

**PENGAMBILAN SUSU DAN PRODUK TENUSU
DALAM KALANGAN ORANG DEWASA MUDA DI
KOTA KINABALU, SABAH**

LEONG CHIU YI

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

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

**SEKOLAH SAINS MAKANAN DAN PEMAKANAN
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH
2013**



UMS
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

BORANG PENGESAHAN STATUS TESIS

JUDUL: PENGAMBILAN SUSU DAN PRODUK TENUSU DALAM KALANGAN ORANG DEWASA MUDA DI KOTA KINABALU, SARAWAK

IJAZAH: SARJANA MUDA SAINS MAKANAN DENGAN KEPUJIAN (SAINS MAKANAN DAN PEMERKASAAN)

SESI PENGAJIAN: 2009/2010

Saya LEONG CHIU YI

(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 hak milik 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: 87, JALAN 29, KAWACAN 3,
TAMAN DESAWAN, 46200 KLANTH,
SELANGOR

DR. YASMIN JOI BENG HOI

Nama Penyelia

Tarikh: 18/7/2013

Tarikh: 18/7/2013

CATATAN: * Potong yang tidak berkenaan.

- * Jika tesis ini SULIT atau TERHAD, sila lampirkan 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

PENGAKUAN

Karya ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali nukilan, ringkasan dan rujukan yang tiap-tiap satunya telah saya jelaskan sumbernya.

3 Jun 2013



LEONG CHIU YI
BN 09110092



PENGESAHAN

NAMA : **LEONG CHIU YI**

NO. MATRIKS : **BN 09110092**

TAJUK : **PENGAMBILAN SUSU DAN PRODUK TENUSU DALAM KALANGAN ORANG DEWASA MUDA DI KOTA KINABALU, SABAH**

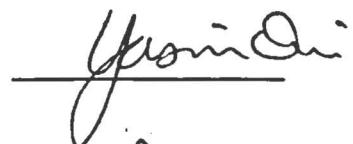
IJAZAH : **SARJANA MUDA SAINS MAKANAN DENGAN KEPUJIAN (SAINS MAKANAN DAN PEMAKANAN)**

TARIKH VIVA : **28 JUN 2013**

DIPERAKUI OLEH

TANDATANGAN

1. **PENYELIA**
DR. YASMIN OOI BENG HOUİ



2. **PEMERIKSA 1**
PN. RAMLAH GEORGE @ MOHD. ROSLI



3. **PEMERIKSA 2**
PROF. MADYA DR. SHARIFUDIN MD. SHAARANI



4. **DEKAN**
PROF. MADYA DR. SHARIFUDIN MD. SHAARANI



PENGHARGAAN

Saya ingin mengucapkan jutaan terima kasih dan merakamkan setinggi-tingginya penghargaan kepada penyelia tesis saya, Dr. Yasmin Ooi Beng Houi atas tunjuk ajar dan pimpinan beliau sepanjang kajian ini dijalankan.

Penghargaan juga diberikan kepada pihak Centre Point dan Wisma Merdeka kerana memberikan kebenaran kepada saya untuk menjalankan tinjauan di Centre Point dan Wisma Merdeka. Saya juga ingin mengucapkan terima kasih kepada Mr. Bachan daripada bahagian pengurusan Centre Point atas penyediaan tempat, meja dan kerusi kepada saya sepanjang masa tinjauan dijalankan di Centre Point. Penghargaan dan ribuan terima kasih turut diucapkan kepada semua responden yang sudi meluangkan masa untuk menjawab borang soal selidik dan memberikan kerjasama dalam kajian ini.

Saya juga berterima kasih kepada ahli keluarga dan rakan-rakan saya atas kasih sayang dan dorongan yang diberikan. Dengan mempunyai sokongan daripada mereka, kajian ini dapat dijalankan dengan lancar.

Leong Chiu Yi

30 Mei 2013



ABSTRAK

Pengambilan susu dan produk tenusu dalam kalangan orang dewasa muda di Kota Kinabalu telah dikaji dengan menggunakan kaedah Soal Selidik Kekerapan Makanan(FFQ) yang ditentusahkan. Responden (n=237, lelaki=68, perempuan=169) dengan min umur 22.7 ± 3.5 tahun yang menyertai kajian ini adalah dipilih dengan menggunakan persampelan rawak. Objektif kajian ini adalah (1)untuk menentukan kekerapan dan jumlah pengambilan susu dan produk tenusu dalam kalangan orang dewasa muda di Kota Kinabalu; (2)untuk menentukan jumlah kalsium melalui pengambilan susu dan produk tenusu; (3)untuk mengenal pasti faktor-faktor yang mempengaruhi pengambilan susu dan produk tenusu. Kekerapan pengambilan susu dan produk tenusu dalam kalangan orang dewasa muda ialah 1.49 ± 1.35 sehari. Jumlah pengambilan susu dan produk tenusu ialah 1.23 ± 1.09 sajian piawai/hari (min) atau 1 sajian piawai/hari (median). Sebanyak 42.2% responden mencapai saranan pengambilan susu dan produk tenusu, iaitu 1 hingga 3 sajian piawai/hari mengikut Piramid Makanan Malaysia (2010). Peratusan pencapaian saranan RNI bagi pengambilan kalsium daripada susu dan produk tenusu ialah $11.85 \pm 10.41\%$. Etnik Melayu dan orang dewasa muda yang mempunyai pendapatan sedia ada sebanyak RM200-RM399 mempunyai pengambilan susu dan produk tenusu yang tertinggi berbanding dengan etnik lain dan kategori pendapatan sedia ada yang lain ($p<0.05$, ujian Kruskal Wallis). Pegetahuan mengenai kandungan kalsium yang tinggi dalam susu dan produk tenusu; pengaruh ahli kelurga; poster/iklan Kementerian Kesihatan; nasihat daripada doktor/kakitangan kesihatan; dan faktor intoleransi laktosa mempunyai hubungan yang signifikan dengan pencapaian saranan pengambilan susu dan produk tenusu ($p<0.05$, ujian χ^2).

ABSTRACT

INTAKE OF MILK AND DAIRY PRODUCTS AMONG YOUNG ADULTS IN KOTA KINABALU

Milk and dairy product intake among young adults in Kota Kinabalu were assessed using a validated Food Frequency Questionnaire (FFQ). Respondents (n=237, male=68, female=169) with mean age 22.7 ± 3.5 years were recruited using random sampling. The objectives of the study were (1) to determine the frequency and total intake of milk and dairy products among young adults in Kota Kinabalu, (2) to determine the calcium intake from milk and dairy products, (3) to identify the factors which influence the milk and dairy products intake. Frequency of milk and dairy products intake among young adults is 1.49 ± 1.35 /day. Total intake of milk and dairy products is 1.23 ± 1.09 servings/day (mean) or 1 serving/day (median). A total of 42.2% of respondents fulfilled the Malaysian Food Pyramid recommendation for milk and dairy products intake of 1 to 3 servings/day. The percentage of fulfillment of RNI recommendation for calcium intake from consumption of milk and dairy products is $11.85 \pm 10.41\%$. Malays and young adults with available income of RM200 – RM399/month had the highest consumption of milk and dairy products compared to other ethnic groups and income levels ($p<0.05$, Kruskal-Wallis test). Knowledge about the high calcium content in milk and dairy products; family influence; posters or advertisements from the Ministry of Health; advice from physicians or health staff; and lactose intolerance were significantly associated to fulfilment of recommended intake levels for milk and dairy products ($p<0.05$, χ^2 test).

SENARAI KANDUNGAN

	HALAMAN
TAJUK	i
PENGAKUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PENGHARGAAN	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
SENARAI KANDUNGAN	vii
SENARAI JADUAL	ix
SENARAI RAJAH	xi
SENARAI LAMPIRAN	xii
SENARAI SINGKATAN	xiii
SENARAI SIMBOL	xiv
BAB 1: PENDAHULUAN	1
1.1 Pengenalan	1
1.2 Objektif Kajian	4
1.3 Rasional Kajian	4
BAB 2: SOROTAN LETERATUR	6
2.1 Susu	6
2.2 Produk Tenuusu	8
2.2.1 Produk Tenuusu yang Ditapai	9
2.3 Kandungan Nutrien dalam Susu dan Produk Tenuusu	12
2.3.1 Kalsium	12
2.3.2 Protein	14
2.3.3 Vitamin D	15
2.4 Saranan Pengambilan Susu dan Produk Tenuusu	16
2.5 Pengambilan Susu dan Produk Tenuusu dalam Kalangan Orang Dewasa Muda	16
2.6 Kepentingan Pengambilan Susu dan Produk Tenuusu	18
2.6.1 Kesihatan Tulang	18
2.6.2 Kesihatan Gigi	20
2.6.3 Pengurusan Berat Badan	21
2.6.4 Pengurusan Risiko Diabetes Jenis Kedua	23
2.7 Faktor-faktor Mempengaruhi Pengambilan Susu dan Produk Tenuusu	24
2.7.1 Kesihatan dan Nutrisi	24
2.7.2 Pengaruh Keluarga dan Rakan Sebaya	25
2.7.3 Harga	26
2.7.4 Pengiklanan	26
2.7.5 Intoleransi Laktosa	27
BAB 3: METODOLOGI	30
3.1 Reka Bentuk Kajian	30
3.2 Lokasi	30
3.3 Responden	30
3.4 Persampelan	30

	HALAMAN
3.4.1 Penentuan Saiz Sampel	31
3.5 Kajian Rintis	31
3.6 Pelaksanaan Kajian Sebenar	32
3.7 Pengumpulan Data	33
3.7.1 Borang Soal Selidik	33
3.8 Analisis Data	35
BAB 4: KEPUTUSAN DAN PERBINCANGAN	39
4.1 Kajian Rintis	39
4.1.1 Penentusan Borang Soal Selidik Kekerapan Makanan (FFQ)	39
4.2 Kajian Sebenar	40
4.3 Demografi dan Sosio-ekonomi Responden	40
4.4 Kekerapan Pengambilan Susu dan Produk Tenuku dalam Sehari	43
4.5 Pengambilan Susu dan Produk Tenuku (Bilangan Sajian Piaawai) dalam Sehari	45
4.5.1 Bilangan Sajian Piaawai bagi Pengambilan Setiap Jenis Susu dan Produk Tenuku dalam Sehari	47
4.5.2 Pengambilan Produk Bukan Susu (Bilangan Sajian Piaawai) dalam Sehari	52
4.5.3 Pencapaian Saranan Pengambilan Susu dan Produk Tenuku	55
4.6 Pengambilan Kalsium daripada Susu dan Produk Tenuku	56
4.7 Pengambilan Susu dan Produk Tenuku dan Pengambilan Kalsium daripada Susu dan Produk Tenuku berdasarkan Sosio-demografi	58
4.8 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pengambilan Susu dan Produk Tenuku	66
BAB 5: KESIMPULAN	75
5.1 Kesimpulan Kajian	75
5.2 Limitasi	77
5.3 Cadangan	79
5.4 Pernyataan Penemuan Utama	79
RUJUKAN	80
LAMPIRAN	92

SENARAI JADUAL

	Halaman	
Jadual 2.1	Definisi bagi pelbagai jenis susu berdasarkan Jabatan Perkhidmatan Veterinar Malaysia	7
Jadual 2.2	Contoh-contoh jenis produk tenusu yang ditapai	9
Jadual 2.3	Perubahan yang berlaku pada komponen-komponen susu semasa penapaian	11
Jadual 2.4	Anggaran kandungan kalsium dalam susu dan produk tenusu	13
Jadual 2.5	Anggaran kandungan protein dalam susu dan produk tenusu	15
Jadual 2.6	Satu sajian susu dan produk tenusu berdasarkan 7g protein.	16
Jadual 3.1	Borang-borang yang diperlukan untuk pengumpulan data responden	33
Jadual 3.2	Faktor pertukar untuk penganggaran pengambilan makanan berdasarkan kekerapan pengambilan	36
Jaudal 3.3	Kandungan kalsium dalam susu dan produk tenusu	37
Jadual 4.1	Demografi dan sosio-ekonomi responden mengikut jantina	41
Jadual 4.2	Kekerapan pengambilan susu dan produk tenusu dalam sehari	43
Jadual 4.3	Perbandingan antara pengambilan susu dan produk tenusu (bilangan sajian piaawai/hari) dengan saranan Piramid Makanan Malaysia	45
Jadual 4.4	Bilangan sajian piaawai bagi pengambilan setiap jenis susu dan produkt tenusu dalam sehari mengikut jantina	47
Jadual 4.5	Pengambilan produk bukan susu (bilangan sajian piaawai/hari) berdasarkan jantina	53
Jadual 4.6	Bilangan dan peratusan orang dewasa muda yang mengambil produk bukan susu	54
Jadual 4.7	Peratusan pengambilan produk bukan susu daripada jumlah pengmabilan produk susu dan bukan susu	54
Jadual 4.8	Taburan pencapaian saranan pengambilan susu bagi orang dewasa muda di Kota Kinabalu	55

	Halaman
Jadual 4.9 Taburan pencapaian saranan pengambilan kalsium melalui pengambilan susu dan produk tenusu	57
Jadual 4.10 Peratusan pencapaian saranan RNI bagi pengambilan kalsium daripada susu dan produk tenusu	58
Jadual 4.11 Pengambilan susu dan produk tenusu (bilangan sajian piawai/hari) dan pengambilan kalsium daripada susu dan produk tenusu berdasarkan sosio-demografi	59
Jadual 4.12 Hubungan antara faktor-faktor yang boleh mempengaruhi pengambilan susu dan produk tenusu dengan pencapaian saranan Piramid Makanan Malaysia	67

SENARAI RAJAH

		Halaman
Rajah 2.1	Carta aliran bagi pemprosesan produk tenusu	8
Rajah 2.2	Carta aliran bagi proses penghasilan produk tenusu yang ditapai	11
Rajah 4.1	Lima jenis susu dan produk tenusu yang mempunyai bilangan sajian/hari yang tertinggi dalam kalangan orang dewasa muda di Kota Kinabalu	49
Rajah 4.2	Perbandingan antara lima jenis susu dan produk tenusu yang mempunyai bilangan sajian/hari yang tertinggi dengan jantina	51

SENARAI LAMPIRAN

		Halaman
Lampiran A	Borang kesudian penyertaan responden dalam penyelidikan	92
Lampiran B	Borang sosio-demografi	93
Lampiran C	Borang soal selidik kekerapan makanan (FFQ)	98
Lampiran D	Borang faktor-faktor mempengaruhi pengambilan susu dan produk tenusu	111
Lampiran E	Borang diari diet 3 hari	114
Lampiran F	Penentusan borang soal selidik kekerapan makanan (FFQ)	117
Lampiran G	Bilangan sajian piawai bagi setiap jenis susu dan produk tenusu	119
Lampiran H	Pengambilan susu dan produk tenusu (bilangan sajian) dalam sehari (Ujian Kolmogorov-Smirnov)	121
Lampiran I	Hubungan antara pencapaian saranan dengan jantina	122
Lampiran J	Perbandingan antara pengambilan susu dan produk tenusu dan pengambilan kalsium daripada susu dan produk tenusu dengan sosio-demografi	124
Lampiran K	Perbandingan antara pengambilan kumpulan susu minuman dan kumpulan produk tenusu (sajian/hari) berdasarkan kumpulan etnik	135
Lampiran L	Hubungan antara pendapatan sebulan dengan status perkahwinan dan kehadiran budak kecil dalam isi rumah	138
Lampiran M	Hubungan antara faktor-faktor yang boleh mempengaruhi pengambilan susu dan produk tenusu dengan pencapaian saranan Piramid Makanan Malaysia bagi kumpulan susu dan produk tenusu	140

SENARAI SINGKATAN

BMI	Indeks Jisim Tubuh (Body Mass Index)
GRAS	Generally Regarded as Safe
HDL	High Density Lipoprotein
FFQ	Food Frequency Questionnaire
LDL	Low Density Lipoprotein
MANS	Malaysians Adults Nutrition Survey
NCCFN	National Coordinating Committee on Food and Nutrition
SPSS	Statistical Package for Social Science



SENARAI SIMBOL

&	Dan
%	Peratus
/	Atau
N	Saiz sampel
g	Gram
mg	Milligram
kg	Kilogram
>	Lebih daripada
<	Kurang daripada
±	Tambah dan tolak dengan
x	Kali dengan

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Pengenalan

Pengguna yang semakin mementingkan kesihatan akan meningkatkan tahap pengambilan makanan yang sihat. Susu dan produk tenusu adalah salah satu makanan yang penting untuk memastikan kesihatan badan (Hendijani, 2009). Susu merupakan makanan yang sempurna kerana ia mengandungi pelbagai nutrien yang penting kepada manusia. Produk tenusu pula adalah produk makanan yang dihasilkan dengan menggunakan susu seperti yogurt, keju, mentega, ais-krim dan sebagainya. Selain mempunyai kandungan kalsium yang tinggi, susu dan produk tenusu juga kaya dengan protein, retinol, riboflavin, zink, magnesium, kalium, vitamin D dan vitamin B₁₂. Disebabkan kumpulan makanan ini mempunyai kandungan nutrien yang tinggi, ia digalakkan untuk diambil oleh semua kumpulan umur dalam kitaran hidup. Terdapat pelbagai jenis susu, iaitu susu segar, susu pasteur, susu steril, susu UHT, susu berperisa, susu penuh krim, susu cair, susu skim, susu rendah lemak dan susu kultur atau ditapai seperti yogurt dan *lassi* (NCCFN, 2010).

Menurut Ebringera *et al.* (2008), susu mempunyai nilai pemakanan yang tinggi untuk bayi, kanak-kanak, orang dewasa dan juga warga tua. Produk tenusu pula mempunyai manfaat kesihatan kerana terdapat kehadiran komponen biologi yang aktif seperti laktosa, *whey*, kasein dan lain-lain dalam susu asli. Probiotik yang hadir dalam produk tenusu berfungsi untuk mengubahsuaikan beberapa komponen susu dan juga bertindak sebagai agen pencegahan atau terapi bagi penyakit berjangkit, atopik atau tumor.

Warr *et al.* (2008) melaporkan bahawa pengambilan susu per kapita di Malaysia telah meningkat daripada 32.9kg kepada 43.5kg dalam sepuluh tahun, iaitu dari tahun 1995 hingga 2005. Namun ia adalah jauh lebih rendah berbanding

dengan negara-negara Pertubuhan Kerjasama dan Pembangunan Ekonomi (OECD) seperti Amerika Syarikat, Australia dan Jepun. Misalnya, pengambilan susu per kapita di Malaysia ialah 43.5 kg setahun berbanding dengan 256.2kg di Amerika Syarikat, 221.4kg di Australia dan 75.3kg di Jepun pada tahun 2005.

Warr *et al.* (2008) juga melaporkan bahawa tahap sara diri dalam pengeluaran susu di Malaysia adalah sangat rendah, iaitu 5% pada tahun 2005. Industri susu dan produk tenusu adalah berskala kecil di Malaysia. Hal ini dikekangkan oleh faktor iklim yang panas dan lembap yang tidak sesuai bagi pengeluaran susu, selain tanah ladang yang terhad. Akibatnya, industri ini sukar untuk mencapai peningkatan produktiviti untuk bersaing dengan produk susu dan tenusu import.

Menurut Dong (2005), pengambilan susu dan produk tenusu adalah agak rendah dalam tabiat makan di Asia. Selain tabiat makan yang mempengaruhi pengambilan susu dan produk tenusu, intoleransi laktosa juga merupakan salah satu faktor yang menyebabkan kebanyakan orang Asia kurang minum susu. Biarpun begitu, pengambilan produk tenusu di Malaysia adalah lebih tinggi berbanding negara-negara lain di Asia Tenggara. Namun pengambilan di Malaysia ini masih rendah berbanding negara maju.

Pertumbuhan bilangan penduduk dan pendapatan isi rumah telah meningkatkan pengambilan produk tenusu di Malaysia. Kerajaan Malaysia telah melancarkan pelbagai kempen untuk meningkatkan kesedaran awam terhadap pengambilan susu dan produk tenusu. Di samping itu, perkembangan minat dalam pembuatan kek atau biskut dan pengaruh Barat telah meningkatkan permintaan rakyat Malaysia terhadap mentega (Dong, 2005).

Sementara itu, makanan segera Barat seperti burger keju juga mendorong penerimaan keju dengan cepat dalam kalangan rakyat Malaysia. Sejak kebelakangan ini, makanan kegemaran ramai turut dimasukkan keju misalnya goreng pisang berkeju. Jenama, kualiti, harga dan ketersediaan merupakan elemen yang penting dalam pembuatan keputusan membeli produk makanan

(Dong, 2005) dan ini turut dipertimbangkan dalam memmbuat keputusan membeli produk susu dan tenuku.

Berdasarkan Kajian Pemakanan Orang Dewasa Malaysia (*Malaysian Adult Nutrition Survey*, MANS) yang dikendalikan pada tahun 2003, pengambilan susu dan produk tenuku dalam kalangan orang dewasa adalah 0.14 hidangan sehari (Norimah *et al.*, 2008). MANS adalah kajian yang berupaya mewakili rakyat Malaysia ($n = 6,742$; lelaki = 3,274, perempuan = 3,468; 18 – 59 tahun). Ini menunjukkan orang dewasa di Malaysia tidak memenuhi saranan Piramid Makanan Malaysia yang menyarankan 1 hingga 3 hidangan sehari (bagi pengambilan tenaga 1500 hingga 2500 kcal/hari).

Norimah *et al.* (2008) turut mendapati bahawa 42.6% lelaki dan 28.3% perempuan mengambil susu pekat manis setiap hari. Tabiat ini kurang baik untuk kesihatan kerana kandungan gula yang tinggi dan susu yang rendah dalam produk susu pekat manis. Secara keseluruhan, perempuan mempunyai tabiat makan yang lebih baik. Seramai 22.6% daripada perempuan mengambil susu penuh krim setiap hari. Susu penuh krim merupakan salah satu makanan daripada senarai sepuluh makanan teratas yang diambil setiap hari bagi perempuan. Namun susu tidak tersenarai dalam 10 jenis makanan paling kerap diambil oleh lelaki setiap hari.

Menurut Prescott *et al.* (2002), pilihan makanan adalah kompleks di mana pilihan utama makanan adalah dipengaruhi oleh gabungan ciri-ciri deria seperti rasa, bau dan tekstur dan faktor bukan deria seperti sikap, kesihatan, harga, etika dan perasaan. Sebagai contoh, maklumat pemakanan yang umum seperti 'baik untuk kesihatan anda' dan 'kandungan lemak yang rendah' adalah berkesan untuk menggalakkan pengambilan makanan yang baru oleh pengguna yang mementingkan pemakanan. Kajian ini telah menunjukkan bahawa pengguna di Malaysia lebih mementingkan kesihatan, kandungan bahan-bahan semula jadi, pengawalan berat dan kemudahan sebagai faktor pemilihan makanan.

Terdapat beberapa ciri pengguna yang akan mempengaruhi permintaan pengguna Malaysia terhadap jenis dan kualiti makanan yang berlainan, contohnya ciri-ciri pengguna seperti sosio-demografi (jantina, umur, kumpulan etnik,

pendapatan, tahap pendidikan, sikap dan persepsi pengguna) (Boniface dan Umberger, 2012; Izzah *et al.*, 2012; Prescott *et al.*, 2002). Menurut Fuller *et al.* (2007), pendapatan dan saluran pemasaran merupakan penentuan utama bagi tahap pengambilan susu. Namun tahap pendidikan, pengiklanan dan kemudahan mendapatkan produk tenusu memainkan peranan yang lebih penting dalam pengambilan produk tenusu.

1.2 Objektif Kajian

Kajian ini mempunyai tigaobjektif seperti dinyatakan berikut.

1. Untuk menentukan kekerapan dan jumlah pengambilan susu dan produk tenusu dalam kalangan orang dewasa muda di Kota Kinabalu.
2. Untuk menentukan jumlah kalsium daripada susu dan produk tenusu yang diambil dalam kalangan orang dewasa muda di Kota Kinabalu.
3. Untuk mengenal pasti faktor-faktor yang mempengaruhi pengambilan susu dan produk tenusu.

1.3 Rasional Kajian

Menurut Ha *et al.* (2009), orang dewasa muda merupakan satuperingkat umur yang unik, iaitu mereka mula berdikari dan tidak lagi bergantung kepada ibu bapa. Maka, kumpulan orang dewasa ini lebih mudah memulakan tingkah laku yang tidak sihat. Kemudiannya, ia akan mempengaruhi kesihatan dan mendedahkan mereka kepada penyakit kronik pada masa depan.Oleh itu, pengambilan kalsium yang mencukupi semasa dewasa muda adalah penting untuk memaksimumkan puncak jisim tulang supaya penyakit osteoporosis dapat dielakkan.

Justeru itu, kajian ini adalah penting untuk menentukan sama ada pengambilan susu dan produk tenusu dalam kalangan orang dewasa muda yang berumur 18 hingga 30 tahun di Kota Kinabalu memenuhi saranan Panduan Pemakanan Malaysia.Maklumat daripada kajian ini penting untuk kajian lanjut dalam intervensi pemakanan supaya pengambilan susu dan produk tenusu dalam kalangan orang dewasa muda di Kota Kinabalu dapat ditingkatkan.

Selain itu, kebanyakan kajian mengenai pengambilan susu dan produk tenusu adalah dijalankan untuk menentukan hubungan antara pengambilannya dengan kesihatan tulang, penyakit kardiovaskular, penyakit kencing manis dan kanser (Givens, 2010; Elwood *et al.*, 2008; Weinsier dan Krumdieck, 2000). Beberapa kajian mengenai pengambilan susu dan produk tenusu yang dijalankan hanya tertumpu pada negara-negara lain seperti Hong Kong (Luk *et al.*, 2012), Ethiopia (Melesse dan Beyene, 2009) dan China (Fuller *et al.*, 2006).

Di Malaysia, berlaku kekurangan kajian yang dilaksanakan ke atas pengambilan susu dan produk tenusu. Fokus kajian MANS 2003 adalah untuk mendapatkan gambaran pengambilan makanan harian dan status antropometri. Ia tidak menfokus kepada sebab-sebab sesuatu kumpulan makanan diambil secara berlebihan atau tidak cukup (Norimah *et al.*, 2008). Kajian faktor-faktor yang mempengaruhi pengambilan susu dalam kalangan kanak-kanak sekolah di Selangor telah dijalankan oleh Hendijani dan Abdul Karim (2010).

Di Sabah, Boniface dan Umberger (2012) telah melakukan kajian mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi pengambilan produk tenusu dalam kalangan rakyat Malaysia di Kota Kinabalu. Namun kekurangan kajian Boniface dan Umberger adalah mereka tidak mengkaji pengambilan susu dan produk tenusu. Kajian mereka tidak melaporkan jumlah pengambilan.

Berasaskan keperluan maklumat dan kelompongan maklumat sedia ada yang ditunjukkan di sini, kajian ini boleh membekalkan maklumat baru mengenai jumlah dan kekerapan pengambilan susu dan produk tenusu dalam kalangan orang dewasa muda di Kota Kinabalu.

BAB 2

SOROTAN LITERATUR

2.1 Susu

Susu terdiri daripada tiga komponen yang utama, iaitu lemak (puratanya 4% daripada susu), protein (3.2%), 'pepejal' yang lain (5.3%) dan air (87.5%) (European Commission, 2006). Ia merupakan makanan yang paling penting kepada manusia kerana ia mengandungi hampir semua nutrien seperti kalsium, protein, phosphorus, vitamin B₂ dan vitamin B₁₂. Susu harus diambil oleh semua peringkat umur, terutamanya kanak-kanak, orang dewasa muda dan wanita dewasa setiap hari. Kandungan kalsium yang tinggi dalam susu adalah penting untuk kesihatan tulang. Susu juga membekalkan protein yang diperlukan untuk perkembangan otak dan pertumbuhan tisu, vitamin A untuk penglihatan yang normal dan vitamin D untuk penyerapan kalsium (Yayar, 2012).

Menurut Roncada *et al.* (2012), susu adalah salah satu makanan yang paling penting kepada manusia dalam sepanjang hayat. Protein merupakan komponen fungsi yang utama dalam susu. Kasein merupakan protein dalam susu yang berfungsi untuk pembentukkan miselium. Miselium yang dibentuk adalah berbeza mengikut jenis spesies dan komposisi kasein. Protein susu boleh berfungsi sebagai enzim atau mempunyai aktiviti antimikrob. Ia juga boleh bertindak sebagai hormon dan mempunyai aktiviti fisiologi yang dikodkan dalam struktur utamanya di mana ia akan bertukar menjadi aktif apabila protein melekang oleh penapaian atau proses pencernaan.

Menurut Panduan Pemakanan Malaysia 2010, penggunaan teknologi pemprosesan susu yang berbeza telah menghasilkan pelbagai jenis susu. Misalnya, susu segar, susu steril, susu UHT, susu berperisa, susu penuh krim, susu sejat dan lain-lain. Oleh itu, pengguna harus membaca label pada susu pakej untuk mengenal pasti jenis susu (NCCFN, 2010). Jadual 2.1 menunjukkan definisi bagi pelbagai jenis susu berdasarkan Jabatan Perkhidmatan Veterinar Malaysia.



Jadual 2.1: Definisi bagi pelbagai jenis susu berdasarkan Jabatan Perkhidmatan Veterinar Malaysia

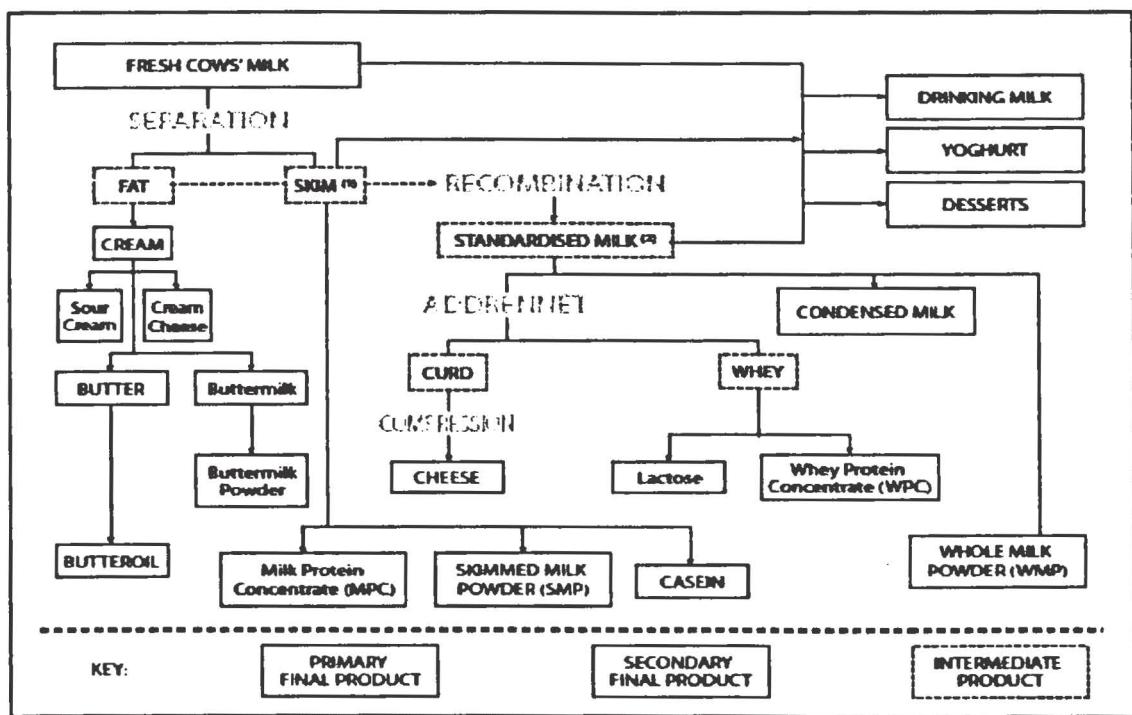
Jenis Susu	Definisi
Susu segar	Sekresi susu biasa yang bersih daripada lembu yang diberi makan dan dipelihara dengan sempurna. Ia tidak termasuk susu yang diperolehi dalam masa empat hari selepas kelahiran anak
Susu suhu ultra tinggi atau susu UHT	Susu yang telah dirawat pada suhu yang tidak kurang daripada 135°C selama sekurang-kurangnya 2 saat. Seterusnya ia akan dipak secara aseptik ke dalam bekas yang steril.
Susu skim	Dikenali sebagai susu tanpa lemak. Ia adalah susu yang kandungan lemaknya dipisahkan atau dikurangkan kepada 0.5% atau kurang.
Susu tepung penuh krim	Susu yang kandungan airnya telah dikeluarkan. Ia mengandungi tidak kurang daripada 5% kandungan air dan 26% kandungan lemak.
Susu tepung skim	Susu yang kandungan airnya telah dikeluarkan. Ia mengandungi tidak lebih daripada 3% kandungan air dan mempunyai kandungan lemak yang tidak lebih daripada 1.5%.
Susu sejat	Dikenali sebagai susu pekat. Ia adalah susu yang diperolehi melalui penyejatan susu, sebahagian daripada airnya atau bergabung dengan konstituen susu.

Jenis Susu	Definisi
Susu yang mengandungi kandungan laktosa yang rendah atau glukosa dan galaktosa	Susu ini adalah dihasilkan dengan menggunakan enzim laktase dan khasnya bagi pengguna yang tidak dapat menghadam susu laktosa (intoleransi laktosa).
Susu berperisa	Susu yang mengandungi gula, bahan perisa, bahan pewarna dan kondisioner makanan yang dibenarkan. Ia boleh dihasilkan samada dipasteur, disteril atau dirawat pada suhu ultra tinggi.

Sumber: Jabatan Perkhidmatan Veterinar Malaysia (2013)

2.2 Produk Tenuku

Produk tenuku merupakan produk yang dihasilkan melalui proses-proses yang berbeza, sama adasecara tradisional atau moden dengan menggunakan susu (European Commission, 2006). Contoh produk tenuku ialah yogurt, keju, mentega dan ais-krim (NCCFN, 2010).



Rajah 2.1: Carta aliran bagi pemprosesan produk tenuku.

Sumber: European Commission (2006)

Caroli et al. (2011) menyatakan bahawa susu telah digunakan secara meluas dalam pemprosesan pelbagai jenis produk tenusu. Kombinasi susu dengan kultur, enzim dan proses teknikal telah menghasilkan beratus-ratus jenis produk tenusu di seluruh dunia. Yogurt, keju dan susu kultur boleh didapati dalam pelbagai perisa, saiz dan ciri-ciri yang berbeza.

2.2.1 Produk Tenusu yang Ditapai

Menurut Panesar (2011), produk tenusu yang ditapai telah lama dikenali sebagai makanan yang penting kepada manusia. Ia telah didefinisikan oleh Persekutuan Tenusu Antarabangsa (*International Dairy Federation*) sebagai produk susu yang dihasilkan daripada susu skim atau tanpa menggunakan agen penapaian. Hampir semua susu haiwan ternakan boleh digunakan untuk penapaian susu sejak zaman dahulu. Beberapa jenis produk tenusu yang ditapai yang baru dan popular di seluruh dunia boleh merujuk kepada Jadual 2.2.

Jadual 2.2: Contoh-contoh jenis produk tenusu yang ditapai.

No.	Nama	Jenis Susu	Mikroorganisma yang terlibat
1	Dadih	Susu kerbau Susu lembu	<i>L. lactis</i> subsp. <i>lactis</i> <i>L. delbrueckii</i> subsp. <i>bulgaricus</i> <i>L. plantarum</i> <i>Streptococcus lactis</i> <i>S. thermophilus</i> <i>S. cremoris</i>
2	Yogurt	Susu lembu	<i>L. acidophilus</i> <i>S. thermophilus</i> <i>L. bulgaricus</i>
4	<i>Lassi</i>	Susu kerbau Susu lembu	<i>L. bulgaricus</i>
5.	Susu asidofilus	Susu lembu	<i>L. acidophilus</i>
6	<i>Bulgarian</i> susu mentega	Susu lembu	<i>L. delbrueckii</i> subsp. <i>bulgaricus</i>

RUJUKAN

- Abdul Hakim, N. H., Muniandy, N. D. dan Danish, A. 2012. Nutritional status and eating practices among university students in selected university in Selangor, Malaysia. *Asian Journal of Clinical Nutrition.* **4**(3): 77 – 87.
- Adegboye, A. R. A., Twetman, S., Christensen, L. B. dan Heitmann, B. L. 2012. Intake of dairy calcium and tooth loss among adult Danish men and women. *Nutrition.* **28**: 779-784.
- Alwis, A. D., Edirisinghe, J. C. dan Athauda A. M. T. P. 2009. Analysis of factors affecting fresh milk consumption among the mid-country consumers. *Tropical Agricultural Research & Extension.* **12** (2): 103-109.
- Andreyeva, T., Long, M. W. dan Brownell, K. D. 2010. The impact of food prices on consumption: a systematic review of research on the price elasticity of demand for food. *American Journal of Public Health.* **100** (2): 216-222.
- Asmawi, M. Z., Seppo, L., Vapaatalo, H. dan Korpela, R. 2006. Hypolactasia and lactose intolerance among three ethnic groups in Malaysia. *Indian Journal of Medical Research.* **124**: 697-704.
- Barling, P. M. 2012. Lactose tolerance and intolerance in Malaysians. *International e-Journal of Science, Medicine and Education.* **6** (Supp 1): S12-S23.
- Berkey, C. S., Rockett, H. R. H., Willett, W. C. dan Colditz, G. A. 2005. Milk, dairy fat, dietary calcium and weight gain. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine.* **159**: 543-550.
- Belitz, K. dan Frank, A. 2010. The influence of the media on food consumption and body image. *Journal of Undergraduate Research.* **13**: 1-6.
- Belobrjadic, D. P., McIntosh, G. H. dan Owens, J. A. 2004. A high-whey-protein diet reduces body weight gain and alters insulin sensitivity relative to red meat in wistar rat. *Journal of Nutrition.* **134**: 1454-1458.
- Bishoff-Ferrari, H. A. dan Staehelin, H. B. 2008. Importance of vitamin D and calcium at older age. *International Journal for Vitamin and Nutrition Research.* **78**: 286-292.

Black, R. E., Williams, S. M., Jones, I. E. danGoulding, A. 2002. Children who avoid drinking cow milk have low dietary calcium intakes and poor bone health. *American Journal of Clinical Nutrition.* **76**: 675 – 680.

Boniface, B. dan Umberger, W. J. 2012. Factors influencing Malaysian consumers' consumption of dairy products. *Paper presented at the 56th AARES annual conference, Fremantle, Western Australia.* <http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/124243/2/2012AC%20Boniface%20CP.pdf>. Dipetik pada 2 Oktober 2012.

Bueno, M. B., Cesar, C. L., Martini, L. A. dan M Fisberg, R. 2008. Dietary calcium intake and overweight: An epidemiologic view. *Nutriton.* **24**: 1110-1115.

Caroli, A., Poli, A., Ricotta, D., Banfi, G. dan Cocchi, D. 2011. Invited review: dairy intake and bone health: a viewpoint fromthe state of the art. *Journal of Dairy Science.* **94**: 5249 – 5262.

Dicker, D., Belnic, Y., Goldsmith, R. dan Kaluski, D. N. 2008. Relationship between dietary calcium intake, body mass index and waist circumference in MABAT- the Israel National Health and Nutrition Study. *Israel Medical Association Journal.* **10**: 512-515.

Dixon, H., Scully, M., Wakefield, M., White, W. dan Crawford, D. 2007. The effects of television advertisements for junk food versus nutritious food on children's good attitudes and preferences. *Social Science and Medicine.* **65** (7): 1311-1323.

Dong, F. 2005. The outlook for Asian Dairy Markets: The role of demographics, income and prices. *CARD Working Paper 05-WP 399, Iowa State University, Iowa.*

Ebringer, L., Ferencik, M. dan Krajcovic, J. 2008. Beneficial health effects of milk and fermented dairy products- review. *Folio Microbial.* **53** (5): 378 – 394.

Elwood, P. C., Givens, D. I., Beswick, A. D., Fehily, M. A., Pickering, J. E. dan Gallacher J. 2008. The survival advantage of milk and dairy consumption: an overview of evidence from cohort studies of vascular disease, diabetes and cancer. *Journal of the American College of Nutrition.* **27**(6): 723S – 734S.

European Commission. 2006. Milk and milk products in the European Union. Belgium: European Commission Directorate-General for Agriculture and Rural Development.
http://ec.europa.eu/agriculture/publi/fact/milk/2007_en.pdf. Dipetik pada 5 Disember 2012.

Felsenfeld, A. J. dan Levine, B. S. 2006. Milk alkali syndrome and the dynamics of calcium homeostasis. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*. **1**: 641-654.

Fuller, F., Beghin, J. dan Rozelle, S. 2007. Consumption of dairy products in urban China: results from Beijing, Shanghai dan Guangzhou. *The Australian Journal of Agricultural And Resource Economics*. **51**: 459 – 474.

Gibson, R.S . 2005. *Principles of nutritional assessment*. New York: Oxford University Press.

Givens, I. D. 2010. Milk, dairy products and consumer health: a short review. *Royal Agricultural Society of England*. **171**: 21 – 25.

Glanz, K., Basil, M., Maibach, E., Goldberg, J. dan Snyder, D. 1998. Why Americans eat what they do: taste, nutrition, cost, convenience, and weight control concerns as influences on food consumption. *Journal of the American Dietetic Association*. **98**: 1118-1126.

Govender, T. 2011. *Analysis of the nutritional status and dietary intake data of a group of Elderly at a day and frail care centre in Verulam*. Tesis B. Sc. Durban: University of Technology.

Gunther, C. W., Legowski, P. A., Lyle, R. M., McCabe, G. P., Eagan, M. S., Peacock, M. dan Teegarden, D. 2005. Dairy products do not lead to alterations in body weight or fat mass in young women in a 1-y intervention. *American Journal of Clinical Nutrition*. **81**: 751-756.

Ha, E. J., Bish, N. C., Holloman, C. and Gordon, K. L. 2009. Evaluation of effectiveness of class-based nutrition intervention on changes in soft Drink and milk consumption among young adults. *Nutrition Journal*. **8**: 50 – 55.

Harris, J. L., Bargh, J. A. dan Brownell, K. D. 2009. Priming effects of television food advertising on eating behavior. *Health Psychology*. **28** (4): 404-413.

- Hasipek, S. dan Kaleli, N. 2002. A research on consumption frequency of milk and milk products by male and female students living in dormitory of Ankara university faculty of agriculture. *Journal of Agricultural Science*. **8**(3): 203 – 207.
- Hatirli, S. A., Ozkan, B. dan Aktas, A. R. 2004. Factors affecting fluid milk purchasing sources in Turkey. *Food Quality and Preference*. **15**: 509-515.
- Heaney, R. P. 2000. Calcium, dairy products and osteoporosis. *Journal of the American College of Nutrition*. **19** (2): 83S - 99S.
- Heaney, R. P. dan Nordin, B. E. C. 2002. Calcium effects on phosphorus absorption: Implications for the prevention and co-therapy of osteoporosis. *Journal of the American College of Nutrition*. **21**(3): 239-244.
- Heller, K. J. 2001. Probiotic bacteria in fermented foods: product characteristics and starter organisms. *American Journal of Clinical Nutrition*. **73** (2). 374S-379S.
- Hendijani, B. R. 2009. *Factors affecting milk consumption among school children in urban and rural areas of Selangor, Malaysia*. Tesis B. Sc. Malaysia: University Putra Malaysia.
- Hendijani, B. R. dan Abdul Karim, M. S. 2010. Factors affecting milk consumption among school children in urban and rural areas of Selangor, Malaysia. *International Food Research Journal*. **7**: 651-660.
- Hertzler, S. R. dan Savaiano, D. A. 1996. Colonic adaption to daily lactose feeding in lactose malabsorbers reduces lactose intolerance. *American Journal of Clinical Nutrition*. **64**: 232-236.
- Horacek, T. M. dan Betts, N. M. 1998. Students cluster into 4 groups according to the factors influencing their dietary intake. *Journal of American Dietetic Association*. **98**: 1464-1467.
- Izzah, N. A., Aminah, A., Pauzi, M. A., Lee, Y. H., Wan Rozita, W. M. and Fatimah, S. D. 2012. Patterns of fruits and vegetable consumption among adults of different ethnic in Selangor, Malaysia. *International Food Research Journal*. **19** (3): 1095 – 1107.

Jabatan Perkhidmatan Veterinar Malaysia. 2013. Susu.

http://www.dvs.gov.my/ms/susu1?p_auth=2nFjKkMF&p_p_id=56_INSTANCE_3Qz7&p_p_lifecycle=1&p_p_state=exclusive&p_p_mode=view&p_p_col_id=column2&p_p_col_count=1&_56_INSTANCE_3Qz7_struts_action=%2fjournal_content%2fexport_article&_56_INSTANCE_3Qz7_groupId=10157&_56_INSTANCE_3Qz7_articleId=33266&_56_INSTANCE_3Qz7_targetExtension=pdf. Dipetik pada 23 Mei 2013.

Jackson, M. D., Walker, S. P., Younger, N. M. dan Bennett, F. I. 2011. Use of a food frequency questionnaire to assess diets of Jamaican adults: validation and correlation with biomarkers. *Nutrition Journal*. **10**: 28-39.

Jacqmain, M., Doucet, E., Despres, J. P., Bouchard, C. dan Tremblay, A. 2003. Calcium intake, body composition, and lipoprotein-lipid concentrations in adults. *American Journal of Clinical Nutrition*. **77**: 1448-1452.

Jeffery, R. W., French, S. A., Raether, C. dan Baxter, J. E. 1994. An environmental intervention to increase fruit salad purchases in a cafeteria. *Preventive Medicine*. **23**: 788-792.

Kamaruddin, A. R. dan Mokhlis, S. 2003. Consumer socialization, social structural factors and decision-making styles: a case study of adolescents in Malaysia. *International Journal of Consumer Studies*. **27**(2): 145-156.

Kandiah, M., Shariff, Z. M., Chan, Y. M. dan Saad, H. A. 2007. *Handbook on nutritional assessment methods*. Malaysia: August Publishing.

Liu, S., Choi, H. K., Ford, E., Song, Y. Q., Klevak, A., Buring, J. E. dan Manson, J. E. 2006. A prospective study of dairy intake and the risk of type 2 diabetes in women. *Diabetes Care*. **29**: 1579-1584.

Loan, M. V. 2009. The role of dairy foods and dietary calcium in weight management. *Journal of the American College of Nutrition*. **28**: 120S-129S.

Loy, S. L., Marhazlina, M., Nor Azwany, Y. dan Hamid Jan, J. M. 2011. Development, validity and reproducibility of a food frequency questionnaire in pregnancy for the Universiti Sains Malaysia birth cohort study. *Malaysian Journal of Nutrition*. **17**(1): 1 – 18.

Luhovyy, B. L., Akhavan, T. dan Anderson, G. H. 2007. Whey proteins in the regulation of food intake and satiety. *Journal of the American College of Nutrition*. **26**: 704S-712S.

Luk, W. Y., Leung, S. dan Leung, C. 2012. *A Survey of infant and young child feeding in HongKong: Milk Consumption*. Hong Kong: The Department of Health.

http://www.fhs.gov.hk/english/reports/files/Diet_nutrientintake_executive%20summary_2504.pdf. Dipetik pada 5 Oktober 2012.

Magkos, F., Manios, Y., Babaroutsi, E. dan Sidossis, L. S. 2006. Development and validation of a food frequency questionnaire for assessing dietary calcium intake in the general population. *Osteoporosis International*. **17**: 304-312.

Malik, V. S., Sun, Q., van Dam, R. M., Rimm, E. B., Willett, W. C., Rosner, B. dan Hu, F. B. 2011. Adolescent dairy product consumption and risk of type 2 diabetes in middle-aged women. *American Journal of Clinical Nutrition*. **94**: 854-861.

Margolis, K. L., Wei, F., de Boer, I. H., Howard, B. V., Liu, S., Manson, J. E., Rahmani, Y. M., Phillips, L. S., Shikany, J. M. dan Tinker, L. F. 2011. A diet high in low-fat dairy products lowers diabetes risk in postmenopausal women. *Journal of Nutrition*. **141**: 1969-1974.

Marks, G. C., Hughes., M. C. dan van der Pols, J. C. 2006. Relative validity fo food intake estimates using a food frequency questionnaire is associated with sex, age and other personal characteristics. *Journal of Nutrition*. **136**: 459-465.

Maureen, B. dan Lori, H. 2011. *Bone Health in Children and Adolescents: Implications for Client Counseling*. Dairy Council of California: Nutrition Dimension.

Melesse, K. and Beyene, F. 2009. Consumption Pattern of Milk and Milk Products in Ada' a Woreda, East Shoa Zone, Central Ethiopia. Volume 21. Ethopia: Livestock Research for Rural Development.
<http://www.lrrd.org/lrrd21/4/mele21056.htm>. Dipetik pada 2 Oktober 2012.

Mirnalini, K., Zalilah, M. S., Safiah, M. Y., Tahir, A., Siti Haslinda, M. D., Siti Rohana, D., Khairul Zarina, M. Y., Mohd Hasyami, S., Normah, H., Siti Fatimah, A. 2008. *Malaysian Adult Nutrition Survey 2003: Dietary Intake of Adults Aged 18 to 59 Years*. Volume 5. Malaysia: Ministry of Health.

Mortas, M. Dan Yazici, F. 2012. The consumption preferences of milk and dairy products of undergraduate students. *Journal of Food Science and Engineering.* **2:** 10 – 14.

Mozaffarian, D., Cao, H., King I. B., Lemaitre, R. N., Song, X., Siscovick, D. S. dan Hotamisligil, G. S. 2010. Trans-palmitoleic acid, metabolic risk factors, and new-onset diabetes in US adults: a cohort study. *Annals of Internal Medicine.* **153:** 790-799.

Murakami, K., Okubo, H. dan Sasaki, S. 2006. No relation between intakes of calcium and dairy products and body mass index in Japanese women aged 18 to 20 y. *Nutrition.* **22:** 490-495.

Naing, L., Winn, T. dan Rusli, B. N. 2006. Practical issues in calculating the sample size for prevalence studies. *Archives of Orofacial Sciences.* **1:** 9 – 14.

National Soybean Research Laboratory (NSRL). t.th. *Soymilk Ice Cream.* <http://www.nsrl.illinois.edu/nutrition/recipes/soymilk%20ice%20cream.pdf>. Dipetik pada 2 Mei 2013.

NCCFN.National Coordinating Council on Food and Nutrition. 2005. Recommended Nutrient Intakes (RNI) for Malaysian.Malaysia: Ministry of Health.

NCCFN.National Coordinating Council on Food and Nutrition. 2010. Malaysian Dietary Guidelines. Malaysia: Ministry of Health.

Ng, K. S. 2011. *Kajian hubungan antara pengambilan kalsium, aktiviti fizikal dan lemak badan di kalangan remaja Kota Kinabalu, Sabah.* Tesis B. Sc. Malaysia: Universiti Malaysia Sabah.

Ng, T. K. W. 2008. *DietPLUS.* Malaysia: International Medical University.

Nolan-Clark, D., Mathers, E., Probst, Y., Charlton, K., Batterham, M. dan Tapsell, L. C. 2013. Dietary consequences of recommending reduced-fat dairy products in the weight loss context: A secondary analysis with practical implications for registered dietitians. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics.* **113** (3): 452-458.

Norimah, A. K., Safiah, M., Jamal, K., Siti, H., Zuhaida, H., Rohida, S., Fatimah, S., Siti, N., Poh, B. K., Kandiah, M., Zalilah, M. S., Wan Manan W. M., Fatimah, S. dan Azmi, M. Y. 2008. Food consumption patterns: findings from the Malaysian Adult Nutrition Survey (MANS). *Malaysian Journal of Nutrition*. **14**(1): 25 – 39.

Norimah, K. dan Leong, S. W. 2000. Evaluation of nutritional status among a group of young Chinese adults in Kuala Lumpur, Malaysia. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*. **9**(2): 82 – 86.

Norimah, A. K., Safiah, M. Y., Zuhaida, H., Fatimah, S., Rohida, S. H., Siti Haslinda, M. D. dan Siti Norazlin, M. N. 2008. *Malaysian Adult Nutrition Survey 2003: Habitual Food Intake of Adults Aged 18 to 59 Years*. Volume 7. Malaysia: Ministry of Health.

Paalanen, L., Mannisto, S., Virtanen, M. J., Knekt, P., Rasanen, L., Montonen, J. Dan Pietinen. 2006. Validity of food frequency questionnaire varied by age and body mass index. *Journal of Clinical Epidemiology*. **59**: 994-1001.

Panesar, P. S. 2011. Fermented dairy products: starter cultures and potential nutritional benefits. *Food and Nutrition Science*. **2**: 47 – 51.

Papas, A. S., Joshi, A., Belanggar, A. J., Kent, R. L. Palmer, C. A. dan DePaola, P. F. 1995. Dietary models for root caries. *American Journal of Clinical Nutrition*. **61**: 417S-422S.

Perino, A., Cabras, S., Obinu, D. dan Sforza, C. 2009. Lactose intolerance: a non-allergic disorder often managed by allergologists. *European Annals of Allergy and Clinical Immunology*. **41**(1): 3-16.

Petridou, E., Athanassouli, T., Panagopoulos, H. dan Revinthi, K. 1996. Sociodemographic and dietary factors in relation to dental health among Greek adolescents. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. **24**: 307-311.

Petti, S., Simonetti, R. dan D'Arca Simonetti, A. 1997. The effect of milk and sucrose consumption on caries in 6 to 11 year old Italian school children. *European Journal of Epidemiology*. **13**: 659-664.

Poddar, K. H., Hosig, K. W., Nickols-Richardson, S. M., Anderson, E. S., Herbert, W.

G. And Duncan, S. E. 2009. Low-fat dairy intake and body weight and composition changes in college students. *Journal of the American Dietetic Association*. **109** (8): 1433-1438.

Prescott, J., Young, O., O' Neill, L., Yau, N. J. N. dan Stevens, R. 2002. Motives for food choice: a comparison of consumers from Japan, Taiwan, Malaysia and New Zealand. *Food Quality and Preference*. **13**: 489 – 495.

Pritchard, J. M., Seechurn, T. dan Atkinson, S. A. 2010. A food frequency questionnaire for the assessment of calcium, vitamin D and vitamin K: A pilot validation study. *Nutrients*.**2**: 805-819.

Qiao, R., Huang, C. Y., Du, H. Z., Zeng, G., Li, L. dan Ye, S. 2011. Milk consumption and lactose intolerance in adults. *Biomedical and Environmental Sciences*.**24**(5): 512-517.

Roncada, P., Piras, C., Soggiu, A., Turk, R., Urban, Andrea dan Bonizzi, L. 2012. Farm animal milk proteomics. *Journal of Proteomics*.**75**: 4259–4274.

Safiah, M. F., SitiHaslinda, M. D., Ahmad, M .R. dan Siti Fatimah, A. 2008. *Malaysian Adult Nutrition Survey 2003: Methodology*. Volume 1. Malaysia: Ministry of Health.

Selcuk, S., Tarakci, Z., Sahin, K. dan Coskun, H. 2003. Dairy products consumption habits of undergraduate students of YuzuncuYil University. *Journal of Agricultural Science*.**13**(1): 23-31.

Shahar, D. R., Schwarzfuchs, D., Fraser, D., Vardi, H., Thiery, J., Fiedler, G. M., Bluher, M., Stumvoll, M., Stampfer, M. J. dan Shai, I. 2010. Dairy calcium intake, serum vitamin D, and successful weight loss. *American Journal of Nutrition*. **92**(5): 1017-1022.

Shahril, M. R., Sulaiman, S., Shaharudin, S. H., Isa, N. M. dan Hussain, S. N. A. S. 2008. Semi-quantitative food frequency questionnaire for assessment of energy, total fat, fatty acids, and vitamin A, C and E intake among Malaysian women: Comparison with Three day 24-hour diet recalls. *Jurnal Sains Kesihatan Malaysia*. **6** (2): 75-91.

Shaw, J. H., Ensfield, B. J. danWollman, D. H. 1959. Studies on the relationship of dairy products to dental caries in caries-susceptible rats.*Journal of Nutrition.***67**: 253-273.

Soroko, S., Holbrook,T. L., Edelstein, S. danBarett-Connor, E. 1994. Lifetime milk consumption and bone mineral density in older women. *American Journal of Public Health.***84**: 1319-1322.

Stanton, C., Gardiner, G., Meehan, H., Collins, K., Fitzgerald, G., Lynch, P. B. dan Ross, R. P. 2001. Market potential for probiotics.*American Journal of Clinical Nutrition.***73**(2): 476S-483S.

Story, M., Neumark-Sztainer, D. dan French, S. 2002.Individual and environmental influences on adolescent eating behaviors.*Journal of the American Dietetic Association.***102** (3): S40-S51.

Sunyecz, J. A. 2008. The use of calcium and vitamin D in the management of osteoporosis.*Journal of Therapeutics and Clinical Risk Management.***4**: 827- 836.

Tanaka, K., Miyake, Y. dan Sasaki, S. 2010. Intake of dairy products and the prevalence of dental caries in young children.*Journal of Dentistry.***38**: 579- 583.

Tee, E.S., Ismail, M.N., Nasir, M.A. danKhatijah, I. 1997.*Komposisi Zat Dalam Makanan Malaysia.* (4th edition). Kuala Lumpur: Institute for Medical Research.

Thanopoulou, A. C., Karamanos, B. G., Angelico, F. V., Assaad-Khalil, S. H., Barbato, A. F., Del Ben M. P., Djordjevic, P. B., Dimitrijevic-Sreckovic, V. S., Gallotti, C. A., Katsilambros, N. L., Migdalis, I. N., Mrabet, M. M., Petkova, M. K., Roussi, D. P. dan Tenconi, M. T. 2003. Dietary fat intake as risk factor for the development of diabetes: multinational, multicenter study of the Mediterranean Group for the study of diabetes (MGSD). *Diabetes Care.* **26**: 302-307.

Tong, X., Dong, J. Y., Wu, Z. W., Li, W. dan Qin, L. Q. 2011. Dairy consumption and risk of type 2 diabetes mellitus: a meta-analysis of cohort studies. *European Journal of Clinical Nutrition.* **65**: 1027-1031.

Tuula, H. V., Marteau, P. dan Korpela, R. 2000. Lactose intolerance. *Journal of the American College of Nutrition.* **19**(2): 165S-175S.

van Dam, R. M., Hu, F. B., Rosenberg, L., Krishnan, S. dan Palmer, J. P. 2006. Dietary calcium and magnesium, major food sources, and risk of type 2 diabetes in U. S. Black Women. *Diabetes Care.* **29:** 2238-2243.

Vergnaud, A. C., Peneau, S., Chat-Yung, S., Kesse, E., Czernichow, S., Galan, P., Hercberg, S. dan Betrais, S. 2008. Dairy consumption and 6-y changes in body weight and waist circumference in middle-aged French adults. *American Journal of Clinical Nutrition.* **88:** 1248-1255.

Warr, S., Rodriguez, G., danPenm, J. 2008. Changing food consumption and imports in Malaysia : opportunities for Australian agricultural exports.*ABARE research report 08.* Canberra. Australia: Department of Agriculture, Fisheries and Forestry.
http://adl.brs.gov.au/data/warehouse/pe_abarebrs99001447/rr08.6_malaysia_v1.2.pdf. Dipetik pada 5 Disember 2012.

Weaver, C. M. 2008. The role of nutrition on optimizing peak bone mass. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition.* **17:** 135-137.

Weinsier, R. L. danKrumdieck, C. L. 2000. Dairy foods and bone health: examination of the evidence. *American Journal of Clinical Nutrition.* **72:** 681 – 689.

Wham, C. danWorsley, A. 2002. Demographic difference in usage and attitudes to milk. *New Zealand Dietetic Association Journal.* **55** (1): 18-21.

William, R. A. 2004. Bioactive properties of milk proteins with particular focus on anticariogenesis. *Journal of Nutrition.* **134**(4): 989S-995S.

Xu, P., Zheng, S. danMotamed, M. 2010. Perceived risks and safety concerns about fluid Milk among Chinese college students. *Agricultural Economics.* **56**(2): 67-78.

Yayar, R. 2012. Consumer characteristic influencing milk consumption preference. The Turkey case. *Theoretical and Applied Economics.* **7**(572): 25 – 42.

Zemel, M. B., Shi, H., Greer, B., DiRienzo, D. danZemel, P. C. 2000. Regulation of adiposity by dietary calcium.*FASEB Journal*.**14**: 1132-1138.