

PENGHASILAN SERUNDING SOTONG

NIK NOORASHIKIN BINTI NIK MOHD NOR

**PERPUSTAKAAN
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH**

SEKOLAH SAINS MAKANAN DAN PEMAKANAN

UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

2005



UMS
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

PENGHASILAN SERUNDING SOTONG

NIK NOORASHIKIN BINTI NIK MOHD NOR

*PERPUSTAKAAN
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH*

**PROGRAM TEKNOLOGI MAKANAN DAN BIOPROSSES
SEKOLAH SAINS MAKANAN DAN PEMAKANAN
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH**

2005



UMS
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

PENGHASILAN SERUNDING SOTONG

NIK NOORASHIKIN BINTI NIK MOHD NOR

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

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

SEKOLAH SAINS MAKANAN DAN PEMAKANAN
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH
KOTA KINABALU

2005



UMS
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

BORANG PENGESAHAN STATUS TESIS

JDUL: PENGHASILAN SERUNDING SOTONG

AZAH: SARJANA MUDA SAINS MAKANAN DENGAN KEPUTIAN DALAM BIDANG TEKNOLOGI MAKANAN DAN BIOPROSES
 SESI PENGAJIAN: 2003 / 2005

aya NIK NOORASHIKIN BT NIK MOHD NOR
 (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: 894 PERMATANGLANGSAT, MUKIM 3 KEPALAN
BATAS, 13200 BUTTERWORTH, P.P.Dr. Chye Fook Yee

Nama Penyelia

Tarikh: 27.04.06Tarikh: 27.04.06

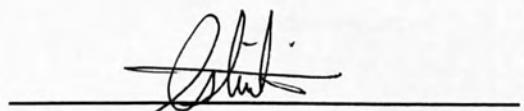
ATATAN: * Potong yang tidak berkenaan.

- * 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)



PENGAKUAN

Saya akui karya ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali nukilan, ringkasan dan rujukan yang tiap-tiap satunya telah dijelaskan sumbernya.



NIK NOORASHIKIN NIK MOHD NOR

HN2002/4835

10 NOVEMBER 2005



UMS
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

PERAKUAN PEMERIKSA

DIPERAKUKAN OLEH

Tandatangan

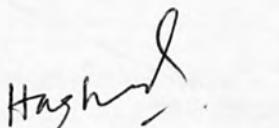
1. PENYELIA

(DR. CHYE FOOK YEE)



2. PEMERIKSA 1

(EN. HASMADI MAMAT)



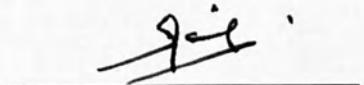
3. PEMERIKSA 2

(EN. SHARIFUDIN MD. SHAARANI)



4. DEKAN

(PROF. MADYA DR. MOHD ISMAIL ABDULLAH)



PENGHARGAAN

Syukur Alhamdulillah, dengan izin dan limpah kurnia-Nya, maka penulisan ilmiah ini dapat disiapkan dengan baik dan jayanya.

Ingin saya mengambil kesempatan ini untuk merakamkan setinggi – tinggi penghargaan kepada Dr Chye Fook Yee selaku penyelia dan pembimbing saya dalam menjayakan penulisan ilmiah ini. Tidak lupa juga kepada penyelia saya terdahulu iaitu Allahyarham En Othman Bin Hassan. Tanpa perhatian dan tunjuk ajar daripada beliau, sememangnya sukar untuk saya menyiapkan penulisan ilmiah ini.

Selain itu, saya juga ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pensyarah serta pembantu – pembantu makmal Sekolah Sains Makanan dan Pemakanan yang terlibat secara langsung mahupun tidak langsung dalam memberikan pandangan untuk menyiapkan penulisan ilmiah ini.

Saya juga ingin mengucapkan terima kasih kepada En Kayge (FAMA Sabah), En Zainuddin (Pejabat Perikanan Daerah Papar), pihak MARDI Sabah, dan pihak Jabatan Pertanian Sabah yang banyak memberikan maklumat berkenaan sotong dan juga pemprosesan serunding.

Buat ayahanda dan bonda, En Syed Hassan Syed Ali dan Pn Siti Khadijah Mamat serta adik-adik, jutaan terima di atas dorongan dan sokongan yang telah diberikan.

Akhir sekali, jutaan terima kasih kepada semua rakan seperjuangan dari Sekolah Sains Makanan dan Pemakanan yang sudi meluangkan masa dan tenaga untuk menjadi ahli panel dan semua pihak yang terlibat sama ada secara langsung atau tidak langsung dalam membantu menjayakan kajian ini.

10 NOVEMBER 2005

Nik Noorashikin Nik Mohd Nor



ABSTRAK

Penghasilan serunding sotong ini dijalankan untuk mendapatkan satu formulasi terbaik daripada pengubahaian 12 formulasi serunding sotong melalui ujian sensori yang dijalankan. Pengubahaian formulasi dilakukan terhadap peratusan kandungan cili merah, bawang merah dan santan. Keputusan yang diperolehi daripada penilaian sensori peringkat pertama menunjukkan bahawa formulasi yang berkod 719, 274, 772 dan 369 merupakan formulasi yang terbaik daripada setiap kumpulan manakala keputusan sensori peringkat kedua menunjukkan sampel berkod 772 dengan peratusan santan, sotong, cili merah dan bawang merah adalah 40%, 30%, 10% dan 8% dipilih sebagai formulasi terbaik bagi serunding sotong ini. Ini adalah disebabkan formulasi tersebut mempunyai nilai skor min yang tertinggi untuk atribut warna ($6.57^a \pm 0.73$), aroma ($4.57^b \pm 1.14$), rasa sotong ($5.80^a \pm 1.06$), kepedasan ($6.30^a \pm 1.09$), tekstur ($5.73^a \pm 1.11$) dan rasa keseluruhan ($6.17^a \pm 1.02$). Keputusan ujian analisis proksimat menunjukkan bahawa produk akhir ini mengandungi 8.32% kandungan air, 10.92% abu, 32.46% protein, 29.17% lemak, 9.29% serabut kasar, dan 9.84% karbohidrat. Bagi ujian mikrobiologi pula, produk akhir didapati bebas daripada pertumbuhan mikroorganisma iaitu kulat dan yis. Secara keseluruhannya, produk ini dapat diterima oleh ahli panel.



ABSTRACT**PRODUCTION OF SQUID FLOSS**

The research of squid floss was done to obtain the best formulation from 12 modified formulations through sensory evaluation. The modification of the formulations was carried out based on squids, red chilli, shallot and coconut milk percentage. Result from the sensory evaluation showed that the formulation seven (F7) with 40% coconut milk, 30% squids, 10% red chilli and 8% shallot was selected as the best formulation for the squid floss. This was due to the highest mean score for attributes like colour ($6567^a \pm 0.73$), aroma ($4.57^b \pm 1.14$), squids taste ($5.80^a \pm 1.06$), pungency ($6.30^a \pm 1.09$), texture ($5.73^a \pm 1.11$) and overall taste ($6.17^a \pm 1.02$). Meanwhile, the result from proximate analysis showed that the final product consist 8.32% of water, 10.92% of ash, protein (32.46%), fat (29.17%), crude fiber (9.29%), and carbohydrate (9.84%). The microbiological test showed there is no growth of mould and yeast. The overall finding of this study disclosed that panellist accepted this product based on their sensory evaluation which showed significant differences among all attributes likes colour, aroma, squids taste, pungency, texture and overall taste.



KANDUNGAN

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PENGAKUAN	ii
PENGHARGAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
SENARAI KANDUNGAN	vii
SENARAI JADUAL	xi
SENARAI RAJAH	xiii
SENARAI PERSAMAAN	xiv
SENARAI SINGKATAN	xv
SENARAI SIMBOL	xvi
SENARAI LAMPIRAN	xvii
BAB 1: PENDAHULUAN	1
BAB 2: ULASAN KEPUSTAKAAN	3
2.1 Sotong	3
2.2 Penangkapan Sotong	6
2.2.1 Candat	7
2.2.2 Pukat jerat	8
2.2.3 Pukat sotong	8
2.3 Jenis – jenis Sotong	10
2.4 Pemprosesan Serunding Secara Komersial	11
2.5 Teknologi Penghasilan Serunding	12

2.6	Pengeringan Makanan	13
2.6.1	Sejarah Pengeringan Makanan	13
2.6.2	Proses Pengeringan Makanan	15
2.7	Cili Merah	15
2.8	Santan Kelapa	16
2.9	Bawang Merah	17
2.10	Bawang Putih	17
2.11	Halia	18
2.12	Asam Jawa	18
2.13	Gula	19
2.14	Garam	19
2.15	Minyak Masak	20
BAB 3: BAHAN DAN KAEDEAH		21
3.1	Bahan Mentah	22
3.2	Pemprosesan Serunding Sotong	22
3.2.1	Penyediaan Bahan Mentah	22
3.2.2	Penyediaan dan Pemekatan Sos	23
3.2.3	Proses Pengeringan Pertama	23
3.2.4	Proses Pengeringan Kedua	23
3.2.5	Penghasilan dan Pengubahsuaian Formulasi	25
3.3	Ujian Sensori	26
3.3.1	Ujian Pemeringkatan	27
3.3.2	Ujian Skala Hedonik	28
3.4	Analisis Proksimat	28

3.4.1	Penentuan Kandungan Air	29
3.4.2	Penentuan Kandungan Abu	29
3.4.3	Penentuan Kandungan Protein	30
3.4.4	Penentuan Kandungan Lemak	31
3.4.5	Penentuan Kandungan Serabut Kasar	32
3.4.6	Penentuan Kandungan Karbohidrat	33
3.5	Ujian Mutu Simpanan	34
3.5.1	Penentuan Kandungan Lemak	34
3.5.2	Ujian Mikrobiologi	34
3.5.2.1	Penyediaan Sampel	35
3.5.2.2	Penyediaan Medium PDA dan PCA	35
3.5.2.3	Pengiraan Koloni	36
3.5.3	Ujian Penilaian Perbandingan Berganda	37
3.6	Ujian Pengguna	37
BAB 4: HASIL DAN PERBINCANGAN		38
4.1	Hasil Ujian Sensori	38
4.1.1	Hasil Ujian Pemeringkatan	38
4.1.2	Hasil Ujian Skala Hedonik	42
4.1.2.1	Warna	43
4.1.2.2	Aroma	43
4.1.2.3	Rasa Sotong	44
4.1.2.4	Kepedasan	45
4.1.2.5	Rasa Bawang	45
4.1.2.6	Tekstur	46

4.1.2.7 Rasa Keseluruhan	47
4.1.3 Pemilihan Formulasi Terbaik	47
4.2 Hasil Analisis Proksimat	48
4.3 Hasil Analisis Mutu Simpanan	49
4.3.1 Hasil Penentuan Kandungan Lembapan	50
4.3.2 Hasil Ujian Mikrobiologi	52
4.3.3 Hasil Ujian Penilaian Perbandingan Berganda	53
4.4 Hasil Ujian Pengguna	55
BAB 5: KESIMPULAN DAN CADANGAN	58
RUJUKAN	60
LAMPIRAN	64



SENARAI JADUAL

No.	Tajuk Jadual	Muka surat
2.1	Pendaratan sotong mengikut jenis dan bulan	6
2.2	Pendaratan sotong mengikut jenis dan kumpulan perkakas tradisional	7
2.3	Pendaratan sotong mengikut jenis dan kumpulan perkakas komersial	9
2.4	Pendaratan sotong mengikut jenis dan daerah, Sabah	10
3.1	Harga bagi bahan – bahan yang digunakan dalam penghasilan serunding sotong	21
3.2	Formulasi asas serunding ikan	25
3.3	Pengubahsuaian 12 formulasi serunding sotong	26
4.1	Hasil ujian pemeringkatan bagi semua kumpulan	39
4.2	Hasil ujian skala hedonik bagi kesemua atribut	42
4.3	Hasil analisis proksimat serunding sotong	48
4.4	Hasil penentuan kandungan lembapan yang berubah bagi suhu yang berbeza	51
4.5	Hasil ujian mikrobiologi serunding sotong	52
4.6	Hasil ujian penilaian perbandingan berganda	53
4.7	Hasil ujian pengguna serunding sotong bagi formulasi terpilih	57



SENARAI RAJAH

No.	Tajuk Rajah	Muka surat
2.1	Gambar foto sotong cumit	5
3.1	Carta alir pemprosesan serunding sotong	24



SENARAI PERSAMAAN

No.	Persamaan	Muka surat
3.1	Penentuan kandungan air	29
3.2	Penentuan kandungan abu	30
3.3	Penentuan kandungan protein	31
3.4	Penentuan kandungan lemak	32
3.5	Penentuan kandungan serabut kasar	33
3.6	Penentuan kandungan karbohidrat	33
3.7	Pengiraan koloni	36



SENARAI SINGKATAN

ANOVA	Analysis Of Varians
AOAC	Association of Official Analytic Chemist
FAMA	Federal Agriculture Marketing Authority
MARDI	Malaysian Agriculture Research and Development Institute
PMMF	Pusat Memproses Makanan FAMA



SENARAI SIMBOL

a_w	aktiviti air
bsj	bahagian persejuta
cm	sentimeter
$^{\circ}\text{C}$	darjah celcius
g	gram
kg	kilogram
m	meter
mm	milimeter
ml	mililiter
%	peratus
Σ	jumlah



SENARAI LAMPIRAN

No. Lampiran	Muka Surat
A Proses pembungkusan yang dijalankan oleh FAMA	64
B Carta alir pemprosesan serunding secara komersial	65
C Foto proses membersihkan sotong	66
D Jadual Kramer	67
E Borang ujian pemeringkatan	69
F Borang ujian skala hedonik	70
G Borang ujian perbandingan berganda	71
H Borang ujian pengguna	74
I Foto serunding sotong yang dihasilkan	75
J Keputusan ANOVA bagi ujian skala hedonik	76



BAB 1

PENDAHULUAN

Serunding merupakan makanan separa kering dalam bentuk dicarik-carik, berwarna coklat kehitaman dan berempah. Serunding dihasilkan daripada ayam, daging, ikan dan kelapa. Ia merupakan produk makanan tradisional yang berpotensi untuk dikomersialkan. Antara produk tradisional lain yang tergolong dalam kategori ini ialah daging dendeng, daging salai, "bak-kua", dan "lup-cheong" (Hamzah & Chuah, 1993).

Mengikut hasil analisis yang dijalankan keatas beberapa sampel serunding daging lembu, kandungan kelembapan serunding adalah rendah (5.4% - 7.6%), manakala kandungan lemaknya agak tinggi (15.1 - 42.9). Kandungan proteinnya juga agak tinggi (26.7% - 40.7%), ini kerana ia diperbuat daripada daging. Serunding yang dihasilkan diawet melalui penggunaan rempah, gula dan garam. Ia bertujuan untuk memanjangkan jangka hayatnya. Bagi merendahkan kandungan air, serunding dikeringkan menggunakan teknik pengeringan melalui pembekalan haba secara terus terhadap produk.



Pusat Memproses Makanan FAMA, Bachok telah mengenalpasti masalah utama yang dihadapi oleh pengusaha makanan tradisional. Daripada pemerhatian, didapati para pengusaha tidak mempunyai peralatan moden yang sesuai untuk menghasilkan produk tradisional secara komersial. Ekoran itu, terdapat beberapa peralatan dibangunkan untuk membantu dalam pemprosesan penghasilan produk tradisional. Bagi produk tradisional seperti serunding, thermo oil fryer digunakan. Alat ini dapat membantu dalam mempercepatkan proses melembutkan tisu daging.

Dalam kajian ini, satu produk baru serunding dihasilkan dengan menggunakan sotong sebagai bahan mentah utama.

Objekif bagi penghasilan serunding sotong ialah:

- I. Menentukan formulasi terbaik daripada pengubahsuaian formulasi terhadap peratusan santan, cili merah, dan bawang merah di dalam serunding.
- II. Melakukan analisis peroksimat terhadap formulasi terbaik yang diperolehi.
- III. Mengkaji tahap penerimaan pengguna terhadap produk serunding sotong yang dihasilkan.
- IV. Mengkaji mutu simpanan dari segi kandungan kelembapan dan ujian mikrobiologi.



BAB 2

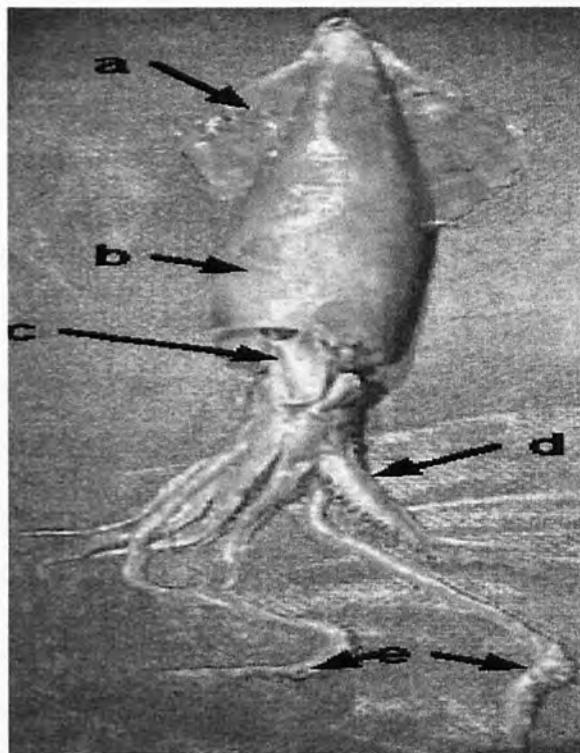
ULASAN KEPUSTAKAAN

2.1 Sotong

Sotong atau nama saintifiknya *Sepioteuthis*, adalah haiwan marin yang tergolong dalam Moluska, dari kelas *Cephalopod*, subkelas *Coleoidea* (*Dibranchia*), order *Teuthoidea* dari famili *Loliginidae* (Buchbaum *et al*, 1987). Sotong berkongsi rupa bentuk badan yang sama dengan moluska yang lain, dimana di bahagian kepala terdapat mata dan organ sensori lain, mempunyai sepuluh lengan muscular dan jisim badan berbentuk seperti uncang yang menutup organ dalaman dan insang (Yonge & Thomson, 1976). Jisim badan pula dilindungi oleh lapisan tisu muscular dikenali sebagai mantel (Hanlon & Messenger, 1996). Jika moluska lain mempunyai cengkerang luaran, pada sotong, tisu mantel bertindak sebagai pelindung luaran. Sotong mempunyai cengkerang dalaman yang tersimpan di dalam tisu mantel, berbanding cengkerang luaran yang mana membezakan ia dengan moluska yang lain seperti siput (Hanlon & Messenger, 1996). Sotong mencari makan di perairan terbuka dan diet sotong terdiri daripada ikan dan kehidupan merin yang lain seperti udang kecil (Colin & Arneson, 1995).



dipastikan kerana kekurangan maklumat tentang taburan, biologi dan kedudukan penerokaanya. Penggunaan perkakas dan kaedah menangkap yang *species-specific* (misalnya cahaya penarik, alat "jigging") pada sesuatu peringkat tertentu boleh menyebabkan adanya peningkatan pendaratan di masa akan datang.



* Bahagian badan sotong: sirip (a) , badan (b) , kepala (c) , lengan maskular (d), tentakel (e).

Rajah 2.1 Gambar foto sotong cumit

Sotong mengadaptasi bentuk badan muluska untuk bergerak pantas dan cara hidup sebagai pemangsa. Sotong berupaya bergerak pantas atau perlahan dengan menuju air daripada *siphon* yang terdapat di bawah kepala (Morton, 1968). Sirip berbentuk tiga segi yang terdapat di hujung mantel memberikan kestabilan ketika berenang dan berupaya mengayuh untuk bergerak kehadapan, belakang dengan perlahan, atau mengubah arah (Morton, 1968). Lapisan nipis cengkerang dalaman yang dikenali sebagai pen, terdiri daripada chitin. Antara hidupan marin yang utama, sotong adalah antara yang terpantas berenang. Sesetengah spesis sotong boleh berenang dengan kepantasan sehingga mencapai 33km/jam (Hanlon & Messenger, 1996). Diketahui bahawa kepantasan berenang pada sotong adalah disebabkan jalinan fiber protein yang terdapat pada badan sotong. Dengan kekuatan yang tinggi dan kekenyalan fiber membantu proses mengepam air pada mantel menghasilkan tujahan air seperti jet. Kulit sotong mengandungi sel warna istimewa dikenali sebagai chromatophores. Terdiri daripada oto-otot kecil dan diaktifkan oleh sistem saraf, ia mengembangkan sel untuk menggelapkan kulit. Apabila otot tersebut dalam keadaan rehat ia menukar warna kulit kepada lebih cerah. Chromatophores berlainan mengandungi sel warna yang berbeza, dimana memberikan variety kombinasi warna dan bentuk (Nesis, 1987).

Sotong merupakan salah satu hasil tangkapan penting dalam sektor perikanan tunda tempatan. Pada tahun 1997, Negeri Sabah mengeksport 3,568 tan metrik (nilai RM 17.7 juta) sotong beku, terutama ke Hong Kong (804 tan metrik), Singapura (555 tan metrik), semenanjung Malaysia (528 tan metrik), China (451 tan metrik) dan Thailand (408 tan metrik). Pada tahun itu juga, negeri Sabah mengeksport 270 tan metrik (nilai RM 0.9 juta) sotong kurita (octopus), terutama ke USA (156 tan metrik), Italy (44 tan metrik) dan Korea (30 tan metrik). Masa depan pembangunan sumber ini belum dapat

RUJUKAN

- Abd Malik Othman. 2003. *Teknologi Pegerangan Makanan*. Selangor: Institut Penyelidikan dan Kemajuan Pertanian Malaysia (MARDI).
- Aminah Abdullah. 2000. *Prinsip Penilaian Sehsori*. Bangi: Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Aminah Abdullah. 2000. *Panduan Makmal Penilaian Sensori*. Bangi : Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Aminah Abdullah, Mohd Khan Ayub & Nordin Ahmad. 1992. *Pengendalian Sains Makanan*. Kuala Lumpur : Dewan Bahasa dan Pustaka. Terjemahan Rosinavalli, J. 1980. *Elementary Food Science*. Second Edition. ACI Publishing Company.
- AOAC. 1990. *Official Method Of Analysis Of The Association Of Official Chemist*. 15th Edition. Washington: AOAC.
- Azizah Ismail. 1999. *Minyak Sawit Tiada Tandingan*. Jilid 60 – 61. Majalah SAJI, Disember.
- Barnes, A. C. 1994. *The Sugar Cane*. Great Britain : Leonard Hill Books.
- Blackburn, F. 1984. *Sugar – Cane*. New York : Longman Group Limited.
- Buchbaum, R., Buchbaum, M. Pearse, J. & Pearse, V. 1987. *Living Invertebrates*. Blackwell Scientific Publications, Palo Alto, CA & The Boxwood Press.
- Campbell, A.M. & Penfield, M.P. 1990. *Experimental Food Science*. 3rd Edition. London: Academic Press.
- Cancel, L. E. 1970. *Coconut Food Products and Bases*. Westport, Connecticut : The AVI Publishing Company Inc.
- Chuah, E.C., Yeoh, Q.L. & Abu Bakar. 1988. *Traditional Malaysian Law And Intermediate Moisture Meat Products. Food Preservation By Moisture Control*. London : Elsevier Applied Science.

- Colin, P. & C. Arneson. 1995. *Tropical Pacific Invertebrates*. Coral Reef press, Beverly Hills, CA.
- Cunniff, P. 1995. *AOAC Official Methods of Analysis*. U.S.A : Association of Official Analytical Chemists, INC.
- Deman, J.M. 1999. *Principles Of Food Chemistry*. 3rd Edition. Gaithersburg, Maryland: Aspen Publication.
- Elizabeth Larmond. 1982. *Laboratory Methods for Sensory Evaluation of Food*. Kanada: Publication 1673.
- FAMA. 2002. *Serunding Daging/Ikan dan Ayam*. Lembaga Pemasaran Pertanian Persekutuan (FAMA).
- Hamdzah A. Rahman & Chuah Eng Chong. 1993. Pemprosesan Serunding. *Teknologi Makanan*. Jld 12. Serdang: Institut Penyelidikan Dan Kemajuan Pertanian Malaysia (MARDI).
- Hamdzah, A. R. & Hussein, A. R. 1994. *Kawalan Mutu Dalam Pemprosesan Sos Semasa dan Selepas Pemprosesan*. Teknologi Makanan. Jld 13(1), 12 – 14. Serdang : Institut Penyelidikan Dan Kemajuan Pertanian Malaysia (MARDI).
- Hanlon, R.T. & J.B. Messenger. 1996. *Cephalopod Behavior*. Cambridge University Press, Cambridge, U.K.
- Hotchkiss J.H. & Potter, N.N. 1997. *Food Science Fifth Edition*. New York: Chapman And Hall.
- Imre, L. 1997. *Solar Dryer*. Baker G.J. *Industrial Drying of Food*. UK : Blackie Academic & Profesional.
- Ibrahim Che Omar, Darah Ibrahim & Baharudin Salleh. 1996. *Mikrobiologi Makanan*. Kuala Lumpur : Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Jabatan Perikanan Sabah. 2003. *Coded Compendium Of Bears For Licensin*. Jabatan Perikanan Daerah Papar.
- Lunde, R. 1998. *Herbs and Spices*. Available : <http://www.humorscope.com/herbs.html>

Malaysia. Akta Makanan dan Peraturan – Peraturan. 1997. MDC, 1997.

Mochas, K.Y. & Rodgers, S.L. 1999. Food Science The Biochemistry of Food And Nutrition. 3rd Edition. New York : Glencoe Mc Graw Hill.

Mohd Khan Ayab, Aminah Abdullah & Zawiah Hashim. 1992. *Pengenalan Sains Makanan*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa Dan Pustaka. Diterjemahkan Dari "Elementary Food Science" (2nd Edition). JohnT.R. Nikerson & Louis J. Ronsivalli. 1980.

Morton, J.E. 1968. *Molluscs*. Hutchinson & Co., Ltd. London

Mossel D.A.A. 1975. *Water And Microorganisms In Food. A Synthesis*. Water Relation Of Food. New York; Academic Press.

Mohd Yazid, M.A. & Hasnah, M. 1986. *Pengbungkusan Makanan Teknologi Makanan*. Jld 2. Serdang: Institut Penyelidikan Dan Kemajuan Pertanian Malaysia (MARDI).

Nesis, K.N. 1987. *Cephalopods of The World*. T.F.H. Publications, Inc., Neptune City, N.J.

Noraini Idris, M. Nasir, Kalyana, S., Hashim, M.Z., Hussein Abdul Aziz & Adlina Borhan. 1992. *The Golden Oil : Recipes of Malaysia*. Shah Alam. Malindo Printers Sdn Bhd.

Normah Ahamad. 1985. *Faktor Penentuan Kepedasan Cili*. Teknologi Makanan Jld 4(2), 5 – 8. Serdang : Institut Penyelidikan dan Kemajuan Pertanian Malaysia (MARDI).

Pantastico, E.R.B. 1995. *Fisiologi Lepas Tuai : Pengendalian dan Penggunaan Buah – Buahan dan Sayur – Sayuran Tropika dan Subtropika*. Penterjemah ; Mohamad Nordin Abdul Karim. Selangor : Dewan Bahasa dan Pustaka.

Perangkaan Tahunan Perikanan 2003 (Annual Fisheries Statistic). 2004. Jabatan Perikanan Sabah.

Poedijono Nitisewojo. 1995. *Prinsip Analisis Makanan*. Bangi : UKM.



PORIM. 2004. Palm Oil Fact (atas talian) <http://www.mpopc.org.my/qrpof.htm>. Dicetak 20 Disember 2004.

Ragab, M.H.H. 1971. *Standard Methods For The Manufacture of Food Product : Canned Kaya "A Coconut – Based Product"*. Serdang : MARDI.

Rogayah Hussain, Nurina Anuar, Shamsinar Wales Nasruddin. 1989. *Analisis Deria Untuk Makanan*. Kuala Lumpur : Dewan Bahasa dan Pustaka. Terjemahan J.R. Piggott. 1984. *Sensory Analysis of Food*. London : Elsevier Applied Science Publisher Ltd.

Rukayah Aman. 2002. *Ulam Dan Sayuran Tempatan Semenanjung Malaysia*. Selangor: Dewan Bahasa Dan Pustaka.

Siaw C.L. & Yu, S.Y. 1978. Status Of Malaysian Intermediate Moisture Meat (Sambal Daging). *Proc. MIFT Symposium On Meat Processing Indutry In Malaysia*. Kuala Lumpur: Malasian Institute Of Food Technology.

Soleha Ishak. 1995. *Pengawetan Makanan Secara Pengeringan*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa Dan Pustaka.

Soleha Ishak, Osman Hassan, Md. Ali A. Rahim, Poedijono Nitisewojo, Ab. Salam Babji, & Mohd Khan Ayob. 1993. *Kimia Makanan* (Terj.). Jld 1. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.

Whitemore, T.C. 1979. *Palms of Malaya*. Malaysia : Oxford University Press.

Woodroof, J.G. 1970. *The Coconut Palm; Production, Processing, Products Major Feed and Food Crops in Agriculture and Foods Series : 1 – 13*. Westport, Connecticut : The AVI Publishing Company Inc.

Yonge, C.M. & T.E. Thompson. 1976. *Living Marine Molluscs*. William Collins Sons & Co., Ltd., London.

