

UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

BORANG PENGESAHAN STATUS TESIS

JUDUL: PENILAIAN GAMBAR SEPULUH JENIS MAKANAN MALAYSIA UNTUK MENGANGGARKAN
SAIZ HIDANGAN DI KALANGAN PELAJAR UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

IJAZAH: SARJANA MUDA SAINS MAKANAN (MAKANAN DAN PEMAKANAN)

SESI PENGAJIAN: 2004/2005

Saya GOEY SIANG YEE

(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

(TANDATANGAN PENULIS)

(TANDATANGAN PUSTAKAWAN)

Alamat Tetap: 52, LORONG SUNGAI DAUN 4,

TAMAN NIBONG TEBAL JAYA,

14300 NIBONG TEBAL, SEBERANG PERAI (SELATAN)
PULAU PINANG.

DATIN RUGAYAH ISSA

Nama Penyalia

Tarikh: 30 APRIL 2007

Tarikh: 30 APRIL 2007

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).



UMS
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

**PENILAIAN GAMBAR SEPULUH JENIS MAKANAN MALAYSIA UNTUK
MENGANGGARKAN SAIZ HIDANGAN DI KALANGAN PELAJAR
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH**

GOEY SIANG YEE

**PERPUSTAKAAN
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH**

**LATIHAN ILMIAH YANG DIKEMUKAKAN UNTUK MEMENUHI SEBAHAGIAN
DARIPADA SYARAT MEMPEROLEHI IJAZAH SARJANA MUDA SAINS
MAKANAN DENGAN KEPUJIAN (SAINS MAKANAN DAN PEMAKANAN)**

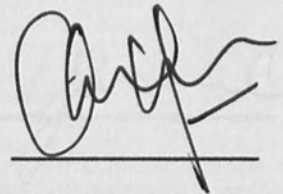
**SEKOLAH SAINS MAKANAN DAN PEMAKANAN
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH
KOTA KINABALU**

2007



PENGAKUAN

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



GOEY SIANG YEE

HN 2004 – 1952

26 March 2007

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH



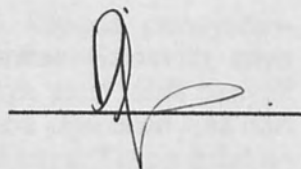
UMS
ii
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

PERAKUAN PEMERIKSA

DIPERAKUI OLEH

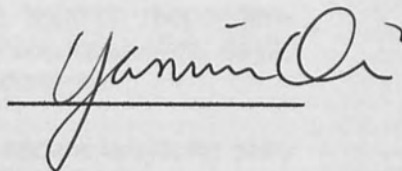
1. PENYELIA

(DATIN RUGAYAH ISSA)



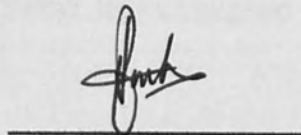
2. PEMERIKSA – 1

(DR. YASMIN B. H. OOI)



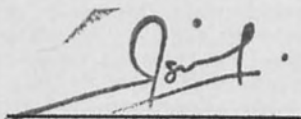
3. PEMERIKSA – 2

(PN. RAMLAH MOHD. ROSLI)



4. DEKAN

(PROF. MADYA DR. MOHD ISMAIL ABDULLAH)



PENGHARGAAN

Saya ingin mengucapkan ribuan terima kasih kepada penyelia projek penyelidikan saya iaitu Datin Rugayah Issa. Beliau telah banyak memberi saya tunjuk ajar dan bantuan dalam usaha menjalankan projek penyelidikan ini. Dengan adanya tunjuk ajar dan pertolongan beliau, saya dapat menghabiskan projek penyelidikan saya dan berjaya menghasilkan karya seperti yang ada sekarang ini.

Saya ingin juga mengucapkan ribuan terima kasih kepada pensyarah-pensyarah yang telah membantu saya semasa kajian ini dijalankan. Selain itu, saya ingin juga menyampaikan terima kasih kepada rakan-rakan saya yang telah banyak memberikan galakan dan sokongan kepada saya. Saya tidak lupa juga akan jasa dan bimbingan yang telah diberikan oleh ibu bapa dan ahli keluarga saya. Tanpa galakan daripada mereka, adalah mustahil untuk saya menjayakan projek penyelidikan saya. Begitu juga saya ingin mengucapkan ribuan terima kasih kepada responden-responden yang telah meluangkan masa untuk menjawab borang soalselidik saya, tanpa bantuan mereka projek penyelidikan ini tidak akan dapat disiapkan.

Akhirnya, tidak lupa juga kepada semua yang terlibat secara langsung atau tidak langsung sepanjang projek penyelidikan ini dilakukan. Sekali lagi diucapkan ribuan terima kasih.



ABSTRAK

Objektif kajian ini adalah untuk menilai keupayaan pelajar-pelajar UMS dalam menganggarkan saiz hidangan dan nilai kandungan kalori dalam gambar makanan Malaysia, mengetahui tahap pengetahuan mereka terhadap pemakanan makanan yang sihat mengikut Panduan Diet Malaysia, serta persepsi pelajar UMS terhadap gambar serta saiz hidangan makanan. Seramai 380 responden, 142 lelaki dan 238 perempuan yang berumur di antara 20-49 tahun dipilih. Kajian dijalankan dengan memilih 10 jenis makanan Malaysia, saiz hidangan dan nilai kandungan kalornya ditentukan, pengambilan gambar makanan dilakukan. Pengumpulan data daripada responden dijalankan dengan menggunakan borang soal selidik yang telah disediakan. Hasil kajian menunjukkan 219 (57.6%) responden hanya berjaya menganggarkan 0-5 daripada 10 saiz hidangan makanan, 161 (42.4%) responden menganggarkan 6-10 saiz hidangan makanan melalui gambar makanan dengan tepat. Sebanyak 175 (46.1%) responden berjaya menganggarkan 6-10 nilai kalori makanan; 205 (53.9%) responden hanya berjaya menjawab 0-5 soalan. Seramai 316 (83.2%) responden dianggap mempunyai tahap pengetahuan terhadap pemakanan sihat kerana berjaya menjawab 3-5 soalan yang mengenainya dan hanya 64 (16.8%) responden dikatakan tiada pengetahuan. Terdapat hubungan antara skor responden bagi tahap pengetahuan terhadap pemakanan dengan skor responden dalam mengelaskan makanan mengikut nilai kalornya di mana hubungan yang positif wujud ($r=0.173$, $p<0.05$). Ujian Khi kuasa dua menunjukkan terdapat perbezaan signifikan antara skor responden bagi tahap pengetahuan terhadap pemakanan sihat dengan jantina responden ($p=0.000$), serta dengan sekolah pengajian ($p=0.028$). Wujudnya perkaitan antara skor responden bagi tahap pengetahuan terhadap pemakanan sihat dengan skor responden dalam mengelaskan makanan mengikut nilai kalornya ($p=0.001$). Pada persepsi-persepsi responden, seramai 217 (57.1%) responden tidak berpendapat bahawa gambar makanan membantu mereka dalam menganggarkan saiz hidangan makanan yang tepat. Kesimpulannya, walaupun responden mempunyai tahap pengetahuan terhadap pemakanan sihat yang tinggi, tetapi mereka kurang berupaya dalam menganggarkan saiz hidangan dan nilai kandungan kalori makanan Malaysia.



ABSTRACT

EVALUATION OF 10 MALAYSIAN FOODS PHOTOS IN FOOD PORTION SIZE ESTIMATION AMONG STUDENTS OF UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

The objectives of this study were to evaluate the ability of UMS students in estimating Malaysia food portion size and food calories, their knowledge level on healthy diet based on Malaysian Dietary Guidelines, and also their perceptions on food photographs and food portion sizes. 380 respondents, 142 male and 238 female students aged 20-49 years were selected. 10 Malaysian foods were chosen; their portion size and food calories were evaluated, followed by capturing food photos. Data was collected from the respondents through questionnaire that has been prepared. The results showed that majority 219 (57.6%) of respondents only succeed to estimate 0-5 from 10 servings of Malaysia foods; 161 (42.4%) respondent estimated 6-10 food servings precisely. 175 (46.1%) respondents estimated 6-10 food calories precisely; only 205 (53.9%) respondents estimated precisely 0-5 food calories. 316 (83.2%) respondents were considered as knowledgeable since they answered 3-5 questions about knowledge on healthy diet. Only 64 (16.8%) respondents were said as unknowledgeable. Score of respondents' knowledge level on healthy diet correlated with the score in classifying Malaysia foods in categories according to its calorie value, where there was positive relation ($r=0.173$, $p<0.05$). Chi-square test showed significant difference ($p=0.000$) between score of respondents knowledge level on healthy diet with gender, as well as with respondents school ($p=0.028$) respectively. A significant difference also exists between the scores of respondents' knowledge level on healthy diet with the score in classifying Malaysian foods into categories based on its calories ($p=0.001$) exists. Yet, in respondents' perception, 217 (57.1%) respondents did not feel that food photographs aided them in estimating food serving sizes precisely. As a conclusion, although the knowledge level of respondents on healthy diet are high, but they have less ability in estimating Malaysian foods portion size and food calories.



SENARAI SINGKATAN

g	Gram
IJT	Indeks Jisim Tubuh
kcal	Kilokalori
kg	Kilogram
m	Meter
mg	Miligram
NCCFN	<i>National Coordinating Committee on Food & Nutrition</i>
Oz	Ounces
RDA	<i>Recommended Daily Allowance</i>
RM	Ringgit Malaysia
RNI	<i>Recommended Nutrients Intake</i>
SKTM	Sekolah Kejuruteraan dan Teknologi Maklumat
SPE	Sekolah Perniagaan dan Ekonomi
SPKS	Sekolah Psikologi dan Kerja Sosial
SPL	Sekolah Pertanian Lestari
SPPS	Sekolah Pendidikan dan Pembangunan Sosial
SPS	Sekolah Pengajian Seni
SPSS	<i>Statistical Package for Social Sciences</i>
SPTA	Sekolah Perhutanan Tropika Antarabangsa
SPU	Sekolah Perubatan
SSMP	Sekolah Sains Makanan dan Pemakanan
SSS	Sekolah Sains Sosial
SST	Sekolah Sains Teknologi
UMS	Universiti Malaysia Sabah
WHO	<i>World Health Organization</i>
µg	Mikrogram



ISI KANDUNGAN

	HALAMAN
TAJUK	i
PENGAKUAN	ii
PERAKUAN PEMERIKSA	iii
PENGHARGAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
SENARAI SINGKATAN	vii
ISI KANDUNGAN	viii
SENARAI RAJAH	xi
SENARAI JADUAL	xii
SENARAI LAMPIRAN	xiii
SENARAI TANDA DAN SIMBOL	xiv
BAB 1: PENDAHULUAN	
1.1 Pengenalan	1
1.2 Objektif Kajian	4
BAB 2: ULASAN KEPUSTAKAAN	
2.1 Gambar Makanan	5
2.2 Saiz Hidangan Makanan	6
2.3 Nilai Kandungan Kalori Makanan	6
2.3.1 Cara Pengiraan Nilai Kandungan Kalori dalam Makanan	8
2.4 Zat-zat Pembekal Tenaga	9
2.4.1 Karbohidrat	9
2.4.2 Protein	11
2.4.3 Lemak	12
2.5 Pemakanan Semasa Dewasa	13
2.6 Pemakanan Sihat	14
2.6.1 Panduan Diet Malaysia 1999	16
2.6.2 Panduan Piramid Makanan	21
2.6.2.1 Kumpulan Nasi, Bijirin, Biji-bijian dan Roti	22
2.6.2.2 Kumpulan Buah-buahan dan Sayur-sayuran	24
2.6.2.3 Kumpulan Susu, Keju dan Yogurt	25



2.6.2.4 Kumpulan Daging, Daging Ayam, Ikan, Telur dan Kekacang	25
2.6.2.5 Kumpulan Lemak, Minyak dan Gula	26
2.6.3 <i>Recommended Nutrient Intake</i> (RNI) Untuk Rakyat Malaysia	27
2.7 Senarai Pertukaran Makanan (<i>Food Exchange List</i>)	29

BAB 3: BAHAN DAN KAEDAH

3.1 Bahan dan Peralatan	32
3.2 Lokasi Kajian	32
3.3 Kaedah	33
3.3.1 Persampelan	33
3.3.2 Permohonan Untuk Menjalankan Kajian	35
3.3.3 Pengambilan Gambar Makanan Malaysia	35
3.3.4 Pengiraan Nilai Kandungan Kalori 10 Jenis Sampel Makanan Malaysia	36
3.3.5 Pratinjauan	37
3.4 Borang Soal Selidik	38
3.4.1 Bahagian A: Borang Demografi	38
3.4.2 Bahagian B: Keupayaan Untuk Menganggarkan Saiz Hidangan dan Nilai Kandungan Kalori Dalam Makanan	38
3.4.3 Bahagian C: Tahap Pengetahuan Terhadap Pemakanan Makanan Yang Sihat Mengikut Panduan Diet Malaysia	39
3.4.4 Bahagian D: Persepsi-persepsi Pelajar Terhadap Gambar dan Saiz Hidangan Makanan	39
3.5 Pengumpulan Data	39
3.6 Penganalisan Data	40
3.6.1 Taburan Frekuensi	40
3.6.2 Sistem Skoring	40
3.6.3 Ujian Khi Kuasa Dua	41
3.6.4 Ujian Korelasi	41

BAB 4: HASIL DAN PERBINCANGAN

4.1 Demografi Responden	42
4.2 Keupayaan Responden Untuk Menganggarkan Saiz Hidangan Makanan	45



4.2.1	Skoring Responden Dalam Menganggarkan Saiz Hidangan Makanan	47
4.3	Keupayaan Responden Untuk Menganggarkan Nilai Kandungan Kalori Dalam Makanan	48
4.3.1	Skoring Responden Bagi Dalam Menganggarkan Nilai Kandungan Kalori Makanan	50
4.4	Keupayaan Responden Untuk Mengelaskan Makanan Mengikut Nilai Kandungan Kalori Makanan	51
4.4.1	Skoring Responden Dalam Mengelaskan Makanan Mengikut Nilai Kandungan Kalori Makanan	54
4.5	Tahap Pengetahuan Responden Terhadap Pemakanan Yang Sihat Mengikut Panduan Diet Malaysia	55
4.5.1	Skoring Responden Terhadap Pemakanan Yang Sihat Mengikut Panduan Diet Malaysia	56
4.6	Persepsi-persepsi Responden Terhadap Gambar dan Saiz Hidangan Makanan	57
4.6.1	Persepsi Responden Terhadap Saiz Hidangan Makanan Malaysia Yang Dipilih	59
4.7	Ujian Khi Kuasa Dua di Antara Skor Responden Bagi Pengetahuan Terhadap Pemakanan Sihat Dengan Jantina	62
4.8	Ujian Khi Kuasa Dua di Antara Skor Responden Bagi Tahap Pengetahuan Terhadap Pemakanan Sihat Dengan Sekolah Pengajian	62
4.9	Ujian Khi Kuasa Dua di Antara Skor Responden Bagi Tahap Pengetahuan Terhadap Pemakanan Sihat Dengan Skor Responden Bagi Pengelasan Makanan Mengikut Nilai Kalori Makanan	63
 BAB 5: KESIMPULAN DAN CADANGAN		
5.1	Kesimpulan	64
5.2	Cadangan	66
 RUJUKAN		67
LAMPIRAN		71



SENARAI RAJAH

No. Rajah		Halaman
Rajah 2.1	Panduan Piramid Makanan	23
Rajah 2.2	Tarajik Bawah Panduan Dietiti Umum Gerdh Panduan Makanan	27
Rajah 3.1	Panduan Dietiti NIS UT	32
Rajah 3.2	Panduan UT Mengikut Pengelasan Diet (1992 (1997))	38
Rajah 3.3	Rakhsanmandat Makanan NIS (Rakhs) Tapis Panduan	23
	Diabetes di Malaysia	
Rajah 3.4	Skat Hantaran Bagi General Perokhsan Makanan	37
Rajah 4.1	Diet Dietiti Responden	40
Rajah 4.2	Takaran Kalsium Responden Dietiti Mengikut Dietiti	40
	Rakhs Hantaran Makanan	
Rajah 4.2.1	Skat Pengelasan Bagi Rakhs Hantaran Makanan Dietiti	40
	Panduan	
Rajah 4.3	Takaran Kalsium Responden Untuk Mengkonstruksi Rakhs	40
	Kandungan Rakhs Dalam Makanan	
Rajah 4.3.1	Skat Pengelasan Bagi Rakhs Kandungan Rakhs Makanan Dietiti	41
	Panduan	
Rajah 4.4	Takaran Responden Untuk Mengkonstruksi Makanan Makanan	43
	Rakhs Kandungan Rakhs Makanan	
Rajah 4.4.1	Skat Pengelasan Bagi Rakhs Kandungan Rakhs Makanan	44
	Makanan Dietiti Responden	
Rajah 4.5	Takaran Tahap Responden Responden Responden	45
	Panduan Yang Dietiti Mengkonstruksi Makanan Dietiti	
Rajah 4.5.1	Skat Tahap Responden Tahap Responden Responden	47
Rajah 4.6	Takaran Responden Responden Responden Responden	48
	Dietiti Rakhs Makanan	
Rajah 4.7	Takaran Responden Responden Tahap Responden Responden	49
	Makanan Makanan Yang Dietiti	
Rajah 4.8	Ukuran Rakhs Dietiti Dietiti Dietiti Responden Responden	49
	Dietiti Dietiti Responden Responden Responden Responden	

SENARAI JADUAL

No. Jadual		Halaman
Jadual 2.1	Lapan Garis Panduan Dalam Garis Panduan Malaysia	17
Jadual 2.2	Persamaan Nilai IJT	18
Jadual 2.3	Penilaian IJT Mengikuti Pengelasan oleh WHO (1998)	19
Jadual 2.4	<i>Recommended Nutrient Intake</i> (RNI) Bagi Peringkat Dewasa di Malaysia	28
Jadual 2.5	Saiz Hidangan Bagi Senarai Pertukaran Makanan	31
Jadual 4.1	Data Demografi Responden	44
Jadual 4.2	Taburan Keupayaan Responden Dalam Menganggarkan Saiz Hidangan Makanan	46
Jadual 4.2.1	Skor Penganggaran Saiz Hidangan Makanan oleh Responden	48
Jadual 4.3	Taburan Keupayaan Responden Untuk Menganggarkan Nilai Kandungan Kalori Dalam Makanan	49
Jadual 4.3.1	Skor Penganggaran Nilai Kandungan Kalori Makanan oleh Responden	51
Jadual 4.4	Taburan Responden Untuk Mengelaskan Makanan Mengikut Nilai Kandungan Kalori Makanan	53
Jadual 4.4.1	Skor Pengelasan Makanan Mengikut Nilai Kandungan Kalori Makanan oleh Responden	54
Jadual 4.5	Taburan Tahap Pengetahuan Responden Terhadap Pemakanan Yang Sihat Mengikut Panduan Diet Malaysia	56
Jadual 4.5.1	Skor Tahap Pengetahuan Terhadap Pemakanan Responden	57
Jadual 4.6	Taburan Persepsi-persepsi Responden Terhadap Gambar dan Saiz Hidangan Makanan	59
Jadual 4.6.1	Taburan Persepsi Responden Terhadap Saiz Hidangan Makanan Malaysia Yang Dipilih	61
Jadual 4.7	Ujian Khi Kuasa Dua di Antara Skor Responden Bagi Pengetahuan Terhadap Pemakanan Sihat Dengan Beberapa Faktor	63



SENARAI LAMPIRAN

No. Lampiran		Halaman
Lampiran A	10 Jenis Gambar-gambar Makanan Malaysia Yang Dipilih	71
Lampiran B	Panduan Piramid Makanan	81
Lampiran C	<i>Recommended Nutrients Intake</i> (RNI) for Malaysia 2005	83
Lampiran D	Output SPSS	85
Lampiran E	Surat Kebenaran	107
Lampiran F	Borang Soal-selidik	108



SENARAI TANDA DAN SIMBOL

+	Tambah
-	Tolak
x	Darab Dengan
=	Sama Dengan
≈	Hampir Sama Dengan
<	Kurang Daripada
>	Lebih Daripada
Σ	Penghasiltambahan
°C	Darjah Celcius
%	Peratusan
&	Dan

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Pengenalan

Dalam pengajaran pemakanan, pelbagai jenis peralatan seperti gambar makanan dan model makanan boleh digunakan untuk membantu seseorang dalam menganggarkan saiz hidangan makanan. Gambar makanan sering digunakan untuk memudahkan kajian untuk menganggarkan saiz hidangan makanan (Zamaliah, 1995). Gambar makanan ini mengilustrasikan setiap jenis makanan dalam saiz hidangan yang biasa diambil. Risalah yang mengandungi pelbagai jenis gambar makanan, gambarajah yang dipetik daripada iklan majalah, atau makanan sebenar boleh juga digunakan sebagai alat penilaian saiz hidangan makanan. Contohnya, gambar makanan yang ditunjukkan kepada seseorang dapat membantu mereka untuk mengenalpasti saiz hidangan makanan yang biasanya mereka membeli.

Menurut Roberta (2002), Panduan Piramid Makanan mencadangkan kumpulan makanan yang patut diambil dalam saiz hidangan, tetapi bukan dalam unit tunggal sahaja. Panduan ini membantu kita memilih hidangan yang betul supaya memenuhi permintaan keperluan nutrien tanpa mengambil nilai kandungan kalori dan lemak yang berlebihan dalam pilihan makanan bagi seseorang. Biasanya saiz hidangan yang dicadangkan dalam piramid makanan dijadikan panduan pengambilan makanan.



Mengikut Panduan Diet Malaysia yang diperkenalkan oleh Kementerian Kesihatan Malaysia, saiz hidangan bagi setiap kumpulan makanan telah dicadangkan (Kementerian Kesihatan Malaysia, 1999). Panduan Diet Malaysia tersebut menunjukkan jumlah hidangan tertentu bagi setiap kumpulan makanan. Walau bagaimanapun, bilangan hidangan makanan bagi setiap orang adalah bergantung kepada jumlah nilai kalori yang diperlukan, di mana ia berdasarkan pada umur, jantina, saiz dan aktiviti fizikal seseorang.

Makanan-makanan yang dipilih dalam kajian survei ini merupakan makanan asas harian bagi pelajar-pelajar UMS. Ia dikelaskan sebagai kumpulan bijirin dan 8-12 hidangan adalah diperlukan dalam seharian agar dapat memenuhi keperluan tenaga untuk aktiviti fizikal harian mereka. Dengan kata lain, pelajar-pelajar UMS perlulah mengambil sebanyak 8-12 hidangan makanan daripada kumpulan bijirin, ubian atau nasi dalam seharian supaya dapat menyokong segala aktiviti yang dijalankan oleh mereka (Kementerian Kesihatan Malaysia, 1999) .

Makanan menyumbangkan tenaga yang diperlukan kepada manusia untuk melakukan segala aktiviti-aktiviti dalam kehidupan kita. Tenaga ini disebut sebagai kilokalori dan ia merupakan unit yang digunakan untuk menyukat tenaga makanan (Insel *et al.*, 2004). Menurut Claiborne & Ryan (1997), didapati kalori dijumpai dalam 4 komponen asas makanan, iaitu karbohidrat, protein, lemak dan alkohol. Nutrisi-nutrisi ini dapat dipecahkan sepenuhnya untuk menghasilkan tenaga dalam bentuk yang boleh digunakan oleh sel-sel badan.

Claiborne & Ryan (1997) juga menunjukkan nilai kandungan kalori dalam makanan dikira dengan menentukan jumlah gram pelbagai komponen pembekal kalori yang terkandung dalam makanan; dan seterusnya darabkan jumlah tersebut dengan nombor kalori per gram yang bersesuaian. Gram karbohidrat dan protein



didarabkan dengan 4, lemak didarabkan dengan 9, dan alkohol didarabkan dengan 7. Pengiraan nilai kalori dan maklumat berdasarkan nutrisi-nutrisi lain dapat dijumpai daripada buku seperti *The Handbook of Nutritional Values of Foods in Common Units*. Nilai kalori daripada sebarang sumber adalah lebih kurang sama. Ia tidak dapat membayangkan segala faktor yang boleh menjejaskan nilai pemakanan bagi sesetengah makanan.

Nestle (2003) menyatakan bahawa individu kini berkemungkinan mengambil makanan yang berlebihan dalam setiap masa mereka memakan lalu menyebabkan masalah obesiti di kalangan dewasa muda. Isu ini menjadi semakin menarik perhatian para pengkaji untuk menjalankan kajian di kalangan dewasa muda kini.

Pengetahuan pemakanan yang sihat mengikut Panduan Diet Malaysia (Kementerian Kesihatan Malaysia, 1999) dapat membantu seseorang individu dalam membuat pemilihan makanan berdasarkan prinsip kesihatan. Amalan pemakanan boleh berubah apabila seseorang individu mendalami konsep pemakanan dan kesannya terhadap kesihatan. Sebagai contoh, kenyataan yang menyatakan bahawa pengambilan makanan berlemak tinggi yang berlebihan akan meningkatkan risiko penyakit jantung telah meningkatkan pengambilan makanan yang kurang lemak dan bebas lemak di kalangan sejak beberapa dekad yang lalu (Carr, 2003).

Bagi para responden yang terdiri daripada golongan pelajar UMS, pengetahuan mengenai pemakanan sihat boleh diperolehi melalui bahan-bahan bacaan. Status sebagai pelajar lebih memudahkan para responden untuk memperolehi pelbagai bahan bacaan yang menyentuh aspek pemakanan dan kaitannya dengan kesihatan. Pengaruh bahan bacaan sememangnya mampu menjadi pengaruh kuat dalam amalan pemakanan seharian kerana apabila banyak



maklumat diperolehi melalui bacaan, tanpa disedari pengetahuan tersebut akan dipraktikkan dalam amalan pemakanan seharian.

1.2 Objektif Kajian

1. Untuk menganggarkan saiz hidangan (dalam unit gram) dan nilai kandungan kalori (dalam unit kcal) makanan Malaysia dalam gambar makanan di kalangan pelajar-pelajar Universiti Malaysia Sabah.
2. Untuk menentukan tahap pengetahuan pelajar-pelajar Universiti Malaysia Sabah terhadap pemakanan makanan yang sihat mengikut Panduan Diet Malaysia.
3. Untuk menentukan persepsi-persepsi pelajar-pelajar Universiti Malaysia Sabah terhadap gambar serta saiz hidangan makanan.



BAB 2

ULASAN PERPUSTAKAAN

2.1 Gambar makanan

Sebuah gambar adalah suatu bentuk garisan yang sangat jelas daripada benda nyata, idea atau rencana yang diusulkan untuk pembuatan atau konstruksi selanjutnya. Seiring dengan perkembangan zaman, konsep gambar telah berubah, di mana fungsinya digunakan untuk menyampaikan informasi dan cara berfikir (Nemett, 1997). Gambar digunakan sebagai bahasa universal di seluruh dunia, maka gambar mempunyai susunan tatabahasa dan strukturnya juga. Ertinya, aturan, bentuk dan maksudnya haruslah seragam agar mudah difahami oleh semua orang. Menurut Ibrahim (2000), dalam dunia kini, cara komunikasi secara lisan akan banyak menimbulkan kesulitan. Hal ini kerana terdapat berbagai-bagai bahasa yang digunakan sehingga seseorang sukar untuk mengerti apa yang disampaikan oleh bahasanya. Dengan kata lain, gambar digunakan sebagai alat komunikasi yang paling efektif jika dibandingkan dengan bahasa tulisan.

Gambar makanan merupakan alat yang memudahkan dan berguna dalam menggambarkan saiz hidangan makanan (Zamaliah, 1995). Maka, ia sering digunakan oleh umum sebagai alat untuk menggambarkan saiz hidangan makanan. Di samping itu, Panduan Piramid Makanan yang ditunjukkan oleh kita adalah dalam bentuk gambar juga. Gambar dipilih sebagai alat disebabkan ia dapat menyampaikan

maklumat pemakanan yang informasi dan tepat tanpa memanjang lebar dalam bentuk tulisan kepada kita.

2.2 Saiz hidangan makanan

Satu saiz hidangan dimaksudkan sebagai setiap secatuan makanan dan disukat dalam 100gram (Kementerian Pendidikan Malaysia, 1994). Satu saiz sajian pula dimaksudkan sebagai jumlah makanan yang biasanya dihidangkan dalam setiap masa sajian. Ia disukat dengan menggunakan cawan, pinggan, sudu makan, sudu teh, ataupun dalam kepingan. Biasanya, setiap saiz sajian makanan boleh mengandungi beberapa saiz hidangan. Piramid Makanan mencadangkan kumpulan makanan yang patut diambil dalam saiz hidangan, tetapi bukan dalam unit tunggal sahaja (Roberta, 2002). Panduan ini membantu kita memilih hidangan yang betul supaya memenuhi permintaan keperluan nutrien tanpa mengambil nilai kandungan kalori dan lemak yang berlebihan dalam pilihan makanan bagi seseorang. Biasanya saiz hidangan yang dicadangkan dalam piramid makanan dijadikan panduan pengambilan makanan. Jika saiz sajian seseorang adalah lebih besar daripada saiz hidangan dalam satu kumpulan makanan, maka ia dikira sebagai melebihi 1 saiz hidangan. Contohnya, $\frac{1}{2}$ cawan nasi dikira sebagai 1 saiz hidangan nasi, jika seseorang mengambil sebanyak 2 cawan nasi, maka ia dikira sebagai 4 saiz hidangan nasi (Roberta, 2002).

2.3 Nilai kandungan kalori makanan

Makanan menyumbangkan tenaga yang diperlukan kepada manusia untuk melakukan segala aktiviti-aktiviti dalam kehidupan kita. Tenaga ini disebut sebagai kilokalori dan ia merupakan unit yang digunakan untuk menyukat tenaga makanan (Insel *et al.*, 2004). Apakah kilokalori yang dimaksudkan sebenarnya? Kalori adalah

suatu unit pengukuran seperti sentimeter dan paun. Satu kilokalori ialah jumlah tenaga atau haba yang diperlukan untuk meninggikan suhu bagi satu 1 kilogram air sebanyak 1 °C. Kalori didefinisikan dalam bentuk haba yang digunakan dalam badan bagi metabolisme asas, kegiatan-kegiatan dan pekerjaan seharian (Phuah, 2003). Disebabkan kalori merupakan satu unit ukuran, maka ia tidak dianggap sebagai komponen makanan seperti vitamin dan mineral.

Biasanya, "kalori" adalah digantikan dengan "kilokalori". Didapati kalori dijumpai dalam 4 komponen asas makanan, iaitu karbohidrat, protein, lemak dan alkohol (Claiborne & Ryan, 1997). Nutrisi-nutrisi ini dapat dipecahkan sepenuhnya untuk menghasilkan tenaga dalam bentuk yang boleh digunakan oleh sel-sel badan. Apabila nutrisi-nutrisi telah sepenuhnya dipecahkan dalam badan, karbohidrat dan protein masing-masing menghasilkan 4 kilokalori tenaga bagi setiap satu gram yang diambil; lemak menghasilkan 9 kilokalori tenaga per gram; alkohol serta fiber masing-masing menghasilkan 7 kilokalori dan 2 kilokalori tenaga per gram. Dengan demikian, jumlah nilai kandungan kalori yang dibekalkan daripada sesuatu makanan adalah jumlah tenaga yang dihasilkan daripada setiap nutrisi yang diambil (Brown, 2005).

Biasanya, makanan dikelaskan dalam beberapa kategori mengikut nilai kandungan kalori makanan tersebut, iaitu makanan berkalori sangat tinggi (>600kcal), makanan berkalori tinggi (401-600kcal), makanan berkalori sederhana (101-400kcal) dan makanan berkalori rendah (0-100kcal) (Persatuan Pemakanan Malaysia, 2005).

Jumlah nilai kandungan kalori (jumlah tenaga) yang dapat diperoleh daripada makanan boleh diukur dengan menggunakan alat yang dikenali sebagai kalorimeter bom. Setiap makanan mempunyai nilai kalori yang khusus, iaitu setiap amaun makanan akan menghasilkan jumlah kalori tertentu apabila dibakar atau apabila digunakan untuk metabolisme di dalam tubuh, dan kalori yang dihasilkan bergantung

kepada komposisi makanan seperti karbohidrat, protein, lemak serta alkohol (Mitchell, 2003). Makanan berlemak tinggi membekalkan nilai kandungan kalori yang jauh lebih tinggi daripada makanan yang terdiri daripada karbohidrat atau protein (Brown, 2005). Dengan kata lain, roti dan ubi-ubian yang kaya dengan karbohidrat, gula, dan makanan rendah atau tanpa lemak yang lain adalah membekalkan kurang nilai kalori daripada makanan yang mengandungi lemak.

Bilangan kalori yang diperlukan bagi metabolisme asas dalam badan bergantung kepada beberapa faktor seperti umur, jantina, saiz badan, aktiviti dan iklim. Metabolisme asas menurun apabila umur meningkat (Phuah, 2003). Lelaki memerlukan lebih banyak kalori daripada perempuan oleh kerana penghasilan haba yang lebih banyak. Manakala seseorang yang mempunyai luas permukaan yang besar memerlukan lebih banyak tenaga untuk menggantikan kehilangan haba yang banyak dan dengan itu mereka perlu mengambil lebih banyak kalori. Seseorang yang aktif seperti olahragawan memerlukan lebih kalori daripada pekerja pejabat. Semasa cuaca sejuk, badan akan kehilangan banyak haba, dan lebih banyak kalori diperlukan untuk menggantikan kehilangan haba dan kadar metabolisme asas yang tinggi.

2.3.1 Cara pengiraan nilai kandungan kalori dalam makanan

Nilai kandungan kalori dalam makanan dikira dengan menentukan jumlah gram pelbagai komponen pembekal kalori yang terkandung dalam makanan; dan seterusnya darabkan jumlah tersebut dengan nombor kalori per gram yang bersesuaian. Gram karbohidrat dan protein didarabkan dengan 4, lemak didarabkan dengan 9, dan alkohol didarabkan dengan 7 (Claiborne & Ryan, 1997). Pengiraan nilai kalori dan maklumat berdasarkan nutrisi-nutrisi lain dapat dijumpai daripada buku seperti *The Handbook of Nutritional Values of Foods in Common Units* (Tee et al., 1997). Nilai kalori daripada sebarang sumber adalah lebih kurang sama. Ia tidak



dapat membayangkan segala faktor yang boleh menjejaskan nilai pemakanan bagi sesetengah makanan.

Contoh untuk menunjukkan pengiraan nilai kandungan kalori dalam makanan adalah seperti berikut: Susu mengandungi 3.5 gram protein, 4.9 gram karbohidrat dan 3.7 gram lemak pada setiap 100 gram. Jadi, 100 gram susu penuh krim akan mengandungi nilai kandungan kalori sebanyak:

Protein	$3.5 \text{ gram} \times 4 \text{ kcal/gram} = 21.2 \text{ kcal}$
Karbohidrat	$4.9 \text{ gram} \times 4 \text{ kcal/gram} = 19.6 \text{ kcal}$
Lemak	$3.7 \text{ gram} \times 9 \text{ kcal/gram} = \underline{33.3 \text{ kcal}}$
	<u>66.9 kcal</u>

Katakanlah satu gelas susu yang mengandungi lebih kurang 244 gram, maka, ia mempunyai nilai kalori sebanyak $66.9 \times 244 \text{ gram} = 163 \text{ kcal}$ (Phuah, 2003).

2.4 Zat-zat Pembekal Tenaga

Zat-zat makanan boleh dibahagikan kepada enam kumpulan, iaitu karbohidrat, lemak, protein, mineral, vitamin dan air (Rachmat, 2001). Walau bagaimanapun, zat-zat makanan yang dapat membekalkan tenaga kepada tubuh badan untuk aktiviti fizikal harian hanyalah karbohidrat, protein dan juga lemak.

2.4.1 Karbohidrat

Karbohidrat merupakan komponen terbesar dalam makanan seharian seseorang individu. Menurut Williams (2005), karbohidrat juga adalah salah satu nutrien tenaga asas yang terbentuk apabila tenaga daripada matahari dihasilkan dalam tumbuhan



RUJUKAN

- Bennion, M. 1995. *Introductory Foods* (10th edition). New Jersey : Prentice Hall Inc.
- Brown, J. E. 2005. *Nutrition Now* (4th edition). Belmont : Thomson Wadsworth.
- Carr, T. 2003. *Discovering Nutrition*. Germany : Blackwell Science Ltd.
- Chia, J. S. 2004. *What's in your food?* Kuala Lumpur: Pelanduk Publications.
- Claiborne, C. & Ryan, T. L. 1997. *Techniques of Healthy Cooking*. New York: International Thomson Publishing Company.
- Grosvenor, M. B. & Smolin, L. A. 2002. *Nutrition: From Science to Life*. Philadelphia: Harcourt College Publisher.
- Hosseini, A. 2005. Questionnaire Design & Surveys Sampling (atas talian)
<http://home.ubalt.edu/ntsbarsh/index.html>. Dicetak 2005.
- Ibrahim, D. 2000. *Fungsi Sketsa dalam Desain Grafis*. Jakarta : Bina Nusantara University.
- Insel, P. Turner, R. E. & Ross, D. 2003. *Discovering Nutrition*. London: Jones and Bartlett Publisher.
- Insel, P., Turner, R. E. & Ross, D. 2004. *Nutrition*. (2nd edition). London: Jones and Bartlett Publisher.
- Kementerian Kesihatan Malaysia. 1999. *Panduan Diet Malaysia*. Kuala Lumpur: Kementerian Kesihatan Malaysia.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. 1994. *Glosari Perkhidmatan, Penginapan Dan Penyajian*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Kretchmer, N. & Zimmermann, M. 1997. *Developmental Nutrition*. Boston: Allyn & Bacon.
- Lee, R. D. & Nieman, D. C. 2003. *Nutrition Assessment*. (3rd edition). New York. McGraw-Hill Companies.



- Massier, R. R., Vfeiss, E. A., Ifewner, S. J. & Dunn, S. 1996. The Effect of Food Type and Training on the Ability of Students to Estimate Food Portion Sizes. *Journal of the American Dietetic Association*. **9**: A97.
- Mehas, K. Y. & Rodgers, S. L. 1997. *Food Science: the biochemistry of food and nutrition* (3rd edition). New York: McGraw Hill.
- Merrill, R. M. & Shields E. C. 2003. Understanding why adult participants at the World Senior Games choose a healthy diet. *Nutrition Journal*. **2**: 16.
- Mitchell, M. K. 2003. *Nutrition Across The Life Span*. (2nd edition). Philadelphia: W.B. Saunders Company.
- Mohamed Izham Mohamed Ibrahim. Mendekati Promosi Kesihatan. (atas talian) <http://www.prn2.usm.my/mainsite/bulletin/index.html>. Dicitak 1997.
- Mohd. Hamim Rajikan, Baharudin Omar & Suhaina Sulaiman. 2003. *Pemakanan dan Kesihatan*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Mohd. Idris. 1995. *Asas Statistik Dan Penyelidikan Perubatan*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Naiman, A., Rosenfeld, R. & Zirkel, G. 1996. *Understanding Statistics*. (4th edition). New York: McGraw-Hill Companies.
- National Coordinating Committee on Food & Nutrition (NCCFN). 1997. *Recommended Nutrient Intake for Malaysia*. Kuala Lumpur: YKL Print.
- Natow, A. B. & Heslin, J. 2000. *The Calories Counter*. New York: Pocket Books.
- Nemett, B. 1997. *Images, Objects, and Ideas*. New York: McGraw Hill.
- Neuman, L. W. 2003. *Social research methods: qualitative and quantitative approaches*. Boston: Pearson Education.
- Nestle, M. 2003. Increasing portion sizes in American diets: More calories, more obesity. *Journal of The American Dietetic Association*. **103**: 39-40.
- NutriWEB. 2005. Serving size of selected cooked food according to calorie content. (atas talian) <http://nutriweb.org.my/general/calories/cal141.htm>. Dicitak 2005.

- Persatuan Pemakanan Malaysia. 1995. *Diet therapy*. Kuala Lumpur: Persatuan Pemakanan Malaysia.
- Pusat Maklumat Rakyat. 2006. Diet seimbang. (atas talian)
<http://pmr.penerangan.gov.my/article.cfm?id=270>. Dicitak 10 Mac 2006.
- Phuah, K. E. 2003. *Pemakanan*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Piggott, J. R. 1986. *Statistical Procedures In Food Research*. New York: Elsevier Science Publishing Company.
- Prentice, W. E. 1999. *Fitness and wellness for life* (6th edition). Boston: McGraw Hill.
- Rachmat, S. 2001. *Amalan Hidup Sihat: Nasihat Perubatan dan Kesihatan untuk Anda dan Keluarga*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Roberta, L. D. 2002. *American Dietetic Association: Complete Food & Nutrition Guide*. (2nd edition). New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Schuster, E., Zimmerman, Z. L., Engle, M., Smiley, J., Syversen, E. & Murray, J. 2003. Investing in Oregon's Food and nutrition Education Program (EFNEP): Documenting Costs and Benefits. *Journal of Nutrition Education and Behavior*. **35**: 200-206.
- Suharso, A. S. P. 2000. *Taman Mini: Gambar Perspektif, Sketsa & Komponennya*. Yogyakarta: Kanisius.
- Tee, E. S., Mohd. Ismail Noor, Mohd Nasir Azudin & Khatijah Idris. 1997. *Nutrient Composition of Malaysian Foods*. National Sub-committee on Protein: Food Habits Research and Development.
- Teoh, S. T. 1975. Recommended daily dietary intakes for Peninsular Malaysia. *Medical Journal of Malaysia*. **30**: 38-42.
- Tessmer, K. A. 2003. *The Everything Nutrition Book*. United States : Adams Media Corporation.
- Townsend, C.E. & Roth, R.A., 2002. *Nutrition and Diet Therapy*. (7th edition). United States : Delmar Publishers.
- Toothaker, L. E. & Miller, L. 1996. *Introductory Statistics for the Behavioral Sciences*. (2nd edition). New York: Brooks/Cole Publishing Company.



- Trahms, C. M & Pipes, P. L., 1997. *Nutrition In Infancy And Childhood*. (6th edition). United States : McGraw Hill.
- Universiti Malaysia Sabah. 2006. *Data Populasi Pelajar Universiti Malaysia Sabah Tahun 2006*. Universiti Malaysia Sabah.
- Voss, L. & Wilkin, T. 2003. *Adult obesity: a paediatric challenge*. London: Taylor & Francis.
- Wardlaw, G.M. 1999. *Perspectives in nutrition* (4th edition). Boston: McGraw Hill.
- Whitney, E. N. & Rolfes, S. R. 1999. *Understanding Nutrition*. (8th edition). Belmont: Wadsworth Publishing Company.
- Wildman, R. E. C. & Medeiros, D. M. 2000. *Advanced Human Nutrition*. New York: CRC Press LLC.
- Williams, M. H. 1999. *Nutrition for Health, Fitness, & Sport*. (5th edition). New York: McGraw Hill.
- Williams, M. H. 2005. *Nutrition for Health, Fitness, & Sport*. (7th edition). New York: McGraw-Hill.
- World Health Organization (WHO). 2004. Adult Health and Development. (atas talian) http://www.who.int/adult-health/OVERVIEW/AHD/adh_over.htm.
Dicetak September 2006.
- Wright, H. S., Mitchell, D. C., Mickle, S. J., Golman, J. D. & Cook, A. 2003. Foods commonly eaten in the United States, 1989-1991 and 1994-1996: Are portion sizes changing? *Journal of The American Dietetic Association*. **103**: 41-47.
- Zamaliah Mohd Marjan. 1995. Evaluation of food photographs for 24-hour recall method. *Malaysian Journal Of Nutrition*. **1**: 95-104.

