

BORANG PENGESAHAN STATUS TESIS

JUDUL: PENGHASILAN SNEK KARI BERAS (PEMPEYER) DENGAN
CAMPURAN PUMPAI LAUT

IJAZAH: SARJANA MUDA

SESI PENGAJIAN: 2004/2005

Saya RUSLINA YUSOFF

(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: KG. BARY, BATULIZ,
LOPONG 2, JLN KODIANG,
06000 JITRA, KEDAH

Prof. Mhd Ismail Abdullahi.
Nama Penyelia

Tarikh: 8/11/2004

Tarikh: 8/11/2004

CATATAN: * Potong yang tidak berkenaan.

* Jika tesis ini SULIT atau TERHAD, sila lampiran surat daripada pihak berkuasa/organisasi 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).

PENGHASILAN SNEK BERAS (REMPEYEK) DENGAN RUMPAI LAUT

RUSLINA BINTI YUSOFF

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

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

2004



UMS
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

PENGAKUAN

Saya mengakui bahawa karya ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali nukilan dan ringkasan tiap-tiap satunya telah saya jelaskan sumbernya.

18 OKTOBER 2004



(RUSLINA YUSOFF)

HN2000/4543

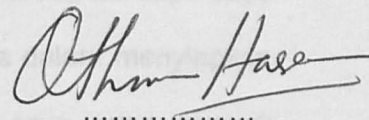


PENGESAHAN**DIPERAKUKAN OLEH****Tandatangan****1. PENYELIA**

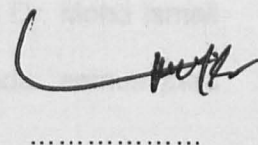
(PROF. MADYA DR. MOHD ISMAIL ABDULLAH)

**2. PEMERIKSA I**

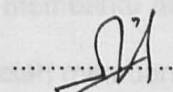
(EN. OTHMAN HASAN)

**3. PEMERIKSA II**

(DR. CHYE FOOK YEE)

**4. DEKAN**

(PROF MADYA DR. MOHD ISMAIL ABDULLAH)



PENGHARGAAN

Assalamualikum warahmatullahi wabarakatuh dan salam sejahtera

Terlebih dahulu saya panjatkan rasa kesyukuran yang tak terhingga kepada Allah S.W.T kerana dengan limpah dan kurnianya dapat saya menyiapkan projek penyelidikan ini dengan jayanya.

Ucapan ini terlebih dahulu saya rakamkan teristimewa buat kedua ibu bapa saya yang telah banyak memberikan dorong dan bantuan kepada saya dalam menyiapkan tesis ini. Jasamu tak terbalas. Seterusnya kepada penyelia saya yang banyak memberikan tunjuk ajar dan nasihat kepada saya iaitu Profeser Madya Dr. Mohd Ismail Abdullah, Dekan Sekolah Sains Makanan dan Pemakanan, dan kepada semua para pensyarah SSMP.

Buat sahabat-sahabat seperjuangan yang dikasihi yang banyak membantu dan memberikan kerjasama kepada saya dan kepada sesiapa sahaja yang telah membantu sama ada secara langsung atau tidak dalam masa saya menyiapkan tesis ini.

Sekali lagi saya ingin mengucapkan jutaan terima kasih atas kerjasama, sokongan, dorongan dan bantuan yang kalian berikan.

Sekian, wassalam.



ABSTRAK

PENGHASILAN SNEK BERAS (REMPEYEK) DENGAN RUMPAI LAUT

Penyelidikan ini dijalankan adalah untuk mengkaji penggunaan rumpai laut dalam produk makanan jenis snek yang dihasilkan daripada beras. Sebanyak 24 formulasi dibentuk berdasarkan pengubahsuaian bahan utama iaitu tepung beras, serbuk santan dan serbuk rumpai laut. Penilaian sensori ujian pemerinkatan dan ujian skala hedonik menggunakan 40 orang ahli panel jenis pengguna yang terdiri daripada pelajar Universiti Malaysia Sabah. Enam formulasi terbaik dipilih daripada ujian pemerinkatan dan satu formulasi terbaik dipilih melalui ujian skala hedonik. F18 adalah formulasi yang diterima secara keseluruhannya dengan nilai min yang diperolehi bagi atribut kerangupan, kemasinan, aroma, tekstur, warna, after taste dan penerimaan keseluruhan masing-masing adalah 5.78 ± 0.99 , 5.48 ± 1.19 , 4.92 ± 1.35 , 4.98 ± 4.67 , 4.90 ± 1.28 , 4.65 ± 1.17 , dan 5.62 ± 1.00 . Formulasi ini mengandungi 20% tepung beras, 3% serbuk santan dan 8% serbuk rumpai laut. Analisis proksimat juga telah dijalankan ke atas formulasi terbaik dan formulasi yang terbaik ini mengandungi air dengan nilai min sebanyak $3.32 \pm 0.02\%$, abu dengan nilai min $0.57 \pm 0.02\%$, protein dengan nilai min $9.56 \pm 0.03\%$, lemak dengan nilai min $32.91 \pm 0.02\%$, serabut kasar dengan nilai min $1.13 \pm 0.0\%$, dan karbohidrat dengan nilai min skor $52.50 \pm 0.09\%$. Ujian kandungan kelembapan di jalankan ke atas produk pada dua suhu penyimpanan yang berbeza iaitu suhu $27 \pm 1^\circ\text{C}$ dan suhu $37 \pm 1^\circ\text{C}$ selama 8 minggu. Keputusan yang diperolehi mendapati peratus kandungan kelembapan bagi suhu $37 \pm 1^\circ\text{C}$ adalah lebih tinggi daripada suhu $27 \pm 1^\circ\text{C}$ disepanjang masa penyimpanan. Daripada tiga suhu penggorengan yang berbeza 170°C , 180°C dan 190°C , suhu 180°C paling sesuai untuk produk yang digoreng kerana kadar penyerapan minyaknya adalah rendah iaitu $7.40 \pm 0.05\%$. Kajian pengguna yang dijalankan pula didapati sebanyak 74% pengguna menyukai produk ini.



ABSTRACT***THE PRODUCTION OF SNACK RICE (REMPEYEK) WITH
SEAWEED***

This research was carried out to investigate the use of seaweed in food product especially in snack food made of rice. A total of 24 formulations were produced based on the variation of the main ingredients used rice flour, coconut milk powder and seaweed powder. The sensory evaluation ranking test and hedonic scale test using consumer-typed panel consisted of 40 panelists made up of UMS student. Six formulations were chosen from ranking test and the best formulation out of six was chosen by the hedonic scale test. The formulation F18 was found to be the best formulation overall. The mean score for this formulation F18 were 5.38 ± 1.10 , 5.48 ± 1.19 , 4.98 ± 4.67 , 4.92 ± 1.35 , 4.90 ± 1.28 , 4.65 ± 1.17 and 5.62 ± 1.00 for crunchiness, saltiness, odor, texture, color, after taste, and overall acceptance, respectively. This formulation contains 20% of rice flour, 3% coconut milk powder and 8% seaweed powder. The proximate composition was investigated for the best formulation and this formulation was found containing moisture at $3.32 \pm 0.02\%$, ash $0.57 \pm 0.02\%$, protein $9.56 \pm 0.03\%$, lipid $32.91 \pm 0.02\%$, crude fiber $1.13 \pm 0.01\%$ and carbohydrate $52.50 \pm 0.09\%$. The moisture tests were carried out at two different storage temperatures, $27 \pm 1^\circ\text{C}$ and $37 \pm 1^\circ\text{C}$ for 8 week storage period. The result showed that the moisture content at $37 \pm 1^\circ\text{C}$ storage temperature increases more than $27 \pm 1^\circ\text{C}$ for every week during the storage period. Out of the three frying temperature used 170°C , 180°C and 190°C The frying temperature 180°C to produce the best fried product with an absorption of $7.40 \pm 0.05\%$. Results for consumer research showed that 74% of consumers like this product.



SENARAI SINGKATAN

mm	millimeter
cm	sentimeter
g	gram
kg	kilogram
ml	milliliter
kcal/g	kilokalori per gram
ANOVA	Analysis of Variance
AOAC	Association of Official Analytical Chemist
SPSS	Statistical Package of Social Science
MARDI	Malaysian Agriculture Research and Development Institute
PP	polipropilena
UMS	Universiti Malaysia Sabah



SENARAI SIMBOL

°C darjah selsius

% peratus

NALAMAN JULU

PENGAKUAN

PENGAKUAN PENERIMA

PENGHARGAAN

ABSTRAK

ABSTRACT

DAFTAR BAHAGIAN

DAFTAR ISI

KANDUNGAN

DAFTAR RUMAH

DAFTAR RUMAH

DAFTAR RUMAH

DAFTAR RUMAH

DAFTAR RUMAH

DAFTAR RUMAH

2.1. RUMAH

2.2. RUMAH

2.2.1. RUMAH

2.2.2. RUMAH

2.3. RUMAH

2.3.1. RUMAH

2.3.2. RUMAH



SENARAI KANDUNGAN

Perkara	Muka surat
HALAMAN JUDUL	
PENGAKUAN	ii
PENGAKUAN PEMERIKSA	iii
PENGHARGAAN	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
SENARAI SINGKATAN	vii
SENARAI SIMBOL	viii
KANDUNGAN	ix
SENARAI JADUAL	xiv
SENARAI RAJAH	xvi
SENARAI LAMPIRAN	xvii
 BAB 1 PENGENALAN	 1
 BAB 2 ULASAN KEPUSTAKAAN	 5
2.1 Snek	5
2.2 Kraker	6
2.2.1 Klasifikasi Kraker Beras	7
2.2.2 Rempeyek	7
2.3 Beras	8
2.3.1 Fungsi Dan Nilai Pemakanan Beras.	9
2.3.2 Tepung Beras	9



2.3.3	Kriteria Tepung Beras	12
2.4	Rumpai Laut	14
2.4.1	Pengkelasan <i>Eucheuma</i>	16
2.4.2	Kepentingan Dan Kegunaan Rumpai Laut	17
2.4.2.1	Kepentingan Ekonomi	17
2.4.2.2	Kepentingan Ekologi	20
2.4.3	Nilai Pemakanan Rumpai Laut	21
2.4.4	Faktor-Faktor Pemilihan Rumpai Laut	23
2.5	Bahan-Bahan Lain	24
2.5.1	Santan	24
2.5.2	Jintan Manis	26
2.5.3	Jintan Putih	26
2.5.4	Telur	27
2.5.5	Kapur	27
2.5.6	Gula	28
2.5.7	Garam	28
2.5.8	Monosodium Glutamate	28
2.5.9	Kacang Tanah	28
2.5.10	Ikan Bilis	29
2.5.11	Cili Kering	30
2.5.12	Bawang Merah	30
2.5.13	Minyak Masak	30
2.6	'Deep frying'	31
2.6.1	Suhu Penggorengan	31
2.6.1.1	Suhu Penggorengan Tinggi	32
2.6.1.2	Suhu Penggorengan Rendah	32



2.6.1.3 Suhu Optimal Penggorengan	33
2.6.2 Kebaikan 'Deep frying'	33
BAB 3 BAHAN DAN KAEDAH	34
3.1 Bahan	34
3.1.1 Tepung Beras	34
3.1.2 Rumpai Laut	34
3.1.3 Santan	35
3.1.4 Air	35
3.1.5 Bahan-Bahan Lain	35
3.2 Peralatan	35
3.3 Bahan Kimia	35
3.4 Formulasi	37
3.5 Kaedah	41
3.6 Ujian Sensori	42
3.6.1 Ujian Pemeringkatan	42
3.6.1 Ujian Skala Hedonik	43
3.7 Analisis Statistik	44
3.8 Analisis Proksimat	44
3.8.1 Penentuan Kandungan Air	44
3.8.2 Penentuan Kandungan Abu	45
3.8.2 Penentuan Kandungan Protein	46
3.8.3 Penentuan Kandungan Lemak	47
3.8.4 Penentuan Kandungan Serabut Kasar	48
3.8.5 Penentuan Kandungan Karbohidrat	49

3.9	Kajian Mutu Simpanan	49
3.9.1	Analisis Fizikokimia	49
3.9.1.1	Penentuan Kandungan Kelembapan	50
3.9.1.2	Pengukuran Penyerapan Minyak	50
3.10	Kajian Pengguna	50
BAB 4 HASIL DAN PERBINCANGAN		51
4.1	Ujian Pemeringkatan	51
4.2	Ujian Skala Hedonik	57
4.2.1	Warna	57
4.2.2	Aroma	58
4.2.3	Tekstur	58
4.2.4	Kerangupan	59
4.2.5	Kemasinan	60
4.2.6	'After Taste'	60
4.2.7	Penerimaan Keseluruhan	61
4.3	Analisis Proksimat	63
4.3.1	Kandungan Air	63
4.3.2	Kandungan Abu	64
4.3.3	Kandungan Protein	64
4.3.4	Kandungan Lemak	64
4.3.5	Kandungan Serabut Kasar	65
4.3.6	Kandungan Karbohidrat	65
4.4	Ujian Mutu Simpanan	65
4.4.1	Ujian Fizikokimia	65
4.4.1.1	Kandungan Kelembapan	66



4.4.1.2 Penyerapan Minyak	67
4.5 Kajian Pengguna.	69
BAB 5 KESIMPULAN DAN CADANGAN	73
RUJUKAN	76
LAMPIRAN	81



SENARAI JADUAL

No. Jadual	Muka surat
2.1 Komposisi nutrien yang terdapat dalam tepung beras	14
2.2 Kriteria fizikal yang terdapat dalam tepung beras	14
2.3 Panggilan bagi tepung beras beberapa buah negara	14
2.4 Komposisi nutrien tiga spesies rumpai laut yang dikaji (nilai min $\pm$ SD diberikan sebagai % daripada jisim kering)	22
2.5 Komposisi nutrien lima varieti <i>E. cottonii</i> (nilai min diberikan sebagai % daripada jisim kering)	23
2.6 Panggil bagi santan di beberapa buah negara	25
2.7 Komposisi nutrien dalam santan	26
2.8 Panggilan lain bagi jintan putih bagi beberapa buah negara	27
2.9 Panggilan bagi kacang tanah bagi beberapa buah negara	29
2.10 Panggilan bagi ikan bilis bagi beberapa buah negara	30
3.1 Radas, mesin dan peralatan yang digunakan serta model dan pengeluarnya.	36
3.2 Senarai bahan kimia yang digunakan dalam analisis proksimat	37
3.3 Formulasi asas	38
3.4 Formulasi rempeyek yang telah diubahsuai dengan tiga pembolehubah iaitu tepung beras, santan dan serbuk rumpai laut	39
4.1 Nilai min skor (n= 40) hasil penilaian sensori peringkat pemeringkatan dengan pengubahsuaian ke atas nisbah tepung beras, santan dan rumpai laut.	56



4.2	Enam formulasi terbaik bagi produk rempeyek yang dipilih oleh ahli panel dari ujian pemeringkatan	57
4.3	Nilai skor min (n=40) bagi kerangupan, kemasinan, tekstur, aroma, warna, 'after taste' dan penerimaan keseluruhan	62
4.4	Keputusan analisis proksimat	63
4.5	Keputusan bagi kandungan kelembapan	66
4.6	Jadual keputusan bagi penyerapan minyak pada suhu 170°C, 180°C, dan 190°C	69



SENARAI RAJAH

No. Rajah	Muka surat
4.1 Carta pai memunjukkan peratusan responden yang suka dan tidak suka memakan produk rempeyek	70
4.2 Carta pai menunjukkan peratusan responden yang suka dan tidak suka memakan rempeyek dengan rumpai laut.	71
4.3 Carta pai menunjukkan peratusan sama ada pengguna akan membeli atau tidak akan membeli rempeyek rumpai laut ini jika di pasarkan	72



SENARAI LAMPIRAN

Lampiran		Muka surat
A	Jadual Jumlah Pengeluaran Rumpai Laut Kering Negeri Sabah (1989- 2000)	81
B	Carta Alir Penghasilan Serbuk Rumpai Laut	82
C	Ujian Penilaian Sensori (Ujian Pemeringkatan)	83
D	Borang Ujian Skala Hedonik	84
E	Borang Kajian Pengguna	85
F	Graf menunjukkan peratus kelembapan rempeyek di sepanjang tempoh penyimpanan (8 minggu) pada suhu $27\pm 1^{\circ}\text{C}$ dan $37\pm 1^{\circ}\text{C}$	86
G	Graf menunjukkan peratus kadar penyerapan minyak pada tiga suhu berbeza 170°C , 180°C dan 190°C	87
H	h1: Fotografi menunjukkan rumpai laut yang dikeringkan dibawah cahaya matahari	88
	h2: Fotografi menunjukkan produk akhir rempeyek formulasi F18	88
I	i1: Fotografi menunjukkan acuan yang digunakan dalam penghasilan rempeyek rumpai laut	89
	i2: Fotografi menunjukkan 'fryer' yang digunakan untuk menggoreng rempeyek rumpai laut	89
J	Fotografi menunjukkan analisis kandungan lemak yang dijalankan menggunakan Soxhlet.	90



K	Fotografi menunjukkan analisis protein yang dijalankan ke atas sampel rempeyek rumpai laut	91
L	Output data SPSS: Ujian Tukey HSD ^a bagi Ujian Skala Hedonik	92



BAB 1

PENGENALAN

Snek boleh didefinisikan sebagai kudapan atau sejenis makanan ringan (Joyce M. Hawkins, 2001). Di negara Timur Tengah, apabila lapar masyarakatnya akan mengambil *Meze*, iaitu makanan dalam ketagori snek sebagai bahan makanan. Di Hong Kong, Singapura, Taiwan dan Tanah Besar China dan kini merebak ke Chinatown di seluruh dunia, restoran *Dim Sum* berkembang dengan pesatnya. Di India terutamanya di Gujarat, kita akan dapat lihat papan tanda yang berwarna-warni di tepi jalan, mengiklan makanan snek yang di kenali atau di panggil *Farshan*. India sebenarnya adalah negara yang kaya dengan warisan makanan jenis snek. Di Filipina, snek di panggil *Meriender*, dan di Jepun pula snek seperti *Sushi* dan *Arare* merupakan snek beras yang terkenal di negara itu (Passmore,1981).

Di negara timur lain, banyak gerai-gerai menjual pelbagai jenis makanan snek seperti popiah, muruku dan goreng pisang di Malaysia, 'curry puff' dan pisang goreng pula terkenal di Thailand dan keropok, rempeyek serta emping pula terkenal di Indonesia dan banyak lagi (Passmore,1981).

Rempeyek adalah sejenis makanan snek yang rangup, nipis diperbuat daripada tepung, kacang dan ikan kecil (ikan bilis) (Anon,2001). Ia merupakan



makanan tradisional negara kita dan juga di Indonesia (Norhidan, 2000). Ianya diperbuat dari tepung beras (non glutinous) sebagai bahan utama dan bahan-bahan lain. Ia di golongkan dalam makanan snek jenis kraker.

Rumpai laut merupakan sejenis alga yang besar atau dikenali sebagai makro alga yang hidup dalam laut. Istilah alga sebenarnya buat pertama kali diperkenalkan oleh Linnaeus pada tahun 1754. Menurut Ahmad, (1995) rumpai laut adalah tumbuhan vaskular dari tumbuhan alga. Alga marin atau rumpai laut telah digunakan sebagai makanan manusia sejak zaman dahulu kala. Di China, terdapat rujukan sejarah terhadap penggunaannya seawal 600-800 B.C. (Noorlilie, Mohd Azizani & Patricia, 2001). Rumpai laut dimakan untuk nilai pemakanan, perisa, warna, tekstur dan biasanya dicampurkan dengan lain-lain jenis makanan. Jumlah rumpai laut yang banyak dan kepelbagaianya menjadikannya sebagai bahan yang utama untuk kegunaan manusia.

Rumpai laut mentah atau dikeringkan digunakan sebagai makanan dalam banyak budaya. (Noorlilie, Mohd Azizani & Patricia, 2001). Terdapat tiga jenis rumpai laut iaitu, alga hijau, perang dan merah. Alga hijau (divisi Chlorophyta) kebanyakannya unisel dan bukan marin. Alga ini lazimnya hijau terang kerana klorofil tidak dilitupi oleh pigmen-pigmen lain. Ianya terdapat di persekitaran air tawar dan daratan. Cuma 10% daripada 6000 ke 7000 spesies yang dianggarkan adalah marin. Beberapa spesies adalah dominan di persekitaran yang mempunyai variasi kemasinan yang banyak seperti di teluk, kuala dan di kawasan pantai-pantai berbatu.



Alga perang (divisi Phaeophyta) meliputi rumpai laut yang terbesar dan mempunyai struktur yang paling kompleks. Warnanya yang perang disebabkan kehadiran pigmen-pigmen kuning terutamanya fukoxantin atas klorofil. Hampir kesemua 1500 spesies adalah marin, alga perang lazimnya merupakan pengeluar utama dikawasan pantai berbatu yang bersuhu sederhana dan polar.

Alga merah (Rhodophyta) merupakan kumpulan alga terbesar. Alga merah dikategorikan mengikut pigmen-pigmen merahnya yang dikenali sebagai fikobilin yang melitupi klorofil. Kumpulan ini kebanyakannya marin; hanya beberapa sahaja daripada lebih kurang 4000 spesies hidup dalam air tawar. Alga merah dijumpai dalam kebanyakan persekitaran marin.

Di Malaysia, alga merah *Eucheuma* mempunyai potensi untuk dieksploitasi secara komersial. *E. cottonii* telah ditenak pada skala besar-besaran di Sabah dan digunakan untuk diekstraksi karageenan.

Rumpai laut adalah hidupan alga marin yang sangat berguna kepada manusia. Peperangan yang meletus pada tahun 1939 hingga 1945, telah memaksa pihak bersekutu untuk mencari sumber bahan mentah makanan alternatif iaitu rumpai laut (Chapman & Chapman, 1980). Sebelum dari itu juga manusia telah lama menggunakan rumpai laut untuk dijadikan makanan. Sebagai contoh di negara Jepun, masyarakat di sana telah lama menggunakan rumpai laut jenis Cholophyta, Phaeophyta dan Rhodophyta untuk menghasilkan makanan tradisional mereka seperti '*miru*', '*awo nori*', '*kombu*', '*wakami*', '*hondaware*', '*inori*', dan '*ogo nori*'. Selain dari Negara Jepun, banyak lagi negara lain yang menggunakan rumpai laut sebagai salah satu dari sajian mereka. Di negara

Filipina, Indonesia, China dan Taiwan, mereka menggunakan rumpai laut jenis *Caulerpa racemosa* untuk di makan mentah atau dijadikan salad. Di Hawaii pula sejenis rumpai laut yang dikenali sebagai 'limu-fuafua' di makan mentah atau di masak untuk di makan. Di negara Korea pula, *Codium fragile* dijadikan sup atau salad *Eucheuma sp.* digunakan untuk dijadikan jeli atau di makan dan ianya digunakan oleh kebanyakan masyarakat Asia Tenggara dan Amerika Syarikat dan banyak lagi jenis rumpai laut yang dijadikan makanan oleh masyarakat dari pelbagai negara (Robledo & Freile, 1997)

Dalam penyelidikan ini, secara amnya terdapat 3 objektif yang ingin dicapai diakhir projek penyelidikan ini iaitu:

- i) Membangunkan snek daripada beras dengan rumpai laut.
- ii) Menentukan analisis proksimat dan kajian mutu simpanan produk
- iii) Mengetahui tahap penerimaan terhadap produk baru ini dengan menjalankan ujian sensori dan kajian pengguna.

BAB 2

ULASAN KEPUSTAKAAN

2.1 Snek

Snek adalah makanan segera yang boleh dimakan pada bila-bila masa, contohnya seperti kandi dan kerepek kentang. Ianya sejenis makanan ringan (yang selalunya dimakan dalam masa yang singkat) (Kamus Dewan, 2000). Snek biasanya dihasilkan dari tepung yang ditapis, lelemak, garam, gula dan bahan-bahan perasa, ianya sangat sedap dan lazat (George & Roger, 2001).

Negara-negara di timur, tepung beras adalah bahan yang penting dalam penghasilan snek. Snek daripada beras dihasilkan daripada beras sama ada beras pulut atau beras biasa dan ada juga yang dihasilkan daripada campuran kedua-dua jenis beras ini. Makanan lain yang termasuk dalam makanan jenis snek yang dihasilkan daripada beras adalah kraker, kek, kukis, pudding, mee beras segera, kuih muih dan bijirin sarapan (Bor, 1980).

Akibat pembangunan dan kemajuan yang begitu pesat, pelbagai jenis makanan ringan yang dahulunya menular di barat telah merebak ke Malaysia. Dahulu cuma ada makanan snek seperti kerepek pisang, kerepek ubi, keropok ikan, udang, sotong, rempeyek, tumpi, tetapi kini telah ada berbagai-bagai snek dengan pelbagai perisa dalam pasaran. Antara snek yang popular kini di Malaysia



RUJUKAN

Ahmad Ismail. 1995. *Rumpai Laut Malaysia*. Kuala Lumpur : Dewan Bahasa dan Pustaka.

Ahmad Ismail dan Hindun Mamat.1990. *Rumpai Laut: Sumber Asli yang Diabaikan*. Persidangan Penyelidikan UKM, Universiti Kebangsaan Malaysia.27-30 Ogos

Alice Yen Ho. 1995. *At the South-East Asian Table*. Oxford University Press

Ajamilah Nyak Hussain.1988. *Kualiti Beras*. Kertas kerja yang dibentangkan dalam mesyuarat Penyelidikan Lepas Tuai Bijirin dan Kekacang. MARDI Bukit Raya.147-164

Ajamilah Nyak Hussain, Zainab Mohammad & Rohini Saad.1988. *Mutu Beras Di Pasaran Tempatan*. Teknologi Makanan.

Akta Makanan 1983 dan Peraturan-Peraturan 1985. 2003. Kuala Lumpur; MDC Pencetak Sdn. Bhd.

Aminah Abdullah. 2000. *Panduan Makmal Penilaian Sensori*. Universiti Kebangsaan Malaysia : Bangi.

Anon.2001."AsiamayaIndonesia-English".<http://www.asiamaya.com/-kamus/r/rempeyek.htm>

Anon. 1999. "Rice". <http://www.bernas.my>

Anon. 1999. "Rice Thai Hom Mali Standard". [http://www. Thaihommalirice-com/standard](http://www.Thaihommalirice-com/standard).

Anon, 2000. "Rice Flour" <http://www.amescompany.com/Productspec/-/RICE2.html>

Asmah Zainal Abidin & Saerah Mohd. Arof. 1981. *Buku Masakan Untuk Sekolah-sekolah*. Champion Printers Sdn. Bhd. Diterjemahkan dari "Eastern Universities Press (M)". Melita M. Neal. 1974



- Bequette, F. 1997. *Seaweed at Your Service*. UNESCO Courier, Nov 1997, Vol.50, Issue 11.40
- Berecny dan Wendy. 1992. *Indian Cookery*. Baybooks Publication.
- Bor S. Luh. 1980. *Rice: Production and Utilization*. AVI Publishing Company, Inc.
- Bunting, J.N. Milsuan, K.C. Federated Malay State. 1930. *The Culture Vegetable In Malaya*. Department of Agriculture
- Catharina Y.W. Ang, Ke Shun Liu & Yao-Wen Huang. 1999. *Asian Foods Science & Technology*. Technomic Publishing Company, Inc.
- Chapman, C.J. & Chapman, D.J. 1980. *Seaweed and Their Uses*. (3rd edition). New York: Chapman and Hall Ltd.
- Dawes, C.J. (1981). *Marine Botany*. New York. John Wiley & Sons Inc.
- Detlef Skrobonek, Suzanne Charle dan Gerald Gay. 1988. *The New Art of Indonesian Cooking*. Times Editions Pte. Ltd.
- Dimitra P. Houhoula, Vassiliki Oreopoulou & Contatina Tzia. 2003. *Antioxidant efficiency of oregano during frying and storage of potato chips*. Journal of Food and Agriculture. **83**: 1499-1503
- Elizabeth Larmond. 1673. *Laboratory Methods for Sensory Evaluation of Food*. Canada Department and Agriculture.
- Fleurence, Joël. 1999. *Seaweed Proteins: Biochemical, Nutritional Aspects and Potential Uses*. *Trends in Food Science & Technology* **10**. 25-28
- Frazier, W.C & Westhoff, D.C. 1994. *Mikrobiologi Makanan*. Diterjemah oleh Norhayati Ismail dan Noor Asiah Abdul Aziz. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- George D. Pamplona & Roger, M.D. 2001. *Encyclopedia Foods & Their Healing Power* :Vol 2. Education & Health Library.



- Hodgkiss, I.J & Lee, K.Y.1982. *Hong Kong Seaweed*. The Urban Council. Hong Kong.
- Hodgson, M. 1989. *The Hot and Spicy Cookbook*. Prentice Hall Press.
- Jabatan Perikanan Sabah.2001.*Status Perkembangan Industri Pengkulturan Rumpai Laut di Sabah*. Cawangan Akuakultur Marin, Menggatal.
- Jamal Khair Hashim & Noraini Mohd Othman. 1997. *Bahan Kimia Dalam Makanan Kita*. Kuala Lumpur. Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Janssen. 2002. "Rempeyek-peanut-caracker". <http://www.angfire.com/-trek/combuisindo/categories.snacks.htm>
- Jasper Guy Woodroof. 1979. Coconuts: production Processing (2nd edotion). Westport; The AVI Publishing Company Inc.
- Johnston, H. W. 1972. *A Detailed Chemical Analysis of Some Edible Japanese Seaweeds*. Proc. Int. Seaweed Symp.
- Jeffrey S. Levinton.1995. *Marine Biology: Function, Biodiversity, Ecology*. Oxford University Press.
- Khew, Khing LING. 1978. Marine Algae. Dlm: Chua, Thia-Eng & Mathias, J. A. (pnyt.) *Coastal Recourse of West Sabah: An Investigation Into The Impact of Oil Spill*. Pulau Pinang: Universiti Sains Malaysia.
- Lobban, C.S dan Wynne, M.J. 1981. *The Biology of Seaweeds*. Oxford: Blackwell Scientific Publications
- Lu, J. J. & Chang, T. T. 1980. *Rice in Its Temporal 7 Spatial Perspectives*. AVI Publishing Co, Inc. Westport, C.T : 1- 74.
- Madlener, J.C. 1977. *The Sea Vegetable Book*. New York :Sompson Low.
- MARDI. 1991. *Profil Perusahaan Makanan: Tepung Beras*. Pusat Teknologi Makanan.
- Marshall, W. E & Chrastil, J. 1993. *Internation of Food Proteins with Strach*. Elsevier Applied science Publication: London. 75 – 82.



- Matz, S. A. 1976. *Snack Food Technology*. Connecticut ; The AVI Publishing Company Inc.
- Md. Yazid Md. Ali. 2003. *Pembungkusan Makanan*. Selangor : Pusat Teknologi Makanan, MARDI. (Unpublished)
- Mehas, K.Y. & Rodgers, S.L. 1997. *Food Science : The Biochemistry of Food and Nutrition*. (3rd edition). New York: Glenco MCGraw-Hill.
- Mehta, U. & Swinburn, B. 2001. A review of factors affecting fat absorption in hot chips. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*. **41**(2): 133-154.
- Minifie, B. W. 1989. *Chocolate, Cocoa and Confectionary Science and Technology*. (3rd edition). Van Nostrand Reinhold
- Mohd Ariff Wahid. 2003. *Teori dan Teknik Penentuan Jangkamasa Simpanan Makanan Dari Aspek Pembungkusan*. Selangor : Pusat Teknologi Makanan, MARDI. Tidak Diterbitkan (Unpublished)
- Mohd Khan Ayob, Aminah Abdullah & Zawiah Hashim. Pengenalan Sains Makanan. 1989. Dewan Bahasa dan Pustaka. Diterjemahkan dari "Elementary Food Science". John T.R. Nickerson dan Louis J. Ronsivalli.
- Nitisewojo, P. 1995. *Prinsip Analisis Makanan*. Bangi : Penerbit Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Norhidan Abu Hassan. 2000. *Traditional Malaysian Flavours*. Preston Corporation.
- Norlilie Angkono, Mohd Azizani Rosli & Patricia Matanjun. 2001. *Kajian Awal Komposisi Nutrien Beberapa Rumpai Laut Dari Sabah*. Suara Makanan. Bil 1. Kota Kinabalu. Unibersiti Malaysia Sabah.
- Panjabi, C. 1994. *50 Great Curries of India*. Kyle Cathie Limited : London.
- Passmore, J. 1981. *Oriental Snacks and Appetizers*. Landsdowre Press
- Patricia Matanjun. 2001. *Rumpai Laut: Penggunaan Sebagai Sumber Makanan*. Suara Makanan.sekolah Sains Makanan dan Pemakanan. Bil 1. Kota Kinabalu. Universiti Malaysia Sabah.



- Ridzwan Mohamad. 2003. *Sumber Makanan Persisiran Laut Sabah*. Kuala Lumpur. Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Robledo,D.S Freile,Y.P. 1997. *Chemical & Mineral Composition of Six Potentially Edible Seaweed Species of Yucatan*. *Botanica Marina* **40**:301-306
- Sacchetti, G. Pinnaia G. G. Guidolin. E. & M. Dalla Rosa. 2004. *Effects of extrusion temperature and feed composition on the functional, physical and sensory properties of chestnut and rice flour – based snack- like products*. *Food Research International*. **37**: 527-534
- Soleha Ishak. 1995. *Pengawetan Makanan Secara Pengeringan*. Kuala Lumpur : Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Soleha Ishak, Dzulkifly Hashim, Osman Hassan & Zaharah Osman. 1993. *Kimia Makanan Jilid 1*. Dewan Bahasa dan Pustaka. Diterjemahkan dari "Food Chemistry". Owen R. Fennema (ed). 1985.
- Solomon, N. 1998. *Encyclopedia of Asian Food*. New Holland
- Sri Owen. 1998. *Indonesia & Thai Cooking*. Judy Piatas (Publishers) Limited.
- Visi Suri. 2003. *Makanan Snek*. Mei: **33**
- Vaclavik & Vickie, A. 1998. *Essential of Food Science*. Maryland: Aspen Publishers, Inc.
- Wan Rahimah. 1983. *Penyediaan Keropok Secara Modern*. Teknologi Makanan.
- Xin Qing Xu. 2003. *A chromatometric method for the rapid assessment of deep frying oil quality*. *Journal of Food and Agriculture*. **83**: 1293-1296
- Zanariah, J. 1996. *Nilai Pemakanan Snek Rapuh Komersial dan Pelbagai Snek*. Serdang , Selangor : MARDI.

