

**PEMBINAAN PANGKALAN DATA DALAM BENTUK
CD INTERAKTIF BERKAITAN SAYUR-SAYURAN
TEMPATAN DI MALAYSIA DARI SUDUT LATAR
BELAKANG UMUM, KHASIAT PEMAKANAN DAN
FAEDAH KESIHATAN**

NURHIDAYAH BINTI MAT ARIFFIN

**LATIHAN ILMIAH INI DIKEMUKAKAN UNTUK
MEMENUHI SEBAHAGIAN DARIPADA SYARAT
MEMPEROLEHI IJAZAH SARJANA MUDA SAINS
MAKANAN DENGAN KEPUJIAN DALAM BIDANG
TEKNOLOGI MAKANAN DAN BIOPROSES**

**SEKOLAH SAINS MAKANAN DAN PEMAKANAN
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH
2011**



UMS
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

BORANG PENGESAHAN STATUS TESIS

JUDUL: PEMBINAAN PANGKALAN DATA DALAM BENTUK CD INTERAKTIFBERKAITAN SAYUR-SAYURAN TEMPATAN DI MALAYSIA DARI SUDUT LATAR BELAKANG UMUM, KHASIAT PEMAKANAN DAN FAEDAH KESEHATAN.IJAZAH: SARJANA MUDA SAINS MAKANAN DENGAN KEPUJIAN (TEKNOLOGI MAKANAN DAN BIOPROSES)SESI PENGAJIAN: 2007/2008Saya MURHIDAYAH BIHTI MAT ARIFFIN.

(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: LD6 RISDA TRGAMUTENGAH 6, PEJABAT POS CHENEH,24000 KEMAMAN, TERENGGANUDR. MOHD ROSNI BIN SULAIMAN

Nama Penyelia

Tarikh: 4 JULAI 2011Tarikh: 4 JULAI 2011

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.

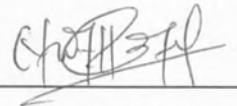
* Tesis dimaksudkan sebagai tesis bagi Ijazah Doktor Falsafah dan Sarjana secara penyelidikan, atau disertasi bagi pengajian secara kerja kursus dan penyelidikan, atau Laporan Projek Sarjana Muda (LPSM).



PENGAKUAN

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

Jun 2011



NURHIDAYAH MAT ARIFFIN

BN07110079

PENGESAHAN

NAMA : **NURHIDAYAH BINTI MAT ARIFFIN**

NO. PELAJAR : **BN07110079**

TAJUK : **PEMBINAAN PANGKALAN DATA DALAM BENTUK CD
INTERAKTIF BERKAITAN SAYUR-SAYURAN
TEMPATAN DI MALAYSIA DARI SUDUT LATAR
BELAKANG UMUM, KHASIAT PEMAKANAN DAN
FAEDAH KESIHATAN.**

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

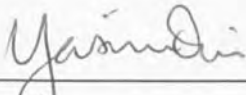
TARIKH VIVA : **20 MEI 2011**

DISAHKAN OLEH

1. **PENYELIA**
Dr. Mohd Rosni Bin Sulaiman
2. **PEMERIKSA PERTAMA**
Dr. Yasmin Ooi Beng Houi
3. **PEMERIKSA KEDUA**
Prof. Madya Dr. Chye Fook Yee
4. **DEKAN**
Prof. Madya Dr. Sharifudin Bin Md. Shaarani

Tandatangan









PENGHARGAAN

Terlebih dahulu, saya ingin mengucapkan kesyukuran kepada ALLAH (SWT) dan selawat ke atas MUHAMMAD (SAW). Saya juga ingin mengambil peluang ini untuk merakamkan setinggi-tinggi penghargaan dan terima kasih kepada semua pihak yang terlibat secara langsung atau tidak langsung dalam memberikan kerjasama untuk menjayakan projek penyelidikan ini.

Saya ingin mengucapkan jutaan terima kasih kepada Dr. Mohd Rosni Bin Sulaiman selaku penyelia projek penyelidikan ini. Sepanjang projek ini dijalankan, beliau banyak memberikan nasihat, tunjuk ajar, bimbingan serta sokongan moral sewaktu menyiapkan produk dan juga penulisan projek penyelidikan ini.

Selain itu, saya ingin meluahkan sekalung budi kepada ibu abah dan keluarga yang sentiasa memberi sokongan, rakan-rakan seperjuangan saya yang telah banyak memberi tunjuk ajar, galakan, dorongan serta bantuan yang diperlukan dari pelbagai aspek sepanjang tempoh projek ini dilakukan. Terima kasih diucapkan kepada Nursyabri Bin Mat, Fadlan Bin Yusof, Siti Mahyuni Asgari, Hafiza Shafika Mohd Fekeri, Aimi Hisam, Syarifah Azzainurfina dan Siti Nadrah Hasnan atas sokongan dan bantuan yang diberikan.

Segala kerjasama dan dorongan daripada semua pihak yang membantu saya menjayakan projek penyelidikan ini adalah amat dihargai.

Jun 2011

NURHIDAYAH BINTI MAT ARIFFIN



ABSTRAK

Satu kajian telah dilakukan bagi membangunkan satu pangkalan data dalam bentuk CD-ROM interaktif berkaitan sayur-sayuran tempatan di Malaysia dari sudut latar belakang umum, khasiat pemakanan dan faedah kesihatan. Semua maklumat dan informasi yang berkaitan dikumpul dan disatukan sebagai data sekunder dari pelbagai jenis sumber. CD-ROM interaktif ini dibangunkan menggunakan perisian *Cyberlink Power Director*, *Corel Draw* dan *Microsoft Powerpoint 2010*. Pangkalan data yang dinamakan sebagai CD-ROM interaktif *MyVegetables™* ini menggunakan dwibahasa iaitu Bahasa Melayu dan Bahasa Inggeris. Tahap penerimaan terhadap pembangunan CD-interaktif ini dinilai menggunakan kajian soal selidik terhadap 300 responden yang terdiri daripada para pelajar Universiti Malaysia Sabah. Tahap penerimaan CD-ROM interaktif *MyVegetables™* adalah pada tahap baik di kalangan para pelajar Universiti Malaysia Sabah (n=300,78.3%). Tahap mesra pengguna adalah pada tahap yang baik (n=300,74.3%) sementara tahap dapatan maklumat berada pada tahap yang sangat baik (n=300,94.3%). Kesimpulannya, pangkalan data dwibahasa di dalam bentuk CD-ROM interaktif berkaitan sayur-sayuran Malaysia dari sudut latar belakang umum, khasiat pemakanan dan faedah kesihatan telah berjaya dibangunkan dan mendapat penerimaan yang baik dari kalangan responden.



ABSTRACT

THE MyVegeTM INTERACTIVE CD-ROM: A NEW AND INFORMATIVE DATABASE ON MALAYSIAN VEGETABLES GENERAL BACKGROUND, NUTRIENT COMPOSITION AND HEALTH BENEFITS

A study was done to develop an interactive CD-ROM database on Malaysian vegetables in terms of their general background, nutritional composition and health benefits. It was named as MyVegeTM interactive CD-ROM. The MyVegeTM presented in both Malay and English. All information needed were obtained and compiled as secondary data from various authoritative and authentic sources. The interactive CD-ROM was then developed using Cyberlink Power Director, Corel Draw and Microsoft Powerpoint 2010 softwares. The MyVegeTM interactive CD-ROM consisted of 44 types of Malaysian vegetables and the information offered included general background, scientific classification, nutritional composition, health benefits, gallery of the vegetables photos and source of references. The acceptance level of the developed interactive CD-ROM was evaluated using questionnaire on 300 respondents from Universiti Malaysia Sabah. Acceptance level of the MyVegeTM interactive CD-ROM was found to be satisfactory among the students (n=300,78.3%). User friendliness level of the MyVegeTM was found to be satisfactory (n=300,74.3%) and informativeness level was well accepted among the students (n=300,94.3%). As a conclusion, a bilingual database in the form of an interactive CD-ROM regarding Malaysian vegetables general background, nutritional composition and health benefits was successfully developed and well accepted by the potential users.



ISI KANDUNGAN

	MUKA SURAT
TAJUK	i
PENGAKUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PENGHARGAAN	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
KANDUNGAN	vii
SENARAI JADUAL	x
SENARAI RAJAH	xi
SENARAI LAMPIRAN	xii
SENARAI SIMBOL	xiv
BAB 1 : PENGENALAN	1
1.1 Pengenalan	1
1.2 Rasional Kajian	3
1.3 Pernyataan Masalah	4
1.4 Hipotesid Kajian	5
1.5 Objektif Kajian	6
BAB 2 : ULASAN KEPUSTAKAAN	7
2.1 Pendahuluan	7
2.2 Definisi Konsep	7
2.2.1 Sayur-sayuran	7
2.2.2 Latar belakang umum	8
2.2.3 Khasiat pemakanan	8
2.2.4 Faedah Kesihatan	10
2.2.5 Pangkalan data	11
2.2.6 CD-ROM	11
2.2.7 Interaktif	12
2.2.8 Multimedia	12
2.2.9 <i>Microsoft Office Powerpoint</i>	12
2.2.10 <i>Cyberlink Power Director</i>	13
2.2.11 <i>Corel draw</i>	13



2.3	Kajian berkaitan keberkesanan penggunaan media interaktif	13
2.4	Kajian berkaitan komposisi dan manfaat sayur-sayuran	18
2.5	Kajian berkaitan pembangunan pangkalan data	21
BAB 3	: BAHAN DAN KAEDAH	24
3.1	Reka bentuk kajian	24
3.2	Pengumpulan data	
3.3	Sumber-sumber data sekunder	25
3.3.1	Buku rujukan	25
3.3.2	Atas talian	25
3.3.3	Jurnal	26
3.3.4	Gambar-gambar	26
3.4	Pembinaan pangkalan data	26
3.5	Penerbitan pangkalan data	27
3.6	Kajian pengguna	
3.6.1	Persampelan	29
3.6.2	Borang soal selidik	30
3.6.3	Ujian pra-tinjauan	31
3.6.4	Ujian sebenar	31
3.6.5	Analisis data	32
BAB 4	: HASIL DAN PERBINCANGAN	33
4.1	Pengenalan pangkalan data	33
4.1.1	Bahagian laman utama	34
4.1.2	Bahagian pengenalan	35
4.1.3	Bahagian senarai sayur-sayuran	36
4.1.4	Bahagian montaj	37
4.1.5	Bahagian tentang kami	38
4.1.6	Bahagian kandungan	39
4.1.7	Bahagian rujukan	42
4.1.8	CD interaktif :latar belakang dan rekaan	42
4.2	Kelebihan dan kelemahan	45
4.3	Soal selidik	46
4.3.1	Ciri-ciri demografik responden	47
4.3.2	Analisis deskriptif kekerapan	49
4.3.3	Tahap penerimaan pangkalan data	53
4.3.4	Dapatan maklumat sebelum dan selepas CD interaktif ditonton	57
4.3.5	Korelasi antara tahap penerimaan CD interaktif dengan potensi CD interaktif untuk dipasarkan	57

BAB 5	: KESIMPULAN DAN CADANGAN	58
	5.1 Kesimpulan	58
	5.2 Cadangan	59
RUJUKAN		61
LAMPIRAN		68



SENARAI JADUAL

JADUAL	TAJUK	MUKA SURAT
JADUAL 2.1	Beberapa Jenis Kandungan Ubatan dalam sayur-sayuran	9
JADUAL 2.2	Beberapa Jenis Kandungan Nutrisi dalam sayur	11
JADUAL 4.1	Ciri-ciri demografik responden	48
JADUAL 4.2	Ciri-ciri demografik responden	48
JADUAL 4.3	Perbezaan jantina responden terhadap tahap mesra pengguna	53
JADUAL 4.4	Perbezaan jantina responden terhadap tahap dapatan maklumat	54
JADUAL 4.5	Perbezaan etnik responden dengan tahap penerimaan	55
JADUAL 4.6	Perbezaan Etnik Responden Terhadap Potensi CD interaktif <i>MyVeges</i> dipasarkan.	56

SENARAI RAJAH

RAJAH	TAJUK	MUKA SURAT
Rajah 3.1	Reka bentuk kajian	22
Rajah 3.2	Perisian Microsoft Powerpoint	25
Rajah 3.3	Perisian Coreldraw	26
Rajah 3.4	Perisian Cyberlink Power Director	26
Rajah 3.5	Slide presentation show	27
Rajah 4.1	<i>Screenshot</i> bahagian muka depan pangkalan data CD interaktif	34
Rajah 4.2	<i>Screenshot</i> bahagian laman utama pangkalan data CD interaktif.	35
Rajah 4.3	<i>Screenshot</i> bahagian pengenalan	36
Rajah 4.4	<i>Screenshot</i> bahagian senarai sayur-sayuran dalam CD interaktif.	37
Rajah 4.5	<i>Screenshot</i> bahagian mengenai montaj	38
Rajah 4.6	<i>Screenshot</i> bahagian tentang kami.	39
Rajah 4.7	<i>Screenshot</i> latar belakang umum.	41
Rajah 4.8	<i>Screenshot</i> bahagian kandungan faedah kesihatan dan khasiat pemakanan	41
Rajah 4.9	<i>Screenshot</i> bahagian rujukan	42
Rajah 4.10	Bahagian kulit muka depan	43
Rajah 4.11	Bahagian kulit muka belakang	43
Rajah 4.12	Bahagian atas CD-ROM	44
Rajah 4.13	CD interaktif <i>MyVeges</i> yang telah siap.	44
Rajah 4.14	Carta bar Sumber-sumber Maklumat Sayur-sayuran tempatan Malaysia	49
Rajah 4.15	Carta bar Ambil Berat tentang maklumat sayur-sayuran tempatan Malaysia	50
Rajah 4.16	Carta pai CD interaktif membantu dalam mendapatkan maklumat	52
Rajah 4.17	Carta bar Kelengkapan CD interaktif	52

SENARAI LAMPIRAN

LAMPIRAN	TAJUK	MUKA SURAT
LAMPIRAN A	Senarai Sayur-sayuran dalam CD interaktif <i>MyVeges</i>	68
LAMPIRAN B	Borang soal selidik	69
LAMPIRAN C	Contoh Borang soal selidik yang diberi kepada responden	75
LAMPIRAN D	Ujian Pra-tinjauan	77
LAMPIRAN E	Perbezaan jantina responden	79
LAMPIRAN F	Perbezaan Umur responden	80
LAMPIRAN G	Perbezaan Etnik responden	81
LAMPIRAN H	Perbezaan Sekolah responden	82
LAMPIRAN I	Analisis Diskriptif Kekerapan: Sumber-sumber Maklumat Sayur-sayuran tempatan Malaysia	83
LAMPIRAN J	Analisis Diskriptif Kekerapan: Ambil Berat tentang maklumat sayur-sayuran tempatan Malaysia	84
LAMPIRAN K	Analisis Diskriptif Kekerapan: CD interaktif membantu dalam mendapatkan maklumat	85
LAMPIRAN L	Analisis Diskriptif Kekerapan : Kelengkapan CD interaktif	86
LAMPIRAN M	Tahap Dapatan Maklumat sebelum dan selepas CD interaktif ditonton	87
LAMPIRAN N	Perbezaan Jantina Responden dengan tahap dapatan maklumat	88

LAMPIRAN O	Perbezaan jantina responden dengan tahap mesra pengguna	89
LAMPIRAN P	Perbezaan etnik responden dengan tahap penerimaan CD interaktif	90
LAMPIRAN Q	Perbezaan etnik responden dengan potensi CD untuk dipasarkan	91
LAMPIRAN R	Korelasi Tahap Penerimaan CD interaktif dengan potensi dipasarkan	92

SENARAI SIMBOL

%	Peratus
<	Lebih kecil daripada
X^2	Pekali Khi-kuasa dua
=	Sama dengan
CD	Compact Disc
DNA	Asid Deoksiribonukleik
FAO	Food Agriculture Organization
USDA	United States Development of Agriculture
UMS	Universiti Malaysia Sabah
SSMP	Sekolah Sains Makanan dan Pemakanan
SKTM	Sekolah Kejuruteraan dan Teknologi Maklumat
SST	Sekolah Sains Teknologi
SPTA	Sekolah Perhutanan Tropika Antarabangsa
SPU	Sekolah Perubatan
SPL	Sekolah Pertanian Lestari
SPKS	Sekolah Psikologi dan Kerja Sosial
SPPS	Sekolah Pendidikan dan Pembangunan Sosial
SPE	Sekolah Perniagaan Ekonomi
SSS	Sekolah Sains Sosial
SPS	sekolah Pengajian Seni



BAB 1

PENGENALAN

1.1 Pendahuluan

Sayur-sayuran menghasilkan suatu kumpulan komoditi yang besar di dunia. Terdapat ratusan ribu tumbuhan yang dikenali di dunia. Namun, hanya beberapa ratus yang digunakan sebagai sayur-sayuran (Vincent & Yamaguchi, 1999). Sayur-sayuran yang terdapat di dunia mengandungi keunikan yang tersendiri memandangkan faktor geografi, iklim dan seumpamanya. Terdapat sayur-sayuran yang sesuai tumbuh di kawasan tropika dan terdapat jenis sayur-sayuran yang mampu tumbuh di kawasan beriklim panas mahupun sejuk. Berdasarkan Singh *et al.* (2004) terdapat lebih dari 240 tumbuhan yang dikelaskan sebagai sayur-sayuran di dunia.

Sayur-sayuran di Malaysia merangkumi ruang lingkup yang besar. Sayur-sayuran tidak mewakili sebarang kumpulan botani yang tertentu, dan menunjukkan pelbagai struktur tumbuhan. Akan tetapi, ia boleh digolongkan kepada tiga kumpulan utama iaitu biji benih dan kacang, akar dan ubi-ubian, bunga-bunga, tunas, batang dan daun (Noryati & Cheah, 2004).

Sayur-sayuran memang telah lama diketahui dari segi khasiatnya kerana kandungan nutrisi seperti vitamin, mineral, lemak, protein dan karbohidrat. Pengamal sayur-sayuran telah dikenali pasti hidup lebih sihat berbanding mereka yang memakan jenis makanan yang lain. Sayur-sayuran menjadi santapan harian baik masyarakat kampung mahupun negara maju seperti Britain, Amerika Syarikat dan Jepun yang turut menjadikannya sebagai menu utama mereka. Ini kerana,



mereka telah mengenal pasti bahawa dengan mengamalkan makan makanan seperti ini dapat meningkatkan kualiti hidup (Mohana, 1996,1998).

Para penyelidik menyedari sebahagian daripada sayur-sayuran ini mengandungi komponen yang boleh membantu menangani masalah kesihatan dan menyediakan hidup yang lebih sihat. Pengkajian yang mendalam oleh pakar-pakar sains telah membuktikan kandungan dalam sayur-sayuran telah berjaya mengatasi masalah seperti kanser, penyakit hati, kencing manis serta darah tinggi di mana keempat-empat penyakit ini merupakan penyakit yang telah dikenal pasti yang mencatatkan kematian yang paling tinggi (Mohana,1996,1998).

Secara amnya, setiap sayur-sayuran mengandungi pelbagai kandungan yang boleh membantu menangani pelbagai jenis penyakit. Malahan pengambilan sayur-sayuran dapat mengurangkan pengambilan ubatan sintetik yang mempunyai kesan sampingan. Walau bagaimanapun, ramai dalam kalangan kita masih kurang mengetahui khasiat yang diperolehi akibat pengamalan sayur-sayuran, kerana kurangnya pendedahan yang diberikan (Mohana,1996,1998).

Bahan makanan yang mengandungi protein, serabut, vitamin, mineral, karbohidrat dan tenaga yang diperlukan untuk kesihatan badan ini sangat penting dalam diet seperti yang disarankan di dalam piramid makanan. *World Health Organization* (WHO) menyarankan pemakanan sayur-sayuran dan buah-buahan sebanyak lebih kurang 400 gram setiap hari (Yngve *et al.*,2005). Kebanyakan sayur- sayuran mempunyai kadar lemak yang rendah. Justeru, pengambilannya mengurangkan lemak di dalam badan dan amat bermanfaat bagi mereka yang ingin mengawal kegemukan (Norkumala, 2010). Sayur-sayuran umumnya diakui selamat untuk dimakan di samping menyediakan banyak manfaat nutrien yang menyumbang kepada kesihatan dan pemeliharaan kesihatan (Vincent & Yamaguchi,1999).

1.2 Rasional Kajian

Pengaruh persekitaran dan situasi perkembangan teknologi dalam proses mendapatkan ilmu dan maklumat telah menarik minat para penyelidik untuk mengkaji dan seterusnya menilai apakah cara dan kaedah yang sesuai pada masa kini agar maklumat dapat disampaikan dengan cara yang mudah, cepat dan terkumpul. Kebanyakan kajian yang dilakukan telah menunjukkan bahawa persepsi para pengguna terhadap cara penerimaan maklumat signifikan kepada CD interaktif dalam menyumbang maklumat kepada dapatan para pengguna dalam ilmu. Seorang pengkaji atau guru yang bijaksana akan menjadikan proses pembelajaran sebagai suatu yang bermanfaat (Khalid *et al.*, 2006).

Penggunaan komputer pada hari ini telah menjadi suatu keperluan dalam pelbagai bidang. Kehadiran komputer dan pengaplikasian teknologi moden yang berkaitan dengannya seperti penggunaan teknologi multimedia di dalam bidang pendidikan dan penyebaran maklumat mampu membantu meringankan beban serta kekangan yang sedia wujud di dalam pembelajaran dan penyebaran maklumat tradisi. Penggunaannya dalam proses pengajaran dan pembelajaran dapat memberi kesan terhadap corak pendidikan pada masa kini dan akan datang. Interaksi di antara manusia dan komputer sebelum ini tidak sepenuhnya asli memandangkan kebanyakan interaksi hanyalah berasaskan teks (Ahmad & Baharudin, 2004).

Teknologi multimedia adalah satu teknologi yang menggabungkan sepenuhnya teknologi komputer, pemain cakera padat, sistem video dan sistem audio bagi mendapat kombinasi yang lebih baik dan meningkatkan interaksi di antara pengguna dengan komputer. Dalam konteks pendidikan, interaktif melalui multimedia telah memainkan peranan penting dalam mengembangkan proses pengajaran dan pembelajaran ke arah yang lebih dinamik sesuai dengan perkembangan teknologi komputer dalam pendidikan di Malaysia bermula tahun 1986 (Ahmad & Baharudin, 2004).



CD-Rom (*compact disc-read only memory*) dalam bidang penyebaran maklumat semakin popular pada zaman perkembangan teknologi maklumat menjadikan proses sebar maklumat lebih baik dan berkesan (Saadiah *et al.*,2000). Berdasarkan kelebihan tersebut, kajian ini dijalankan bagi mengaplikasikan konsep pembinaan pengkalan data dalam bentuk CD-rom interaktif untuk bidang sains makanan dan pemakanan. Maklumat berkaitan sayur-sayuran meliputi latar belakang umum, khasiat pemakanan dan faedah kesihatan dapat dikumpulkan dalam sebuah pengkalan data. Hal ini memudahkan pencarian maklumat dengan cepat dan mudah.

Melalui pembinaan pengkalan data dalam bentuk CD interaktif ini, maka capaian maklumat berkaitan sayur-sayuran tempatan di Malaysia dapat disampaikan. Melalui pengumpulan data yang bersistematik dan aplikasi CD interaktif ini, penyaluran dan penyampaian maklumat dapat dihantar kepada para pengguna dalam bentuk yang mudah, cepat, berkesan serta menarik. Berbanding hanya menerusi kaedah tradisional iaitu pembacaan semata-mata, kaedah ini mengaplikasikan input visual dan input verbal yang memudahkan penerimaan maklumat ke bahagian otak (Saadiah *et al.*,2000).

1.3 Pernyataan Masalah

Sayur-sayuran adalah sumber makanan yang baik untuk semua. Namun, tidak semua dapatan maklumat berkaitan sayur-sayuran dapat disampaikan kepada pengguna memandangkan kurangnya medium tarikan untuk mendapatkan maklumat berkaitan dengan sayur-sayuran tempatan. Oleh itu,kaedah penyampaian maklumat yang menarik perlu dilakukan agar proses pengajaran dan pembelajaran berkaitan sayur-sayuran menjadi lebih efektif dan menarik. Proses mendapatkan maklumat bukanlah sesuatu perkara yang mudah. Banyak tempat dan sumber perlu dirujuk. Begitu juga halnya tentang bagaimana untuk mendapatkan maklumat dan ilmu berkaitan sayur-sayuran tempatan di malaysia. Sememangnya kita akan berusaha mencari maklumat dari pelbagai bahan rujukan

termasuk buku-buku ilmiah, internet, jurnal dan sebagainya yang mana memerlukan masa yang panjang untuk mengumpulkan maklumat yang dikehendaki.

Dalam kajian ini, CD interaktif direka dengan memuatkan maklumat berkaitan sayur-sayuran tempatan merangkumi latar belakang umum, faedah kesihatan dan khasiat pemakanan yang mana kesemuanya dikumpulkan, disusun dalam satu CD yang akan dimasukkan beberapa elemen multimedia seperti jenis dan saiz perkataan (teks), gambar (grafik), animasi atau bunyi (audio) untuk membantu pemahaman dan dapatan maklumat dengan lebih berkesan. Selain itu, dalam CD interaktif ini akan dimuatkan dwi bahasa iaitu Bahasa Malaysia dan Bahasa Inggeris yang mana akan lebih mudah untuk difahami oleh para pengguna. Setiap maklumat dari jenis sayur-sayuran yang dipilih dapat ditunjukkan dengan versi yang menarik dan tersusun bagi memudahkan pencarian maklumat.

1.4 Hipotesis Kajian

Kajian ini akan dilakukan dengan hipotesis sama ada terdapatnya tahap penerimaan yang signifikan terhadap pembangunan pangkalan data dalam bentuk CD interaktif berkaitan sayur-sayuran tempatan dari sudut latar belakang umum, khasiat pemakanan dan faedah kesihatan yang dihasilkan terhadap golongan pelajar pusat pengajian tinggi (para pelajar Universiti Malaysia Sabah).

1.5 Objektif Kajian

Secara khususnya objektif kajian ini adalah untuk:

- 1.5.1 Mencari, mengumpul, menyusun dan meringkaskan maklumat berkaitan sayur-sayuran tempatan di Malaysia merangkumi latar belakang umum, faedah kesihatan dan khasiat pemakanan.
- 1.5.2 Membina pangkalan data berkaitan sayur-sayuran tempatan di Malaysia merangkumi latar belakang umum, faedah kesihatan dan khasiat pemakanan dalam bentuk CD interaktif.
- 1.5.3 Membuat tinjauan terhadap tahap penerimaan golongan pelajar Universiti Malaysia Sabah terhadap pangkalan data dalam bentuk CD interaktif tersebut.

BAB 2

ULASAN KEPUSTAKAAN

2.1 Pendahuluan

Bab ini secara kasarnya akan menyentuh dan mengupas kajian-kajian lepas yang berkaitan dengan penggunaan sistem pangkalan data dalam bentuk CD interaktif terutamanya yang berkaitan dengan Sains Makanan dan Pemakanan. Dalam usaha mendapatkan idea-idea mahupun topik penyelidikan, kajian literatur adalah penting dalam sesuatu kajian, kerana ia memberi langkah awal kepada para penyelidik untuk mencari idea-idea serta kefahaman konsep-konsep asas dalam bidang sebelum kajian lebih lanjut dapat dilaksanakan. Bab ini juga terdiri daripada definisi konsep yang digunakan dalam penyelidikan kajian berkaitan pangkalan data dalam bentuk CD interaktif berkaitan sayur-sayuran tempatan dari sudut latar belakang umum, khasiat pemakanan dan faedah kesihatan.

2.2 Definisi konsep

2.2.1 Definisi sayur-sayuran

Definisi oleh para pengguna pula ialah, sayur-sayuran merupakan hasil tumbuhan yang lembut, dan biasanya digaramkan atau sekurang-kurangnya tidak dimaniskan, dimasak dan biasanya dimakan bersama masakan daging atau ikan (Noryati & Cheah, 2004).

Sayur-sayuran juga didefinisikan sebagai sebarang tumbuhan atau bahagian tumbuhan yang dimakan secara mentah atau setelah dimasak, sebagai salad, ulam atau lauk, bukan pencuci mulut, dan bukan makanan ruji atau snek (Ong, 2011).



Menurut Akta 281 : Akta Makanan (edisi 2011) mentafsirkan bahawa "bahan sayuran" ertinya apa-apa pokok atau bahagian sesuatu pokok, dan meliputi batang, akar, kulit, ubi, rizom, daun, tangkai, jambak bunga, tunas, pucuk, bunga, buah atau patinya. Sayur-sayuran secara prinsipnya mengandungi air antara 70% sehingga 95% daripada beratnya. Sayur-sayuran kaya dengan vitamin dan mineral (FAO, 1994).

2.2.2 Latar belakang umum

Latar belakang merupakan dasar kepada sesuatu maklumat yang merangkumi ciri-ciri fizikal dan seumpamanya (Dewan Bahasa dan Pustaka, 2004). Dalam konteks kajian ini, latar belakang umum merujuk kepada latar belakang umum sayur-sayuran yang dikaji yang mana merangkumi serba sedikit penerangan berkaitan ciri-ciri sayur-sayuran, sifat fizikalnya, pengelasan saintifik dan seumpamanya.

2.2.3 Khasiat pemakanan

Sayur-sayuran tempatan di Malaysia mempunyai khasiat pemakanan yang agak tinggi. Sayur-sayuran ini merupakan satu sumber makanan yang membekalkan nutrien pemakanan yang penting seperti protein, vitamin, mineral dan serabut (FAO, 2004).

- a) Protein terdiri dari unsur karbon, hidrogen, oksigen dan nitrogen. Tubuh manusia memerlukan protein untuk membina dan membaiki sel, menghasilkan antibodi, enzim, hormon dan membantu proses penghadaman (Ong, 2011). Terdapat kira-kira 20 jenis asid amino yang dijumpai di dalam protein. Asid amino ini boleh dibahagikan kepada dua kumpulan, iaitu asid amino perlu dan asid amino tak perlu. Asid amino tak perlu dapat disintesis oleh badan manusia manakala asid amino perlu hanya dapat diperolehi melalui makanan dan buah-buahan merupakan salah satu sumber asid amino perlu (Grosvenor dan Smolin, 2002).

- b) Vitamin : Vitamin didefinisikan sebagai unsur organik yang diperlukan oleh badan dalam kuantiti yang sedikit. Vitamin diperlukan oleh badan untuk tindak balas metabolik tertentu, pertumbuhan badan yang normal dan pengekalan badan yang sihat (Grosvenor & Smolin, 2002). Terdapat banyak jenis vitamin yang diperlukan untuk kesihatan badan seperti Vitamin A, Vitamin B kompleks, Vitamin C, Vitamin D dan Vitamin E (Singh *et al.*, 2004).
- c) Mineral : Mineral didefinisikan sebagai unsur bukan organik yang diperlukan oleh tubuh badan dalam kuantiti yang sedikit bertujuan untuk mengawal atur tindak balas kimia dalam badan (Grosvenor & Smolin, 2002). Sebanyak sepuluh jenis mineral yang diperlukan untuk tumbesaran dan perkembangan badan manusia. Mineral seperti kalsium, zat besi, dan fosforus banyak terdapat dalam sayur-sayuran (Singh *et al.*, 2004).

Jadual 2.1 : Beberapa jenis kandungan ubatan dalam sayur-sayuran

Kumpulan	Fungsi	Contoh
Alkaloid	Merawat batuk, sakit dan spasma otot (Ong, 2011).	Kapsicin di dalam cili (yang buat cili rasa pedas)
Sebatian alium	Menghalang darah membeku dan meningkatkan kebolehan menentang kanser (Ong, 2011).	Sayur-sayuran dalam keluarga bawang.
Fitoestrogen	Mengurangkan risiko kemandulan dan kanser payu dara (Ong, 2011).	Kekacang
Flavonoid	Mengawasi kesihatan, mempunyai kesan antioksidan, baik edaran darah, kurang mengalami masalah penyakit jantung dan strok, ada aktiviti antibakteria, antiinflamasi atau antivirus, antikarsinogenik, Antioksidan (Ong, 2011)	Hampir semua jenis buah, rempah dan sayur-sayuran mengandungi flavonoid.
Glukosinolat	Sebatian yang mengandungi sulfur dan nitrogen. Berfungsi sebagai antikarsinogenik (Fernando <i>et al.</i> , 2009).	Kubis, sawi, brokoli

RUJUKAN

- Abdul Aziz dan Azlina. 2000. *Pedagogi: Strategi dan Teknik Mengajar dengan Berkesan*. Pusat Pengajian Ilmu Pendidikan, Universiti Sains Malaysia: PTS Professional Publication & Distribution Sdn. Bhd.
- Adriana, B.M. 2009. Development of SICA-COR:A Food Confirmation Information System for Costa Rica. *Journal of Food Composition and Analysis*.**22**:442- 445.
- Ahmad dan Baharudin, A. 2004. *Development of an interactive teaching-learning technique of mathematics based on the EIF technique for the primary school*. Skudai:Universiti Teknologi Malaysia.
- Ahmad Rizal, M. dan Yahya, B.t.th.Gaya Kognitif dan Visualisasi Pelajar Melalui Perisian Multimedia.*Jurnal Pendidikan*.**31**(1):181-192.
- Abu Hassan, S. 2003. Buku:Masih tetap relevan.
www.oocities.org/pendidikmy/berita/berita12003.htm.Dicetak pada 4 Mei 2011.
- Alan, T. dan Joannie, D. 2004. *Nutritional value of Vegetables*. Marcel Dekker,Inc.
- Andrew, C.S. 2003.*Vegetable Texture: Measurement and Structural Implications*: Marcel Dekker,Inc.
- Barbara, K.S. 2009.Computer-based Dietary Menu Planning. *Journal of Food Composition and Analysis*.**22**: 414-420.
- Bell, E.A., Castellanos, V.H., Pelkman, C.L., Thorwart,M.L. dan Rolls, B.J.1998. Energy density of food affects energy intake in normal-weight women. **67**: 412-420.
- Bes-Rastrollo,M., Martinez-Gonzales,M.A., Sanchez-Villegas,A., de la Fuente, Arvillaga,C. dan Martinez,A.2006.Association of fibre intake and fruits/vegetable consumption with weight gain in a Mediterranean population.*Nutrition*. **22**:504-511.
- Chapman, N. dan Chapman, J. 2006. *Web Design, A complete Introduction*. West Sussex: John Wiley & Sons Ltd.
- Christine, H., Wim, V.,John, V.C.2011.European consumers' perceived importance of qualifying and disqualifying nutrients in food choices.*Food Quality and Preference*. **22**(2011):550-558.
- Corel Corporation.2011.Definition of Corel draw.
<http://www.corel.com/international.html>.Dicetak 25 Mei 2011.



- Cyberlink Corporation.2011. PowerDirector9.
http://www.cyberlink.com/products/powerdirector/overview_en_US.html.
 Dicitak 25 Mei 2011.
- Dagmar, T. 2007. *LIAS-An Interactive Database System for Structured Descriptive Data of Ascomycetes*:Taylor and Francis Group LLC.
- Deneo-Pellegrini,H., De Stefani,E. and Ronco, A.1996.Vegetables,fruits and risk of colorectal cancer: A case-control study from Uruguay. *Nutrition and Cancer* **25**(3):297-304.
- Devagi dan Christopher. 2005. *Masak Menggunakan Sayur-mayur Asia*. Shah Alam: Marshall Cavendish.
- FAO/WHO. 2004. *Fruits and Vegetables for Health*. Report of a Joint FAO/WHO Workshop.
- Fernando,G.F.,Nielsen,M.T.,Ann, B.,Mohammed,Olsen,C.E. 2009.Glucosimolate Engineering Identifies a γ -glutamylpeptidase. *Natural Chemical Biology*. **5**:575-577.
- Harrison, G.G.2004. Fostering data quality in food composition data bases:Applications and implication for public health. *Journal of Food Composition and analysis*. **17**:259-265.
- Grosnover dan Smolin. 2002. *Nutrition From Science to Life*: Harcourt College Publishers.
- Haytowitz. 2009. USDA's Nutrient Databank System:A Tool for Handling Data from Diverse Sources. *Journal of Food Composition and Analysis*.**22**:433-441.
- Hatrany, J. dan Stone, B.J. 1987. User-Friendly CAD Systems. *Engineering*.**36**: 451-453.
- Herti, M. t.th. *Tumbuhan Herba Untuk Influenza*.Kuala Lumpur:Synergy Media.
- Hirobumi, O., Hideko, I., Hiroyoshi, M. 2006. Health Foods and Foods with health claims in Japan. *Toxicology*. **221**:95-111.
- Huang, Ju Ping, Chen, Hsing Hsia, Yeh, Mei Ling.2009.A Comparison of Diabetic learning with and without interactive multimedia to improve knowledge,control and self care among people with diabetes in Taiwan. *Public Health Nursing*. **26**(4):317-328.
- Ismail, S. t.th. *Sayuran Tradisional Ulam: Kangkung (Ipomea Aquatic)*. Bangi: Universiti Kebangsaan Malaysia.



- ITDictionary.com.2011.CD-ROMDefinition.
http://www.itdictionary.org/term/Compact_Disc_Read-Only_Memory.aspx
- Jabatan Pertanian. 1998. *Pakej Teknologi Keledek*. Kementerian Pertanian Malaysia.
- Jabatan Pertanian. 1998. *Pakej Teknologi Bayam (Amaranthus sp)*. Kementerian Pertanian Malaysia.
- Jabatan Pertanian.1998.*Pakej Teknologi Jagung Sayur*:Kementerian Pertanian Malaysia.
- Jabatan Pertanian.1998.*Pakej Teknologi Sawi (Brassica sp)*:Kementerian Pertanian Malaysia.
- Jaime, P. dan Fernando, N. 2008. *Vegetables II :Fabaceae, Liliaceae, Solanaceae and Umbelliferae*. Valencia:Springer.
- Jamalludin, H. dan Zaidatun, T. 2000. Pengenalan Kepada Multimedia. Kuala Lumpur:Venton Publishing.
- Jessie, A.S., Alan, R.K., Ruth E. Patterson, Marian, L.N., Alyse, T.2002.Psychosocial Factors and dietary habits associated with vegetable consumption.*Nutrition*. **18**(2002):247-254.
- Jeana, G. 1991. *Pigments in Vegetables, Chlorophyll and Carotenoids*. New York: Van Nostrand Reinhold.
- Jenny, H.E. and Brian, D.P.2005. *Why Fruits and Vegetables are Good For Health*. Taylor and Francis Group,LLC.
- John, A.W. 2001. *Health Benefit of Fruits and Vegetables:The Protective Role of Phytonutrient*. CRC Press LLC.
- John, T.R.N dan Louis, J.R. 1992. *Pengenalan Sains Makanan*.Mohd Khan Ayob. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Joyce, M.H.2002. *Kamus Dwibahasa Oxford Fajar:Inggeris-Melayu,Melayu-Inggeris*. Selangor:Fajar Bakti Sdn.Bhd.
- Judy, M.O. 1997. *Multimedia in Geography: Activities and Reading in Geography of US (ARGUS)*.**2**:87.
- Shi, J. dan Zhang, T.Q. 2006. *Vegetable:Horticulture and processing*. Taylor and Francis Group.LLC.
- Khalid, J. 2006. *Penyelidikan Dalam Pendidikan: Konsep dan Prosedur*. Selangor Darul Ehsan: Parentice Hall, Pearson Malaysia Sdn.Bhd, Petaling Jaya.



- Katherine, A., Elizabeth, P., Richard, A.M., Daniel, J.K. 2008. Fruit and Vegetable intake among urban community gardeners. *Journal Nutrition Education Behavior*. **40**(2008):94-101.
- Kraft, D.H. dan Petry, F.E. 1997. Fuzzy information systems: managing uncertainty in databases and information retrieval systems. *Fuzzy Sets and System*. **90**: 183-191.
- Tarraga, L. Boada, M. Modinos, G., Espinosa, A., Diego, S., Morena, A., Guitart, M., Balcells, J. Lopez, O.L., Becker, J.T. 2006. A randomized pilot study to assess the efficacy of an interactive multimedia tool of cognitive stimulation in alzheimer's disease. *Neurol Neurosurg Psychiatry*. **77**:1116-1121.
- Lay, Y.F dan Khoo, C.H. 2008. *Pengenalan Kepada Analisis Statistik dalam Penyelidikan Sains Sosial: Siri 1*. Kota Kinabalu: Venton Publishing (M) Sdn Bhd.
- Lee, J.C., Noor Shah M.S., Peter, S. t.th. Perbandingan Keberkesanan Teknologi Multimedia Dan Bahan Bercetak Untuk Pembelajaran Matematik Oleh Pelajar Sekolah Menengah. **67**:45-51.
- Mahat, I. 2002. Penggunaan Media dan multimedia Dalam Pengajaran Matematik Di Kalangan Guru-Guru Sekolah Rendah Batu Pahat, Johor. *Jurnal Pendidikan Maktab Perguruan Batu Pahat*. **5**: 17-20.
- Microsoft Corporation .2010. History of Microsoft Powerpoint. [http://www.wordiq.com/definition/Microsoft PowerPoint](http://www.wordiq.com/definition/Microsoft_PowerPoint)
- Mohana. 1996 .Peranan Sayur-Sayuran, Buah-Buahan Dalam Peningkatan Kesejahteraan Hidup. http://pkukmweb.ukm.my/~ahmad/tugasan/s3_99/mohana.htm. Dicetak 20 April 2011.
- Mohana. 1998. Khasiat Sayur-Sayuran Dan Buah-Buahan. <http://pkukmweb.ukm.my>. Dicetak 20 April 2011.
- Mohammad Saidi, U. dan Supli, A.F. t.th. Persepsi Pelajar Terhadap Media Pengajaran (CD Interaktif) Dalam Subtopik Pertanian Tingkatan 2. *Jurnal Ilmiah*. UPSI.
- Muhammad Fahmin. t.th. *Kepelbagaian dan Khasiat Tumbuhan*. Kuala Lumpur. Synergy Media: S.A. Majed dan Co. Sdn Bhd.
- Muhammad Haziq, A., Shariffanor, Prumo, S. 2009. My Lexics: An Assistive Courseware for Dyslexic Children to Learn Basic Language. **95**.
- Matthew, B., Jekka, M. dan Bob, F. 2003. *The Complete Book of Vegetables, Herbs & Fruit : The Definitive Sourcebook for Growing, Harvesting and Cooking*. Britain: Silverdace Books.

- Nem, P.S., Bhardwaj, A.K., Abnish, K. dan Singh, K.M. 2004. *Modern Technology on Vegetable Production*. Lucknow:International Book Distributing Co.
- Neo,M dan Teo,T.K. 2001. *Innovative Teaching:Integrating Multimedia into the Classroom in a Problem Based-Learning (PBL) Environment*. Kuala Lumpur:Universiti Multimedia.
- Noor Aini, M.Y, Zalina, A.Z, Raiza, S, Rozita, J., Suzana, S. dan A.Rahman A.J. 2007.Kajian Rintis Penilaian status pemakanan di kalangan pesakit onkologi pediatric di Hospital Universiti Kebangsaan Malaysia.*Jurnal sains Kesihatan Malaysia* **5**(1):47-58.
- Norhayati dan Siew P.H. 2004. *Malaysian Perspective: Designing Interactive Multimedia Learning Environment for Moral Value Education*. Bangi: Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Norkumala, A. 2008. *Amalan Pemakanan Nabi: Sihat dan Berkhasiat*. Kuala Lumpur.IKIM.
- Norhayati, Z. dan Boon J.F. 2000. Penerapan Unsur Multimedia Dalam Aktiviti Pengajaran Pembelajaran Di Kalangan Pendidik Bukan Pengkhususan Pendidikan Multimedia. *Jurnal Pendidikan*:Institut Pendidikan Darul Aman.
- Chooi, O.H. 2011. *Sayuran 2:Khasiat Makanan & Ubatan*. Utusan Publication & Distributors Sdn. Bhd.
- Panduan Penanaman Sayuran. 2010. <http://www.pertanianperak.gov.my>. Dicetak pada 30 April 2011.
- Penasihat Undang-undang MDC. 2011. *Undang-undang Malaysia:Akta Makanan dan Peraturan-peraturan:Akta 281*. Edisi Ketiga Belas. Kuala Lumpur:MDC Publishers Sdn Bhd.
- Persatuan Pengguna Pulau Pinang. t.th.*Vegetables: A Nutrition Guide*. Pulau Pinang:Persatuan Pengguna Pulau Pinang.
- Pusat Rujukan Persuratan Melayu@DBP.<http://prpm.dbp.gov.my>.
- Patrick, C. 2009. *New Perspectives HTML and XHTML*. 5th Edition Comprehensive: Cengage Learning.
- Pedro, J.M.M dan Carlos D.K. 2008. A Software Player for Providing Hints in Problem- based Learning According to a New Specification. *Wiley Periodical Inc.* **17**:272-284.

- Rahimi, M.S. 2006. Eksplorasi Situasi Sebenar Dalam Pembelajaran Kemahiran Membaca Dan Menulis Bahasa Kedua Melalui Teknologi Internet. *Jurnal Masalah Pendidikan Universiti Malaya*.199-207.
- Rikke, K.,Pernille, D.,Mette, R., Mogens, T.D., Bjorn, E.H., Knut-Inge, K. dan John, L.2009.Does school environment affect 11-years-olds Fruit and vegetable intake in Denmark?. *Social Science and Medicine*. **68**(2009):1416- 1424.
- Robizan, S. & Badrul Zaman, M.S. Dis 2003. Penggunaan Alat Bantu Mengajar dalam Pengajaran dan Pembelajaran Di Kalangan Pelajar Praktikum Fasa Dua: Satu Kajian Kes, bil 10, *Forum Penyelidikan Institut Bahasa Melayu Malaysia*, Kuala Lumpur.
- Saadiah, Y., Fauzi, M.S., Norehan, A.M dan Wan Nor Amalina,W.H.2000.*Pengenalan Kepada Sistem Pangkalan Data*. Mc-Graw Hill (M) Sdn.Bhd.
- Salha, A. dan Nazlia, O. 2000. *Sistem Pangkalan Data*. Prentice Hall.
- Sharifian, F. 2009. English as an International Language, Perspectives and Pedogogical Issues. London: MPG Books Ltd.
- Sheridan, J., Coakes dan Lyndall, S. 2007. *SPSS: Analysis Without Anguish: Version 14.0 for Windows*. Milton Qld:John Wiley & Sons Australia,Ltd.
- Siemonsma dan Kasem, P. 1994. *PROSEA: Plant Resources of South-East Asia 8: Vegetables*. Bogor: Pudoc and Prosea.
- Singh, K.M., Bhardwaj, A.K., dan Abnish, K. 2004. Modern Technology on Vegetable Production. Lucknow:International Book Distributing Co.
- Stephen, J. Misovich, Jerome, K., David, D. dan William B.S. 2003. *An Introduction to Interactive Multimedia*. Pearson Education.
- Suzana, S., Kim, T. T., Nor Fadilah R. dan Fatimah, A.2008. Association between oxidative DNA damage,fruits and vegetables intake with breast cancer:A preliminary study in klang valley. *Jurnal Sains Kesihatan Malaysia*. **6**(1):61-77.
- Svetlana, B.,Hans, C.M. dan Van, T.2011. An efficient methodology for assessing attention to an effect of nutrition information displayed front-of-pack.*Food quality preference*. **22**(2011):592-601.
- Tee, E.S., Noor, M.I., Azudin, M.N. and Idris, K. 1997.*Nutrient Composition of Malaysian Foods*. Kuala Lumpur: Institute for Medical Research.
- Thomas, Y.K. dan Chan.2010.Vegetable-borne Nitrate and Nitrite and the Risk of Methaemoglobinaemia. *Toxicology Letters*. **200**(2011): 107-108.

- Trepka, M.J., Newman, F.L., Davila, E.P., Matthew, K.J., Dixon, Z., Huffman, F.G. 2008. Randomized controlled trial to determine the effectiveness of an interactive multimedia food safety education program for clients of the special supplemental nutrition program for women, infants, and children. *Journal of the American Dietetic Association*. **108**(6):978-84.
- Trepka, M.J., Newman, F.L., Huffman, F.G., Dixon, Z. 2010. Food safety education using an interactive multimedia kiosk in a WIC setting: Correlates of client satisfaction and practical issues. *Journal of Nutrition Education and Behavior* **42**(3):202-207.
- USDA. 2010. Vegetarian Diet. <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/vegetariandiet.html>. Dicitak. 26 Mei 2011.
- Vincent, E.R. & Mas, Y. 1999. *World Vegetables : Principles, Production, and Nutritive Values*. Edisi Kedua: An Aspen Publishers, Inc.
- Wang, Lu Mei, Chiou, Chou Ping. 2011. Effectiveness of interactive multimedia CD on self care and powerlessness in Hemodialysis Patients. *Journal of Nursing Research* **19**(2):102-111.
- WHO. 2003. *Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Report of a joint WHO/FAO Expert Consultation. WHO Technical Report Series 916*. Geneva: World Health Organization.
- Wim, V. 2005. Functional Foods: Consumer Willingness to Compromise on taste for health?. *Food Quality Preference*. **17**(2006):126-131.
- Wills, R.B.H., McGlasson, W.B., Graham, D., Lee, T.H. dan Hall, E.G. 2004. *Lepas Tuai, Suatu Pengenalan Fisiologi dan Pengendalian Buah-buahan dan Sayur-sayuran*. Ismail, N. dan Cheah, P.B. Pulau Pinang: Universiti Sains Malaysia.
- William, B.M. 2004. Database Development in Toxicogenomics: Issues and Efforts: Environmental Health Perspectives. *Brogen Partners*. **112**(4): 495-505.
- Yngre, A., Wolf, A., Poortulief, E., Elmadfa, I. 2005. Fruits and Vegetables Intake in a sample of 11-years-old children in 9 European countries; The pro children cross-sectional survey. *Annals of Nutrition metabolism*. **49**(4):236-245.
- Zabidi, H.N. 1998. *Perubatan Nabawi (Perubatan Rasulullah S.A.W.) dan Perubatan Tabi'ie*. Ipoh: Pustaka Muda.