengeluaran dengan status gizi obese. Responden obese yang memiliki pengetahuan baik lebih banyak dibandingkan yang kurang yaitu dengan

proporsi 42,7% dan 33,9%. Hasil uji statistik didapat nilai  $p=0,287$ , berarti tidak ada hubungan yang bermakna antara variabel pengetahuan dengan status gizi obese.

**Tabel 5.12. Hubungan Karakteristik Individu dengan Status Gizi Obese Indikator IMT Sampel**

Variabel	Kategori	Obese	%	Tidak Obese	%	OR 95%CI	P value
Jenis Kelamin	Perempuan	69	38,3	111	61,7	0,75 0,45;1,24	0,314
	Laki-laki	44	45,4	53	54,6		
Tempat Tinggal	Urban	59	50,9	57	49,1	2,05 1,26;3,35	0,006*
	Rural	54	33,5	107	66,5		
Umur	$\geq 40$ tahun	69	42,1	95	57,9	1,14 0,69;1,86	0,691
	$< 40$ tahun	44	48,9	69	61,1		
Pendidikan	Rendah	52	33,3	104	66,7	0,49 0,30;0,80	0,006*
	Tinggi	61	50,4	60	49,6		
Bekerja	Tidak Bekerja	61	43,3	80	56,7	1,23 0,76;1,99	0,466
	Bekerja	52	38,2	84	61,8		
Pengeluaran	Lebih	62	44,9	76	55,1	1,41 0,87;2,28	0,203
	Cukup	51	36,7	88	63,3		
Pengetahuan	Kurang	20	33,9	39	66,1	0,69 0,38;1,26	0,287
	Baik	93	42,7	125	57,3		

\* Uji statistik menunjukkan bermakna atau nilai  $p < 0,05$

## 2. Hubungan Perilaku dan Gaya Hidup dengan Status Gizi Obese Indikator IMT Sampel

Hubungan perilaku dan gaya hidup dengan status gizi obese pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 5.13. Dari tabel terlihat bahwa responden obese yang memiliki kebiasaan konsumsi *fast food*  $\geq 3x$ /sebulan lebih sedikit dibandingkan yang memiliki kebiasaan konsumsi *fast food*  $< 3x$ /sebulan yaitu dengan proporsi 38,8% dan 43,1%.

Hasil uji statistik didapat nilai  $p=0,546$ , berarti tidak ada hubungan yang bermakna antara kebiasaan konsumsi *fast food* dengan status gizi obese.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa responden obese yang memiliki kebiasaan olahraga kurang lebih kecil dibandingkan yang memiliki kebiasaan olahraga cukup yaitu dengan proporsi 36,1% dan 51,8%. Hasil uji statistik didapat nilai  $p=0,021$ , berarti ada hubungan yang bermakna antara kebiasaan olahraga dengan status gizi obese.

Proporsi responden obese yang merokok sebanyak 37,9%, sedangkan responden obese yang dulu pernah merokok/tidak merokok sebanyak 41,6%. Hasil uji statistik didapat nilai  $p=0,727$ , berarti tidak ada hubungan yang bermakna antara merokok dengan status gizi obese.

**Tabel 5.13. Hubungan Perilaku dan Gaya Hidup dengan Status Gizi Obese Indikator IMT Sampel**

Variabel	Kategori	Obese	%	Tidak Obese	%	OR 95%CI	P value
Kebiasaan konsumsi <i>fastfood</i>	$\geq 3x/bulan$	57	38,8	90	61,2	0,84	0,546
	$< 3x/bulan$	56	43,1	74	56,9	0,52;1,35	
Kebiasaan Olahraga	Kurang	70	36,1	124	63,9	0,53	0,021*
	Cukup	43	51,8	40	48,2	0,31;0,88	
Kebiasaan Merokok	Merokok	22	37,9	36	62,1	0,86	0,727
	Dulu pernah/tidak Merokok	91	41,6	128	58,4	0,47;1,56	

\* Uji statistik menunjukkan bermakna atau nilai  $p < 0,05$

### 3. Hubungan Asupan Makanan dengan Status Gizi Obese Indikator IMT Sampel

Hubungan asupan makanan dengan status gizi obese pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 5.14. Proporsi terbanyak adalah kelompok dengan asupan > 100% AKG yaitu 52,0%. Hasil uji statistik didapat nilai  $p=0,410$ , berarti tidak ada hubungan yang bermakna antara asupan energi responden dengan status gizi obese.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa proporsi obese pada responden yang memiliki asupan karbohidrat >65% energi lebih banyak dibandingkan yang kurang yaitu 52,9%. Hasil uji statistik didapat nilai  $p=0,245$ , berarti tidak ada hubungan yang bermakna antara asupan karbohidrat dengan status gizi obese. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa responden yang memiliki asupan protein >100% AKG memiliki proporsi untuk menderita obese lebih tinggi (61,5%) dibandingkan dengan responden yang memiliki asupan protein  $\leq$  AKG (41,3%). Hasil uji statistik didapat nilai  $p=0,248$ , berarti tidak ada hubungan yang bermakna antara asupan protein dengan status gizi obese.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa responden yang memiliki asupan lemak >30% energi memiliki proporsi untuk menderita obese lebih tinggi (45,1%) dibandingkan dengan responden yang memiliki asupan lemak  $\leq$ 30% energi (37,5%). Hasil uji statistik didapat nilai  $p=0,266$ , berarti tidak ada hubungan yang bermakna antara asupan lemak dengan status gizi obese. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa responden yang memiliki asupan lemak jenuh  $\leq$  8% energi memiliki proporsi untuk menderita obese lebih tinggi (42,4%) dibandingkan dengan responden yang memiliki asupan lemak >8% energi (40,7%). Hasil uji statistik didapat nilai  $p=1,000$ ,

berarti tidak ada hubungan yang bermakna antara asupan lemak jenuh dengan status gizi obese.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa responden yang memiliki asupan serat >20 gram/hari memiliki proporsi obese lebih rendah (42,1%) dibandingkan dengan responden yang memiliki asupan serat  $\leq$ 20 gram/hari (50,0%). Hasil uji statistik didapat nilai  $p=1,000$ , berarti tidak ada hubungan yang bermakna antara asupan serat dengan status gizi obese.

**Tabel 5.14. Hubungan Asupan Makanan dan Status Gizi Obese Indikator IMT Sampel**

Variabel	Kategori	Obese	%	Tidak Obese	%	OR 95%CI	P value
Asupan Energi	> 100% AKG	12	48,0	13	52,0	1,38 0,61;3,15	0,579
	$\leq$ 100% AKG	101	40,1	151	59,9		
Asupan Karbohidrat	> 65% energi	18	52,9	16	47,1	1,75 0,85;3,60	0,176
	$\leq$ 65% energi	95	39,1	148	60,9		
Asupan Protein	> 100% AKG	7	53,8	6	46,2	1,74 0,56;5,32	0,489
	$\leq$ 100% AKG	106	40,2	158	59,8		
Asupan Lemak	> 30% energi	75	43,4	98	56,6	1,33 0,81;2,19	0,322
	$\leq$ 30% energi	38	36,5	66	63,5		
Asupan Lemak Jenuh	> 8% energi	102	40,8	148	59,2	1,00 0,45;2,25	1,000
	$\leq$ 8% energi	11	40,7	16	59,3		
Asupan Serat	> 20 gram	111	40,7	162	59,3	0,69 0,09;4,94	0,539
	$\leq$ 20 gram	2	50,0	2	50		

### 5.3.3. Status Gizi Obese Berdasarkan Indikator IMT Depkes

#### 1. Hubungan Karakteristik Individu dengan Status Gizi Obese Indikator IMT Depkes

Hubungan karakteristik individu dengan status gizi obese pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 5.15. Dari tabel terlihat bahwa proporsi obese pada responden perempuan lebih kecil dibandingkan pria yaitu 26,7% dan 15,5%. Hasil uji statistik didapat nilai  $p=0,049$ , berarti ada hubungan yang bermakna antara jenis kelamin dengan status gizi obese.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa proporsi obese pada responden yang tinggal di daerah urban lebih tinggi dibandingkan yang tinggal di daerah rural yaitu 31% dan 16,8%. Hasil uji statistik didapat nilai  $p=0,008$ , berarti ada hubungan yang bermakna antara tempat tinggal dengan status gizi obese. Proporsi responden  $\geq 40$  tahun yang menderita obese lebih banyak yaitu 23,2%, sedangkan responden  $< 40$  tahun sebanyak 22,1%. Hasil uji statistik didapat nilai  $p=0,953$ , berarti tidak ada hubungan yang bermakna antara umur dengan status gizi obese.

Proporsi responden obese yang berpendidikan tinggi lebih banyak dibandingkan yang berpendidikan rendah yaitu 28,1% dan 18,6%. Hasil uji statistik didapat nilai  $p=0,084$ , berarti ada hubungan yang bermakna antara pendidikan dengan status gizi obese. Responden obese yang tidak bekerja lebih banyak dibandingkan yang bekerja yaitu dengan proporsi 28,4% dan 16,9%. Hasil uji statistik didapat nilai  $p=0,030$ , berarti ada hubungan yang bermakna antara variabel bekerja dengan status gizi obese.

Responden obese yang memiliki pengeluaran lebih, lebih banyak dibandingkan yang memiliki pengeluaran cukup yaitu dengan proporsi 26,1% dan 19,4%. Hasil uji statistik didapat nilai  $p=0,502$ , berarti tidak ada hubungan yang bermakna antara pengeluaran dengan status gizi obese. Responden obese yang memiliki pengetahuan baik lebih banyak dibandingkan yang kurang yaitu dengan proporsi 23,9% dan 18,6%. Hasil uji statistik didapat nilai  $p=0,502$ , berarti tidak ada hubungan yang bermakna antara variabel pengetahuan dengan status gizi obese.

**Tabel 5.15. Hubungan Karakteristik Individu dengan Status Gizi Obese Indikator IMT Depkes**

Variabel	Kategori	Obese	%	Tidak Obese	%	OR 95%CI	P value
Jenis Kelamin	Perempuan	48	26,7	132	73,3	1,98	0,049*
	Laki-laki	15	15,5	82	84,5	1,05;3,78	
Tempat Tinggal	Urban	36	31,0	80	69,0	2,23	0,008*
	Rural	27	16,8	134	83,2	1,26;3,95	
Umur	$\geq 40$ tahun	38	23,2	126	76,8	1,06	0,953
	$< 40$ tahun	25	22,1	88	77,9	0,59;1,88	
Pendidikan	Rendah	29	18,6	127	81,4	0,58	0,084
	Tinggi	34	28,1	87	71,9	0,33;1,02	
Bekerja	Tidak Bekerja	40	28,4	101	71,6	1,95	0,030*
	Bekerja	23	16,9	113	83,1	1,09;3,47	
Pengeluaran	Lebih	36	26,1	102	73,9	1,46	0,238
	Cukup	27	19,4	112	80,6	0,83;2,58	
Pengetahuan	Kurang	11	18,6	48	81,4	0,73	0,502
	Baik	52	23,9	166	76,1	0,35;1,51	

\* Uji statistik menunjukkan bermakna atau nilai  $p < 0,05$



## 2. Hubungan Perilaku dan Gaya Hidup dengan Status Gizi Obese Indikator IMT Depkes

Hubungan perilaku dan gaya hidup dengan status gizi obese pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 5.16. Dari tabel terlihat bahwa responden obese pada yang memiliki kebiasaan konsumsi *fast food* <3x/bulan lebih banyak dibandingkan yang memiliki kebiasaan konsumsi *fast food*  $\geq 3x$ /sebulan yaitu dengan proporsi 24,6% dan 21,1%. Hasil uji statistik didapat nilai  $p=0,579$ , berarti tidak ada hubungan yang bermakna antara kebiasaan konsumsi *fast food* dengan status gizi obese.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa responden obese pada yang memiliki kebiasaan olahraga kurang lebih kecil dibandingkan yang memiliki kebiasaan olahraga cukup yaitu dengan proporsi 19,6% dan 30,1%. Hasil uji statistik didapat nilai  $p=0,079$ , berarti tidak ada hubungan yang bermakna antara kebiasaan olahraga dengan status gizi obese.

Proporsi responden obese yang merokok sebanyak 12,1%, sedangkan responden obese yang dulu pernah merokok/tidak merokok sebanyak 25,6%. Hasil uji statistik didapat nilai  $p=0,045$ , berarti ada hubungan yang bermakna antara kebiasaan merokok dengan status gizi obese.

**Tabel 5.16. Hubungan Perilaku dan Gaya Hidup dan Status Gizi Obese Indikator IMT Depkes**

Variabel	Kategori	Obese	%	Tidak Obese	%	OR 95%CI	P value
Kebiasaan konsumsi <i>fastfood</i>	≥3x/bulan	31	21,1	116	78,9	0,82 0,46;1,44	0,579
	<3x/bulan	32	24,6	98	75,4		
Kebiasaan Olahraga	Kurang	38	19,6	156	80,4	0,57 0,31;1,02	0,079
	Cukup	25	30,1	58	69,9		
Kebiasaan Merokok	Merokok	7	12,1	51	87,9	0,40 1,17;0,93	0,045*
	Dulu pernah Merokok/Tidak Merokok	56	25,6	163	74,4		

\* Uji statistik menunjukkan bermakna atau nilai  $p < 0,05$

### 3. Hubungan Asupan Makanan dengan Status Gizi Obese Indikator IMT Depkes

Hubungan asupan makanan dengan status gizi obese pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 5.17. Proporsi terbanyak adalah kelompok dengan asupan >100% AKG yaitu 24,0%. Hasil uji statistik didapat nilai  $p=1,000$ , berarti tidak ada hubungan yang bermakna antara asupan energi responden dengan status gizi obese.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa proporsi obese pada responden yang memiliki asupan karbohidrat >65% energi lebih banyak dibandingkan yang kurang yaitu 24,6%. Hasil uji statistik didapat nilai  $p=0,296$ , berarti tidak ada hubungan yang bermakna antara asupan karbohidrat dengan status gizi obese. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa responden yang memiliki asupan protein >100% AKG memiliki proporsi untuk menderita obese lebih tinggi (38,5%) dibandingkan dengan responden yang memiliki asupan protein ≤ AKG (22,0%). Hasil uji statistik didapat nilai

$p=0,296$ , berarti tidak ada hubungan yang bermakna antara asupan protein dengan status gizi obese.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa responden yang memiliki asupan lemak  $>30\%$  energi memiliki proporsi untuk menderita obese lebih tinggi (25,4%) dibandingkan dengan responden yang memiliki asupan lemak  $\leq 30\%$  energi (18,3%). Hasil uji statistik didapat nilai  $p=0,219$ , berarti tidak ada hubungan yang bermakna antara asupan lemak dengan status gizi obese. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa responden yang memiliki asupan lemak jenuh  $\leq 8\%$  energi memiliki proporsi untuk menderita obese lebih tinggi (29,6%) dibandingkan dengan responden yang memiliki asupan lemak  $>8\%$  energi (22,0%). Hasil uji statistik didapat nilai  $p=0,511$ , berarti tidak ada hubungan yang bermakna antara asupan lemak jenuh dengan status gizi obese.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa responden yang memiliki asupan serat  $\geq 20$  gram/hari memiliki proporsi obese lebih tinggi (50,0%) dibandingkan dengan responden yang memiliki asupan serat  $< 20$  gram/hari (22,3%). Hasil uji statistik didapat nilai  $p=0,223$ , berarti tidak ada hubungan yang bermakna antara asupan serat dengan status gizi obese.

**Tabel 5.17.**  
**Hubungan Asupan Makanan dengan Status Gizi Obese**  
**Indikator IMT Depkes**

Variabel	Kategori	Obese	%	Tidak Obese	%	OR 95%CI	P value
Asupan Energi	> 100% AKG	6	24,0	19	76,0	1,08 0,41;2,83	1,000
	≤ 100% AKG	57	22,6	195	77,4		
Asupan Karbohidrat	> 65% energi	31	24,6	95	75,4	1,21 0,69;2,13	0,596
	≤ 65% energi	32	21,2	119	78,8		
Asupan Protein	> 100% AKG	5	38,5	8	61,5	2,22 0,70;7,04	0,296
	≤ 100% AKG	58	22,0	206	78,0		
Asupan Lemak	> 30% energi	44	25,4	129	74,6	1,53 0,83;2,79	0,219
	≤ 30% energi	19	18,3	85	81,7		
Asupan Lemak Jenuh	> 8% energi	55	22,0	195	78,0	0,67 0,28;1,61	0,511
	≤ 8% energi	8	29,6	19	70,4		
Asupan Serat	> 20 gram	61	22,3	212	77,7	0,29 0,04;2,09	0,223
	≤ 20 gram	2	50,0	2	50		

#### 5.4. Analisis Multivariat

##### 5.4.1. Status Gizi Obese Berdasarkan Indikator PLT

Analisis multivariat yang dilakukan adalah regresi logistik ganda dengan model prediksi. Untuk masuk dalam analisis multivariat, dilakukan penyaringan variabel independen, dengan melakukan analisis bivariat antara masing-masing variabel independen dengan status gizi obese dalam populasi. Bila hasil uji bivariat mempunyai  $p < 0,25$ , maka variabel tersebut dapat masuk model multivariat. Namun, bisa saja  $p > 0,25$  tetap diikuti dalam multivariat bila secara substansi, variabel tersebut dianggap penting dan berhubungan dengan status gizi obese. Dari tabel 5.18 terlihat bahwa ada 9 variabel dengan nilai  $p < 0,25$  (umur, jenis kelamin, tempat

tinggal, pendidikan, pengeluaran, pengetahuan, kebiasaan olahraga, kebiasaan merokok dan asupan protein) dan 2 variabel yang secara substansi berhubungan dengan status gizi obese (asupan energi dan asupan lemak).

**Tabel 5.18.**  
**Penyaringan Variabel Independen untuk Masuk Analisis Multivariat Indikator PLT**

No	Variabel	<i>P value</i>
1	Umur	0,051*
2.	Jenis Kelamin	0,113*
3.	Tempat tinggal	0,000*
4.	Pendidikan	0,000*
5.	Status Bekerja	0,361
6.	Pengeluaran	0,029*
7.	Pengetahuan	0,076*
8.	Kebiasaan konsumsi fastfood	0,524
9.	Kebiasaan olahraga	0,000*
10.	Kebiasaan Merokok	0,020*
11	Asupan energi	0,739**
12.	Asupan karbohidrat	0,426
13.	Asupan protein	0,155*
14.	Asupan lemak	0,528**
15.	Asupan Lemak jenuh	0,287
16.	Asupan serat	0,536

\*  $P < 0,25$

\*\* Secara substansi penting sehingga tetap dimasukkan dalam pemodelan

Langkah selanjutnya adalah melakukan analisis regresi logistik ganda untuk melihat variabel independen yang berhubungan dengan obesitas, dengan cara memasukkan semua variabel yang telah  $p < 0,25$ . Hasil analisis multivariat tahap pertama dapat dilihat pada tabel 5.19.

**Tabel 5.19.**  
**Hasil Analisis Regresi Logistik Ganda Tahap Pertama Indikator PLT**

Variabel	B	OR	CI	P value
Umur	0,544	1,72	0,94;3,16	0,079
Jenis kelamin	-0,705	0,49	0,24;0,98	0,044
Tempat tinggal	0,940	2,56	1,26;5,21	0,009
Pendidikan	-0,828	0,44	0,20;0,94	0,034
Pengeluaran	-0,322	0,73	0,37;1,44	0,358
Pengetahuan	-0,111	0,89	0,43;1,88	0,769
Olahraga	-0,716	0,49	0,26;0,91	0,025
Merokok	-1,116	0,33	0,14;0,76	0,010
Energi	0,196	1,22	0,39;3,78	0,734
Protein	1,168	3,22	0,79;13,15	0,104
Lemak	0,300	1,35	0,75;2,44	0,319

Selanjutnya adalah mengeluarkan variabel dengan nilai  $p > 0,05$  secara satu persatu. Variabel yang dikeluarkan dimulai dengan nilai  $p$  paling besar. Namun, bila pada saat dikeluarkan variabel yang ada dalam model berubah besar (merubah OR lebih dari 10%) maka variabel tidak jadi dikeluarkan tapi dimasukkan kembali dalam pemodelan karena dianggap sebagai variabel konfounding. Variabel pengetahuan, energi, pengeluaran, lemak, umur, protein, dikeluarkan dari pemodelan secara berturut-turut, namun variabel energi, pengeluaran, umur dan protein tetap dimasukkan dalam pemodelan karena pada saat dikeluarkan terjadi perubahan OR pada variabel lain dan dianggap sebagai variabel konfounding. Hasil analisis regresi logistik ganda dengan konfounding dapat dilihat pada tabel 5.20.

**Tabel 5.20.**  
**Hasil Analisis Regresi Logistik Ganda dengan Konfounding Indikator PLT**

Variabel	B	OR	CI	P value
Jenis Kelamin	-0,702	0,49	0,25;0,98	0,044
Tempat tinggal	0,921	2,51	1,24;5,08	0,010
Pendidikan	-0,852	0,43	0,20;0,90	0,025
Olahraga	-0,699	0,49	0,27;0,93	0,028
Merokok	-1,112	0,329	0,14;0,76	0,010
Energi	0,234	1,263	0,41;3,91	0,686
Pengeluaran	0,280	0,710	0,38;1,47	0,105
Umur	0,523	1,687	0,92;3,08	0,089
Protein	1,226	3,416	0,65;13,80	0,085

Tahap selanjutnya adalah melakukan uji interaksi, yang dilakukan pada variabel yang diduga secara substansi ada interaksi. Dalam penelitian ini, diduga ada interaksi antara jenis kelamin dengan merokok, pengeluaran dengan tempat tinggal, dan pendidikan dengan tempat tinggal. Variabel interaksi dikeluarkan satu persatu dari pemodelan bila p valuenya > 0,05 (tidak ada interaksi antara variabel-variabel tersebut). Hasil uji interaksi dapat dilihat pada tabel 5.21.

**Tabel 5.21.**  
**Hasil Analisis Regresi Logistik Ganda Dengan Interaksi Indikator PLT**

Variabel	B	OR	CI	P value
Jenis Kelamin	-0,089	0,91	0,24;35,14	0,962
Tempat tinggal	0,103	1,11	0,30;40,75	0,956
Pendidikan	-2,192	0,11	0,10;1,28	0,079
Olahraga	-0,652	0,52	0,28;0,98	0,043
Merokok	-0,486	0,61	0,19;19,88	0,784
Energi	0,129	1,14	0,36;3,62	0,827
Pengeluaran	0,252	1,29	0,14;11,72	0,823
Umur	0,481	1,62	0,88;2,97	0,122
Protein	1,358	3,89	0,94;16,07	0,061
Merokok by Jenis kelamin	-0,329	0,72	0,10;4,99	0,739
Pengeluaran by tempat tinggal	-0,360	0,69	0,18;2,72	0,604
Pendidikan by tempat tinggal	0,905	2,47	0,54;11,35	0,244

Model akhir dari analisis regresi logistik ganda setelah di kontrol dengan variabel konfounding dan dilakukan uji interaksi dapat dilihat pada tabel 5.22.

**Tabel 5.22.**  
**Hasil Analisis Regresi Logistik Ganda Tahap Akhir Indikator PLT**

Variabel	B	OR	CI	P value
Jenis Kelamin	-0,702	0,49	0,25;0,98	0,044
Tempat tinggal	0,921	2,51	1,24;5,08	0,010
Pendidikan	-0,852	0,43	0,20;0,90	0,025
Olahraga	-0,699	0,49	0,27;0,93	0,028
Merokok	-1,112	0,329	0,14;0,76	0,010
Energi	0,234	1,263	0,41;3,91	0,686
Pengeluaran	0,280	0,710	0,38;1,47	0,105
Umur	0,523	1,687	0,92;3,08	0,089
Protein	1,226	3,416	0,65;13,80	0,085

Dari hasil analisis multivariat ternyata variabel yang berhubungan bermakna dengan obesitas berdasarkan persen lemak tubuh adalah jenis kelamin, tempat tinggal, pendidikan, olahraga dan kebiasaan merokok. Sedangkan variabel energi, pengeluaran, umur, asupan protein sebagai variabel konfounding. Hasil analisis didapatkan *OR* dari variabel tempat tinggal yang paling besar yaitu 2,51, artinya orang yang tinggal di daerah urban akan memiliki risiko 2,5 kali lebih tinggi dibandingkan dengan orang yang tinggal di daerah rural setelah dikontrol dengan variabel jenis kelamin, tempat tinggal, pendidikan, olahraga, kebiasaan merokok, asupan energi, pengeluaran, umur dan asupan protein.

Faktor risiko yang paling berhubungan dengan status gizi obese berdasarkan indikator PLT adalah tempat tinggal.

#### 5.4.2. Status Gizi Obese Berdasarkan Indikator IMT Sampel

Analisis multivariat yang dilakukan adalah regresi logistik ganda dengan model prediksi. Untuk masuk dalam analisis multivariat, dilakukan penyaringan



variabel independen, dengan melakukan analisis bivariat antara masing-masing variabel independen dengan status gizi obese dalam populasi. Bila hasil uji bivariat mempunyai  $p < 0,25$ , maka variabel tersebut dapat masuk model multivariat. Namun, bisa saja  $p > 0,25$  tetap diikutkan dalam multivariat bila secara substansi, variabel tersebut dianggap penting dan berhubungan dengan status gizi obese. Dari tabel 5.23 terlihat bahwa ada 6 variabel dengan nilai  $p < 0,25$  (tempat tinggal, pendidikan, pengeluaran, pengetahuan, kebiasaan olahraga, asupan karbohidrat) dan 2 variabel yang secara substansi berhubungan dengan status gizi obese (asupan energi dan asupan lemak).

**Tabel 5.23. Penyaringan Variabel Independen untuk Masuk Analisis Multivariat Indikator IMT Sampel**

No	Variabel	<i>P value</i>
1	Umur	0,602
2.	Jenis Kelamin	0,256
3.	Tempat tinggal	0,004*
4.	Pendidikan	0,004*
5.	Status Bekerja	0,395
6.	Pengeluaran	0,163*
7.	Pengetahuan	0,224*
8.	Kebiasaan konsumsi fastfood	0,467
9.	Kebiasaan olahraga	0,015*
10.	Kebiasaan Merokok.	0,618
11	Asupan energi	0,442**
12.	Asupan karbohidrat	0,124*
13.	Asupan protein	0,327
14.	Asupan lemak	0,264**
15.	Asupan Lemak jenuh	0,995
16.	Asupan serat	0,706

\*  $P < 0,25$

\*\* Secara substansi penting sehingga tetap dimasukkan dalam pemodelan

Langkah selanjutnya adalah melakukan analisis regresi logistik ganda untuk melihat variabel independen yang berhubungan dengan obesitas, dengan cara

memasukkan semua variabel yang telah  $p < 0,25$ . Hasil analisis multivariat tahap pertama dapat dilihat pada tabel 5.24.

**Tabel 5.24. Hasil Analisis Regresi Logistik Ganda Tahap Pertama Indikator IMT Sampel**

Variabel	B	OR	CI	P value
Tempat tinggal	0,524	1,69	0,89;3,21	0,111
Pendidikan	-0,490	0,61	0,31;1,20	0,155
Pengeluaran	-0,162	0,85	0,47;1,55	0,595
Pengetahuan	-0,200	0,82	0,43;1,58	0,549
Olahraga	-0,472	0,62	0,35;1,10	0,103
Energi	0,738	2,09	0,86;5,11	0,106
Karbohidrat	1,192	3,29	1,34;8,10	0,009
Lemak	0,732	2,08	1,11;3,89	0,022

Selanjutnya adalah mengeluarkan variabel dengan nilai  $p > 0,05$  secara satu persatu. Variabel yang dikeluarkan dimulai dengan nilai  $p$  paling besar. Namun, bila pada saat dikeluarkan variabel yang ada dalam model berubah besar (merubah OR lebih dari 10%) maka variabel tidak jadi dikeluarkan tapi dimasukkan kembali dalam pemodelan karena dianggap sebagai variabel konfounding. Variabel pengeluaran, pengetahuan, pendidikan, tempat tinggal, asupan energi, dan kebiasaan olahraga dikeluarkan dari pemodelan secara berturut-turut, namun variabel pendidikan dan tempat tinggal tetap dimasukkan dalam pemodelan karena pada saat dikeluarkan terjadi perubahan OR pada variabel lain dan dianggap sebagai variabel konfounding. Hasil analisis regresi logistik ganda dengan konfounding dapat dilihat pada tabel 5.25.

**Tabel 5.25. Hasil Analisis Regresi Logistik Ganda dengan Konfounding Indikator IMT Sampel**

Variabel	B	OR	CI	P value
Karbohidrat	1,201	3,32	1,38;7,99	0,007
Lemak	0,746	2,11	1,14;3,92	0,018
Tempat tinggal	0,567	1,76	0,94;3,27	0,073
Pendidikan	-0,431	0,65	0,35;1,19	0,167

Tahap selanjutnya adalah melakukan uji interaksi, yang dilakukan pada variabel yang diduga secara substansi ada interaksi. Dalam penelitian ini, diduga ada interaksi antara pendidikan dengan tempat tinggal. Variabel interaksi dikeluarkan satu persatu dari pemodelan bila p valuenya > 0,05 (tidak ada interaksi antara variabel-variabel tersebut). Hasil uji interaksi dapat dilihat pada tabel 5.26.

**Tabel 5.26. Hasil Analisis Regresi Logistik Ganda Dengan Interaksi Indikator IMT Sampel**

Variabel	B	OR	CI	P value
Karbohidrat	1,215	3,37	1,39;8,12	0,007
Lemak	0,748	2,11	1,14;3,93	0,018
Tempat tinggal	0,101	1,11	0,15;8,09	0,921
Pendidikan	-0,905	0,41	0,05;3,06	0,380
Pendidikan by Tempat tinggal	0,306	1,36	0,39;4,69	0,629

Model akhir dari analisis regresi logistik ganda setelah di kontrol dengan variabel konfounding dan dilakukan uji interaksi dapat dilihat pada tabel 5.27.

**Tabel 5.27. Hasil Analisis Regresi Logistik Ganda Tahap Akhir Indikator IMT Sampel**

Variabel	B	OR	CI	P value
Karbohidrat	1,201	3,32	1,38;7,99	0,007
Lemak	0,746	2,11	1,14;3,92	0,018
Tempat tinggal	0,567	1,76	0,94;3,27	0,073
Pendidikan	-0,431	0,65	0,35;1,19	0,167

Dari hasil analisis multivariat ternyata variabel yang berhubungan bermakna dengan obesitas berdasarkan IMT sampel adalah variabel asupan lemak dan asupan karbohidrat. Sedangkan variabel asupan pendidikan dan tempat tinggal sebagai variabel konfounding. Hasil analisis didapatkan *OR* dari variabel karbohidrat adalah 3,32, artinya orang yang mengonsumsi karbohidrat > 65% energi akan memiliki risiko 3,32 kali lebih tinggi dibandingkan dengan orang yang mengonsumsi karbohidrat  $\leq$  65% energi setelah dikontrol dengan variabel asupan lemak, pendidikan dan tempat tinggal.

#### **5.4.3. Status Gizi Obese Berdasarkan Indikator IMT Depkes**

Analisis multivariat yang dilakukan adalah regresi logistik ganda dengan model prediksi. Untuk masuk dalam analisis multivariat, dilakukan penyaringan variabel independen, dengan melakukan analisis bivariat antara masing-masing variabel independen dengan status gizi obese dalam populasi. Bila hasil uji bivariat mempunyai  $p < 0,25$ , maka variabel tersebut dapat masuk model multivariat. Namun, bisa saja  $p > 0,25$  tetap diikuti dalam multivariat bila secara substansi, variabel tersebut dianggap penting dan berhubungan dengan status gizi obese. Dari tabel 5.28. terlihat bahwa ada 10 variabel dengan nilai  $p < 0,25$  (jenis kelamin, tempat tinggal, pendidikan, status bekerja, pengeluaran, kebiasaan olahraga, kebiasaan merokok, asupan protein, asupan lemak dan asupan serat) dan 1 variabel yang secara substansi berhubungan dengan status gizi obese (asupan energi).

**Tabel 5.28. Penyaringan Variabel Independen untuk Masuk Analisis Multivariat Indikator IMT Depkes**

No	Variabel	P value
1	Umur	0,838
2.	Jenis Kelamin	0,030*
3.	Tempat tinggal	0,005*
4.	Pendidikan	0,062*
5.	Status Bekerja	0,022*
6.	Pengeluaran	0,185*
7.	Pengetahuan	0,389
8.	Kebiasaan konsumsi fastfood	0,485
9.	Kebiasaan olahraga	0,060*
10.	Kebiasaan Merokok	0,021*
11	Asupan energi	0,876**
12.	Asupan karbohidrat	0,586
13.	Asupan protein	0,192*
14.	Asupan lemak	0,164*
15.	Asupan Lemak jenuh	0,382
16.	Asupan serat	0,231*

\*P<0,25

\*\*Secara substansi penting sehingga tetap dimasukkan dalam pemodelan

Langkah selanjutnya adalah melakukan analisis regresi logistik ganda untuk melihat variabel independen yang berhubungan dengan obesitas, dengan cara memasukkan semua variabel yang telah  $p < 0,25$ . Hasil analisis multivariat tahap pertama dapat dilihat pada tabel 5.29.

**Tabel 5.29. Hasil Analisis Regresi Logistik Ganda Tahap Pertama Indikator IMT Depkes**

Variabel	B	OR	CI	P value
Jenis kelamin	0,420	1,52	0,67;3,49	0,320
Tempat tinggal	0,731	2,08	0,95;4,50	0,064
Pendidikan	-0,165	0,85	0,38;1,92	0,691
Bekerja	0,514	1,67	0,83;3,39	0,154
Pengeluaran	-0,134	0,87	0,43;1,78	0,711
Olahraga	-0,596	0,55	0,28;1,07	0,079
Merokok	0,328	0,72	0,26;1,03	0,514
Energi	-0,055	0,95	0,29;3,09	0,928
Protein	0,837	2,31	0,57;9,34	0,240
Lemak	0,506	1,66	0,87;3,17	0,126
Serat	-0,943	0,39	0,05;2,97	0,363

Selanjutnya adalah mengeluarkan variabel dengan nilai  $p > 0,05$  secara satu persatu. Variabel yang dikeluarkan dimulai dengan nilai  $p$  paling besar. Namun, bila pada saat dikeluarkan variabel yang ada dalam model berubah besar (merubah OR lebih dari 10%) maka variabel tidak jadi dikeluarkan tapi dimasukkan kembali dalam pemodelan karena dianggap sebagai variabel konfounding. Variabel energi, pengeluaran, pendidikan, kebiasaan merokok, asupan serat, jenis kelamin, asupan protein, bekerja, kebiasaan olahraga, asupan lemak, dikeluarkan dari pemodelan secara berturut-turut, namun variabel jenis kelamin, pekerjaan, dan olahraga tetap dimasukkan dalam pemodelan karena pada saat dikeluarkan terjadi perubahan OR pada variabel lain dan dianggap sebagai variabel konfounding. Hasil analisis regresi logistik ganda dengan konfounding dapat dilihat pada tabel 5.30.

**Tabel 5.30. Hasil Analisis Regresi Logistik Ganda dengan Konfounding Indikator IMT Depkes**

Variabel	B	OR	CI	P value
Tempat tinggal	0,75	2,11	1,16;3,85	0,015
Jenis kelamin	0,59	1,81	0,83;3,92	0,135
Bekerja	0,48	1,61	0,82;3,18	0,170
Olahraga	-0,53	0,59	0,31;1,11	0,102

Tahap selanjutnya adalah melakukan uji interaksi, yang dilakukan pada variabel yang diduga secara substansi ada interaksi. Dalam penelitian ini, diduga ada interaksi antara jenis kelamin dengan bekerja. Variabel interaksi dikeluarkan satu persatu dari pemodelan bila  $p$  valuenya  $> 0,05$  (tidak ada interaksi antara variabel-variabel tersebut). Hasil uji interaksi dapat dilihat pada tabel 5.31.

**Tabel 5.31. Hasil Analisis Regresi Logistik Ganda Dengan Interaksi Indikator IMT Depkes**

Variabel	B	OR	CI	P value
Tempat tinggal	0,76	2,14	1,17;3,90	0,014
Jenis kelamin	1,13	3,09	0,16;58,38	0,452
Bekerja	0,87	2,38	0,28;20,61	0,430
Olahraga	-0,54	0,58	0,31;1,10	0,097
Kerja by jenis kelamin	-0,32	0,73	0,14;3,85	0,709

Model akhir dari analisis regresi logistik ganda setelah di kontrol dengan variabel konfounding dan dilakukan uji interaksi dapat dilihat pada tabel 5.32.

**Tabel 5.32. Hasil Analisis Regresi Logistik Ganda Tahap Akhir Indikator IMT Depkes**

Variabel	B	OR	CI	P value
Tempat tinggal	0,75	2,11	1,16;3,85	0,015
Jenis kelamin	0,59	1,81	0,83;3,92	0,135
Bekerja	0,48	1,61	0,82;3,18	0,170
Olahraga	-0,53	0,59	0,31;1,11	0,102

Dari hasil analisis multivariat ternyata variabel yang berhubungan bermakna dengan status gizi obese berdasarkan indikator IMT Depkes adalah tempat tinggal. Sedangkan variabel jenis kelamin, bekerja dan olahraga sebagai variabel konfounding. Hasil analisis didapatkan *OR* dari variabel tempat tinggal adalah 2,11, artinya orang yang tinggal di daerah urban akan memiliki risiko 2,11 kali lebih tinggi dibandingkan dengan orang yang tinggal di daerah rural setelah dikontrol dengan variabel jenis kelamin, bekerja dan olahraga.

## BAB VI

### PEMBAHASAN

#### 6. 1. Keterbatasan Penelitian

##### 1. Variabel Penelitian

Dalam kerangka teori yang dibuat dengan mengacu pada beberapa literatur, menunjukkan banyak faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian obesitas. Namun, dalam penelitian ini, hanya akan diteliti beberapa variabel saja, seperti tercantum dalam kerangka konsep penelitian. Variabel lain, seperti genetik, ras/etnik, asupan alkohol, obat-obatan dan penyakit lain tidak diteliti karena tidak tersedia dalam data sekunder yang digunakan.



##### 2. Kualitas Data

Pengambilan data primer dilakukan dengan menggunakan pendekatan *cross sectional study*, dimana faktor-faktor yang berhubungan dengan variabel dependen, diukur pada saat yang bersamaan. Dalam metode ini, *recall bias* merupakan kelemahan yang bisa terjadi (Bonita, 2006). *Recall bias* bisa memperbesar atau memperkecil pengaruh paparan yang sesungguhnya (Murti, 1995). Untuk meminimalkan *recall bias*, pada pengambilan data primer sudah dilakukan pelatihan terhadap enumerator sehingga mereka lebih tepat ketika menanyakan keterpaparan risiko pada responden. Selain itu keterbatasan kualitas data lainnya adalah dalam melakukan pengolahan data makanan. Perangkat lunak yang digunakan tidak memuat semua jenis makanan yang dikonsumsi oleh responden. Untuk meminimalkan bias,



dilakukan estimasi yang mirip dengan makanan yang tidak ada dalam *software* sehingga data makanan tetap dapat dihitung asupannya.

## 6.2. Pembahasan

### 6.2.1 Gambaran Status Gizi Obese

Obesitas adalah akumulasi dari peningkatan jaringan lemak yang meningkatkan risiko penyakit (Astrup, 2005). Untuk menghitung persen lemak tubuh, dapat dilakukan dengan beberapa cara, diantaranya metode *BIA*. Namun, untuk melakukan skrining obese dimasyarakat, para ahli obesitas telah menyepakati penggunaan IMT (WHO, 2000).

*Cut off point* obese yang ditentukan oleh WHO, tidak dapat digunakan untuk semua jenis etnik dan populasi (WHO, 2004) karena adanya perbedaan komposisi tubuh. Orang Asia memiliki IMT yang lebih rendah namun PLT yang lebih tinggi dibandingkan orang eropa (Wang, 1994).

Untuk populasi Indonesia, persen lemak tubuhnya lebih tinggi dibandingkan orang *caucasian*, sehingga *cut off point* untuk obesitas lebih rendah 2,9 kg/m<sup>2</sup>. Perbedaan jumlah persen lemak tubuh terjadi karena adanya perbedaan aktivitas fisik. Orang dengan aktivitas fisik yang rendah memiliki jumlah otot yang lebih sedikit dan persen lemak tubuh yang lebih banyak (Norgan dalam Gurruci, 1999).

Namun, setelah melakukan analisis ROC, pada penelitian ini ditemukan bahwa dengan *cut off point* 27 kg/m<sup>2</sup> sensitivitasnya (Se) rendah yaitu 51,5% tetapi spesitivitasnya (Sp) tinggi 99,93% (tabel 5.14) sehingga tidak tepat untuk dijadikan *cut off point* untuk skrining (Fletcher, 1996). Analisis ROC dilakukan dengan

menggunakan pengukuran persen lemak tubuh (PLT) dengan menggunakan metode *Body Impedal Analysis* sebagai *gold standar* yang dikategorikan sesuai dengan WHO, 1995. Dalam analisis *ROC*, ditentukan juga IMT yang sesuai dengan sampel penelitian berdasarkan jenis kelamin. Diperoleh untuk laki-laki 24,13 kg/m<sup>2</sup> (Se=72,5%; Sp=73,68%) dan wanita 26,15% (Se=82,46%; Sp=82,11%). *Cut off point* ini dipilih berdasarkan nilai Se dan Sp yang seimbang bila dibandingkan dengan nilai yang lain (Fletcher, 1996; Sastroasmoro, 2002).

Dengan demikian untuk penentuan obese dalam analisis ini, dilihat dari beberapa indikator. *Cut off point* yang digunakan berbeda-beda, sehingga data prevalensi obese yang dihasilkan juga berbeda. Bila menggunakan PLT, prevalensi obese adalah 35% sedangkan bila menggunakan IMT sampel, prevalensi obese di populasi penelitian sebesar 42,2%. Angka ini lebih mendekati penentuan obese dengan menggunakan BIA, yang mengukur persen lemak tubuh dibandingkan dengan *cut off point* yang digunakan oleh Depkes (27 kg/m<sup>2</sup>) sebesar 22,7%.

### 6.2.2 Hubungan Jenis Kelamin dengan Status Gizi Obese

Rerata PLT pada wanita lebih tinggi dibandingkan pria yaitu  $32,11 \pm 5,86$  dan  $22,97 \pm 6,22$ , hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Gurr Ricci (1999). Proporsi PLT pada wanita lebih sedikit mungkin disebabkan karena klasifikasi PLT yang mengikuti kategori WHO (1995) pada wanita jauh lebih tinggi dibandingkan pria (35% dan 25%). Di Indonesia belum ada klasifikasi PLT yang dibuat.

Dengan menggunakan *cut off point* dari Depkes (2003), proporsi obese pada wanita lebih besar dibandingkan pria, dan ada hubungan yang bermakna antara jenis

kelamin dengan status gizi obese. Hasil ini sesuai dengan analisis oleh Sudikono (2005) yang menunjukkan proporsi obese pada wanita lebih tinggi dibandingkan pria dan ditemukan adanya hubungan yang bermakna.

Tidak ada hubungan yang bermakna antara jenis kelamin dengan status gizi obese pada indikator PLT dan IMT sampel karena pada IMT Depkes tidak ada perbedaan *cut off point* untuk pria dan wanita. Sedangkan pada PLT dan IMT sampel sudah dibedakan antara pria dan wanita.

Tingginya proporsi obese pada responden perempuan terkait dengan kebiasaan olahraga yang kurang dilakukan (71,9%) dan status tidak bekerja (73,7%) yang lebih banyak pada responden perempuan obese dibandingkan laki-laki yang obese. Pemakaian alat kontrasepsi KB pada responden perempuan pada penelitian ini tidak menjadi penyebab terjadinya status gizi obese karena merupakan kriteria eksklusi dari data primer. Pemakaian alat kontrasepsi hormonal seperti susuk dan suntikan dapat menimbulkan efek samping bertambahnya berat badan (Manuaba, 1999; Sugiharti, 2005).

### **6.2.3 Hubungan Umur dengan Status Gizi Obese**

Secara umum berdasarkan indikator PLT, IMT sampel dan IMT Depkes, proporsi status gizi obese pada responden umur  $\geq 40$  tahun lebih banyak dibandingkan umur  $< 40$  tahun, meskipun tidak menunjukkan hubungan yang bermakna. Perbedaan ini, lebih nyata bila menggunakan kategori PLT dan IMT sampel.

Penelitian yang dilakukan oleh Christina (2008), Asmayuni (2007) dan Sudikno (2005) menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara umur dengan

kejadian obese. Hal ini mungkin disebabkan karena adanya perbedaan cut off point dalam mengkategorikan kelompok umur. Meskipun demikian penelitian ini, tetap menunjukkan bahwa umur  $\geq 40$  tahun lebih memiliki proporsi obese lebih besar yang mungkin disebabkan karena mereka lebih banyak tidak bekerja (55,4%). Pada kelompok umur  $\geq 40$  tahun, *Resting Metabolic Rate* (RMR) juga menurun sehingga otot mengecil bila tidak diikuti dengan aktifitas fisik yang cukup (Grundy, 1998).

#### 6.2.4. Hubungan Tingkat Pendidikan dengan Status Gizi Obese

Dari ketiga variabel dependen, terlihat bahwa proporsi obese pada yang berpendidikan tinggi lebih banyak dibandingkan dengan yang berpendidikan rendah. Dengan menggunakan indikator PLT proporsi obes yang berpendidikan tinggi 51,2%, indikator IMT sampel 50,4% dan dengan indikator IMT Depkes 28,1%. Hasil uji statistik juga menunjukkan hubungan yang bermakna antara tingkat pendidikan dengan kejadian obese.

Tingginya proporsi obese pada yang berpendidikan tinggi pada penelitian ini, berhubungan dengan status sosial ekonomi dan kebiasaan makan *fast food*. Proporsi obese dengan status sosial ekonomi tinggi banyak pada responden obes yang berpendidikan tinggi (79,0%) dibandingkan dengan yang berpendidikan rendah hanya (22,9%). Kebiasaan konsumsi *fastfood*  $\geq 3$  kali sebulan juga lebih banyak pada responden berpendidikan tinggi (58,1%). Hal ini sejalan dengan Waspadji (2003) menyatakan bahwa seseorang yang berpendidikan tinggi justru lebih mudah untuk mengikuti perubahan gaya hidup terutama dalam kebiasaan makan yang mengarah kepada makanan cepat saji yang justru tinggi lemak dan rendah serat, hal ini karena

orang yang berpendidikan tinggi dibanding orang yang berpendidikan rendah. Di negara-negara industri, orang yang berpendidikan tinggi cenderung untuk menderita obese dibandingkan yang berpendidikan rendah (WHO, 2000).

#### **6.2.5. Hubungan Status Bekerja dengan Status Gizi Obese**

Berdasarkan indikator PLT, proporsi responden obese yang tidak bekerja lebih banyak dibandingkan yang bekerja yaitu 37,6% dan 32,4%. Hasil uji statistik menunjukkan tidak ada hubungan yang bermakna antara status bekerja dengan status gizi obese. Hal ini juga hampir sama bila menggunakan indikator IMT sampel, dengan proporsi 43,3% dan 38,2%. Hasil uji statistik menunjukkan tidak ada hubungan yang bermakna antara status bekerja dengan status gizi obese.

Namun, dengan menggunakan IMT Depkes, responden obese yang tidak bekerja lebih banyak dibandingkan yang bekerja yaitu dengan proporsi 28,4% dan 16,9%. Hasil uji statistik menunjukkan ada hubungan yang bermakna antara variabel bekerja dengan status gizi obese. Perbedaan ini terjadi karena indikator PLT dan IMT sampel membedakan jenis kelamin, sedangkan IMT Depkes tidak. Proporsi responden obes yang tidak bekerja dan aktivitas fisik yang kurang lebih banyak pada responden perempuan dibandingkan laki-laki (73,7% dan 71,9%).

Hasil penelitian ini sejalan dengan yang dilakukan oleh Sudikno (2005) yang menunjukkan adanya kecenderungan obese pada responden yang tidak bekerja. Pada kelompok orang yang bekerja namun aktivitas fisik yang dilakukan kurang, akan tetap berisiko obes (Kerry, 2005).

#### **6.2.6. Hubungan Pengeluaran dengan Status Gizi Obese**

Sosial ekonomi pada penelitian ini dilihat dengan menggunakan data pengeluaran responden sebagai pendekatan data pendapatan (Bapaeda dan BPS Depok, 2007). Data pengeluaran diperoleh dari gabungan pengeluaran makanan dan non makanan. Namun, dalam data primer sendiri, tidak ada jumlah anggota keluarga yang dibiayai, sehingga tidak menggunakan data pengeluaran perkapita kota Depok sebagai pembagi pengeluaran lebih dan cukup dan lebih menggunakan data median yaitu Rp. 1.590.000,-.

Dari ketiga variabel dependen, kesemuanya menunjukkan proporsi obese pada kelompok dengan pengeluaran lebih, lebih tinggi dibandingkan yang pengeluaran cukup. Hasil uji statistik menunjukkan ada hubungan yang bermakna antara PLT dengan kejadian obese, namun tidak pada IMT Depkes dan IMT sampel.

Peningkatan pendapatan (dalam data ini pengeluaran) berhubungan dengan jumlah konsumsi makanan tinggi lemak di Filipina dan peningkatan konsumsi daging di China (Popkin BM dalam WHO, 2000). Hasil review dari berbagai penelitian menunjukkan hubungan yang signifikan antara status sosial ekonomi dengan kejadian obesitas pada dewasa di negara berkembang dan linear dengan peningkatan risiko obesitas.

#### **6.2.7. Hubungan Pengetahuan Gizi dengan Status Gizi Obese**

Dari hasil analisis ketiga kategori menunjukkan proporsi obese lebih tinggi pada yang berpengetahuan baik. Tidak ada hubungan yang bermakna antara pengetahuan dengan kejadian obese. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian

yang dilakukan oleh Santy (2006). Survei yang dilakukan oleh Leitzmann menunjukkan orang dengan pengetahuan baik lebih memiliki kebiasaan konsumsi makanan yang tidak sehat (WHO, 2000).

Selain itu, proporsi obese lebih tinggi pada yang berpengetahuan baik mungkin disebabkan karena pengetahuan yang dimaksud dalam penelitian ini, mencakup semua pengetahuan gizi, tidak memfokuskan mengenai obese. Sehingga sebagian besar responden dapat menjawab pertanyaan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Caballero et al (2003) pada anak remaja obese, menemukan bahwa pengetahuan mengenai jenis makanan mempengaruhi pemilihan makanan yang akan dikonsumsi.

#### **6.2.8. Hubungan Tempat Tinggal dengan Status Gizi Obese**

Berdasarkan indikator PLT, IMT sampel, dan IMT Depkes proporsi obese di daerah urban lebih tinggi dibandingkan daerah rural dan hasil uji statistik juga menunjukkan hubungan yang bermakna antara kejadian obese dengan tempat tinggal. Hal ini disebabkan karena responden yang tinggal di daerah urban sebagian besar memiliki status sosial ekonomi tinggi yaitu 73,3% (dalam data ini, dilihat dari pengeluaran) sehingga kebiasaan mengonsumsi mengonsumsi *fastfood* juga masih tinggi (59,5%). Responden obese yang berpendidikan tinggi juga kebanyakan yang tinggal di daerah urban (88,7%).

Hasil studi yang dilakukan oleh Sande seperti dikutip oleh Prentice (2006) menunjukkan prevalensi obese lebih tinggi di daerah *urban* dibandingkan daerah *rural*. Modernisasi pada alat transportasi, kebiasaan duduk terus menerus seperti menonton tv dan pekerjaan depan komputer, kemajuan teknologi di tempat kerja

merupakan salah satu faktor penyebab meningkatnya prevalensi obesitas di daerah *urban* (WHO, 2000; Prentice, 2006). Proporsi obese yang lebih besar pada daerah urban juga dibuktikan oleh Martini (2004) serta hasil Survei Kesehatan Rumah Tangga 2004 (SKRT) Soemantri, (2005).

#### 6.2.9. Hubungan Asupan Energi dengan Status Gizi Obese

Dengan variabel dependen PLT, terlihat bahwa proporsi obese pada responden yang memiliki asupan energi  $\leq 100\%$  AKG lebih banyak dibandingkan yang lebih (35,3% dan 32%). Namun, bila menggunakan dependen IMT Depkes dan IMT Sampel, proporsi obese lebih tinggi pada responden yang asupan energinya  $> 100\%$ AKG (IMT Sampel, 48,0% dan 40,1%; IMT Depkes, 24% dan 22,6%). Namun, tidak ditemukan hubungan yang bermakna antara asupan energi dengan kejadian obese. Hal ini mungkin disebabkan karena *cut off point* asupan energi yang digunakan terlalu tinggi, sehingga hampir sebagian besar responden (91%) tidak mencukupi kebutuhan energi berdasarkan AKG. Rerata asupan energi pada penelitian ini adalah  $1351,16 \pm 452,19$  lebih kecil dibandingkan angka rerata konsumsi energi RT nasional (1735,kkal), sehingga bila berdasarkan AKG yang dianjurkan, sebagian besar responden memiliki asupan energi yang kurang (Risesdas Nasional, 2008).

Kelebihan energi disimpan cadangan energi, yaitu glikogen untuk cadangan jangka pendek dan jaringan adiposa untuk cadangan jangka panjang (Food and Nutrition Board, 2002). Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Asmayuni yang juga menunjukkan tidak ada hubungan yang bermakna namun berbeda dengan Mourbas (1997).



#### **6.2.10. Hubungan Asupan Karbohidrat dengan Status Gizi Obese**

Dari ketiga variabel dependen, proporsi responden obese yang dengan asupan karbohidrat >65% energi lebih banyak dibandingkan yang kurang. Namun, hasil uji statistik tidak menunjukkan hubungan yang signifikan antara asupan karbohidrat dengan kejadian obese.

Seseorang yang memakan karbohidrat dalam jumlah berlebihan akan menjadi gemuk (Almatsier, 2002). Kelebihan karbohidrat dapat diubah menjadi lemak, terutama bila mengkonsumsi makanan rendah lemak dan tinggi karbohidrat yang berlebihan (Horton dalam WHO, 2000).

#### **6.2.11. Hubungan Asupan Protein dengan Status Gizi Obese**

Secara umum berdasarkan 3 cara kategori, proporsi status gizi obese pada responden yang memiliki asupan protein > 100% AKG lebih banyak dibandingkan yang memiliki asupan kurang, meskipun tidak menunjukkan hubungan yang bermakna. Namun perbedaan ini, lebih nyata bila menggunakan kategori PLT dan IMT sampel. Penelitian ini sejalan dengan yang penelitian yang dilakukan oleh Asmayuni (2007) yang juga tidak menunjukkan hubungan yang bermakna antara asupan protein dengan status gizi obese.

#### **6.2.12. Hubungan Asupan Lemak Total dengan Status Gizi Obese**

Dari ketiga variabel dependen, terlihat bahwa proporsi obese pada responden yang memiliki asupan lemak >30% energi lebih tinggi dibandingkan yang kurang. Namun, tidak ada hubungan yang bermakna antara asupan lemak dengan kejadian

obese. Lemak merupakan penyumbang energi terbesar dibandingkan zat gizi lainnya (Sizer F, 2006). Hasil studi yang dilakukan oleh Astrup *et al* (1994) menunjukkan persentase asupan lemak tinggi merupakan faktor penyebab terjadinya obese.

### 6.2.13. Hubungan Asupan Lemak Jenuh dengan Status Gizi Obese

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dengan indikator PLT, responden yang memiliki asupan lemak jenuh  $\leq 8\%$  energi memiliki proporsi untuk menderita obese lebih tinggi (44,4%) dibandingkan dengan responden yang memiliki asupan lemak  $>8\%$  energi (34,4%). Hasil uji statistik menunjukkan tidak ada hubungan yang bermakna antara asupan lemak jenuh dengan status gizi obese. Dengan menggunakan IMT sampel responden yang memiliki asupan lemak jenuh  $>8\%$  energi memiliki proporsi untuk menderita obese lebih tinggi (40,8%) dibandingkan dengan responden yang memiliki asupan lemak  $\leq 8\%$  energi (40,7%). Hasil uji statistik menunjukkan tidak ada hubungan yang bermakna antara asupan lemak jenuh dengan status gizi obese.

Dengan menggunakan indikator IMT Depkes, menunjukkan bahwa responden yang memiliki asupan lemak jenuh  $\leq 8\%$  energi memiliki proporsi untuk menderita obese lebih tinggi (29,6%) dibandingkan dengan responden yang memiliki asupan lemak  $>8\%$  energi (22,0%). Hasil uji statistik menunjukkan tidak ada hubungan yang bermakna antara asupan lemak jenuh dengan status gizi obese.

Proporsi responden obese yang memiliki asupan lemak jenuh  $>8\%$  energi lebih tinggi dibandingkan yang  $\leq 8\%$  energi pada indikator IMT sampel. Namun, tidak ada hubungan yang signifikan antara asupan lemak jenuh dengan kejadian obese. Hasil

review yang dilakukan oleh Moussavi (2008) menunjukkan peningkatan asupan asam lemak jenuh akan meningkatkan resiko obese. Hasil *prospective-cohort* pada *Nurses Health Study* menunjukkan hubungan yang kuat antara peningkatan asupan lemak hewani, lemak jenuh dan lemak trans pada perubahan berat badan (Field et al, 2007).

#### 6.2.14. Hubungan Asupan Serat dengan Status Gizi Obese

Dari ketiga kategori, tidak ada yang menunjukkan hubungan yang bermakna antara asupan serat dengan status gizi obese. Hal ini mungkin disebabkan karena hanya 1,4% responden memiliki asupan serat yang cukup.

Konsumsi tinggi serat memberikan keuntungan perasaan kenyang dan rasa puas yang membantu mengendalikan nafsu makan. Makanan tinggi serat biasanya rendah kalori sehingga membantu penurunan berat badan. NIH (2000) dan WNP (2004) merekomendasikan asupan serat 20-30 gram/hari. Hasil penelitian yang dilakukan Liu et al (2003) menunjukkan hubungan yang terbalik antara asupan serat dengan berat badan. Asupan serat yang tinggi dapat menurunkan berat badan. Hasil penelitian ini sejalan dengan yang dilakukan oleh Asmayuni (2007).

#### 6.2.15. Hubungan Kebiasaan Konsumsi *Fastfood* dengan Status Gizi Obese

Berdasarkan indikator PLT, IMT sampel, dan IMT Depkes pada penelitian ini, terlihat bahwa proporsi obese lebih tinggi pada responden yang mengonsumsi *fastfood*  $\geq 3$ x/sebulan. Meskipun tidak menunjukkan hubungan yang signifikan. Proporsi obese pada orang yang memiliki kebiasaan mengonsumsi *fastfood*  $\geq 3$  kali/bulan 59,3% juga

memiliki status sosial ekonomi yang tinggi sehingga mungkin lebih sering mengonsumsi *fastfood*.

Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sudikno (2005) yang belum membuktikan adanya hubungan kebiasaan mengonsumsi *fastfood* dengan kejadian obese. Namun penelitian yang dilakukan oleh Hadi (2008) pada remaja di Yogyakarta menunjukkan bahwa konsumsi *fastfood*  $\geq 3$  kali/bulan lebih berisiko untuk obese dibandingkan  $< 3$  kali/bulan.

#### **6.2.16. Hubungan Kebiasaan Olahraga dengan Status Gizi Obese**

Dari ketiga variabel dependen, terlihat bahwa proporsi obese pada yang melakukan olahraga cukup lebih tinggi dibandingkan yang kurang. Hal ini mungkin disebabkan karena pada populasi penelitian, proporsi responden obese yang memiliki kebiasaan olahraga yang cukup, juga memiliki kebiasaan mengonsumsi *fastfood*  $\geq 3$  kali sebulan (55,8%) sehingga mereka tetap berisiko obese. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sudikno (2005) dan Santy (2006).

Aktivitas fisik merupakan salah satu strategi yang ditetapkan oleh WHO untuk menurunkan prevalensi obesitas di dunia dan mencegah dari berbagai penyakit degeneratif. Salah satu peranan aktivitas fisik, adalah menyeimbangkan asupan energi yang masuk sehingga dapat menjadi kontrol terhadap berat badan (WHO, 2004).

Menurut WHO, aktivitas fisik teratur dapat membantu mengendalikan berat badan dan menurunkan risiko obese sampai 50% dibandingkan dengan orang-orang yang gaya hidupnya kurang gerak. Mengingat pentingnya aktivitas fisik, maka diperlukan strategi untuk meningkatkan aktivitas fisik di masyarakat yaitu dengan

memasukkannya kedalam kebutuhan masyarakat sehari-hari, dimana mereka hidup, bepergian, bekerja, dan bermain (Adisapoetra, 2008).

#### **6.2.17. Hubungan Kebiasaan Merokok dengan Status Gizi Obese**

Berdasarkan indikator PLT, proporsi responden obese yang merokok sebanyak 22,4%, sedangkan responden obese yang dulu pernah merokok/tidak merokok sebanyak 38,4%. Responden obese yang dulu pernah merokok/tidak merokok memiliki risiko 2 kali dibandingkan yang merokok. Dengan menggunakan indikator IMT sampel, Proporsi responden obese yang merokok sebanyak 37,9%, sedangkan responden obese yang dulu pernah merokok/tidak merokok sebanyak 41,6%. Hasil uji statistik tidak menunjukkan hubungan yang bermakna antara kebiasaan merokok dengan status gizi obese.

Berdasarkan indikator IMT Depkes, proporsi responden obese yang merokok sebanyak 12,1%, sedangkan responden obese yang dulu pernah merokok/tidak merokok sebanyak 25,6%. Responden obese yang dulu pernah merokok/tidak merokok memiliki risiko 2,5 kali dibandingkan yang merokok. Indikator PLT dan IMT Depkes, menunjukkan hubungan yang bermakna, namun tidak pada IMT sampel.

Proporsi responden obese yang merokok lebih sedikit dibandingkan responden yang dulu pernah merokok/tidak merokok. Merokok dapat mengurangi nafsu makan dan nikotin yang terkandung dalam rokok dapat menstimulasi sistem saraf simpatik. Perokok cenderung lebih kurus dibandingkan yang tidak merokok, namun sangat berisiko terkena penyakit jantung koroner dan diabetes. Berhenti merokok, dapat menaikkan berat badan 3 kg pada pria dan 4 kg pada wanita selama periode 10 tahun,

untuk orang dengan aktivitas yang sedang. Namun, kenaikannya akan lebih banyak untuk wanita dengan kebiasaan *sedentary life style* (Astrup, 2005). Hasil ini sejalan dengan yang dilakukan oleh Sudikno (2005) yang menunjukkan bahwa responden obese yang tidak merokok mempunyai risiko 4,77 kali dibandingkan responden yang tidak merokok. Pada penelitian ini, responden laki-laki yang obese dan merokok lebih banyak dibandingkan perempuan (84,6% dan 15,4%).

#### **6.2.18. Faktor-faktor yang Paling Berhubungan dengan Status Gizi Obese**

Berdasarkan variabel dependen PLT dan IMT Depkes, variabel tempat tinggal merupakan faktor risiko yang paling berhubungan dengan status gizi obese. Berdasarkan indikator PLT responden yang tempat tinggal nya di daerah urban memiliki risiko 2,51, lebih tinggi untuk status gizi obese dibandingkan dengan orang yang tinggal di daerah rural setelah dikontrol dengan variabel jenis kelamin, tempat tinggal, pendidikan, olahraga, kebiasaan merokok, asupan energi, pengeluaran, umur dan asupan protein. Sedangkan berdasarkan indikator IMT Depkes, responden yang tinggal di daerah urban akan memiliki risiko 2,11 kali lebih tinggi untuk status gizi obese dibandingkan dengan orang yang tinggal di daerah rural setelah dikontrol dengan variabel jenis kelamin, bekerja dan olahraga.

Tempat tinggal pada penelitian ini dikategorikan berdasarkan ciri-ciri dari lokasi tempat tinggal responden yaitu daerah urban dan rural. Daerah urban, cenderung menjadi tempat tinggal responden yang berstatus sosial ekonomi menengah keatas dan memiliki kebiasaan mengonsumsi *fast food* (WHO, 2002). Pada penelitian ini, responden obese yang tinggal di daerah urban sebagian besar memiliki status sosial

ekonomi tinggi (73,3%) dan kebiasaan mengonsumsi *fastfood* yang juga tinggi (59,5%).

Sedangkan berdasarkan variabel IMT sampel, asupan karbohidrat merupakan faktor risiko yang paling berhubungan dengan status gizi obese. Responden yang mengonsumsi karbohidrat > 65% energi akan memiliki risiko 3,32 kali lebih tinggi dibandingkan dengan orang yang mengonsumsi karbohidrat  $\leq$  65% energi setelah dikontrol dengan variabel asupan lemak, pendidikan dan tempat tinggal.

Meskipun asupan energi dari karbohidrat lebih rendah dibandingkan dari lemak (Food and Nutrition Board, 2002) namun, dengan jumlah konsumsi yang berlebihan juga dapat berperan penting dalam terjadinya obese (Almatsier, 2002; Horton dalam WHO, 2000).



## BAB VII

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 7. 1. Kesimpulan

1. Prevalensi obese dengan menggunakan PLT pada orang dewasa di Kota Depok cukup tinggi yaitu 35%.
2. Pada keadaan dimana PLT tidak dapat digunakan, IMT dijadikan sebagai indikator untuk menentukan status gizi obese. IMT yang digunakan sekarang ini, tidak membedakan *cut off point* jenis kelamin, sedangkan PLT membedakannya. Dengan menggunakan IMT *cut off point* Depkes ( $27 \text{ kg/m}^2$ ) diperoleh prevalensi obesitas sebesar 22,7%. Peneliti melakukan analisis *Receiver Operating Characteristic* (ROC) untuk menentukan *cut off point* pria ( $24,13 \text{ kg/m}^2$ ) dan wanita ( $26,15 \text{ kg/m}^2$ ) yang kemudian disebut sebagai IMT sampel dengan prevalensi obese 40,8% (15,88% pria dan 24,92% wanita).
3. Faktor-faktor yang terbukti secara bermakna berhubungan dengan status gizi obese kategori PLT adalah tempat tinggal, pendidikan, pengeluaran, kebiasaan olahraga, dan kebiasaan merokok; faktor-faktor yang terbukti secara bermakna berhubungan dengan status gizi obese kategori IMT Depkes adalah jenis kelamin, tempat tinggal, status bekerja, kebiasaan merokok; sedangkan faktor-faktor yang terbukti secara bermakna berhubungan dengan status gizi obese dengan kategori IMT sampel adalah tempat tinggal, pendidikan, dan kebiasaan olahraga.
4. Risiko terjadinya obese berdasarkan indikator PLT 2,51 kali lebih tinggi pada daerah urban dibandingkan dengan daerah rural setelah dikontrol variabel jenis



kelamin, tempat tinggal, pendidikan, olahraga, kebiasaan merokok, asupan energi, pengeluaran, umur dan asupan protein; risiko terjadinya obese berdasarkan indikator IMT Depkes 2,11 kali lebih tinggi pada daerah urban dibandingkan dengan daerah rural setelah dikontrol variabel jenis kelamin, bekerja dan olahraga; sedangkan risiko terjadinya obese berdasarkan indikator IMT sampel 3,32 kali lebih tinggi pada responden yang mengonsumsi karbohidrat lebih dari AKG dibandingkan cukup atau kurang dari AKG setelah dikontrol variabel asupan lemak, pendidikan dan tempat tinggal.

## 7.2. Saran

1. Diperlukan penelitian lain untuk memvalidasi *cut off point* IMT berdasarkan jenis kelamin sehingga lebih tepat untuk dijadikan sebagai skrining obese.
2. Dari hasil penelitian ini, tempat tinggal terutama daerah urban menjadi faktor risiko obese. Oleh karena itu, di perlukan penelitian lanjutan untuk melihat faktor risiko yang ada di daerah urban.
3. Kepada Dinas Kesehatan Kota Depok agar menyebarluaskan mengenai PUGS kepada masyarakat karena terbukti asupan karbohidrat yang berlebihan merupakan faktor risiko obese yang paling dominan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aekplakorn, W, et al. 2007. *Trends in Obesity and Associations with Education and Urban or Rural residence in Thailand*. Asia Pasific Journal of Clinical Nutrition, Vol. 15, pp 3113-3121
- Adisapoetra, IZ. 2008. *Strategi Peningkatan Aktivitas Fisik*. Disampaikan dalam Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi (WNPG) IX, Jakarta
- Almatsier, Sunita. 2002. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta
- Ariawan, Iwan. 1998. *Besar dan Metode Sampel pada Penelitian Kesehatan*, Jurusan Biostatistik FKM UI, Depok
- Asmayuni. 2007, *Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kegemukan Dilihat dari Indeks Massa Tubuh (IMT) pada Perempuan Umur 25-50 tahun di Kota Padang Panjang Tahun 2007*. [Tesis ]. Program Pasca Sarjana Fakultas Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, Depok
- Astrup, A. 2005, Obesity. Dalam Geissler, CA dan Hilary J Powers (editor). *Human Nutrition*. Eleventh edition. Elsevier Churcill Livingstone. Cina
- Astrup, et al. 1994. *Obesity as an Adaptation to a High-Fat Diet: Evidence From a Cross-Sectional Study*. American Journal Clinical Nutrition. 59; 350-5
- Azwar, Azrul. 2004, *Tubuh Sehat Ideal dari Segi Kesehatan*. Disampaikan Pada Seminar Kesehatan Obesitas, Senat Mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia. Sabtu, 15 Februari Depok
- Bapeda dan BPS Depok, 2007. *Indikator Kesejahteraan Masyarakat (Inkesra) Kota Depok 2007*, Bapeda dan BPS Depok
- Berg, Alan. 1986. *Peranan Gizi Dalam Pembangunan Nasional*, ed 1, cet 1 CV Rajawali, Jakarta
- Bhadra, Mithu. Ashish M and Kaushik B. 2005, *Overweight and Obesity Among Adult Bengalee Hindu Women of Kolkata, India*, Human Ecology Special Issue No, 13:77-83 Dari: <http://www.krepublishers.com/06-Special%20Volume-Journal/JHE-00-Special%20Volumes/JHE-13-Hum-Obesity-Web/JHE-SI-13-10-077-083-Bhadra-M/JHE-SI-13-10-077-083-Bhadra-M-Text.pdf>
- Bonita, R, R Beaglohole, T Kjellstrom. 2006. *Basic Epidemiology*, 2nc edition. WHO

- Bozkirli E, et al. 2007. *The Validity of the World Health Organization's Obesity Body Mass Index Criteria in a Turkish Population: A Hospital-based Study*, Asia Pac J Clin Nutr:16 (3): 443-447
- BPS, 2001. *Statistik Kesehatan "Health Statistics 2001*, Badan Pusat Statistik, Jakarta-Indonesia
- BPS Depok, 2007. *Kota Depok Dalam Angka 2007*, BPS Depok
- BPS Sumut. 2005. *Statistik Potensi Desa Propinsi Sumatera Utara*, BPS, Sumut. Dari: [http://sumut.bps.go.id/f\\_pub/PODES%20SUMUT2005.pdf](http://sumut.bps.go.id/f_pub/PODES%20SUMUT2005.pdf)
- Branca, et al. 2005, *The Challenge of Obesity in the WHO European Region and the Strategies for Response*, WHO, Denmark. Dari: <http://www.euro.who.int/document/E90711.pdf>
- Brown, Judith E. 2003. *Nutrition Through The Life Cycle*, Wadsworth Group, USA
- Caballero B, et al. 2003. *Pathways: a school-based, randomized controlled trial for the prevention of obesity in American Indian Schoolchildren*, American Journal Clinical Nutrition :78;1030-8
- Chiolero, A, et al. 2007. *Association of Cigarettes Smoked Daily with Obesity in a General Adult Population*, Obesity vol 15 No. 5 May: 1311-1318
- Cristina, D. 2008, *Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian obesitas pada pekerja Onshore Pria Perusahaan Migas X di Kalimantan Timur Tahun 2008 (Analisis Data Sekunder)*. [Skripsi]. Program Sarjana Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, Depok
- Darmon, N and Adam Drewnowski. 2008. *Does Social Class Predict Diet Quality*, American Journal Clinical Nutrition:87;1107-17
- Depkes. 2003, *Petunjuk Teknis Pemantauan Status Gizi Orang Dewasa dengan Indeks Massa Tubuh (IMT)*. Direktorat Jenderal Bina Kesehatan Masyarakat, Jakarta
- Deurenberg. P, 1998. *Validation of OMRON BF306 in samples of five European populations*
- Dinkes Depok. 2006, *Profil Kesehatan Kota Depok 2006 (Data Tahun 2005)*, Dinkes Kota Depok, Depok
- Dinkes Depok. 2007, *Laporan Kegiatan Pemantauan Indeks Massa Tubuh (2007) Kota Depok*, Dinkes Depok, Depok
- Dinkes Depok. 2008, *Profil Kesehatan Kota Depok 2008 (Data Tahun 2007) "Tabel Data Profil Kesehatan Kota Depok 2008"*, Dinkes Kota Depok, Depok

- Donahoo W, et al. 2008. *Dietary Fat Increases Energy Intake Across the Range of Typical Consumption in the United States*, *Obesity* Vol. 16 No. 1 January 64-69
- Fernandes Jose R, et al. 2003. *Is Percentage Body Fat Differentially Related to Body Mass Index in Hispanic Americans, African Americans, and European Americans*. *American Journal Clinical Nutrition*. 77; 71-5
- Field, A.E, et al. 2007. *Dietary Fat and Weight Gain Among Women in the Nurses' Health Study*, *Obesity* Vol. 15 No. 4 April 2007 967-976
- Fletcher, RH, Suzanne W F, Edward HW. 1996. *Clinical Epidemiology*, 3rd ed Williams and Wilkins, Pennsylvania USA
- Friskarini, Kenti 2007, *Determinan IMT Remaja (15-18 tahun) dan dewasa muda (19-24 tahun di Indonesia Tahun 2004*. [Tesis ]. Program Pasca Sarjana Fakultas Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, Depok
- Food and Nutrition Board. 2002, Institute of Medicine: *Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids*. National Academic Press, Washington DC. Dari: <http://www.nap.edu/catalog/10490.html>
- Ganong, W. F. 2003. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran Ed. 20*. EGC. Jakarta
- Goh VHH, et al. 2004, *Are BMI and Other Anthropometric Measures Appropriate as Indices for Obesity? A Study in an Asian Population*. *Journal of Lipid Research*. Volume 45, 1892-1898
- Gibson, RS. 1995, *Principle of Nutrition of Assesment*. Second edition. Oxford University Press. New York
- Grundy, Scott M. 1998, *Multifactorial Causation of Obesity: Implications for Prevention*. *American Journal Clinical Nutrition*; 67 (suppl):563S-72S
- Gurruci S, et al. 1999. *Differences in The Relationship Between Body Fat and Body Mass Index Between Two Different Indonesia Ethnic Groups: The Effect of Body Build*, *European Journal of Clinical Nutrition*: 53, 468 ± 472
- Hadi H, 2008. *Risk Factors for Obesity in Indonesia Adolescents*, UGM, Yogyakarta
- Hardinsyah dan Victor T, 2004. *Kecukupan Energi, Protein, Lemak dan Serat Makanan*. Dalam: Soekirman (eds). *Prosiding Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi VIII "Ketahanan Pangan dan Gizi Di Era Otonomi Daerah dan Globalisasi"*. LIPI, Jakarta

- Hastono, S P. 2007. *Analisis Data Kesehatan*. FKM UI, Depok
- Hermawati, Neny. 2005, *Analisis Hubungan Faktor Perilaku Dengan Kejadian Obesitas Pada Penduduk Kelurahan Abadijaya Depok Jawa Barat Tahun 2001*. [Skripsi]. Program Sarjana Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, Depok
- Herviani, Dini. 2004, *Perbedaan Proporsi Total Asupan Energi, Karbohidrat, Lemak, Serta Aktivitas Fisik, dan Faktor Lainnya Dalam Menentukan Kejadian Obesitas Menurut IMT pada Pegawai Negeri Sipil (PNS) Puskesmas di Kecamatan Rancaekek Kabupaten Bandung*. [Skripsi]. Program Sarjana Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, Depok
- Heymsfield, SB and Richard N. Baumgartner. 2006, *Body Composition And Anthropometry*. Dalam Shils ME (editor). *Modern Nutrition in Health and Disease*. Tenth edition. Lippincott Williams and Wilkins. USA
- Hill, JO, et al. 2006, *Obesity: Etiology*. Dalam Shils ME (editor). *Modern Nutrition in Health and Disease*. Tenth edition. Lippincott Williams and Wilkins. USA
- Jequier, E. 1999, *Alcohol Intake and Body Weight: a Paradox*, American Journal Clinical Nutrition :69;173-4
- Junadi, Purnawan. 1995. *Pengantar Analisis Data*. PT Rineke Cipta, Jakarta
- Khomsan, Ali, 2000. *Teknik pengukuran Pengetahuan Gizi*. GMSK-Fakultas Pertanian IPB. Bogor
- Kelsey, et al. 1996, *Methods in Observational Epidemiology*. Second edition. Oxford University Press. New York
- Kerry, et al. 2005. *Occupational Sitting Time and Overweight and Obesity in Australian Workers*, American Journal of Preventive Medicine Volume 29, Issue 2, August 2005, Pages 91-97
- Lahti-Koski, et al. 2002, *Association of Body Mass Index and Obesity With Physical Activity, Food Choices, Alcohol Intake, and Smoking in the 1982-1997 FINRISK Studies*, American Journal Clinical Nutrition :75;809-17
- Laurentia, 2004. *Obesitas dan Penatalaksanaan Diet*, Media Litbang Kesehatan Volume XIV No. 1
- Ledikwe, JH, et al. 2003, *Nutritional Risk Assessment and Obesity in Rural Adults: a Sex Difference*. American Journal Clinical Nutrition; 77:551-8
- Linder, Maria C. 1992, *Biokimia Nutrisi dan Metabolisme Dengan Pemakaian Secara Klinis*. Penerjemah, Aminuddin Parakassi, Universitas Indonesia. Jakarta

- Liu, S *et al.* 2003. *Relation Between Changes in Intakes of Dietary Fiber and Grain Products and Changes in Weight and Development of Obesity Among Middle-Aged Women*, American Journal Clinical Nutrition:78;920-7
- Major, GC, *et al.* 2007, *Supplementation With Calcium + Vitamin D Enhances The Beneficial Effect of Weight Loss on Plasma Lipid and Lipoprotein Concentration*. American Journal Clinical Nutrition; 85:54-9
- Manuaba, Ida Bagus Gde. 1999. *Memahami Kesehatan Reproduksi Wanita*, Arcan, Jakarta
- Martini, Sri. 2004, *Hubungan Faktor Sosio Demografi, Aktifitas Fisik dan Perilaku Merokok Dengan Kejadian Obesitas Pada Orang Dewasa di Indonesia Tahun 2004* . [Skripsi]. Program Sarjana Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, Depok
- Monteiro CA, *et al.* 2004, *Socioeconomic Status and Obesity in Adult Populations of Developing Countries: a review*. Bulletin of The World Health Organization; 82:940-946
- Moore, MC. 1997, *Buku Pedoman Terapi Diet dan Nutrisi*. Alih Bahasa, Liniyanti D-Oswari; editor, Melfiawati S. Edisi Kedua. Hipokrates, Jakarta
- Moussavi, N, Victor Gavino, and Oliver Receveur. 2008. *Could The Quality of Dietary Fat, and Nopt Just Its Quantity, Be Related to Risk of Obesity*, Obesity Vol. 16 No. 1 January 7-15
- Muorbas, Iswanelly. 1997, *Hubungan Konsumsi Makanan dengan Indeks Massa Tubuh pada Orang Dewasa di Kotamadya Pdang Propinsi Sumatera Barat*. [Tesis ]. Program Pasca Sarjana Fakultas Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, Depok
- Murti, Bhisma. 1995. *Prinsip dan Metode Riset Epidemiologi*, Gajah Mada University Press
- NIH. 2000, *The Practical Guide Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity in Aduls*. National Heart, Lung, and Blood Institute North American Association for the Study Obesity. Dari: <http://www.nhlbi.nih.gov/guidelines/obesity/prctgd>
- Nix, S. 2005, *William's Basic Nutrition Diet Therapy*. Twelfth edition. Elsevier Mosby. USA
- Notoatmodjo S. 2003, *Pendidikan dan Perilaku Kesehatan*. Rineke Cipta, Jakarta

- Ocker, LB and Melrose DR. 2008, *Examining the Validity of the Body Mass Index Cutt-Off Score for Obesity of Different Ethnicities*. Journal of Multicultural, gender, and Minority Studies. Volume 2, Issue, 1
- Perusse, L and Claude Bouchard. 2000. *Gene-Diet Interactions in Obesity*, American Journal Clinical Nutrition :72 (Suppl);1285s-90s
- Peter, AM. 2003, *Lemak*. Dalam Murray et al (editor) Biokimia Harper. EGC. Jakarta
- Purwanti, PH. 2006, *Pengaruh Diet Rendah Energi dan Rendah Karbohidrat Terhadap IMT dan Persen Lemak Tubuh pada Pasien Wanita dengan Berat Badan Lebih di Prima Diet Catering Jakarta 2006*. [Tesis]. Program Pascasarjana Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, Depok
- Prentice, AM. 2006, *The Emerging Epidemic of Obesity in Developing Countries*, International Journal of Epidemiology:35;93-99
- Rampal, et al. 2007, *A National Study on The Prevalence of Obesity Among 16.127 Malaysians*, Asia Pac J Clin Nutr:16 (3):561-566
- Read, RSD And Antigone KB.1997. Overweight and Obesity. Dalam Wahlqvist ML (editor). *Food and Nutrition: Australia, Asia and The Pasific*.Allen And UNWIN. Australia
- Riskesdas Jabar. 2008, *Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) Propinsi Jawa Barat 2007*", Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Jakarta
- Riskesdas Nasional. 2008, *Laporan Nasional "Riset Kesehatan Dasar Nasional 2007"*, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Jakarta
- Roselly, NAA. 2008, *Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Obesitas Berdasarkan Persen Lemak Tubuh pada Pria (40-55 tahun) di Kantor Direktorat Jenderal Zeni TNI-AD Tahun 2005*. [Skripsi]. Program Sarjana Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, Depok
- Santy, Rini, 2006, *Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) Remaja Putri Di Kota Bukit Tinggi*. [Tesis ]. Program Pasca Sarjana Fakultas Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, Depok
- Sastroasmoro, Sudigdo. 2002. *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Klinis*, edisi ke-2. Sagung Seto, Jakarta
- Schlenker, ED and Sara Long. 2007, *William's Essentials of Nutrition & Diet Therapy*. Ninth edition. Mosby Elsevier, Canada

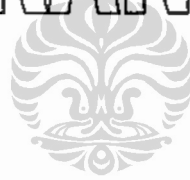
- Singh, LCSP, et al. 2008, *Body Mass Index and Obesity : Tailoring "cut-off" for an Asian Indian Male Populatian*. MJAFI; 64:350-353
- Sizer, F and Whitney, E. 2006. *Nutrition Concepts and Controversies*. Tenth edition. Thomson Wadsworth, USA
- Soegondo, S. 2004, *Hubungan Leptin dengan Dislipidemia Aterogenik pada Obesitas Sentral*. [Disertasi]. Program Studi Doktor Ilmu Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Depok
- Soegondo, S. 2008. *Berbagai Penyakit Degeneratif dan Dampaknya Terhadap Kesehatan dan Ekonomi*. Disampaikan dalam Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi (WNPG) IX, Jakarta
- Soemantri S, et al (eds). 2005, *Survei Kesehatan Nasional 2004, SKRT Volume 2: Status Kesehatan Masyarakat Indonesia*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Jakarta
- Stein, Aryeh D. 2004, Birthweight and The Development of Overweight and Obesity. Dalam SC Langley-Evans (editor). *Fetal Nutrition and Adult Disease "Programming of Chronic Disease Through Fetal Exposure to Undernutrition"*. CABI Publishing. USA
- Sudikno. 2005, *Analisis Status Gizi Obesitas Orang Dewasa Menurut Faktor Sosio Demografi dan Perilaku di Kota Depok Tahun 2004*. [Skripsi]. Program Sarjana Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, Depok
- Sugiharti S, Hamam Hadi, Madarina Julia. 2005. *Hormonal Contraception as a Risk Factor of Obesity*, Med J Indones : 14; 163-8
- Supriasa, IDN, et al. 2002. *Penilaian Status Gizi*. EGC, Jakarta
- Suryana, AY. 1997, *Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Status Gizi Lebih pada Orang Dewasa di Kota Bogor Tahun 1997 (Analisis Data Sekunder)*. [Tesis]. Program Pascasarjana Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, Depok
- Tontisirin K, 2008. *Double Burden of Malnutrition and Actions to be Taken*. Disampaikan dalam Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi (WNPG) IX, Jakarta
- Universitas Indonesia. Fakultas Kesehatan Masyarakat. 2007, *Pedoman Proses dan Penulisan Karya Ilmiah*, FKM UI, Depok
- Vasudev, et al. 2004, *Validation of Body Fat Measurement by Skinfolds and Two Bioelectric Impedance Methods with DXA-The Chennai Urban Rural*



*Epidemiology Study (CURES-3)*, JAPI Vol. 52 November Dari:  
<http://www.japi.org/november2004/O-877.pdf>

- Wang J, et al. 1994. *Asian Have Lower Body Mass Index (BMI) but Higher Percent Body Fat than do Whites: Comparisons of Anthropometric Measurements*, American Journal Clinical Nutrition :60;23-8
- Wardlaw, M. Gordon, Margaret W, Kessel. 2007, *Perspective in Nutrition*. 5<sup>th</sup>. McGraw-Hill
- Waspadji S, dkk. 2003, *Pengkajian Status Gizi*, FKUI, Jakarta
- Welis,W. 2003, *Analisis Faktor yang Berhubungan dengan Gizi Lebih pada Siswa SLTP Kesatuan dan Bina Insani di Kota Bogor Tahun 2003*. [Tesis]. Program Pascasarjana Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, Depok
- West, David B, Barbara York. 1998. *Dietary Fat, Genetic Predisposition, and Obesity: Lessons From Animal Models*, American Journal Clinical Nutrition :67 (suppl);50SS-12S
- Williams, MH. 2002, *Nutrition For Health, Fitness And Sport*. Sixth edition. The McGraw-Hill Companies, New York
- WHO. 1995, *Physical Status: The Use and Interpretation of Anthropometry*. Technical Report Series 854. Geneva, Switzerland
- WHO. 2000, *Obesity: Preventing and Managing The Global Epidemic: Report of a WHO Consultation*. Technical Report Series 894. Geneva, Switzerland
- WHO. 2002, *Globalization, Diets and Noncommunicable Diseases*. Geneva, Switzerland
- WHO. 2003, *Diet, Nutrition And The Prevention of Chronic Diseases*. Technical Report Series 916. Geneva, Switzerland. Dari:  
[http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO\\_TRS\\_916.pdf](http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO_TRS_916.pdf)
- WHO. 2004, *Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health*. Geneva, Switzerland
- WNPG VIII. 2004, *Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi (WNPG) VII "Angka Kecukupan Gizi dan Acuan Label Gizi*. Prosiding WNPG VIII, Jakarta 17-19 Mei 2004
- WHO Expert Consultation. 2004, *Appropriate Body-Mass Index for Asian Populations and Its Implications for Policy and Intervention Strategies*. Lancet, 157-163

LAMPIRAN-LAMPIRAN





**Informed Consent**  
**Persetujuan menjadi Responden**

**LEMBAR PERSETUJUAN WAWANCARA**

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Saya, peneliti dari Universitas Indonesia, Fakultas Kesehatan Masyarakat akan mengadakan penelitian gizi kesehatan masyarakat. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh asupan asam lemak trans di daerah rural dan urban serta hubungannya dengan kejadian dislipidemia.

Penelitian ini dilakukan dalam rangka memantau pola konsumsi makan Bapak/Ibu serta faktor risiko lainnya terhadap kejadian dislipidemia, untuk itu saya mohon kiranya dengan kerendahan hati agar kiranya Bapak/Ibu bersedia meluangkan waktu untuk berpartisipasi sebagai subyek penelitian. Jawaban yang lengkap dan jujur akan sangat membantu validitas hasil penelitian ini. Dan semua jawaban yang Bapak/Ibu berikan akan dijaga kerahasiaannya sesuai etika penelitian ini. Demikian saya sampaikan, atas perhatian dan kerjasama Bapak/Ibu saya ucapkan terima kasih.



**Lembar Persetujuan**

Dengan ini saya yang bernama: \_\_\_\_\_

Bersedia mengisi kuesioner penelitian dengan jawaban yang sebenar-benarnya, dan apabila ada kekurangan di kemudian hari, maka saya bersedia dihubungi untuk diminta informasi lebih lanjut.

( )

**No. Kode Responden**

Tanggal:      Nama Pewawancara

Lokasi:MD/PK/DUMEK 2/DUMEK 3

1. Nama responden: .....L/P\*) Tanggal Lahir\*: .....Alamat/no Hp/Telp  
Rumah: .....
2. Pekerjaan\*:
  1. Tidak bekerja/rumah tangga
  2. Petani/peternak
  3. Wiraswasta/pedagang
  4. Pegawai Swasta
  5. PNS/TNI/Polri
  6. Buruh
  7. Lainnya.....
3. Pendidikan\*:
  1. Tidak tamat SD
  2. Tamat SD
  3. SLTP/ sederajat
  4. SLTA/Sederajat
  5. Akademi/PT
4. Ethnicity ibu responden: ..... Ethnicity ayah responden:.....
5. Jenis makanan etnik apa yang paling saudara pilih/sukai dalam keseharian? Jawa Tengah, Sunda, Jawa Timur, Padang, Manado, Makassar, Betawi, tidak ada pilihan dan lain-lain (Lingkari).
6. Golongan darah:
7. Apakah Bapak/Ibu melakukan olah raga dalam 3 (tiga) bulan terakhir\*:
  1. Tidak sama sekali
  2. Ya, rutin (tabel)
  3. Ya, tidak rutin (tabel)

Jenis Olah Raga	Frekuensi OR (...kali/minggu) (1)	Durasi tiap kali OR (menit) (2)	Lokasi (In/out) Waktu (P/S/M) (3)	Tidak pernah (4)
a. Aerobik				
b. Jogging				
c. Lompat tali				
d. Olah raga dengan beban (fitness)				
e. Jalan cepat dengan alat (treadmill) atau tanpa alat)				
f. Jalan kaki				
g. Sepeda statis/santai				
h. Tenis/badminton/pingpong/basket/bola				
i. lainnya, sebutkan.....				

8. Apakah Saudara merokok\*?
  1. Ya
  2. Tidak
  3. Dulu pernah merokok

Jika 1 dan 3, sejak kapan mulai : .....

Jika 3, sejak kapan mulai berhenti : .....

9. Pilih jawaban benar atau salah\*
- Banyak makan sayur dan buah-buahan baik untuk kesehatan (B-S)
  - Untuk menurunkan kadar kolesterol darah anda hendaknya mengurangi konsumsi asam lemak jenuh, lemak total, serta kolesterol. Turunkan bobot badan kalau kegemukan (B-S)
  - Makanan gorengan (jenis deep frying), biskuit, kalengan, margarin aman bagi kesehatan (B-S)
  - Kadar kolesterol darah semua anak harus dicek (B-S)
  - Membaca label makanan dapat membantuk bapak/ibu untuk mengonsumsi makanan yang sehat bagi jantung (B-S)
10. (a) Apakah fungsi makanan bagi tubuh\*:
- Memberikan kekuatan untuk tetap hidup
  - Mengenyangkan
  - Sebagai sumber tenaga, pembangun dan pengatur
  - Agar mudah berkonsentrasi (berpikir)
- (b) Apa yang dimaksud dengan menu seimbang\* ?
- Nasi, tahu, ikan
  - Nasi, tempe, sayur dan buah
  - Singkong, sayur, jagung dan buah
  - Nasi, tahu, tempe, ikan
- (c) Kelompok makanan di bawah ini yang dapat menggantikan pangan nasi sebagai sumber zat tenaga adalah\*:
- Singkong, roti, pepaya, jagung
  - Singkong, mie, bihun, roti
  - Roti, singkong, ubi jalar, bayam
  - Tidak tahu
- (d) Konsumsi energi yang melebihi kecukupan energi secara berkelanjutan akan menyebabkan\*:
- Overweight (Kelebihan BB)
  - Peningkatan tenaga
  - Kurang gizi
  - Tidak tahu
11. Apakah saudara sedang minum obat jangka panjang (minimal sejak 1 bulan terakhir ini)
- Ya, nama obat.....
  - Tidak
12. Riwayat penyakit yang pernah diderita oleh keluarga I tingkat di atas saudara (baik dari pihak ayah ataupun ibu) dimana: pria usia < 55 tahun dan wanita < 65 tahun:

Jawaban/penyakit	Serangan jantung (sakit dada > 20 menit)	Serangan otak (stroke/lumpuh)	Meninggal mendadak
Ada	.....	.....	.....
Tidak	.....	.....	.....

13. Jenis minyak yang paling sering digunakan di rumah tangga:
- Minyak kelapa
  - Minyak kelapa sawit
  - Minyak jagung
  - Minyak sawit&kedele
  - Minyak kedele
  - Lain-lain.....
- Minyak goreng yang dibeli:
- Kemasan (Merek.....)
  - Curah/tanpa merek
  - Lain-lain.....



16. Jenis makanan apa yang disukai dikonsumsi/dipilih sejak 1 thn belakangan ini beri tanda X (kesukaan thd serat)

Kategori	Makanan gorengan (tahu, tempe, pisang, ubi, singkong, dll)	Sayuran dilalap mentah	Sayuran direbus	Buah	Makanan/minuman manis (sirup, permen)	Jeroan (ati, jantung, rampela, iso, babat, ginjal, kikir, otak, usus)	Masakan bersantan	Makanan dengan rasa asin
Sangat suka								
Suka								
Kurang suka								
Tidak suka								
Sangat Tidak suka								

17. Kondisi Kesehatan:

1. BB ..... kg\*
2. TB ..... cm\*
3. Total body fat\* .....% ..... kg

4. Tekanan darah	1	2	3	Rerata
Sistolik				
Diastolik				

\* Pertanyaan yang dianalisis dalam data sekunder

**Kuesioner Frekuensi Makanan**  
*Food Frequency Questioner (FFQ)*

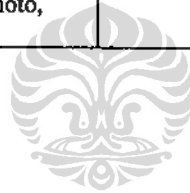
NAMA :  
NO. URUT RESPONDEN :  
TANGGAL WAWANCARA :

Makanan	Rata-rata frekuensi makan selama 1 tahun yang lalu				Ket
	Harian	Mingguan	Bulanan	Tidak pernah	
<b>Hidrat Arang</b>					
1. Nasi					
2. Mie					
3. Haverhout (serat)					
4. Kentang					
5. Singkong					
6. Jagung					
7. Ubi					
8. lain-lain, sebutkan..					
<b>Protein</b>					
Telur (ayam, bebek)					
Telur goreng (dadar, omelet)					
Daging sapi (sop, soto, steak, rendang, roast, sate)					
Daging empal goreng					
Ikan basah					
Ikan teri					
Ikan asin goreng					
Ayam (soto, sop, sate)					
Ayam goreng, fried chicken, nugget*					
Kentang goreng/French fries*					
Tahu (pepes, oseng)					
Tahu goreng, bacem					
Kerupuk (goreng)					
Kacang mete					
Kacang ijo					
Lain-lain, Sebutkan....					
<b>Margarin &amp; Produk</b>					
1. Margarin					
2. Mayonaise					
3. Biskuit/crackers/cookies					
4. Wafer					
5. Coklat batang					
6. Snack chips/oreo					
7. Donat					
8. Cake (blackforest)					
9. Roti					
10. Pop corn					
11. Martabak manis/telur					
12. Kripik (kentang, singkong, gadung)					
13. Kue kering/lebaran					
14. Kacang (kulit, atom, sukro)					
15. Lain-lain, Sebutkan....					



Makanan	Rata-rata frekuensi makan selama 1 tahun yang lalu				Ket
	Harian	Mingguan	Bulanan	Tidak pernah	
<b>Produk Ruminansia</b>					
1. Susu (full cream, instan) (Ca/L)					
2. Susu Kedele					
3. Yogurt					
4. Keju, butter					
5. Mentega					
6. Sop konro					
7. Sosis					
8. Ice cream					
9. Daging kambing (sate, sop, lamp chop)					
<b>Lain-lain, Sebutkan....</b>					
<b>Minuman</b>					
Teh (gula/tdk)					
Kopi (gula/tdk)					
Minuman jahe					
Minuman coklat					
Cereal					
Soft drink (fanta, sprite, coca cola)					
Minuman isotonil (Krating daegn, M150 dll)					
<b>Lain-lain, Sebutkan....</b>					
<b>Sayur-Sayuran</b>					
<b>A. Sayuran hijau daun</b>					
1. Bayam					
2. Daun kacang panjang					
3. Daun singkong					
4. Daun pepaya					
5. Kangkung					
<b>Lain-lain, Sebutkan....</b>					
<b>B. Jenis Kol</b>					
1. Sawi					
2. Brokoli, kol, bunga kol					
3. Daun slada					
<b>Lain-lain, Sebutkan....</b>					
<b>C. Sayuran kacang-kacangan:</b>					
1. Buncis					
2. Kacang panjang					
3. Kacang merah					
4. Kacang tanah					
5. Oncom					
<b>Lain-lain, Sebutkan....</b>					
<b>D. Sayuran berwarna</b>					
1. Tomat merah					
2. Wortel					
3. Bit					
4. Toge					
5. Terong					
6. Labu					
<b>Lain-lain, Sebutkan....</b>					

Makanan	Rata-rata frekuensi makan selama 1 tahun yang lalu				Ket
	Harian	Mingguan	Bulanan	Tidak pernah	
<b>E. Buah-buahan (Buah Segar/Juice Buah)</b>					
Jeruk					
Apel					
Pir					
Mangga					
Alpukat					
Salak					
Pisang					
Pepaya					
Sawo					
Belimbing					
Semangka					
Melon					
Anggur					
Jambu biji					
Nanas					
Sirsak					
<b>Lain-lain, Sebutkan....</b>					
<b>Lain-lain</b>					
Suplemen (Beroqa, CDR, Kalk)					
Suplemen (Ester C, enervon C)					
Suplemen lainnya.....					
Vetsin/penyedap rasa (ajinomoto, royco...)					



## KUESIONER KONSUMSI MAKANAN SEHARI

No. Responden :


Tanggal:

Nama :

Pewawancara:

Umur :

Waktu Makan	Masakan		Bahan Makanan		
	Nama/Menu	URT	Jenis	Gram	URT



### Hasil Analisis ROC Pada Laki-laki dan Perempuan

#### Pada Laki-laki

IMT	Sn	Sp	Sn+Sp
15.79	100.00	0.00	100.00
16.86	100.00	1.75	101.75
15.79	100.00	3.51	103.51
17.67	100.00	5.26	105.26
18.03	100.00	7.02	107.02
18.15	100.00	8.77	108.77
18.34	100.00	10.53	110.53
18.57	100.00	12.28	112.28
18.70	100.00	14.04	114.04
18.75	100.00	15.79	115.79
18.78	100.00	17.54	117.54
18.79	100.00	19.30	119.30
18.83	100.00	21.05	121.05
18.90	100.00	22.81	122.81
19.04	100.00	24.56	124.56
19.18	100.00	26.32	126.32
19.25	100.00	28.07	128.07
19.33	100.00	29.82	129.82
19.46	100.00	31.58	131.58
19.75	100.00	33.33	133.33
20.13	100.00	35.09	135.09
20.36	100.00	36.84	136.84
20.49	100.00	38.60	138.60
20.60	100.00	40.35	140.35
20.68	100.00	42.11	142.11
20.77	100.00	43.86	143.86
20.89	100.00	45.61	145.61
21.11	97.50	45.61	143.11
21.45	97.50	47.37	144.87
21.73	97.50	49.12	146.62
21.83	97.50	50.88	148.38
21.85	97.50	52.63	150.13
21.87	97.50	54.39	151.89
21.92	95.00	56.14	151.14
22.03	95.00	57.89	152.89
22.13	95.00	59.65	154.65
22.17	95.00	61.40	156.40
22.25	95.00	63.16	158.16
22.34	95.00	64.91	159.91
22.47	95.00	66.67	161.67
22.59	95.00	68.42	163.42
22.72	95.00	70.18	165.18

22.85	92.50	70.18	162.68
22.96	90.00	70.18	160.18
23.23	90.00	71.93	161.93
23.52	87.50	71.93	159.43
23.70	87.50	73.68	161.18
23.89	85.00	73.68	158.68
24.01	82.50	73.68	156.18
24.03	80.00	73.68	153.68
24.05	77.50	73.68	151.18
24.09	75.00	73.68	148.68
24.13	72.50	73.68	146.18
24.16	70.00	73.68	143.68
24.19	70.00	75.44	145.44
24.21	67.50	75.44	142.94
24.25	65.00	75.44	140.44
24.32	65.00	77.19	142.19
24.50	62.50	77.19	139.69
24.77	62.50	78.95	141.45
24.95	62.50	80.70	143.20
25.07	62.50	84.21	146.71
25.18	60.00	84.21	144.21
25.22	57.50	84.21	141.71
25.34	55.00	84.21	139.21
25.56	55.00	85.96	140.96
25.69	52.50	85.96	138.46
25.81	50.00	85.96	135.96
25.95	50.00	87.72	137.72
26.04	47.50	87.72	135.22
26.09	45.00	87.72	132.72
26.10	42.50	87.72	130.22
26.22	42.50	89.47	131.97
26.33	42.50	91.23	133.73
26.35	42.50	92.98	135.48
26.42	40.00	92.98	132.98
26.51	37.50	92.98	130.48
26.57	37.50	94.74	132.24
26.66	35.00	94.74	129.74
26.80	32.50	94.74	127.24
27.13	32.50	96.49	128.99
27.41	30.00	96.49	126.49
27.62	27.50	96.49	123.99
27.87	25.00	96.49	121.49
28.00	25.00	98.25	123.25
28.12	22.50	98.25	120.75
28.70	20.00	98.25	118.25
29.26	17.50	98.25	115.75
29.40	15.00	98.25	113.25
29.96	12.50	98.25	110.75

30.55	10.00	98.25	108.25
30.84	10.00	100.00	110.00
31.25	7.50	100.00	107.50
32.47	5.00	100.00	105.00
33.64	2.50	100.00	102.50
34.82	0.00	100.00	100.00



**Pada Perempuan**

IMT	Sn	Sp	Sn+Sp
16.66	100.00	0.00	100.00
17.85	100.00	0.81	100.81
18.06	100.00	1.63	101.63
16.66	100.00	2.44	102.44
19.35	100.00	3.25	103.25
19.63	100.00	4.07	104.07
19.96	100.00	5.69	105.69
20.11	100.00	6.50	106.50
20.26	100.00	7.32	107.32
20.38	100.00	8.13	108.13
20.42	100.00	8.94	108.94
20.49	100.00	9.76	109.76
20.62	100.00	10.57	110.57
20.74	100.00	11.38	111.38
20.80	100.00	12.20	112.20
20.85	100.00	13.01	113.01
20.95	100.00	13.82	113.82
21.11	100.00	15.45	115.45
21.23	100.00	16.26	116.26
21.29	100.00	17.07	117.07
21.32	100.00	17.89	117.89
21.43	100.00	18.70	118.70
21.53	100.00	19.51	119.51
21.55	100.00	21.14	121.14
21.58	100.00	21.95	121.95
21.61	100.00	22.76	122.76
21.65	100.00	23.58	123.58
21.84	100.00	24.39	124.39
22.04	100.00	25.20	125.20
22.09	100.00	26.83	126.83
22.13	100.00	27.64	127.64
22.21	100.00	28.46	128.46
22.29	100.00	29.27	129.27
22.39	100.00	30.08	130.08
22.48	100.00	30.89	130.89
22.55	100.00	31.71	131.71
22.64	100.00	32.52	132.52
22.71	100.00	34.15	134.15
22.75	100.00	34.96	134.96
22.78	100.00	36.59	136.59
22.83	100.00	37.40	137.40
22.93	100.00	38.21	138.21
23.04	100.00	39.02	139.02
23.09	100.00	39.84	139.84
23.19	100.00	41.46	141.46

23.29	100.00	42.28	142.28
23.30	100.00	43.09	143.09
23.34	100.00	43.90	143.90
23.37	100.00	44.72	144.72
23.40	100.00	45.53	145.53
23.45	100.00	46.34	146.34
23.49	100.00	47.15	147.15
23.51	100.00	47.97	147.97
23.55	100.00	48.78	148.78
23.61	100.00	49.59	149.59
23.74	100.00	51.22	151.22
23.88	100.00	52.03	152.03
23.96	100.00	52.85	152.85
24.01	98.25	52.85	151.09
24.03	96.49	52.85	149.34
24.04	96.49	53.66	150.15
24.08	96.49	54.47	150.96
24.15	96.49	55.28	151.78
24.19	96.49	56.10	152.59
24.22	96.49	56.91	153.40
24.26	96.49	57.72	154.21
24.28	96.49	58.54	155.03
24.32	96.49	59.35	155.84
24.45	96.49	60.16	156.65
24.57	94.74	60.16	154.90
24.62	92.98	60.16	153.15
24.68	92.98	60.98	153.96
24.77	92.98	61.79	154.77
24.82	92.98	62.60	155.58
24.86	92.98	63.41	156.40
24.90	91.23	63.41	154.64
24.91	91.23	64.23	155.46
24.94	89.47	64.23	153.70
24.97	89.47	65.04	154.51
25.00	89.47	65.85	155.33
25.05	89.47	66.67	156.14
25.09	87.72	66.67	154.39
25.11	87.72	67.48	155.20
25.14	87.72	68.29	156.01
25.16	87.72	69.11	156.82
25.19	87.72	69.92	157.64
25.23	87.72	70.73	158.45
25.27	87.72	71.54	159.26
25.33	87.72	72.36	160.08
25.40	87.72	73.17	160.89
25.44	87.72	73.98	161.70
25.45	87.72	74.80	162.52
25.51	87.72	75.61	163.33



25.58	85.96	75.61	161.57
25.63	85.96	76.42	162.39
25.72	85.96	77.24	163.20
25.82	85.96	78.05	164.01
25.87	85.96	78.86	164.83
25.92	85.96	79.67	165.64
25.97	85.96	80.49	166.45
26.02	84.21	80.49	164.70
26.07	84.21	81.30	165.51
26.11	82.46	81.30	163.76
26.15	82.46	82.11	164.57
26.18	80.70	82.93	163.63
26.19	80.70	83.74	164.44
26.21	78.95	83.74	162.69
26.27	77.19	83.74	160.93
26.34	77.19	84.55	161.75
26.36	75.44	84.55	159.99
26.37	75.44	85.37	160.80
26.41	75.44	86.18	161.62
26.44	73.68	86.18	159.86
26.45	71.93	86.18	158.11
26.50	71.93	86.99	158.92
26.54	71.93	87.80	159.73
26.56	71.93	88.62	160.55
26.59	71.93	89.43	161.36
26.66	70.18	89.43	159.61
26.70	70.18	90.24	160.42
26.74	70.18	91.06	161.23
26.79	68.42	91.06	159.48
26.81	66.67	91.06	157.72
26.97	64.91	91.06	155.97
27.15	64.91	91.87	156.78
27.23	64.91	92.68	157.60
27.34	63.16	92.68	155.84
27.42	61.40	92.68	154.09
27.45	59.65	92.68	152.33
27.50	59.65	93.50	153.15
27.55	59.65	94.31	153.96
27.58	57.89	94.31	152.20
27.61	56.14	94.31	150.45
27.73	54.39	94.31	148.69
27.85	54.39	95.12	149.51
27.93	54.39	95.93	150.32
28.10	52.63	95.93	148.57
28.24	50.88	96.75	147.63
28.28	49.12	96.75	145.87
28.35	45.61	96.75	142.36
28.43	43.86	96.75	140.61

28.50	42.11	96.75	138.85
28.62	40.35	96.75	137.10
28.71	38.60	96.75	135.34
28.74	38.60	97.56	136.16
28.76	38.60	98.37	136.97
28.83	36.84	98.37	135.22
28.99	35.09	98.37	133.46
29.22	33.33	98.37	131.71
29.37	33.33	99.19	132.52
29.39	29.82	99.19	129.01
29.42	28.07	99.19	127.26
30.05	26.32	99.19	125.50
30.77	24.56	99.19	123.75
31.00	22.81	99.19	121.99
31.26	21.05	99.19	120.24
31.60	19.30	99.19	118.49
31.82	17.54	99.19	116.73
32.12	15.79	99.19	114.98
32.58	14.04	99.19	113.22
32.86	12.28	99.19	111.47
32.97	10.53	99.19	109.71
33.06	8.77	99.19	107.96
33.34	7.02	99.19	106.20
33.74	5.26	99.19	104.45
33.94	3.51	99.19	102.70
34.04	1.75	99.19	100.94
34.16	1.75	100.00	101.75
35.20	0.00	100.00	100.00

**Pada Laki-laki dan Perempuan**

IMT	Sn	Sp	Sn+Sp
15.79	100.00	0.00	100.00
16.86	100.00	0.56	100.56
17.14	100.00	1.11	101.11
17.51	100.00	1.67	101.67
17.82	100.00	2.22	102.22
18.01	100.00	2.78	102.78
18.06	100.00	3.33	103.33
18.08	100.00	3.89	103.89
18.15	100.00	4.44	104.44
18.34	100.00	5.00	105.00
18.57	100.00	5.56	105.56
18.70	100.00	6.11	106.11
18.75	100.00	6.67	106.67
18.78	100.00	7.22	107.22
18.79	100.00	7.78	107.78
18.83	100.00	8.33	108.33
18.90	100.00	8.89	108.89
19.04	100.00	9.44	109.44
19.18	100.00	10.00	110.00
19.25	100.00	10.56	110.56
19.30	100.00	11.11	111.11
19.35	100.00	11.67	111.67
19.39	100.00	12.22	112.22
19.46	100.00	12.78	112.78
19.70	100.00	13.33	113.33
19.92	100.00	14.44	114.44
20.01	100.00	15.00	115.00
20.11	100.00	15.56	115.56
20.23	100.00	16.11	116.11
20.31	100.00	16.67	116.67
20.38	100.00	17.22	117.22
20.42	100.00	17.78	117.78
20.44	100.00	18.33	118.33
20.49	100.00	18.89	118.89
20.60	100.00	20.00	120.00
20.67	100.00	20.56	120.56
20.70	100.00	21.11	121.11
20.74	100.00	21.67	121.67
20.80	100.00	22.22	122.22
20.83	100.00	22.78	122.78
20.85	100.00	23.33	123.33
20.91	100.00	23.89	123.89
20.99	98.97	23.89	122.86
21.11	98.97	25.00	123.97
21.22	98.97	25.56	124.52

21.27	98.97	26.11	125.08
21.29	98.97	26.67	125.64
21.32	98.97	27.22	126.19
21.43	98.97	27.78	126.75
21.53	98.97	28.33	127.30
21.55	98.97	29.44	128.41
21.58	98.97	30.00	128.97
21.61	98.97	30.56	129.52
21.64	98.97	31.11	130.08
21.66	98.97	31.67	130.64
21.75	98.97	32.22	131.19
21.83	98.97	32.78	131.75
21.85	98.97	33.33	132.30
21.87	98.97	33.89	132.86
21.92	97.94	34.44	132.38
21.97	97.94	35.00	132.94
22.04	97.94	35.56	133.49
22.09	97.94	36.67	134.60
22.12	97.94	37.22	135.16
22.13	97.94	37.78	135.72
22.15	97.94	38.33	136.27
22.17	97.94	38.89	136.83
22.23	97.94	39.44	137.38
22.29	97.94	40.00	137.94
22.32	97.94	40.56	138.49
22.34	97.94	41.11	139.05
22.41	97.94	41.67	139.60
22.48	97.94	42.22	140.16
22.54	97.94	42.78	140.72
22.59	97.94	43.33	141.27
22.64	97.94	44.44	142.38
22.71	97.94	45.56	143.49
22.75	97.94	46.11	144.05
22.78	97.94	47.22	145.16
22.81	97.94	47.78	145.72
22.85	96.91	47.78	144.68
22.93	95.88	48.33	144.21
23.03	95.88	48.89	144.77
23.06	95.88	49.44	145.32
23.09	95.88	50.00	145.88
23.19	95.88	51.11	146.99
23.29	95.88	51.67	147.54
23.30	95.88	52.22	148.10
23.34	95.88	52.78	148.65
23.37	95.88	53.33	149.21
23.40	95.88	53.89	149.77
23.45	94.85	54.44	149.29
23.49	94.85	55.00	149.85

23.51	94.85	55.56	150.40
23.55	94.85	56.11	150.96
23.60	94.85	56.67	151.51
23.64	94.85	57.22	152.07
23.71	94.85	58.33	153.18
23.80	93.81	58.33	152.15
23.88	93.81	58.89	152.70
23.96	93.81	59.44	153.26
24.00	92.78	59.44	152.23
24.01	91.75	59.44	151.20
24.03	89.69	59.44	149.14
24.04	88.66	60.00	148.66
24.06	88.66	60.56	149.22
24.09	87.63	60.56	148.18
24.12	87.63	61.11	148.74
24.13	86.60	61.11	147.71
24.16	85.57	61.11	146.68
24.19	85.57	62.22	147.79
24.21	84.54	62.78	147.31
24.24	83.51	62.78	146.28
24.25	83.51	63.33	146.84
24.27	83.51	63.89	147.39
24.28	83.51	64.44	147.95
24.32	83.51	65.00	148.51
24.37	83.51	65.56	149.06
24.46	82.47	65.56	148.03
24.57	81.44	65.56	147.00
24.61	80.41	65.56	145.97
24.63	80.41	66.11	146.52
24.68	80.41	66.67	147.08
24.77	80.41	67.22	147.63
24.82	80.41	67.78	148.19
24.86	80.41	68.33	148.75
24.90	79.38	68.33	147.71
24.91	79.38	68.89	148.27
24.94	78.35	69.44	147.79
24.97	78.35	70.00	148.35
25.00	78.35	71.67	150.02
25.05	78.35	72.22	150.57
25.09	77.32	72.22	149.54
25.11	77.32	72.78	150.10
25.14	77.32	73.33	150.65
25.15	77.32	73.89	151.21
25.16	76.29	73.89	150.18
25.19	76.29	74.44	150.73
25.21	76.29	75.00	151.29
25.22	75.26	75.00	150.26
25.24	74.23	75.00	149.23

25.27	74.23	75.56	149.78
25.33	74.23	76.11	150.34
25.40	74.23	76.67	150.89
25.44	74.23	77.22	151.45
25.45	74.23	77.78	152.00
25.46	74.23	78.33	152.56
25.51	74.23	78.89	153.12
25.58	73.20	78.89	152.08
25.63	73.20	79.44	152.64
25.65	73.20	80.00	153.20
25.69	72.16	80.00	152.16
25.76	71.13	80.00	151.13
25.82	71.13	80.56	151.69
25.87	71.13	81.11	152.25
25.92	71.13	82.22	153.36
25.96	71.13	82.78	153.91
26.00	70.10	82.78	152.88
26.02	69.07	82.78	151.85
26.06	69.07	83.33	152.41
26.09	68.04	83.33	151.37
26.10	65.98	83.33	149.31
26.12	65.98	83.89	149.87
26.15	65.98	84.44	150.42
26.18	64.95	85.00	149.95
26.19	64.95	85.56	150.50
26.21	63.92	85.56	149.47
26.27	62.89	85.56	148.44
26.33	62.89	86.67	149.55
26.34	62.89	87.22	150.11
26.36	61.86	87.22	149.08
26.37	60.82	87.78	148.60
26.41	60.82	88.33	149.16
26.44	59.79	88.33	148.13
26.45	58.76	88.33	147.10
26.47	58.76	88.89	147.65
26.51	57.73	88.89	146.62
26.54	57.73	90.00	147.73
26.56	57.73	90.56	148.29
26.58	57.73	91.11	148.84
26.61	56.70	91.11	147.81
26.66	55.67	91.11	146.78
26.70	55.67	91.67	147.34
26.71	55.67	92.22	147.89
26.75	54.64	92.22	146.86
26.79	53.61	92.22	145.83
26.81	52.58	92.22	144.80
26.85	51.55	92.22	143.77
27.00	51.55	92.78	144.32

27.15	51.55	93.33	144.88
27.23	51.55	93.89	145.44
27.33	50.52	93.89	144.40
27.39	49.48	93.89	143.37
27.42	48.45	93.89	142.34
27.45	47.42	93.89	141.31
27.46	46.39	93.89	140.28
27.50	46.39	94.44	140.84
27.55	46.39	95.00	141.39
27.58	45.36	95.00	140.36
27.61	44.33	95.00	139.33
27.71	43.30	95.00	138.30
27.81	42.27	95.00	137.27
27.85	42.27	95.56	137.82
27.91	42.27	96.11	138.38
27.97	42.27	96.67	138.93
28.02	41.24	96.67	137.90
28.12	40.21	96.67	136.87
28.21	39.18	96.67	135.84
28.24	38.14	97.22	135.37
28.28	37.11	97.22	134.34
28.35	35.05	97.22	132.27
28.43	34.02	97.22	131.24
28.50	32.99	97.22	130.21
28.62	31.96	97.22	129.18
28.71	30.93	97.22	128.15
28.74	30.93	97.78	128.71
28.76	30.93	98.33	129.26
28.83	29.90	98.33	128.23
28.99	28.87	98.33	127.20
29.15	27.84	98.33	126.17
29.26	26.80	98.33	125.14
29.34	25.77	98.33	124.11
29.37	25.77	98.89	124.66
29.39	23.71	98.89	122.60
29.42	22.68	98.89	121.57
29.45	21.65	98.89	120.54
29.96	20.62	98.89	119.51
30.55	19.59	98.89	118.48
30.77	18.56	99.44	118.00
30.95	17.53	99.44	116.97
31.07	16.49	99.44	115.94
31.26	15.46	99.44	114.91
31.44	14.43	99.44	113.88
31.64	13.40	99.44	112.85
31.82	12.37	99.44	111.82
32.12	11.34	99.44	110.78
32.58	10.31	99.44	109.75

32.86	9.28	99.44	108.72
32.97	8.25	99.44	107.69
33.06	7.22	99.44	106.66
33.29	6.19	99.44	105.63
33.50	5.15	99.44	104.60
33.69	4.12	99.44	103.57
33.87	3.09	99.44	102.54
33.94	2.06	99.44	101.51
34.04	1.03	99.44	100.48
34.16	1.03	100.00	101.03
35.20	0.00	100.00	100.00





**Hasil Analisis Bivariat Variabel Independen dengan Independen  
Pada Responden Status Gizi Obese Indikator PLT**

**Variabel Jenis Kelamin**

Variabel	Kategori	Perempuan	%	Laki-laki	%
Status Bekerja	Tidak bekerja	42	73,7	11	27,5
	Bekerja	15	26,3	29	72,5

**Variabel Umur**

Variabel	Kategori	≥ 40 Tahun	%	< 40 Tahun	%
Status Bekerja	Tidak bekerja	36	55,4	17	53,1
	Bekerja	29	44,6	15	46,9

**Variabel Pendidikan**

Variabel	Kategori	Rendah	%	Tinggi	%
Tempat Tinggal	Urban	7	20,0	55	88,7
	Rural	28	80,0	7	11,3
Pendapatan	Lebih	8	22,9	49	79,0
	Cukup	27	77,1	13	21,0
Kebiasaan Konsumsi Fastfood	≥ 3x/bulan	18	51,4	36	58,1
	< 3x/bulan	17	48,6	26	41,9

**Variabel Status Bekerja**

Variabel	Kategori	Tidak Bekerja	%	Bekerja	%
Kebiasaan Olahraga	Kurang	31	58,5	23	52,3
	Cukup	22	41,5	21	47,7

**Variabel Pendapatan**

Variabel	Kategori	Lebih	%	Cukup	%
Kebiasaan Konsumsi <i>Fastfood</i>	≥ 3x/bulan	32	56,1	22	55,0
	< 3x/bulan	25	43,9	18	45,0

**Variabel Tempat Tinggal**

Variabel	Kategori	Urban	%	Rural	%
Pendapatan	Lebih	48	77,4	9	25,7
	Cukup	14	22,6	26	74,3
Pendidikan	Rendah	7	11,3	28	80,0
	Tinggi	55	88,7	7	20,0
Kebiasaan Konsumsi <i>Fastfood</i>	≥ 3x/bulan	36	58,1	18	51,4
	< 3x/bulan	26	41,9	17	48,6

**Variabel Kebiasaan Konsumsi *Fastfood***

Variabel	Kategori	≥ 3x/bulan	%	< 3x/bulan	%
Pendapatan	Lebih	32	59,3	25	58,1
	Cukup	22	40,7	18	41,9

**Variabel Aktivitas Olahraga**

Variabel	Kategori	Kurang	%	Cukup	%
Kebiasaan Konsumsi <i>Fastfood</i>	≥ 3x/bulan	30	55,6	24	55,8
	< 3x/bulan	24	44,4	19	44,2
Pendapatan	Lebih	27	50,0	30	69,8
	Cukup	27	50,0	13	30,2

**Variabel Kebiasaan Merokok**

Variabel	Kategori	Merokok	%	Dulu Pernah/Tidak Merokok	%
Jenis Kelamin	Perempuan	2	15,4	55	65,5
	Laki-laki	11	84,6	29	34,5