

**KEKERAPAN TERJADINYA OBESITI DI KALANGAN  
PELAJAR - PELAJAR UNIVERSITI MALAYSIA SABAH**

**MAS AFFENDI MASARUDIN**

**PERPUSTAKAAN  
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH**

**DISERTASI YANG DIKEMUKAKAN BAGI MEMENUHI SEBAHAGIAN  
DARIPADA SYARAT UNTUK MEMPEROLEHI IJAZAH SARJANA  
MUDA SAINS MAKANAN DENGAN KEPUJIAN DALAM BIDANG  
SAINS MAKANAN DAN PEMAKANAN**

**SEKOLAH SAINS MAKANAN DAN PEMAKANAN  
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH  
KOTA KINABALU**

**2006**



**UMS**  
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

## UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

## BORANG PENGESAHAN STATUS TESIS

JUDUL: Kekerapan Terjadinya Obesiti di Kalangan Pelajar-Pelajar  
Universiti Malaysia Sabah.

IJAZAH: SARJANA MUDA SAINS MAKANAN (TAINU MAKANAN DAN PEMAKANAN)

SESI PENGAJIAN: 2001/2002.

Saya MAS AFFENDI BIN MAMARUDIN

(HURUF BESAR)

mengaku membenarkan tesis (LPS/ Sarjana/ Doktor Falsafah) ini di simpan di Perpustakaan Universiti Malaysia Sabah dengan syarat-syarat kegunaan seperti berikut:

1. Tesis adalah hakmilik Universiti Malaysia Sabah.
2. Perpustakaan Universiti Malaysia Sabah dibenarkan membuat salinan untuk tujuan pengajian sahaja.
3. Perpustakaan dibenarkan membuat salinan tesis ini sebagai bahan pertukaran antara institusi pengajian tinggi.
4. \*\* Sila tandakan (/)

SULIT

(Mengandungi maklumat yang berdarjah keselamatan atau kepentingan Malaysia seperti yang termaktub di dalam AKTA RAHSIA RASMI 1972)

TERHAD

(Mengandungi maklumat TERHAD yang telah ditentukan oleh organisasi/badan di mana penyelidikan dijalankan)

TIDAK TERHAD

Disahkan oleh

[Signature]  
(TANDATANGAN PENULIS)

[Signature]  
(TANDATANGAN PUSTAKAWAN)

Alamat Tetap: LOT 10, LORONG ORKID 2,  
TAMAN ORKID, APJSD KOTA KINABALI,  
JABAH

DATIN RUQAYAH ISA

Nama Penyelia

Tarikh: 11 JULAI 2006

Tarikh: 11/07/2006

CATATAN: \* Potong yang tidak berkenaan.

\* Jika tesis ini SULIT atau TERHAD, sila lampiran surat daripada pihak berkuasa/organsasi berkenaan dengan menyatakan sekali sebab dan tempoh tesis ini perlu dikelaskan sebagai SULIT dan TERHAD.

\* Tesis dimaksudkan sebagai tesis bagi Ijazah Doktor Falsafah dan Sarjana secara penyelidikan, at disertasi bagi pengajian secara kerja kursus dan penyelidikan, atau Laporan Projek Sarjana Muda (LPSM).



**PERAKUAN**

Saya akui karya ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali nukilan dan ringkasan yang setiap satunya telah saya jelaskan sumbernya.

13 April 2006



MAS AFFENDI MASARUDIN

HN 2001 - 2962





**PERAKUAN PEMERIKSA  
DIPERAKUKAN OLEH**

Tanda Tangan

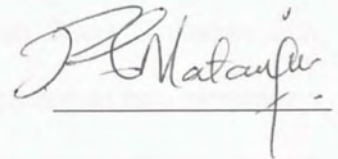
**1 PENYELIA**

(DATIN RUGAYAH ISSA)



**2 PEMERIKSA I**

(PUAN PATRICIA MATANJUN)



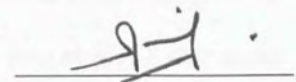
**3 PEMERIKSA II**

(ENCIK MANSOOR ABDUL HAMID)



**4 DEKAN**

(PROF. MADYA DR. MOHD ISMAIL ABDULLAH)



## PENGHARGAAN

Dengan nama Allah Yang Maha Pemurah lagi Maha Pengasih, kita insafi kekerdilan diri kita sebagai manusia biasa dan memuji kebesaran kuasa-Nya. Alhamdulillah, bersyukur saya ke hadrat Ilahi kerana dengan limpah dan kurnia-Nya yang telah memberikan saya semangat dan kekuatan serta kesabaran diri untuk menjalankan dan seterusnya menyiapkan projek penyelidikan ini.

Di sini, saya ingin mengambil kesempatan untuk merakamkan setinggi-tinggi penghargaan dan ucapan jutaan terima kasih terutamanya kepada penyelia projek saya iaitu Puan Rugayah Issa dan para pensyarah Sekolah Sains Makanan dan Pemakanan yang tidak jemu-jemu memberikan tunjuk ajar, dorongan dan bimbingan untuk saya menyiapkan projek ini. Selain itu, terima kasih juga kepada semua pembantu makmal dan kakitangan am yang turut membantu saya sepanjang kajian ini dijalankan.

Tidak dilupakan juga kepada rakan-rakan seperjuangan yang setia dalam memberikan bantuan, idea dan tunjuk ajar sewaktu menjalankan penyelidikan, menganalisis data dan menyiapkan laporans. Walaupun sesekali emosi menguasai diri, namun sokongan dan dorongan tidak pernah jemu kalian hulurkan. Akhir kata buat emak, abah dan keluarga tersayang di atas pengorbanan dan doa yang tidak pernah putus untuk kejayaan diri ini. Terima kasih semuanya, jasa kalian sentiasa dikenang dan semoga usaha ini diberkati, Insya Allah.

Mas Affendi Masarudin



## KEKERAPAN TERJADINYA OBESITI DI KALANGAN PELAJAR-PELAJAR UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

### ABSTRAK

Kajian ini telah dijalankan bagi mengetahui kekerapan terjadinya obesiti di kalangan pelajar-pelajar Universiti Malaysia Sabah serta faktor-faktor yang menyebabkan kejadian obesiti di kalangan mereka. Jumlah subjek yang terlibat adalah seramai 518 orang. Kajian ini melibatkan pengukuran antropometri, pengambilan data demografi serta soal selidik tentang faktor risiko obesiti, status kesihatan dan tabiat pemakanan. Daripada jumlah itu, didapati 213 (41.0%) orang responden mengalami masalah berat badan dan obesiti. Daripada jumlah itu, 198 (38.0%) orang responden menghadapi masalah berat badan berlebihan manakala 15 (3.0%) orang responden adalah obes. Didapati daripada sejumlah 213 orang responden tersebut, 79 (37.1%) orang responden yang menghadapi masalah berat badan berlebihan adalah perempuan manakala 119 (55.9%) orang responden yang mengalami masalah berat badan adalah lelaki. Di kalangan golongan yang obes pula didapati bahawa 6 (2.8%) orang responden adalah perempuan manakala 9 (4.2%) orang responden adalah lelaki. Analisis Khi-Kuasa 2 menunjukkan terdapat perkaitan yang signifikan pada aras keertian  $P < 0.05$  bagi faktor-faktor yang menyebabkan obesiti; faktor keturunan atau genetik  $P = 0.000$ , faktor gaya hidup dan aktiviti fizikal  $P = 0.001$ , faktor senaman  $P = 0.000$ , faktor psikologikal  $P = 0.000$  dan faktor tabiat pemakanan  $P = 0.000$ . Kesimpulannya, kekerapan kes obesiti dan masalah berat badan di kalangan pelajar-pelajar Universiti Malaysia Sabah telah dapat dikesan. Selain itu, faktor-faktor yang telah dinyatakan juga mempunyai perkaitan dengan punca berlakunya obesiti di kalangan pelajar-pelajar Universiti Malaysia Sabah.





## INCIDENCES OF OBESITY AMONG UNIVERSITI MALAYSIA SABAH STUDENTS

### ABSTRACT

*This study had been carried out to determine the incidences of obesity among the students of Universiti Malaysia Sabah. A total of 518 respondents were interviewed in this study. The anthropometrics measurement and questionnaires on demography, risk factors of obesity health status and dietary intake were used as instruments of this study. The results showed that 213 (41.0%) of the respondents are overweight and obese. From that total, 198 (38.0%) of the respondents were classified as being overweight while another 15 (3.0%) of the respondents were classified as obese. The study also showed that out of the 213, 79 (37.1%) of the overweight respondents were women while 119 (55.9%) of the respondents were men. Among the obese it was found that 6 (2.8%) of the respondents were women while another 9 (4.2%) were men. The statistical analysis of Chi-Square shows that there is a significant relationship ( $P < 0.05$ ) between obesity and several factors which include genetics, lifestyle, physical activity, exercise, psychological as well as eating habits. As a conclusion, the incidences of obesity among Universiti Malaysia Sabah student have been managed to be studied. The study also shows that there is a significant relationship between obesity and all the factors mentioned.*



## KANDUNGAN

	<b>Halaman</b>
HALAMAN JUDUL	i
PERAKUAN	ii
PERAKUAN PEMERIKSA	iii
PENGHARGAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KANDUNGAN	vii
SENARAI JADUAL	xi
SENARAI RAJAH	xii
SENARAI FOTO	xiii
SENARAI SIMBOL DAN SINGKATAN	xiv
SENARAI LAMPIRAN	xv
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
1.1 Pengenalan	1
1.2 Kawasan Kajian	3
1.3 Objektif	4
<b>BAB 2 ULASAN PERPUSTAKAAN</b>	
2.1 Pengkelasan obesiti	5
2.1.1 Pengesanan dan pengkelasan Obesiti berdasarkan Indeks Jisim Tubuh (IJT)	6
2.1.2 Pengkelasan Obesiti berdasarkan Kandungan Lemak Tubuh	7
2.2 Epidemiologi penyakit Obesiti	8
2.2.1 Obesiti global	9
2.2.2 Obesiti di kalangan golongan belia dan kanak- kanak	11
2.2.3 Obesiti di kalangan wanita	13
2.2.4 Obesiti morbid	16





2.2.5	Senario obesiti di Malaysia	16
2.3	Faktor-faktor yang menyebabkan obesiti	17
2.3.1	Faktor keturunan atau genetik	18
2.3.2	Faktor persekitaran dan gaya hidup	19
2.3.2.1	Peningkatan pengambilan jumlah tenaga harian	19
2.3.2.2	Penggunaan tenaga dan aktiviti fizikal	20
2.3.2.3	Perubahan gaya hidup	21
2.3.3	Faktor psikologikal	21
2.3.3.1	Masalah pemakanan <i>binge-eating</i>	22
2.3.3.2	Pemakanan berlebihan kompulsif ( <i>Compulsive overeating</i> )	22
	Jantina dan usia	23
	Pemakanan	24
2.4	Kesan atau akibat obesiti	25
2.4.1	Kesan ke atas sistem kardiovaskular	26
2.4.1.1	Hipertensi	27
2.4.1.2	Dyslipidemia	27
2.4.1.3	Penyakit jantung koronari (CHD)	28
2.4.2	Obesiti dan diabetes	29
2.4.3	Obesiti dan kanser	29
2.4.3.1	Kanser payudara	29
2.4.3.2	Kanser endometrial	30
2.4.3.3	Kanser kolon	30
2.4.4	Kesan - kesan lain	31
2.5	Panduan rawatan dan kawalan obesiti	32
2.5.1	Terapi diet	32
2.5.2	Perubahan gaya hidup dan aktiviti fizikal	33
2.5.3	Penggunaan ubat dan pembedahan	34



**BAB 3 BAHAN DAN KAEDAH**

3.1	Bahan dan peralatan	35
3.2	Kaedah	36
3.2.1	Tinjauan ke tempat kajian	37
3.2.2	Persampelan	37
3.2.3	Penyediaan borang soal selidik	38
3.3	Pengumpulan data	39
3.3.1	Teknik pengumpulan data	39
3.4	Pengukuran antropometri	40
3.4.1	Pengambilan berat badan	40
3.4.2	Pengukuran tinggi	41
3.4.3	Indeks Jisim Tubuh (IJT) atau <i>Body Mass Index (BMI)</i>	42
3.4.4	Pengukuran kandungan lemak dalam tubuh	43
3.5	Pemprosesan data	45
3.6	Analisis data	45
3.6.1	Statistik perihalan	46
3.6.2	Statistik pentaabiran	46

**BAB 4 HASIL DAN PERBINCANGAN**

4.1	Data demografi	47
4.2	Pengukuran antropometri	50
4.3	Pengukuran kandungan lemak tubuh	51
4.4	Data demografi populasi sasaran	52
4.5	Sejarah perubatan	55
4.5.1	Sejarah perubatan keluarga	55
4.5.2	Sejarah perubatan sendiri	57
4.6	Faktor-faktor yang menyebabkan obesiti	59
4.6.1	Faktor keturunan atau genetik	59
4.6.2	Faktor gaya hidup dan aktiviti fizikal	60
4.6.3	Faktor kekerapan bersenam	61
4.6.4	Faktor psikologikal	62
4.6.5	Tabiat pemakanan	64



DAFTAR ISI

**BAB 5 KESIMPULAN DAN CADANGAN**

5.1	Kesimpulan	66
5.2	Cadangan	68

**RUJUKAN**

**LAMPIRAN**

**GAMBAR FOTO**

	5.1	Kesimpulan	66
	5.2	Cadangan	68
		RUJUKAN	69
		LAMPIRAN	73
		GAMBAR FOTO	91





## SENARAI JADUAL

No Jadual	Tajuk	Halaman
2.1	Pengkelasan obesiti berdasarkan IJT	6
2.2	Prevalens kes obesiti di kalangan kanak-kanak (umur 6 hingga 11 tahun) di Amerika Syarikat	12
2.3	Prevalens kes obesiti di kalangan belia (umur 12 hingga 19 tahun) di Amerika Syarikat	12
2.4	Peningkatan masalah berat badan di kalangan wanita Amerika Syarikat	14
2.5	Prevalens masalah kesihatan dan perkaitan dengan IJT di kalangan lelaki	25
2.6	Prevalens masalah kesihatan dan perkaitan dengan IJT di kalangan wanita	26
3.1	Indeks Jisim Tubuh untuk berat badan berlebihan dan obesiti bagi orang dewasa	43
3.2	Tahap peratusan lemak (BFP) berdasarkan jantina	45
4.1	Data demografi responden kajian di Kolej-kolej Kediaman UMS	48
4.2	Pengukuran IJT responden	50
4.3	Peratusan lemak tubuh (BFP) responden	51
4.4	Data demografi responden yang dikenalpasti mempunyai berat badan berlebihan dan obes	53
4.5	Sejarah perubatan keluarga responden	56
4.6	Sejarah perubatan responden	58
4.7	Kekerapan responden melakukan aktiviti fizikal	60
4.8	Kekerapan responden melakukan senaman	61
4.9	Kekerapan terjadi masalah <i>binge-eating</i> atau <i>compulsive overeating</i> di kalangan responden	63
4.10	Tabiat pemakanan responden	64



## SENARAI RAJAH

No. Rajah	Tajuk	Halaman
2.1	Perbandingan kejadian kes obesiti antara negara maju dengan negara dunia ketiga	9
2.2	Masalah berat badan di kalangan wanita di negara-negara membangun	15



## SENARAI FOTO

No. Foto	Tajuk	Halaman
i	<i>Xiangshan Bathroom Scale (China) – BR2010</i>	91
ii	<i>Invicta Height Measurement (England) – 2072046</i>	92
iii	<i>Omron Body Fat Monitor (Japan) – HBF302</i>	92





## SENARAI SIMBOL DAN SINGKATAN

Simbol / Singkatan	Makna
%	Peratus
<	Kurang daripada
>	Lebih daripada
&	Dan
/	Atau
=	Bersamaan dengan
Kg	Kilogram
cm	Sentimeter
UMS	Universiti Malaysia Sabah
IJT	Indeks Jisim Tubuh
BMI	Body Mass Index
BFP	Body Fat Percentage
BFM	Body Fat Mass
SPSS	Statistical Package for Social Science
N	Bilangan keseluruhan responden
n	Bilangan responden bagi setiap kawasan
Fr	Kekerapan (bilangan)
K	Kecil
S	Sederhana
B	Besar
H	Hari
M	Minggu
J/T	Jarang-jarang atau tidak
WHO	World Health Organization
AOA	American Obesity Association
NGO	Non Government Organization
IOTF	International Obesity TaskForce
KKK	Kolej-kolej Kediaman
NHANES	National Health and Nutrition Examination Survey
KKM	Kementerian Kesihatan Malaysia
AS	Amerika Syarikat



## SENARAI LAMPIRAN

No. Lampiran	Tajuk	Halaman
A	Surat kebenaran menjalankan kajian	72
B	Borang soal selidik	73
C	Bilangan responden mengikut IJT	85
	Graf bilangan responden mengikut IJT	85
D	Keputusan ujian Korelasi dan Chi-Square bagi faktor keturunan	86
E	Keputusan ujian Korelasi dan Chi-Square bagi faktor aktiviti fizikal	87
F	Keputusan ujian Korelasi dan Chi-Square bagi faktor senaman	88
G	Keputusan ujian Korelasi dan Chi-Square bagi faktor tabiat pemakanan	89
H	Foto peralatan pengukuran	90



# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Pengenalan

Obesiti merupakan suatu masalah kesihatan dan sosial utama bukan sahaja di Malaysia malah di serata dunia. Masalah ini amat ketara sehinggakan istilah 'globesiti' telah tercipta bagi menggambarkan keseriusan serta sifat global masalah obesiti ini. Menurut suatu kajian yang dijalankan di Amerika Syarikat, 27% penduduk negara tersebut adalah obes (Yanovski & Yanovski, 2002) manakala di Malaysia sendiri, 20.7% penduduk dewasa mempunyai berat badan berlebihan sementara 5.8% lagi menghadapi masalah obesiti (Ismail *et al*, 2002).

Secara kasar, sindrom berat badan berlebihan dan obesiti adalah suatu keadaan di mana berlakunya pengumpulan lemak berlebihan di pelbagai bahagian





tubuh seseorang individu sehingga mengakibatkan penambahan berat badan yang tidak normal untuk usia, jantina dan tinggi individu tersebut. Dewasa ini, obesiti dianggap suatu masalah kesihatan kompleks yang berhubungkait dengan pengambilan kalori serta penggunaan tenaga oleh individu. Obesiti merupakan suatu sindrom yang tidak mempunyai satu penyebab yang tunggal. Menurut laporan *National Task Force on the Prevention of Obesity* (2000), kes-kes obesiti juga dikenalpasti berpunca dan berkait rapat dengan faktor genetik, ketidakseimbangan hormon serta faktor persekitaran.

Obesiti diukur menggunakan Indeks Jisim Tubuh (IJT) atau *Body Mass Index* (BMI). IJT ini ditentukan dengan membahagikan berat individu dengan kuasa dua tinggi individu dalam meter. Julat BMI normal adalah antara 18.5 hingga 24.9. Nilai IJT antara 25.0 hingga 29.9 dianggap berlebihan berat badan manakala IJT melebihi 30.0 dianggap obes. Nilai IJT yang melebihi 34.0 pula dianggap sebagai obesiti morbid.

Obesiti turut dianggap sebagai salah satu tabiat faktor risiko yang setaraf dengan ketagihan alkohol kronik serta masalah merokok (Sturm, 2002). Peruntukan yang banyak telah dikeluarkan untuk menangani masalah merokok dan alkoholisme namun perhatian yang serupa tidak diberikan terhadap usaha-usaha menangani masalah obesiti. Penyakit-penyakit kronik merupakan antara elemen penting yang dipertimbangkan dalam peruntukan kewangan perkhidmatan kesihatan. Walaubagaimanapun, obesiti tidak diberikan perhatian yang sewajarnya walaupun ia mempunyai perkaitan rapat dengan pelbagai penyakit kronik serta merupakan faktor risiko penyebab pelbagai penyakit kronik. Antara penyakit-penyakit tersebut adalah penyakit jantung koronari (Manson, Stampfer *et al*, 1987), hipertensi, strok, diabetes dan beberapa jenis kanser (Lee, Blair & Jackson, 1999).



Obesiti berkait rapat dengan kejadian pelbagai penyakit. Nilai IJT yang tinggi meningkatkan risiko kejadian pelbagai komplikasi kesihatan. Menurut laporan *National Heart, Lung and Blood Institute Obesity Task Force* (1998), obesiti turut dikaitkan dengan penyakit-penyakit seperti osteoarthritis, peningkatan aras kolestrol tubuh, apnea tidur serta masalah respirasi. Laporan *National Task Force on the Prevention of Obesity 2000* pula menyatakan bahawa terdapat peningkatan dalam kebarangkalian kejadian komplikasi kesihatan dalam individu yang mempunyai IJT melebihi nilai 28.0.

Kaedah merawat masalah obesiti pada hari ini boleh dikelaskan kepada tiga. Kaedah-kaedah ini termasuklah melalui penggunaan ubat, pembedahan serta melalui perubahan gaya hidup. Setiap kaedah didapati mempunyai kelebihan dan kekurangan masing-masing. Malah, keberkesanan kaedah rawatan juga didapati bergantung kepada individu serta komitmen terhadap rawatan. *The National Institutes of Health* di Amerika Syarikat (2003) telah menyarankan bahawa pendekatan terbaik dalam menangani masalah obesiti haruslah menggabungkan ketiga-tiga kaedah ini dan bukan menggunakan hanya satu pendekatan semata-mata.

## 1.2 Kawasan kajian

Kawasan kajian yang dipilih meliputi 5 Kolej Kediaman yang terdapat di Kampus Induk Universiti Malaysia Sabah (UMS), Kota Kinabalu (KK). Kolej-kolej kediaman ini termasuklah Kolej Kediaman AB (KKAB), Kolej Kediaman CD (KKCD), Kolej Kediaman E (KKE), Kolej Kediaman Indah Permai (KKIP) serta Kolej Kediaman Kingfisher (KKKF). Kawasan tapak kajian adalah bertempat di kafetaria kolej-kolej





kediaman yang telah dinyatakan. Selain daripada itu, lawatan ke bilik-bilik di kolej kediaman juga turut dilakukan untuk tujuan pengumpulan data.

### 1.3 Objektif

Secara umumnya, objektif kajian ini adalah untuk:

1. Mendapatkan data berkaitan kejadian kes obesiti di kalangan pelajar-pelajar Universiti Malaysia Sabah.
2. Mengkaji faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya obesiti di kalangan pelajar-pelajar Universiti Malaysia Sabah.
3. Menilai taraf pemakanan pelajar-pelajar Universiti Malaysia Sabah.





## BAB 2

### ULASAN KEPUSTAKAAN

#### 2.1 Pengkelasan Obesiti

Obesiti adalah suatu keadaan di mana berlakunya pengumpulan lemak secara berlebihan di pelbagai bahagian tubuh seseorang individu sehingga mengakibatkan pertambahan berat badan yang tidak normal untuk usia, jantina dan tinggi individu tersebut. Pertambahan berat badan ini adalah disebabkan oleh beberapa faktor atau juga kombinasi beberapa faktor. Obesiti turut dikaitkan dengan kemerosotan taraf kesihatan serta kualiti hidup seseorang individu. Ia juga dikaitkan dengan peningkatan risiko pelbagai jenis penyakit. Darjah kemerosotan taraf kesihatan dan peningkatan risiko penyakit adalah ditentukan oleh 3 faktor iaitu jumlah lemak yang terkumpul, penyebaran lemak di dalam badan serta kehadiran faktor-faktor risiko lain pada individu (Caro, 2002).

Pengesanan dan pengkelasan tahap obesiti boleh dibuat dengan menggunakan beberapa kaedah. Antara kaedah-kaedah yang sering digunakan dalam kajian berkaitan obesiti adalah Indeks Jisim Tubuh (IJT) atau *Body Mass Index* (BMI) serta pengukuran kandungan lemak tubuh (*body fat distribution*).

### 2.1.1 Pengesanan dan pengkelasan Obesiti berasaskan Indeks Jisim Tubuh (IJT)

Pengkelasan tahap-tahap kes berat badan berlebihan dan obesiti berasaskan penggunaan IJT telah dicadangkan oleh suatu panel di bawah *National Institutes of Health* di Amerika Syarikat pada tahun 1998. Cadangan panel tersebut telah diterima oleh WHO dan digunakan secara meluas di seluruh dunia. Jadual 2.1 menunjukkan secara ringkas pengkelasan kes-kes berat badan berlebihan dan obesiti.

<b>Pengkelasan obesiti</b>			
<b>Klasifikasi WHO</b>	<b>Deskripsi Popular</b>	<b>BMI (kg/m<sup>2</sup>)</b>	<b>Risiko ko-morbiditi</b>
<b>Kurang Berat Badan</b>	Kurus	< 18.5	Rendah (Risiko penyakit berkaitan kurang berat badan meningkat)
<b>Normal</b>	Normal	18.6 to 24.9	Normal
<b>Berat Badan Berlebihan</b>		> 25.0	
Pra-obes	Berat Badan Berlebihan	25.0 - 29.9	Tinggi
Obesiti Kelas I	Obes	30.0 - 34.9	Tinggi
Obesiti Kelas II	Obes	35.0 - 39.9	Sangat Tinggi
Obesiti Kelas III	Obesiti Morbid	> 40.0	Sangat Tinggi

JADUAL 2.1 Pengkelasan obesiti berdasarkan IJT

SUMBER : WHO, 2000)





Berdasarkan piawaian yang telah ditetapkan oleh WHO (2000) seperti yang terdapat pada Jadual 2.1, individu yang mempunyai IJT kurang daripada 19.5 dianggap kurang berat badan. Risiko ko-morbiditi berkaitan penyakit akibat berat badan berlebihan adalah rendah namun keadaan individu yang kurang berat badan akan memberikan komplikasi kesihatan lain yang berkait dengan keadaan kurang berat badan. Individu yang mempunyai IJT dalam julat antara 18.6 hingga 24.5 dianggap mempunyai berat badan normal. Risiko ko-morbiditi adalah normal (WHO, 2000).

Individu yang mempunyai IJT melebihi 25.0 dianggap mempunyai berat badan berlebihan. Golongan ini boleh dipecahkan kepada 4 sub-kumpulan bergantung kepada julat IJT yang tertentu. Individu dengan IJT dalam julat antara 25.0 hingga 29.9 dianggap mempunyai berat badan berlebihan. Risiko ko-morbiditi juga adalah lebih tinggi berbanding normal. Individu dengan IJT dalam julat 30.0 hingga 34.9 pula dianggap obes tahap pertama. Risiko ko-morbiditi bagi golongan ini dianggap sederhana tinggi berbanding dengan normal. Individu dengan IJT dalam julat 35.0 hingga 39.9 adalah dianggap obes tahap kedua. Risiko ko-morbiditi untuk golongan ini adalah sangat tinggi berbanding normal. Individu dengan IJT melebihi 40.0 pula dianggap obes tahap ketiga atau dikenali juga obesiti morbid. Golongan ini mempunyai risiko ko-morbiditi yang sangat tinggi berbanding normal (WHO, 2000).

### **2.1.2 Pengkelasan Obesiti berasaskan Kandungan Lemak Tubuh**

Selain daripada penggunaan IJT, terdapat beberapa kaedah lain yang turut digunakan dalam proses pengesanan dan pengkelasan kes-kes berat badan





berlebihan dan obesiti. Kaedah-kaedah ini adalah berteraskan konsep pengumpulan dan penyebaran lemak di pelbagai bahagian tubuh seperti pada pinggul dan paha. Dua kaedah yang mudah dan berkesan adalah nisbah pinggang ke pinggul atau *waist-hip ratio* (WHR) serta ukurlilit pinggang atau *waist circumference* (WC) (Kopelman, 2000).

Nilai WHR diperoleh dengan membahagikan ukurlilit pinggang dengan ukurlilit pinggul. Nilai WHR yang melebihi nilai 1.0 pada lelaki dan 0.85 pada wanita menggambarkan keadaan pengumpulan lemak berlebihan di dalam badan. Nilai WC pula adalah nilai ukurlilit pinggang yang diambil pada aras pusat dengan perut berada dalam keadaan relaks. Penggunaan WHR dan WC didapati mempunyai korelasi yang tinggi dengan IJT serta konsisten dengan obesiti abdominal (Lean, Han & Morrison, 1995).

## 2.2 Epidemiologi penyakit Obesiti

Dewasa ini, obesiti dianggap suatu masalah yang melangkaui batas sempadan kenegaraan dan bangsa. Obesiti dianggap suatu masalah global sehingga perkataan 'globesiti' dicipta bagi menggambarkan keseriusan serta sifat global masalah obesiti. Seperti juga penyakit-penyakit lain, obesiti adalah lebih berkesan untuk ditangani melalui kaedah pencegahan berbanding rawatan. Menyedari hakikat ini, WHO telah meningkatkan usaha untuk mendidik penduduk dunia tentang bahaya obesiti serta kepentingan pengamalan cara hidup yang sihat dalam mencegah obesiti. Usaha ini dilaksanakan menerusi badan-badan yang ditubuhkan di bawah WHO seperti *International Obesity TaskForce*. Selain daripada WHO, badan-badan kerajaan juga telah ditubuhkan di setiap negara bagi memperhalusi dan menangani masalah



## RUJUKAN

- Azmi Kamaruddin, 2002. *Obesiti: Punca, Cara Kawalan dan Rawatan*.  
<http://www.obesityresearch.org/cgi/content/full/8/2/130/journalcode=obesityres.htm>
- Ballard-Barbash R, Swanson CA. Body weight: estimation of risk for breast and endometrial cancers. *Am J Clin Nutr* 1996;63(3 Suppl):437S-41S.
- Bennion, M., 1995. *Introductory Food*, 10<sup>th</sup> Edition. New Jersey: Practice Hall Inc.
- Caro JF. (2002) Obesity. <http://www.endotext.org/obesity/obesity1.htm>
- Cataldo, C. B., DeBruyne, L. K., & Whitney, E. N., 1999. *Nutrition and Diet Therapy-Principles & Practices*, 5<sup>th</sup> Edition. Belmont (USA): West/Wadsworth.
- Chan JM, Rimm EB, Colditz GA, Stampfer MJ, Willett WC. Obesity, fat distribution, and weight gain as risk factors for clinical diabetes in men. *Diabetes Care* 1994;17(9):961-9.
- Clydesdale, F. M., 2001. *Obesity & Alternative Medicine*. Fort Lauderdale: CRC Press LLC.
- Clydesdale, F. M., 2001. *Obesity & Alternative Medicine*. Fort Lauderdale: CRC Press LLC.
- Colditz GA, Willett WC, Rotnitzky A, Manson JE. Weight gain as a risk factor for clinical diabetes mellitus in women. *Ann Intern Med* 1995;122(7):481-6.
- Doll HA, Petersen SEK, Stewart-Brown SL: Obesity and physical and emotional well-being: associations between body mass index, chronic illness, and the physical and mental components of the SF-36 questionnaire. *Obes Res* 8:160-170, 2000.
- Duyff, R., L., 1998. *Food and Nutrition Guide*, 2<sup>nd</sup> Edition. Minneapolis: Chronimed Publishing.
- Ellen, M. and Ester, E., 1998. *Health Assessment and Physical Examination*, New York: New York.
- Fenald, L. C. & McGregor, S. M. G., 2001. *Diet & Factors*. United Kingdom: Official Publication.
- Field AE, Coakley EH, Must A, Spadano JL, Laird N, Dietz WH, et al. Impact of overweight on the risk of developing common chronic diseases during a 10-year period. *Arch Intern Med* 2001;161(13):1581-6.
- Fitzgerald AP, Jarrett RJ. Body weight and coronary heart disease mortality: an analysis in relation to age and smoking habit. 15 years follow-up data from the Whitehall Study. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1992;16(2):119-23.





- Flegal KM, Carroll MD, Ogden CL, Johnson CL 2002 Prevalence and trends in obesity among U.S. adults, 1999–2000. *JAMA* 288:1723–1727
- French SA, Lin BH, Guthrie JF 2003 National trends in soft drink consumption among children and adolescents age 6 to 17 years: prevalence, amounts, and sources, 1977/1978 to 1994/1998. *J Am Diet Assoc* 103:1326–1331
- Fox, B. A., & Gameron, A. G., 1995. *Food Science, Nutrition & Health*, 6<sup>th</sup> Edition. London: Edward Arnold a Division of Hodder Headline PLC.
- Ismail MN, Zawiah H, Chee SS & Ng KK (1995) Prevalence of obesity and chronic energy deficiency (CED) in adult Malaysians. *Malaysian Journal of Nutrition* 1:1-9, 1995.
- Ismail MN, Chee SS, Nawawi H, Yusoff K, Kim TO & James WP (2002) Obesity in Malaysia. PMID : 12164473.
- Kolotkin RL, Crosby RD, Kosloski KD, Williams GR: Development of a brief measure to assess quality of life in obesity. *Obes Res* 9:102-111, 2001.
- Kopelman PG. Obesity as a Medical Problem. *Nature* 2000. 404:635-643.
- Lamon-Fava S, Wilson PW, Schaefer EJ. Impact of body mass index on coronary heart disease risk factors in men and women. The Framingham Offspring Study. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 1996;16(12):1509-15.
- Lean MEJ, Han TS, Seidell JC: Impairment of health and quality of life in people with large waist circumference. *Lancet* 351:853-856, 1998.
- Manson JE, Colditz GA, Stampfer MJ, Willett WC, Rosner B, Monson RR, et al. A prospective study of obesity and risk of coronary heart disease in women. *N Engl J Med* 1990;322(13):882-9.
- Manson JE, Stampfer MJ, Henneken CH & Willet WC (1987) Body weight and longevity. A reassessment. *Jama* 1987;257(3):353-8.
- Manson, JE, Willett, WC, Stampfer, MJ, et al (1995) Body weight and mortality among women *N Engl J Med* 333,677-685
- Mohd Hamim Rajikin, Baharudin Omar & Suhaina Sulaiman, 1997. *Pemakanan dan Kesihatan*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Mokdad AH, Serdula MK, Dietz WH, et al. The spread of the obesity epidemic in the United States. *JAMA* 1999; 282:1519-1522.
- Must A, Spadano J, Coakley EH, Field AE, Colditz G, Dietz WH. The disease burden associated with overweight and obesity. *Jama* 1999;282(16):1523-9.
- National Task Force on the Prevention of Obesity. Overweight, obesity and health risk. *Arch Intern Med* 2000; 160:898-904
- Ogden CL, Flegal KM, Carroll MD, Johnson CL 2002 Prevalence and trends in overweight among US children and adolescents, 1999–2000. *JAMA* 288:1728–1732





- Osman Ali & Zaleha Md Isa, 1999. *Merawat Masalah Obesiti*.  
[http://www.medic.uum.edu.my/merawat\\_mslh\\_obesiti.htm](http://www.medic.uum.edu.my/merawat_mslh_obesiti.htm)
- Rankinen, T, Perusse, L, Weisnagel, SJ, Snyder, EE, Chagnon, YC, Bouchard, C.  
 (2002) The human obesity gene map: the 2001 update *Obes Res* 10,196-243
- Rankinen T, Perusse L, Weisnagel SJ, et al. The human obesity gene map: 2001 update. *Obes Res* 2002; 10:196-243.
- Sturm R. The effects of obesity, smoking, drinking on medical problems and costs. *Health Aff* 2002; 21:245-253.
- Stunkard AJ, Harris JR, Pedersen NL, et al. The body mass index of twins who have been reared apart. *N Engl J Med* 1990; 322:1483-1487
- Suriah Abd Rahman, Norimah A.Karim, Aminah Abdullah, Azizah Hj. A.Hamid & Fatimah Arshad, 1993. *Makanan, Pemakanan dan Terapi Diet*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka. Terjemahan. Krause, Marie V. & Mahan
- Steinberger J, Daniels SR 2003 Obesity, insulin resistance, diabetes, and cardiovascular risk in children: an American Heart Association scientific statement from the Atherosclerosis, Hypertension, and Obesity in the Young Committee (Council on Cardiovascular Disease in the Young) and the Diabetes Committee (Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism). *Circulation* 107:1448–1453
- Stunkard AJ, Wadden TA: Psychological aspects of severe obesity. *Am J Clin Nutr* 55:524S-532S, 1992.
- The American Obesity Association  
<http://www.obesity.org>
- The International Obesity TaskForce  
<http://www.iorg.org>
- Wardlaw, G. M., 1999. *Perspective in Nutrition*, 4<sup>th</sup> Edition. United State of America: McGraw-Hill.
- Whitney, E. N. & Rolfes, S. R., 2002. *Understanding Nutrition*, 9<sup>th</sup> Edition. Belmont (USA): Wadsworth/Thompson Learning.
- World Health Organization 1998 Consultation on Obesity. Obesity: preventing and managing the global epidemic: report of a WHO Consultation on Obesity, Geneva, June 3–5, 1997. Geneva: World Health Organization, Division of Noncommunicable Disease, Programme of Nutrition Family and Reproductive Health  
<http://www.who.int/>
- Yanovski JA. The history of pharmacotherapy for obesity. *N Engl J Med* 2002; 36:592-602.



Zubaidah Hj. Abdul Rahim, 1992. *Pemakanan, Pendekatan dari Segi Biokimia*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.

Zurina Ismail, Tik Haji Mohamed, Zahurin Mohamed & Mustafa Ali Mohd, 1990. *Pemakanan Untuk Hidup*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka. Terjemahan. Stare, F. J. & McWilliams, M., *Living Nutrition*, 4<sup>th</sup> Edition. John Wiley & Sons.

