

**KESAN MAKANAN BERLEMAK KE ATAS TUMBESARAN
REMAJA DI KOTA KINABALU SABAH**

NORLAILAWATI BINTI MOHD KARIM

**PERPUSTAKAAN
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH**

**PENULISAN ILMIAH INI DIKEMUKAKAN UNTUK MEMENUHI
SEBAHAGIAN DARIPADA SYARAT 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: KESAN MAKANAN BERLEMAIC KE ATAS TUMBUKARAN REMAJA DI KOTA KINABALU
SABAH

IJAZAH: SARJANA MUDA SAINS MAKANAN DAN PEMAKANAN

SESI PENGAJIAN: 2002 - 2005

Saya NORLAILAWATI NORID PARIM

(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

Jessa
(TANDATANGAN PENULIS)

Jessa
(TANDATANGAN PUSTAKAWAN)

Alamat Tetap: 196-A KG. BANGGOL NYIOR

TEPOH, 21060 K-TERENGGANU

DATIN RUGAYAH BINTI ISBA

Nama Penyelia

Tarikh: 17/7/06

Tarikh: 17/7/06

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.

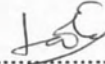
* Tesis dimaksudkan sebagai tesis bagi Ijazah Doktor Falsafah dan Sarjana secara penyelidikan, atau disertasi bagi pengajian secara kerja kursus dan penyelidikan, atau Laporan Projek Sarjana Muda (LPSM).



PENAKUAN

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

13 April 2006



.....
(NORLAILAWATI BINTI MOHD KARIM)

(HN2002-3666)

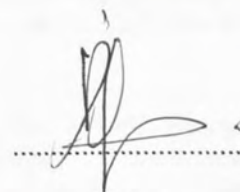


PERAKUAN PEMERIKSA

DIPERAKUI OLEH

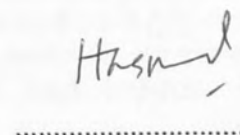
Tandatangan

1. PENYELIA
(DATIN RUGAYAH ISSA)



.....

2. PEMERIKSA – 1
(EN. HASMADI MAMAT)



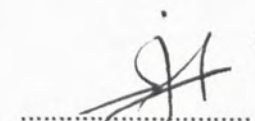
.....

3. PEMERIKSA – 2
(MISS HO AI LING)



.....

4. DEKAN
(PROF. MADYA DR. MOHD ISMAIL ABDULLAH)



.....



PENGHARGAAN

Saya ingin mengambil kesempatan ini untuk merakamkan setinggi-tinggi penghargaan dan ucapan terima kasih kepada Datin Rugayah Issa selaku penyelia saya.

Ucapan terima kasih juga diberikan kepada pihak Sekolah Sains Makanan dan Pemakanan (SSMP), Universiti Malaysia Sabah dan lain-lain pensyarah yang juga turut memberikan tunjuk ajar sepanjang tempoh ini. Tidak dilupakan juga pembantu makmal yang sedia membantu dalam menyediakan bahan-bahan dan peralatan yang diperlukan untuk menyiapkan tesis ini.

Penghargaan juga ditujukan kepada Penolong Kanan Hal Ehwal Pelajar di Sekolah Menengah sanzac, guru-guru di Sekolah Menengah Likas, Sekolah Menengah Agama Kota Kinabalu dan juga para remaja yang terlibat dalam kajian ini.

Juga tidak dilupakan kepada Dekan Profesor Madya Dr. Ismail Abdullah yang memberi perangsang bagi menjayakan kajian ini. Setinggi-tinggi penghargaan dan terima kasih tidak terhingga kepada ibu bapa serta ahli keluarga saya di atas sokongan dan bimbingan yang diberikan selama ini dalam bentuk wang mahupun semangat bagi meneruskan pengajian. Tidak dilupakan juga kepada rakan seperjuangan yang turut membantu menjayakan tesis ini.

Akhir sekali kepada semua yang terlibat sama ada secara langsung atau tidak langsung semasa tesis ini dijalankan. Terima kasih yang tak terhingga diucapkan.

Norlailawati binti Mohd Karim
2006



ABSTRAK

KESAN MAKANAN BERLEMAK KE ATAS TUMBESARAN REMAJA DI KOTA KINABALU SABAH

Kajian ini dijalankan untuk mengenalpasti corak pemakanan remaja di Kota Kinabalu terutamanya untuk mengenalpasti kesan pengambilan makanan berlemak ke atas tumbesaran remaja, persepsi berat badan dan juga untuk mengkaji perkaitan pengambilan makanan berlemak sebagai faktor obesiti di kalangan remaja. Kajian ini dijalankan melibatkan golongan remaja terutama yang masih bersekolah kerana mereka lebih mengetahui tentang keperluan pemakanan mereka berbanding orang lain. Kajian ini dijalankan dengan mengambil ukuran antropometri terutamanya ketinggian dan berat remaja. Ini kerana pengukuran ini akan menentukan samaada remaja mengalami tumbesaran yang normal atau tidak melalui nilai BMI yang diperolehi. Remaja mengalami tumbesaran melalui pertambahan ketinggian dan juga pertambahan berat badan. Pertumbuhan yang sempurna adalah remaja mengalami pertambahan ketinggian berbanding dengan pertambahan berat. Seramai 305 orang remaja yang berusia antara 11 hingga 17 tahun telah diambil sebagai responden untuk kajian ini daripada beberapa sekolah disekitar Kota Kinabalu. 168 responden adalah remaja lelaki manakala 137 orang lagi adalah remaja perempuan. Daripada kajian ini didapati ramai remaja mempunyai berat badan yang berlebihan. Daripada 305 orang responden, 20.0% remaja didapati mengalami berat badan berlebihan. 2.6% pula mengalami obesiti dan 23.9% mengalami kekurangan berat badan. Bilangan remaja yang normal adalah 53.4%. Sebahagian besar remaja mempunyai persepsi yang tepat bagi imej tubuh mereka. Hasil dan keputusan kajian ini diterjemahkan dalam bentuk jadual. Pengambilan lemak yang berlebihan dalam diet menyebabkan masalah obesiti dikalangan remaja di samping faktor genetik dari keluarga. Aktiviti fizikal yang dilakukan membantu mencernakan lemak yang tidak diperlukan dan mengelakkan kejadian obesiti di kalangan remaja.



ABSTRACT**EFFECT OF DIETARY FAT ON GROWTH AND DEVELOPMENT
OF TEENAGER CHILDREN IN KOTA KINABALU, SABAH**

A research that have done are to recognize pattern of food intake by a group of teenager in Kota Kinabalu Sabah especially to recognize the effect of dietary fat on the growth and development of teenager children in Kota Kinabalu, Sabah. This research used a teenager especially student because there are more familiar to their need than the other people. This research been done by take an antropometry measurement to identified the growth of teenager by calculate their BMI value to know the development of teenager is normal or not. The normal growth of teenager is they growth in an increasing of height not the weight. 305 student include 168 teenager boy, and 137 teenager girl at age 11 to 17 from a few school have been taken as a responden for this research. From this research, there are many teenager have a dietary problem. There are 20% of teenager are overweight, 2.6% are obese and 23.9% are underweight. Just 53.4% teenager are normal. The result of this servey been told in a table. Over estimate of fat intake in diet affected to obesity situation in the adolescent although genetic been told as one of obesity factor. Physical activity that been done by the teenager help to digest the over estimate energy and prevent obesity from happen.



KANDUNGAN

	Muka Surat
PENGAKUAN	ii
PERAKUAN PEMERIKSA	iii
PERHARGAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KANDUNGAN	vii
SENARAI JADUAL	x
SENARAI RAJAH	xi
SENARAI SIMBOL	xii
SENARAI SINGKATAN	xiii
SENARAI LAMPIRAN	xiv
BAB 1 : PENDAHULUAN	
1.1 Pengenalan	1
1.2 Objektif kajian	4
BAB 2 : ULASAN KEPUSTAKAAN	
2.1 Keperluan nutrien	5
2.2 Piramid Makanan	8
2.2.1. Aras 1	10
2.2.2. Aras 2	11
2.2.3. Aras 3	11
2.2.4. Aras 4	12
2.3 Keperluan Kalori	12
2.4 Lemak	14
2.4.1 Asid Lemak	16
2.4.2 Trigliserida	18
2.4.3 Kolesterol	19
2.4.4 Makanan Berlemak	20
2.5. Fungsi lemak	24
2.6. Kesan makanan berlemak	25
2.6.1 Arterioklerosis	25
2.6.2 Kanser	28



2.7. Pemakanan remaja	29
2.8. Pertumbuhan remaja	30
2.8.1. Akhir baligh	32
2.8.2. Perubahan Fizikal	33
2.8.3. Perubahan Psikologi	35
2.9 Faktor yang mempengaruhi pemakanan	
2.9.1. Keluarga	36
2.9.2. Rakan sebaya	37
2.9.3. Persekitaran	37
2.9.4. Pandangan dan sikap individu	38
2.9.5. Status Ekonomi	38
2.9.6. Media	39
2.10 Status berat badan	39
2.11. Imej berat badan	42
2.12. Obesiti	44
2.11. Faktor yang mempengaruhi obesiti	
2.11.1. Genetik	45
2.11.2. Pemakanan	46
2.11.3 Persekitaran	46
2.12. Gangguan Pemakanan	
2.12.1. Anoreksia Nervosa	47
2.12.2. Bulimia	47
BAB 3 : BAHAN DAN KAEDAH	
3.1 Peralatan	49
3.2 Kaedah	
3.2.1. Persampelan	50
3.2.2. Soalan kaji selidik	50
3.3. Pengumpulan data	51
3.4. Antrapometri	51
3.4.1. Tinggi	52
3.4.2. Berat	52
3.4.3. BMI	53
3.4.4. WHR	54



3.5. Kaedah pemakanan	55
3.5.1 Ingatan diet 24 jam	56
3.5.3. Borang Kekerapan Makanan (FFQ)	56
3.6. Impendan elektrik	58
3.7. Pemprosesan data	
3.7.1. Pengelasan data mentah	58
3.8. Analisis data	58

BAB 4 : HASIL DAN KEPUTUSAN 59

BAB 5 : KESIMPULAN DAN CADANGAN

5.1 Kesimpulan	74
5.2 Cadangan	75

RUJUKAN

LAMPIRAN



SENARAI JADUAL

No. Jadual	Senarai jadual	Mukasurat
2.1	Panduan makanan harian	9
2.2	Hidangan untuk sehari bagi tiga aras tenaga	14
2.3	Kumpulan lipid	15
2.4	Komposisi linoleik dan linolenik dalam makanan	17
2.5	Keperluan Asid perlu	18
2.6	Lemak makanan	23
2.7	Pertumbuhan dan perkembangan semasa remaja	34
2.8	Purata pertumbuhan pada remaja pada usia 10 hingga 20 tahun	34
2.9	Nilai BMI bagi rakyat Malaysia da risiko	41
2.10	Rujukan status berat badan remaja	42
2.11	Purata lemak dalam tubuh untuk usia 10 hingga 20 tahun	43
3.1	Senarai peralatan	49
3.2	Nilai BMI rakyat Malaysia	54
4.1	Latar belakang responden	60
4.2	Status BMI responden	67
4.3	Persepsi berat badan	69
4.4	Penggunaan santan oleh keluarga remaja	70



SENARAI RAJAH

No. rajah	Senarai rajah	Mukasurat
2.1	Piramid makanan	10
2.2	Struktur trigliserida	18



SENARAI SIMBOL

mg	miligram
Kg	kilogram
g	gram
kcal	kilo kalori
cm	sentimeter
>	lebih besar
<	lebih kecil
\geq	lebih besar dan sama
\leq	lebih kecil dan sama
m^2	meter per segi
%	peratus
-	hingga
kg/m^2	kilogram meter per segi
lb	paun
x^2	Khi kuasa dua



SENARAI SINGKATAN

BMI	Body Mass Index
IJT	Indeks Jisim Tubuh
IPTA	Institusi Pendidikan Tinggi Awam
IPTS	Institusi Pendidikan Tinggi Swasta
WHR	<i>Waist to Hip Ratio</i> (Nisbah lilitan kepada pinggul)
UMS	Universiti Malaysia Sabah
KKM	Kementerian Kesihatan Malaysia
FAO	<i>Food And Agricultural Organisation</i> (Pertubuhan Makanan dan Pertanian Dunia)
WHO	World Health Organisation
UPSR	Ujian Penilaian Sekolah Rendah
PMR	Penilaian Menengah Rendah
SPM	Sijil Pelajaran Malaysia
SPPS	<i>Statistical Package of Social Science</i>
USA	United States of America
RM	Ringgit Malaysia
CHD	Cardiovascular Heart Disease
LDL	Low Density Lipoprotein
HDL	High Density Lipo Protein
USDA	United States Department of Agriculture
VLDL	Very Low Density Lipoprotein
EFA	Essential Fatty Acid
MUFA	Mono unsaturated Fatty Acid
PUFA	Polyunsaturated Fatty Acid
SFA	Saturated Fatty Acid



SENARAI LAMPIRAN

No. lampiran	Senarai lampiran	Mukasurat
A	Borang Memohon Kebenaran	78
B	Borang Kaji Selidik	80
C	Borang Antropometri	86
D	Borang Perihal Makanan	87
E	Borang Kekerapan Pengambilan Makanan	88
F	24 Hour Diet Recall	93



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Pengenalan

Kota Kinabalu adalah sebuah bandar yang sedang pesat membangun. Kota Kinabalu terletak di Negeri Sabah dan merupakan ibu negeri bagi Negeri Sabah di Bawah Bayu. Pertambahan bilangan penduduk di Sabah menurut bancian yang di lakukan pada tahun 2000 adalah sebanyak 3.8% setahun. Penduduk Sabah pada tahun 2000 adalah 2449389 orang iaitu hampir 10% dari 22.2 juta orang penduduk di Malaysia. Pertambahan penduduk yang pesat di Sabah setiap tahun adalah akibat dari perpindahan tempat kerja penduduk Semenanjung ke Sabah dan juga pertambahan imigran asing yang mencari peluang pekerjaan di Sabah terutamanya penduduk negara jiran seperti Filipina dan juga Indonesia. Kebanyakan penduduk Sabah terdiri dari pelbagai kaum, agama dan mengamalkan pelbagai adat resam. Golongan yang paling ramai di Sabah adalah remaja dan kanak-kanak (Anon, 2006a).

Remaja dikategorikan sebagai golongan yang berusia di antara 10 hingga 19 tahun dan golongan ini adalah sangat aktif dengan pelbagai aktiviti fizikal dan mental. Remaja adalah golongan yang bertanggungjawab untuk mewarisi negara di masa hadapan. Sebarang aktiviti yang dilakukan oleh remaja di masa kini akan mendatangkan kesan kepada kesihatan mereka di masa akan datang (KKM, 2002).



Pemakanan yang seimbang akan menjana pertumbuhan yang sihat kepada remaja. Setiap remaja memerlukan makanan untuk membekalkan tenaga bagi membantu tumbesaran pada zaman remaja bagi menyediakan diri untuk menjadi dewasa. Kekurangan nutrien makanan akan membantutkan pembangunan sahsiah dan fizikal remaja (Anon,2004).

Usia 11 tahun hingga 19 tahun merupakan usia bagi persekolahan. Namun tidak semua remaja mempunyai kemampuan untuk menuntut ilmu apabila mereka dibelenggu kemiskinan dan ketidak upayaan ibu bapa untuk menyekolahkan mereka. Kebanyakan remaja yang tidak bersekolah akan menceburi alam pekerjaan pada usia yang masih muda untuk membantu ahli keluarga. Taraf pemakanan remaja menentukan corak kehidupan remaja (Owen *et.al*, 1999).

Remaja memerlukan nutrien yang mencukupi untuk menjana pembesaran yang stabil. Pada usia ini, protein, karbohidrat, vitamin dan lemak adalah perlu untuk memberikan tenaga kepada tubuh. Karbohidrat banyak terdapat dalam bijirin seperti nasi yang diambil dalam pemakanan setiap rakyat Malaysia. Nutrien ini berfungsi untuk memberikan tenaga kepada tubuh. Namun yang paling banyak memberikan sumber tenaga kepada tubuh adalah lemak. Lemak dan minyak adalah sebahagian daripada lipid yang berfungsi untuk membina imej tubuh remaja. Selain menghasilkan tenaga, lemak penting dalam proses tumbesaran dan pengekalan kandungan tisu badan seseorang individu (Owen *et.al*, 1999).

Makanan yang di ambil remaja tidak hanya diperolehi dari rumah malah remaja banyak menghabiskan masa untuk makan bersama kawan di luar rumah. Kemunculan restoran makanan segera yang seperti cendawan lepas hujan bagaikan satu penggalak



bagi remaja untuk mendapatkan keperluan pemakanan mereka dari luar. Makanan yang diambil tidak diketahui remaja samaada ia baik untuk kesihatan mereka atau tidak. Apa yang pasti faktor keenakkan oleh makanan itu mempengaruhi mereka untuk terus mengambilnya. Lemak yang terkandung dalam makanan membuatkan ia terasa enak dan disukai remaja (Sizer & Whitney, 1997)

Masyarakat Malaysia, umumnya kian gemar memakan makanan yang berproses dan snek yang mana mengandungi kandungan lemak yang tinggi seperti kentang goreng dan juga snek seperti kerepek. Lemak-lemak yang terkandung dalam makanan-makanan ini boleh mendorong kepada serangan penyakit jantung dan juga risiko serangan kanser (Anon, 1997).

Kebanyakan penyakit yang tidak berjangkit di kaitkan dengan isu makanan dan gaya hidup seseorang individu. Pengambilan terlalu banyak lemak dalam diet, gula dan garam menyumbang kepada risiko penyakit jantung (CHD), barah dan juga diabetes (Wan Mansoor, 2004)

Ramai remaja mengalami masalah kesihatan kesan dari tabiat pemakanan yang tidak betul. Makanan berlemak boleh mengakibatkan obesiti, penyakit arterosclerosis dan anorexia di kalangan remaja. Di samping itu ia turut mengakibatkan bulimia dimana remaja mengalami kekurangan berat badan kerana takut akan menjadi gemuk. Biasanya remaja perempuan mengalami penyakit ini (Owen *et.al*, 1999).

Punca utama masalah kegemukan pada masa kini adalah orang ramai lebih banyak mengambil hidangan yang sarat dengan sumber tenaga dan kurang berkhasiat tetapi kurang melakukan aktiviti fizikal (Wan Mansoor, 2004).



1.2. Objektif

Kajian ini dijalankan keatas remaja kerana remaja adalah golongan yang akan menjadi golongan masa depan dan ia akan mempengaruhi taraf kesihatan populasi masa hadapan. Objektif kajian ini dijalankan adalah:-

1. Mengkaji kesan pengambilan makanan berlemak ke atas pertumbuhan dan perkembangan remaja di Kota Kinabalu, Sabah.
2. Mendapatkan persepsi remaja terhadap kesan pengambilan makanan berlemak ke atas imej badan mereka.
3. Mengkaji perkaitan pengambilan makanan berlemak sebagai faktor yang menyumbang kepada kejadian obesiti di kalangan remaja.



BAB 2

ULASAN KE PERPUSTAKAAN

2.1. Keperluan Nutrien.

Pemakanan manusia bermula semenjak dalam rahim lagi. Ketika di dalam rahim, bayi sudah mula mendapatkan makanannya melalui penyerapan nutrien yang dialirkan melalui darah ibunya. Seterusnya proses ini berkembang melalui proses pertumbuhan dan perkembangan dalam seseorang individu apabila mencapai peringkat kanak – kanak, remaja, dewasa dan waktu tua (Robert & Williams, 1996).

Makanan adalah satu keperluan yang penting untuk hidup. Ini kerana makanan membekalkan tenaga untuk semua aktiviti yang dilakukan dalam kehidupan seharian (Wan Mahmud *et.al.*, 1996). Corak pemakanan individu adalah berbeza antara satu sama lain. Ini kerana setiap individu mempunyai identiti yang tersendiri dan mempengaruhi tabiat pemakanan mereka secara tidak langsung (Owen *et.al*, 1999).

Wan Mahmud *et.al*, (1996) menyatakan bagi mendapatkan zat-zat atau nutrien yang diperlukan oleh badan, ia amat bergantung kepada jenis makanan dan amaun yang diambil setiap hari. Setiap makanan yang diambil perlulah mengandungi sumber karbohidrat, protein, lemak, vitamin dan mineral. Makanan yang di ambil akan di huraikan untuk membentuk sumber tenaga bagi aktiviti yang di lakukan remaja.

Manusia dalam semua tahap usia memerlukan makanan untuk hidup. Dalam proses tumbesaran, badan memerlukan makanan yang menghasilkan nutrien untuk pembentukan tubuh seperti protein dan kalsium (Roger,2003). Nutrien diperlukan paling banyak semasa remaja daripada waktu-waktu lain kecuali ketika kehamilan dan laktasi. Secara umum, keperluan nutrien meningkat sejak zaman kanak-kanak kemudian ia menjadi semakin kurang apabila melepasi zaman remaja dan menjadi dewasa (Cataldo, 1998).

Perkara yang digunakan untuk mengenalpasti keperluan komponen pemakanan adalah keperluan nutrien perlu. Ia merupakan perkara yang mesti diperolehi oleh tubuh dari makanan untuk menyokong proses pertumbuhan dan perkembangan diri remaja. Secara amnya saintis mengelaskan nutrien perlu kepada dua kumpulan yang besar iaitu makronutrien dan juga mikronutrien (Sandrick, 2000).

Makanan yang dikelaskan sebagai makronutrien adalah makanan yang membekalkan sumber tenaga kepada tubuh seperti karbohidrat, protein dan juga lemak. Mikronutrien pula adalah seperti vitamin dan garam mineral yang mempunyai nilai kalori yang sangat kecil dalam makanan. Menurut Sandrick, (2000) makanan yang dikelaskan sebagai makronutrien adalah makanan yang mengandungi nilai kalori, diperlukan oleh tubuh dalam kuantiti yang besar. Selain itu makronutrien juga membekalkan sumber tenaga sebagai bahan mentah untuk pembinaan sel.

Nutrien atau zat-zat yang didapati daripada makanan mempengaruhi fungsi otak dan dengan itu mempengaruhi perangai dan kecerdasan otak seseorang. Dalam erti kata lain, otak kita membangun dan boleh berfungsi dengan menggunakan sumber-sumber protein, asid amino, lemak, karbohidrat, vitamin dan mineral yang diperolehi



daripada makanan yang dimakan. Pembekalan tenaga yang tidak mencukupi untuk otak akan menyebabkan kecerdasan individu untuk berfikir berkurang. Malah ia boleh menyebabkan rasa mengantuk dan keletihan kepada tubuh (Wan Mansoor, 2004).

Kekurangan nutrisi dalam negara yang membangun adalah isu yang paling utama untuk kesihatan kanak-kanak dan wanita. Telah jelas yang kekurangan nutrien menjejaskan perkembangan intelektual kanak-kanak, pertumbuhan fizikal yang terhad dan peningkatan kadar kematian kanak-kanak (Klimis-Zacas & Wolinsky, 2004). Pemakanan yang seimbang semasa kanak-kanak dan remaja memberikan kesihatan yang optimum, membantu dalam proses pertumbuhan fizikal remaja dan pembangunan kesihatan secara lebih kognitif (Worthington, 2004).

Woteki dan Filer (1995) menyatakan yang kelajuan tumbesaran adalah penentuan yang paling besar bagi menentukan keperluan nutrien ketika kanak-kanak dan remaja terutamanya ketika pecutan tumbesaran berlaku pada waktu remaja yang mana ia menyumbang kepada pertambahan 15% ketinggian dan 50% tambahan berat badan orang dewasa. Sekiranya keperluan pemakanan tidak mencukupi, ia akan mengakibatkan pertumbuhan yang linear menjadi perlahan dan ketinggian akan menjadi rendah. Keadaan ini lebih dikenali sebagai tumbesaran yang terbantut di mana remaja lambat membesar dan kadar pertumbuhan mereka kan menjadi perlahan.

Tempoh masa perubahan kanak-kanak untuk menjadi dewasa melibatkan peningkatan dalam pengambilan makanan untuk keperluan tenaga. Pada masa yang sama pemilihan makanan oleh remaja meningkat kerana kebolehan mereka untuk membuat keputusan sendiri. Pemilihan yang pelbagai kadang kala menyumbang kepada



masalah tabiat pemakanan seperti obesiti di kalangan remaja apabila remaja mengambil makanan melebihi keperluan tubuh (Sadler *et.al.*, 1999).

2.2. Piramid Makanan

Garis Panduan Diet diwujudkan untuk membantu masyarakat membuat pilihan makanan yang bijak bagi memenuhi keperluan zat-zat, mengurangkan risiko penyakit kronik dan mempromosikan kesihatan secara umum (Cataldo *et.al.*, 1999). Panduan diet ini sesuai digunakan kepada semua lapisan masyarakat dan ia lebih mudah difahami dengan pembinaan piramid makanan. Kepelbagaian dalam pemilihan makanan penting agar badan mendapat nutrien yang secukupnya untuk pertumbuhan sel baru dan pembekalan tenaga.

Terdapat 4 aras dalam piramid makanan yang menggambarkan corak pengambilan makanan yang seimbang yang melibatkan pengambilan makanan dari jenis nasi dan bijirin, sayur-sayuran dan buah-buahan, sumber protein seperti ikan, ayam, daging dan hasil tenusu dan juga makanan berlemak seperti minyak dan lemak yang perlu di minimakan dalam pengambilan makanan harian (KMM,1999). Pelan 7 kumpulan makanan yang berdasarkan kepada makanan yang biasa dimakan oleh rakyat Amerika adalah format yang pertama bagi pembentukan piramid makanan. Pelan ini kemudiannya dipermudahkan pada pertengahan tahun 1950an kepada 4 kumpulan makanan iaitu kumpulan susu, kumpulan daging, kumpulan buah dan sayuran dan juga kumpulan roti dan bijirin (Wardlaw, 1999).



Ini membawa kepada pembangunan garis panduan makanan seperti ditunjukkan dalam jadual 2.1 dimana saiz hidangan dicadangkan berbeza kuantitinya antara setiap kumpulan makanan.

Jadual 2.1 Panduan Makanan Harian

Kumpulan makanan	Cadangan Hidangan
Sayur-sayuran	3 hingga 5
Buah-buahan	2 hingga 4
Roti, bijirin, nasi dan pasta	6 hingga 11
Susu, yogurt, dan keju	2 hingga 3
Daging, ayam, ikan, kacang kering dan peas, telur dan kekacang	2 hingga 3

Sumber: Lee & Nieman *et.al.*(1996)

Tiga mesej dari garis panduan ini adalah kepelbagaian, kesederhanaan dan keperluan sahaja. Makanan yang diambil perlu dalam kuantiti yang diperlukan sahaja, sederhana dan dipelbagaikan. Makan pelbagai jenis makanan dalam pemakanan harian dengan memilih makanan yang berbeza dari setiap kumpulan (Lee & Nieman, 1996).

Kebanyakan orang memerlukan sekurang-kurangnya bilangan hidangan yang paling minimum dari setiap cadangan hidangan manakala sesetengah orang pula memerlukan lebih pengambilan makanan dari cadangan kerana saiz bentuk badan mereka dan faktor tahap aktiviti harian mereka. Kanak dan remaja mempunyai kepelbagaian dalam pemilihan pemakanan tetapi ia mestilah dalam kuantiti yang kecil. Pengambilan makanan yang sihat adalah di cadangkan mengikut piramid makanan (Lee & Nieman, 1996).



RUJUKAN

- Anon. 1997. "Kepentingan Pengambilan Makanan Berkhasiat".
[http://www.sabah.org.my/bm/nasihat/artikel kesihatan/makanan berkhasiat.htm](http://www.sabah.org.my/bm/nasihat/artikel%20kesihatan/makanan%20berkhasiat.htm)
- Anon. 2003. *Teenager Nutrition* . <http://www.ianpubs.unl.edu>
- Anon. 2005. Pemakanan remaja. <http://www.nutriweb.com>
- Anon. 2006a. "Statistik Penduduk Sabah. <http://www.sbh.org>
- Anon. 2006b. "Makanan untuk kesihatan". <http://www.moh.gov>
- Anon. 2006c. "Penyakit-penyakit akibat dari lemak". <http://www.nlm.nih.gov>
- Awad, A.B. 1998. *The Journal of nutritional biochemistry*. Vol. 11. No. 2
- Bee, Helen. 1995. *The Growing Child*. New York: Harper Collins Publisher
- Berk, L.E. 2005. *Infant, Children, and Adolescents*. Fifth Edition. United States of America: Pearson Education, Inc.
- Boyle, A.M. 2003. *Community Nutrition in Action*. New York: Thompson Wadsworth
- Byrom, S.E. 2002. *Pocket Guide to Nutrition and Dietetic*. Churchill Livingstone
- Cataldo, C.B., De Bruyne, L.K. & Whitney, E.N. 1999. *Nutrition and Diet Therapy Principles and Practice*. 5th Edition. United States of America. West/Wadsworth.
- Cataldo, C.B., Rolfes, S.R., & Whitney, E.N. 1998. *Understanding Clinical Nutrition*. 2nd Edition. United States of America: Wadsworth Publishing Company.
- Chooi, O.H. 1998. *Botani: Makanan Sihat dan Pelengkap Makanan*. Dewan Kosmik 6(10) : 14 – 15.
- Coballero, B. (2001). *Introduction. Symposium:Obesity in developing Country:Biological and ecological factor*. Journal Nutrition 131: No 8 Sept 2001.
- Cornell, S. & Hartmann, D. 1998. *Ethnicity and Race: Making Identities in a Changing World*. United States of America: Pine Forge Press.
- Curtis O.B, Shainberg. L.W. 1995.*Living well-Health in Your Hands*. 2nd Edition. New York: Harper Collins College Publisher.
- Devlin, M.T. 2002. *Textbook of Biochemistry with Clinical Correlation*. Fifth Edition. New York: Wiley-Liss
- Dietz, W.H. Childhood Obesity. Lilian W.Y.C. & Richmond, J.B. (ed).1995. *Child Health, Nutrition, and Physical Activity*. United States of America: Library of Congress



- Ester, M.E.Z. 1998. *Health Assessment and Physical Examination*. United States of America: Delmar Publisher
- Fatimah S, Tahir, Siti Sa'adiah H, Maimunah A.H. 1999. *National Health and Morbidity Survey 1996*. Kuala Lumpur: Kementerian Kesihatan Malaysia.
- Feldman, E.B. 2002. *The scientific Evidence for a Beneficial Health relationship between Walnut and CHD*. *Journal of Nutrition*. 5 (132)
- Forbes, G.B. Growth and Development: Nutritional Considerations. Lilian W.Y.C. & Richmond, J.B. (ed).1995. *Child Health, Nutrition, and Physical Activity*. United States of America: Library of Congress
- Friedman, S.L. & Haywood, H.C. 1994. *Developmental Follow-up; Concept, Domains and Methods*. United States of America: Academic Press Inc
- Gatto, L.M, Lyons, M.A, Brown, A.J & Sammon, S. 2002. 6 (132)
- Goh, S.H. 2001. *Cholesterol Update 2001*. <http://www.mosta.org.my>
- Ghosh, S. Ding An, Pulinilkunnil, T. Dake Qi. Howard C.S.L. Ashraf Abrahani. Sheila M.Innis & Rodrigues. B. 2004. *The Journal of Applied and Basic Nutritional Science* 10(20): 916-923
- Groff, J.L. & Gropper, S.S (2000). *Advance Nutrition and Human Metabolism*, 3rd Edition. New York: Wadsworth/ Thomson Learning.
- Hahn, D.B., & Payne, W.A. 2003. *Focus on Health*. Sixth Edition. New York: McGraw-Hill Companies. Inc
- Harvard Medical School. 2004. *Fat and Oil*. <http://www.harvard.edu.my>
- Hubbard, Van.S. Future Direction in Obesity Research. Lilian W.Y.C. & Richmond, J.B. (ed).1995. *Child Health, Nutrition, and Physical Activity*. United States of America: Library of Congress
- Kail, R.V. 2001. *Children and Their Development*. Second Edition. New York: Prentice-Hall Inc
- Keane, A. & Willets, A. 1994. *Factors that Affect Food Choice*. *Nutrition and Food Sciences*. 4:15 – 17.
- Kelly-Plate, J. & Eubanks, E. 1996. *Today's Teen*. New York: McGraw-Hill Companies, Inc
- Kementerian Kesihatan Malaysia. 2002. *Dasar Kesihatan Remaja Negara*. Kuala Lumpur: Kementerian Kesihatan Malaysia.
- Kim, S.Y.S & Kwiterovich, Peter. O. Childhood Prevention of Adult Chronic Disease: Rationale and Strategies. Lilian W.Y.C. & Richmond, J.B. (ed).1995. *Child Health, Nutrition, and Physical Activity*. United States of America: Library of Congress



- King, I.B. Lipid in Foods: Chemistry and Nomenclature. Spiller G.A. (ed). 1999. *Handbook of Lipid in Human Nutrition*. New York: CRS Press Inc
- Kissileff, H.R. 1994. *Food Intake and Energy Expenditure*. New York: McGraw-Hill Companies, Inc
- Kittler, P.G & Sucher, K.P. 1998. *Food and Culture in America*. United States of America: Wadsworth Publishing Company.
- Klimis-Zacas, D. & Wolinsky, I. 2004. *Nutritional Concern of Women*. 2nd Edition. CRC Press LLC.
- Lee, D. Robert & Nieman, C. David, 1996, *Nutritional Assessment*. 2nd Edition. USA: McGraw-Hill Companies
- Merki, M.B. 1996. *Teen Health Course 2*. USA: Glencoe/ McGraw-Hill. Companies
- Mohd Amin H.A. Shariff. 1998. *Perkembangan Remaja; Pandangan, Pemahaman dan Interpretasi*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Mohd Hamim Rajikin, Baharudin Omar & Suhaina Sulaiman. 1997. *Pemakanan dan Kesihatan*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Mohd. Ismail Noor, Azmi Mohd. Yusof, Somsiah Parman & Safiah Mohd Yunus. 1999. *Panduan Diet Malaysia*. Kuala Lumpur : Kementerian Kesihatan Malaysia.
- Murano, P.S. 2003. *Understanding Foods Science & Technology*. United States of Amerika: Wadsworth/ Thomson Learning
- Muzzo, S., Burrows, R., Cordero, J. & Ramirez, V. The International Journal of Applied and Basic Nutritional Science. **10** (20). 867-872
- Neilsen, Linda. 1996. *Adolescence A Contemporary View*. (3rd edition). Unite States of Amerika: Rinechart Winston
- Norlaila Hamima Jamaluddin. 2005. "Awasi Pemakanan Remaja". <http://www.hmetro.com.my>
- Owen, A.L., Splett, P.L. & Owen, G.M. 1999. *Nutrition in Community: The Art & Sciences of Delivery Services*. 4th Edition. United States of America: McGraw-Hill Companies, Inc.
- Papazian, R. 1993. *On the Teen Scene: Should You Go on Diet*. U.S. Food and Drug Administration.
- Payne, W.A & Hahn, D.B, 2002, *Understanding your Health*. Seventh Edition. USA. McGraw-Hill
- Prentice, W.E. 1999. *Fitness and Wellness for Life*. Sixth Edition. New York: WCB/McGraw-Hill Companies. Inc.
- Poh Bee Koon. 2004. "Nutrition for Growing Up Right". <http://www.nutriweb.com>



- Ramdhan Ismail. 2002. "Berbagai Penyakit Berbahaya Berpunca dari Usus". <http://www.network54.com>
- Robert, B.S.W & Williams, S.R. 1996. *Nutrition Throughout the Lifecycle*. 3rd Edition. United States of America: Mosby-Year Book. Inc.
- Robinson, J.M. 2003. *Nutrition Made Incredibly easy*. United States of America: Lippincott Williams & Wilkins.
- Roger, G.D.P. 1999. *New Lifestyle, Enjoy it*. Spain: Editorial Safely.
- Sadler, M.J, Strain. J.J. & Coballero, B. 1999. *Encyclopedia of Human Nutrition*. New York: Academic Press, Harcourt Brace & Company Publisher.
- Sandrick, Karen. M. 2000. *The New book of Popular Science*. United States of America: Groller incorporated
- Seifert. K.L. & Hoffnung, R.J. 1997. *Child and Adolescent Development*. 4th Edition. New York: Houghton Mifflin Company.
- Shahar, D., Shai, I., Vardi, H., Shahar, A. & Fraser, D. *Journal of Nutrition*. **21** (5): 559-566
- Sizer, F.& Whitney, E. 1997. *Nutrition Concept and Controversies*, 7th Edition. Philadelphia: Pergamon Press
- Steinberg, L. & Meyer, R. 1995. *Childhood*. New York: McGraw-Hill. Companies, Inc
- Stanton, R. 1996. *Complete Book of Food and Nutrition*. Australia: Griffin paperbacks.
- Suriah Abdul Rahman. 1993. *Memahami Pemakanan*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Suriah Abdul Rahman, Norimah A. Karim, Aminah Abdullah, Azizah Haji Abdul Hamid & Fatimah Arshad. 2002. *Makanan dan Pemakanan dan Terapi Diet*. (Ter.). Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Tee, E.S. 1999. *Nutrition of Malaysian: Where are we heading*. *Mal. J. Nutr.* 5: 87 – 109
- Tee, E.S., Mohd Ismail Noor, Mohd Nasir Azudin & Khatijah Idris. 1997. *Nutrient Composition of Malaysian Foods (Komposisi zat Makanan Malaysia)*. 4th Edition. Kuala Lumpur: Malaysian Food Composition Database Programme.
- Thompson, J.K. 1990. *Body Image Disturbance: assessment and Treatment*. United States of America: Pergamon Press, Inc.
- Tony Ng. Kok Wai, 2004(a). "Are you getting enough Essential Fatty Acid (EFA)?". <http://www.nutriweb.com>
- Tony Ng. Kok Wai, 2004(b). "Fat, the Misunderstood Nutrient". <http://www.nutriweb.com>



- Truswell, A. S. 1999. *ABC of Nutrition*. 3rd Edition. Spain: Graphy Inc.
- Universiti Kebangsaan Malaysia. 2004. *Faktor Risiko*.
<http://www.commlth.media.ukm.my/cardio/factorrisiko>.
- USDA. 1993. *Piramid Makanan*. <http://www.usda.gov.my>
- Venkataih, S. 2000. *Health and Nutrition Education*. United States of America: Anmol Publication
- Wan Mahmud Othman, Lee, B.C. & Chong, C.Y. 1996. *Kempen Cara Hidup Sihat 1997: Makan untuk Kesihatan*. Kuala Lumpur: Bahagian Pendidikan Kesihatan, Kementerian Kesihatan Malaysia.
- Wan Mansoor Wan Omar. 2004. "Amalan Makanan yang Boleh Membunuh". Buletin Pengguna 9 (1)
- Wardlaw, G.M. 1999. *Perspective in Nutrition*. 4th Edition. United States of America: McGraw-Hill Companies, Inc.
- Wardlaw, G.M. 2000. *Contemporary Nutrition*. United States of America: McGraw-Hill Companies, Inc.
- Wildman, R.E.C. & Medeiros, D.M. 2000. *Advanced Human Nutrition*. United States of America: CRC Press.
- Williams, S.R. 1995. *Basic Nutrition and Diet Therapy*. (10th Edition). United States of America: Mosby-Year Book, Inc
- Williams, H.M. 1999. *Nutrition for Health, Fitness & Sport*. (5th edition). New York: Human Kinetics
- Worthington, P.H. 2004. *Practical Aspects of Nutritional Support; An Advanced Practice Guide*. United States of America
- Woteki, C. A. & Filer. L.J. Dietary Issues and Nutritional Status of American Children. Lilian W.Y.C. & Richmond, J.B. (ed). 1995. *Child Health, Nutrition, and Physical Activity*. United States of America: Library of Congress
- Zalina Ismail. 1999. *Panduan Kesihatan Gadis Remaja*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka

