

**PEMBANGUNAN PRODUK MAYONIS JAMBU BATU**

**NUR SYAHIDA BINTI MOHD GHAZALI**

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

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



**UMS**  
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

## UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

## BORANG PENGESAHAN STATUS TESIS

TITUL: PEMBANGUNAN PRODUK MAYONIS JAMBU BATUTAJUK: SARJANA MUDA SAINS MAKANAN DENGAN KEPUJIAN TEKNOLOGI MAKANAN DAN BIOPROSESSESI PENGAJIAN: 2007/2008NAMA: NUR SYAHIDA MOHD GHAZALI

(HURUF BESAR)

Perpustakaan tidak 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

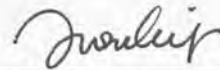
(Mengandungi maklumat TERHAD yang telah ditentukan oleh organisasi/badan di mana penyelidikan dijalankan)

TIDAK TERHAD

Disahkan oleh



(TANDATANGAN PENULIS)



(TANDATANGAN PUSTAKAWAN)

Alamat Tetap: KAMPUNG KAABAH,8500 MACHANG,KELANTANDR. HASMADI MAMAT

Nama Penyerah

Tarikh: 22/6/2011Tarikh: 22/6/2011

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.

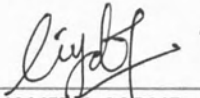
\* Tesis dimaksudkan sebagai tesis bagi Ijazah Doktor Falsafah dan Sarjana secara penyelidikan, atau disertasi bagi pengajian secara kerja kursus dan penyelidikan, atau Laporan Projek Sarjana Muda (LPSM).



## PENGAKUAN

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

22 JUN 2011



NUR SYAHIDA MOHD GHAZALI

BN07110088



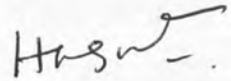
## PENGESAHAN

NAMA : NUR SYAHIDA BINTI MOHD GHAZALI  
NO. MATRIK : BN07110088  
TAJUK : PEMBANGUNAN PRODUK MAYONIS JAMBU BATU  
IJAZAH : SARJANA MUDA SAINS MAKANAN DENGAN KEPUJIAN  
(TEKNOLOGI MAKANAN DAN BIOPROSES)  
TARIKH VIVA : 19 MEI 2011

## DIPERAKUKAN OLEH

## TANDATANGAN

1. PENYELIA  
(DR. HASMADI MAMAT)



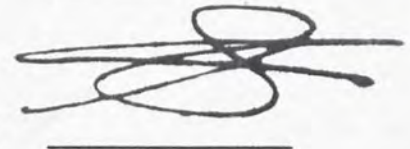
2. PEMERIKSA 1  
(ENCIK MANSOOR ABDUL HAMID)



3. PEMERIKSA 2  
(PUAN SHALAWATI @ SALWA IBRAHIM)



4. DEKAN  
(PROF. MADYA DR. SHARIFUDIN B. MD. SHAARANI)



## PENGHARGAAN

Terlebih dahulu saya ingin bersyukur ke hadrat Ilahi yang memberi kekuatan dari segi fizikal dan mental kepada saya dalam menjalankan projek penyelidikan tahun akhir ini dan mempermudah segala urusan saya dalam menyiapkan laporan projek ini.

Ribuan terima kasih saya tujukan kepada penyelia saya Puan Qhairul Izzreen Mohd Noor dan Dr. Hasmadi Mamat di atas komitmen yang tidak pernah pudar untuk memberi tunjuk ajar dan bimbingan kepada saya sepanjang pelaksanaan projek ini. Jasa baik beliau tidak dapat dibalas dan akan dikenang buat selama-lamanya. Penghargaan juga turut ditujukan kepada semua pensyarah, kakitangan pejabat dan pembantu-pembantu makmal Sekolah Sains Makanan dan Pemakanan yang terlibat secara langsung atau tidak langsung dalam memberi bantuan serta kerjasama kepada saya bagi menyiapkan projek tahun akhir ini.

Ucapan terima kasih juga kepada kedua-dua ibu dan bapa dan keluarga di atas segala dorongan dan semangat yang diberikan. Tidak dilupakan rakan-rakan seperjuangan yang sentiasa berada di sisi saya baik semasa senang ataupun susah, terutama sekali Nur Dalila Muhamad Nasir dan Ernie Murnira Mohd Zulkafli, budi baik yang kalian hulurkan tidak mungkin dapat dilupakan.

NUR SYAHIDA MOHD GHAZALI

JUN, 2011



## ABSTRAK

Objektif kajian ini adalah untuk menentukan formulasi terbaik bagi penghasilan mayonis jambu batu dari segi sensori, menjalankan analisis proksimat dan ujian fizikokimia, mengkaji kualiti mutu simpanan produk akhir melalui ujian perbandingan berganda dan juga ujian mikrobiologi. Kajian ini juga dijalankan bagi mengkaji penerimaan pengguna terhadap produk yang dihasilkan. Daripada lapan formulasi yang dibangunkan, keputusan ujian penilaian sensori skala hedonik menunjukkan formulasi F3 dipilih sebagai sampel terbaik. Sampel F3 merupakan formulasi kombinasi 6% puri jambu batu, 6.08% kuning telur, 0.52% gula, 0.42% garam, 2% jus lemon, 3.80% cuka, 80.27% minyak dan 0.4% gam xanthan. Ujian analisis proksimat bagi formulasi F3 mengandungi kandungan nutrien iaitu  $14.87 \pm 0.67$  kandungan lembapan,  $0.79 \pm 0.04$  kandungan abu,  $1.01 \pm 0.12$  kandungan protein,  $80.17 \pm 0.22$  kandungan lemak,  $0.33 \pm 0.02$  kandungan serabut kasar, dan  $0.33 \pm 0.02$  kandungan karbohidrat. Bagi ujian fizikokimia pula, nilai bagi pH mayonis jambu batu yang dihasilkan adalah  $3.41 \pm 0.02$ ,  $0.30 \pm 0.21$  keasidan,  $4951.67 \pm 2.52$  kelikatan,  $0.03 \pm 0.01$  nilai peroksida,  $79.75 \pm 0.26$  kecerahan warna produk, dan  $4.67 \pm 1.52$  vitamin C. Dalam kajian mutu simpanan yang dijalankan selama 6 minggu pada suhu  $5^{\circ}\text{C}$  menunjukkan tidak terdapat perbezaan yang signifikan ( $p > 0.05$ ) antara produk yang disimpan dengan produk segar iaitu produk yang baru dihasilkan dari segi atribut warna, rasa, kemasaman, kebolehsapuan, kelikatan dan juga penerimaan keseluruhan. Keputusan ujian mikrobiologi menunjukkan bilangan koloni bakteria, yis dan kulat kurang daripada 10 cfu per gram menunjukkan bahawa produk mayonis jambu batu yang dihasilkan ini selamat untuk dimakan. Dijangkakan produk mayonis ini mempunyai tempoh hayat penyimpanan melebihi 6 minggu. Kajian pengguna pula menunjukkan bahawa 78% daripada 100 orang responden memilih untuk membeli produk mayonis jambu batu sekiranya ia dipasarkan manakala 22% lagi memilih untuk tidak membeli. Penghasilan produk mayonis jambu batu telah berjaya dihasilkan dan mendapat respon yang baik daripada pengguna serta mempunyai peluang pasaran yang tinggi.



## ABSTRACT

### PRODUCT DEVELOPMENT OF GUAVA MAYONNAISE

*Objectives of this research were to determine the best formulation of guava mayonnaise by sensory evaluation, to run proximate analysis and physicochemical properties, to experiment with the storage qualities of the final product through multiple comparisons test and microbiological test. This research also was carried out to see the level of acceptance of consumers towards the final product produced. From eight formulations produced, the results of sensory evaluation using hedonic scale test found that, formulation F3 was selected as the best formulation. F3 sample was a combination of 6% guava puree, 6.08% egg yolk, 0.52% sugar, 0.42% salt, 2% lemon juice, 3.80% vinegar, 80.27% cooking oil, and 0.4% xanthan gum. Proximate analysis showed that formulation F3 contained  $14.87 \pm 0.67$  moisture content,  $0.79 \pm 0.04$  ash content,  $1.01 \pm 0.12$  protein content,  $80.17 \pm 0.22$  fat content,  $0.33 \pm 0.02$  dietary fibre, and  $0.33 \pm 0.02$  carbohydrate. For physicochemical properties, the pH value of guava mayonnaise was found to be  $3.41 \pm 0.02$ , acidity of  $0.30 \pm 0.21$ , viscosity of  $4951.67 \pm 2.52$ , peroxide value of  $0.03 \pm 0.01$ , product colour intensity of  $79.75 \pm 0.26$ , and vitamin C of  $4.67 \pm 1.52$ . For determination of storage qualities done for six weeks at temperature of  $5^{\circ}\text{C}$ , the results showed that there was no significant difference ( $p > 0.05$ ) between products kept for six weeks with the freshly produced products in terms of colour, taste, sourness, spreadability, viscosity, and overall acceptance. The results of microbiological test showed that total plate count, and mold and yeast were less than 10 cfu per gram and this product was safe to be consumed. This product was expected to have longer shelf life more than six weeks. The results of consumer test showed that 78% of 100 respondents chose to buy this guava mayonnaise product if it were to be marketed whereas 22% respondents chose not to buy it. Guava mayonnaise was successfully developed and had a good response from consumers and expected to have a high market potential.*



## SENARAI KANDUNGAN

	HALAMAN
<b>TAJUK</b>	<b>i</b>
<b>PENGAKUAN CALON</b>	<b>ii</b>
<b>PENGESAHAN</b>	<b>iii</b>
<b>PENGHARGAAN</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b>	<b>v</b>
<b><i>ABSTRACT</i></b>	<b>vi</b>
<b>SENARAI KANDUNGAN</b>	<b>vii</b>
<b>SENARAI JADUAL</b>	<b>xii</b>
<b>SENARAI RAJAH</b>	<b>xiv</b>
<b>SENARAI SINGKATAN</b>	<b>xv</b>
<b>SENARAI SIMBOL</b>	<b>xvi</b>
<b>SENARAI RUMUS</b>	<b>xviii</b>
<b>SENARAI LAMPIRAN</b>	<b>xix</b>

### **BAB 1: PENGENALAN**

1.1	Pendahuluan	1
1.2	Rasional Kajian	4
1.3	Objektif Kajian	4

### **BAB 2: SOROTAN LITERATUR**

2.1	Mayonis	5
2.2	Bahan Mayonis	7
2.2.1	Minyak Sayuran	7
2.2.2	Telur	9
2.2.3	Cuka	10





2.2.4	Asid Sitrik	11
2.2.5	Garam	12
2.2.6	Gula	12
2.2.7	Gam Xanthan	13
2.2.8	Biji Sawi	14
2.3	Buah Jambu Batu	14
2.3.1	Botani dan Kultivar	18
2.3.2	Kematangan	19
2.3.3	Penyimpanan	21
2.3.4	Pemprosesan	21
2.3.5	Kandungan Nutrisi dan Khasiat Jambu Batu	22
2.3.6	Pertimbangan dan Pemilihan Jambu Batu	23
2.4	Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kualiti Mayonis	24
2.4.1	Auto-Pengoksidaan	24
2.4.2	Pencemaran Mikroorganisma	25

### **BAB 3: METODOLOGI**

3.1	Bahan	27
3.1.1	Bahan Mentah	27
3.1.2	Peralatan Yang Digunakan	27
3.2	Kaedah	28
3.2.1	Penyediaan Puri Jambu Batu	28
3.2.2	Penyediaan Mayonis	29
3.3	Formulasi	31
3.4	Pemilihan Formula Menggunakan Ujian Sensori	33
3.4.1	Ujian Pemingkatan	33
3.4.2	Ujian Skala Hedonik	35
3.5	Analisis Proksimat	36
3.5.1	Penentuan Kandungan Lemak	36

3.5.2	Penentuan Kandungan Protein	37
3.5.3	Penentuan Kandungan Kelembapan	37
3.5.4	Penentuan Kandungan Abu	38
3.5.5	Penentuan Kandungan Serabut Kasar	39
3.5.6	Penentuan Kandungan Karbohidrat	40
3.5.6	Penentuan Kandungan Vitamin C	40
3.6	Ujian Fizikokimia	41
3.6.1	Warna	41
3.6.2	Kelikatan	42
3.6.3	pH	42
3.6.4	Penentuan Nilai Peroksida	42
3.6.5	Keasidan	43
3.7	Kajian Mutu Simpanan	43
3.7.1	Ujian Mikrobiologi	44
a.	Penyediaan Medium	44
b.	Penyediaan Air Pepton	45
c.	Penyediaan Sampel	45
d.	Pemiringan	45
e.	Pengiraan Koloni	46
3.7.2	Ujian Perbandingan Berganda	46
3.8	Ujian Pengguna	46
3.9	Analisis Statistik	47

## **BAB 4: HASIL DAN PERBINCANGAN**

4.1	Pemilihan Formulasi Terbaik	48
4.1.1	Ujian Pemingkatan BIB	49
4.1.2	Ujian Hedonik	50
a.	Warna	51
b.	Aroma	52

c. Kemasaman	53
d. Kelikatan	54
e. Kebolehsapuan	55
f. Penerimaan Keseluruhan	55
4.2 Analisis Fizikokimia	56
4.2.1 pH	56
4.2.2 Kelikatan	57
4.2.3 Keasidan	58
4.2.4 Ketengikan	58
4.2.5 Vitamin C	59
4.2.6 Warna	59
4.3 Analisis Proksimat	60
4.3.1 Kandungan Lembapan	60
4.3.2 Kandungan Abu	61
4.3.3 Kandungan Protein	61
4.3.4 Kandungan Lemak	62
4.3.5 Kandungan Karbohidrat	62
4.4. Kajian Mutu Simpanan Produk Akhir	63
4.4.1 Penilaian Sensori Ujian Perbandingan Berganda	63
a. Warna	63
b. Aroma	64
c. Kelikatan	64
d. Kemasaman	65
e. Kebolehsapuan	66
f. Ketengikan	66
g. Penerimaan Keseluruhan	67
4.4.2 Ujian Mikrobiologi	68
4.5 Kajian Pengguna	69
4.5.1 Warna	70
4.5.2 Aroma	71

4.5.3 Rasa	73
4.5.4 Penerimaan Keseluruhan	74
4.5.5 Respon Pengguna Sekiranya Produk Dipasarkan	75

## **BAB 5: KESIMPULAN DAN CADANGAN**

5.1 Kesimpulan	80
5.2 Cadangan	81
RUJUKAN	83
LAMPIRAN	93

## SENARAI JADUAL

	<b>HALAMAN</b>	
Jadual 2.1	Senarai komposisi minyak bunga matahari berserta kandungan dalam peratusan	8
Jadual 2.2	Sifat-sifat fizikal minyak bunga matahari	8
Jadual 2.3	Komposisi nutrien jambu batu per 100g bagi komposisi Proksimat, mineral dan vitamin	16
Jadual 2.4	Keluasan dan pengeluaran jambu batu di Malaysia mengikut negeri (2006-2009)	17
Jadual 2.5	Gred buah jambu batu berdasarkan berat, panjang dan diameter	18
Jadual 2.6	Kultivar yang didaftarkan di bawah Jabatan Pertanian Malaysia	19
Jadual 3.1	Senarai bahan mentah yang digunakan bagi penghasilan mayonis dan tempat ia diperoleh	27
Jadual 3.2	Senarai peralatan berserta model yang digunakan dalam menjalankan analisis mayonis	28
Jadual 3.3	Formulasi umum penghasilan mayonis yang meliputi bahan berserta berat dalam peratus dan gram	32
Jadual 3.4	Senarai bagi lapan formulasi mayonis dalam bentuk peratusan	33
Jadual 3.5	Rekabentuk susunan formulasi dalam bentuk blok bagi lapan sampel	34
Jadual 4.1	Rumusan jumlah skor pemeringkatan dan analisis statistik bagi penilaian deria terhadap lapan formulasi mayonis	50
Jadual 4.2	Nilai skor min ujian skala hedonik bagi setiap atribut	51
Jadual 4.3	Ciri-ciri fizikokimia mayonis jambu batu berserta nilai min dan juga sisihan piawai	56

Jadual 4.4	Kandungan zat pemakanan bagi produk akhir mayonis jambu batu	60
Jadual 4.5	Nilai min penilaian sensori ujian perbandingan berganda	63
Jadual 4.6	Nilai purata bagi keputusan ujian mikrobiologi bagi mayonis Jambu batu yang disimpan selama 6 minggu	68

## SENARAI RAJAH

		<b>HALAMAN</b>
Rajah 2.1	Jambu batu varieti GU5	15
Rajah 2.2	Indeks kematangan buah jambu batu	20
Rajah 3.1	Kaedah penyediaan puri jambu batu	29
Rajah 3.2	Kaedah penyediaan mayonis jambu batu	31
Rajah 4.1	Formulasi terbaik mayonis jambu batu yang dihasilkan	49
Rajah 4.2	Tahap penerimaan pengguna terhadap atribut warna produk akhir mayonis jambu batu	70
Rajah 4.3	Tahap penerimaan pengguna terhadap atribut aroma produk akhir mayonis jambu batu	72
Rajah 4.4	Tahap penerimaan pengguna terhadap atribut rasa produk akhir mayonis jambu batu	73
Rajah 4.5	Tahap penerimaan pengguna terhadap atribut penerimaan keseluruhan produk akhir mayonis jambu batu	74
Rajah 4.6	Tahap penerimaan pengguna terhadap mayonis	76
Rajah 4.7	Tahap penerimaan pengguna terhadap mayonis jambu batu	76
Rajah 4.8	Jangkaan peratusan status pembelian produk mayonis jambu batu sekiranya dipasarkan	77

## SENARAI SINGKATAN

ANOVA	Analysis of Variance
AOAC	Association of Analytical Chemist
BIB	Balanced Incomplete Block Design
CIE	Commission International I'Eclairage
FDA	Food and Drug Administration
LSD	Least Significant Different
MARDI	Malaysian Agriculture Research and Development Institute
NRV	Nutrient Reference Value
PCA	Plate Count Agar
PDA	Potato Dextrose Agar
SPSS	Statistical Package for Social Science
SSMP	Sekolah Sains Makanan dan Pemakanan
TPC	Total Plate Count
USDA	United States Department of Agriculture





## SENARAI SIMBOL

Kcal	Kilokalori
%	Peratus
<	Nilai lebih kecil
>	Nilai lebih besar
°C	Darjah Celsius
a*	Merah/hijau
b*	Kuning/biru
cfu	Colony forming unit
cm	Sentimeter
cP	Sentipoise
G	Gram
H	Hidrogen
HCl	Hidroklorik
Kg	Kilogram
L*	Light
m	Meter
M	Molar
m <sup>3</sup>	Meter padu
meq	Miliequilibrium
ml	Mililiter
NaOH	Natrium hidroksida
OH	Hidroksida
P	Aras keertian

rpm           Revolutions per minute

$\alpha$            Alfa



## SENARAI RUMUS

	<b>Halaman</b>
Rumus 3.1 Kandungan lemak	36
Rumus 3.2 Kandungan lembapan	38
Rumus 3.3 Kandungan abu	39
Rumus 3.4 Kandungan serabut kasar	40
Rumus 3.5 Kandungan karbohidrat	40
Rumus 3.6 Pengiraan kecerahan warna produk	42
Rumus 3.7 Pengiraan koloni	46



## SENARAI LAMPIRAN

### HALAMAN

LAMPIRAN A	Borang Ujian Pemeringkatan	91
LAMPIRAN B	Borang Ujian Hedonik	92
LAMPIRAN C	Borang Ujian Perbandingan Berganda	93
LAMPIRAN D	Borang Ujian Pengguna	94
LAMPIRAN E	Keputusan Ujian Pemeringkatan BIB	96
LAMPIRAN F	Keputusan Ujian Hedonik Melalui Analisis ANOVA	97
LAMPIRAN G	Keputusan Ujian Perbandingan Berganda	106
LAMPIRAN H	Keputusan Ujian Pengguna	114



# BAB 1

## PENGENALAN

### 1.1 Pendahuluan

Mayonis, *French dressing* dan *salad dressing* tergolong dalam kumpulan sos emulsi, manakala sos tomato, kicap, sos cili dan sos pudina pula tergolong dalam kumpulan sos bukan emulsi dan sos manis pula adalah seperti sos strawberi dan sos anggur (Jones dan Man, 1994).

Produk sos yang terdapat di pasaran sekarang boleh dikategorikan kepada dua kumpulan utama iaitu berasal dari Eropah dan juga Asia. Antara sos yang berasal dari Eropah adalah seperti sos pasta atau sos salad manakala sos yang berasal dari Asia pula adalah seperti sos cili, sos soya dan lain-lain (Faridah, 2005).

Mayonis telah wujud sejak berabad lamanya. Walau bagaimanapun, asal usul mayonis masih dipertikaikan. Pada tahun 1756, mayonis dihasilkan di Perancis oleh Duke de Richelieu. Manakala pada tahun 1905, mayonis yang sedia dimakan terus buat pertama kalinya dijual di Deli Richard Hellman's New York. Pada tahun 1912 pula, mayonis di pasaran secara besar-besaran dan digelar "*Hellman's Blue Ribbon Mayonnaise*" (Jones dan Man, 1994). Pada tahun 1900s, buat pertama kalinya mayonis dihasilkan secara komersial dan menjadi popular di Amerika Syarikat bermula dari tahun 1917 sehingga 1927 dan dikatakan jualan mayonis di Jepun meningkat sebanyak 21% iaitu pada tahun 1987 hingga 1990 (Depree dan Savage, 2001).



Terdapat dua jenis mayonis iaitu mayonis tradisional dan juga mayonis rendah lemak. Mayonis tradisional merupakan campuran telur, cuka, minyak dan rempah iaitu melibatkan pengemulsian minyak bersama air yang mengandungi 70-80% lemak. Manakala mayonis rendah lemak memerlukan bahan tambahan lain untuk mengekalkan kestabilan bergantung kepada jenis minyak yang digunakan, garam yang mempengaruhi kadar pengoksidaan pengemulsian minyak dan juga penambahan *mustard (isothiocyanates)* yang distabilkan dengan penambahan asid sitrik (Depree dan Savage, 2001).

Penyediaan mayonis dengan menggunakan telur mentah telah menimbulkan keraguan kepada orang ramai kerana kluatir terhadap tahap keselamatan mayonis memandangkan telur mentah mengandungi bakteria patogen iaitu *Salmonella sp.* Namun begitu, berdasarkan kajian yang telah dibuat lebih daripada 60 tahun lalu membuktikan bahawa mayonis yang dikomersialkan tidak menyebabkan penyakit bawaan makanan. Produk mayonis komersial yang dihasilkan dengan menggunakan bahan-bahan seperti cuka, jus lemon, dan garam akan menghalang pertumbuhan bakteria dan mampu membunuhnya. Mayonis dihasilkan dengan menggunakan telur yang telah dipasteur iaitu dengan mengenakan haba pada telur tersebut pada suhu 67.5°C selama tiga minit bagi memusnahkan bakteria dan menjamin keselamatan produk yang digunakan (Doyle *et al.*, 1982).

Dalam kajian penyelidikan ini, mayonis akan dihasilkan dengan menggunakan buah jambu batu merah daripada varieti GU5. Jambu batu (*Psidium guajava L.*) merupakan salah satu buah yang berasal daripada kumpulan buah-buahan utama iaitu buah-buahan yang mempunyai nilai komersial, sama ada untuk dimakan terus mahupun untuk diproses. Jambu batu merupakan buah yang tergolong dalam keluarga *Myrtaceae*. Isi buah jambu batu adalah berwarna putih ke merah jambu dan mengandungi biji yang keras. Namun begitu, terdapat juga klon buah tersebut yang

tidak mempunyai biji. Buah jambu batu yang kecil dan masam biasanya akan diproses menjadi jus, jem dan juga puri (Rukayah, 1999).

Jambu batu berasal dari kawasan tropika Amerika tetapi kini telah tersebar luas di seluruh kawasan tropika dan subtropika. Buahnya yang kaya dengan Vitamin C dan A digemari ramai kerana rasanya yang manis dan unik. Biasanya buah jambu batu ini dimakan terus sebagai buah-buahan segar. Tetapi kini buah ini juga popular kerana hasilan jusnya yang sedap dan menyegarkan. Selain dibuat jus, jambu batu boleh diproses menjadi nektar dan jem. Buah yang dipotong kecil pula merupakan ramuan penting untuk rojak petis atau rojak buah-buahan. Di samping membekalkan vitamin dan menghilangkan dahaga, buah jambu batu mengandungi serabut yang baik untuk membantu penghadaman dan mengelakkan sembelit (Rukayah, 1999).

Adalah penting untuk mewujudkan permintaan tempatan terhadap jambu batu. Sebagai sejenis buah segar hidangan meja, jambu batu lazat dan merupakan salah satu daripada buah-buahan yang paling berkhasiat. Buah ini boleh diproses bagi menghasilkan pelbagai jenis produk yang bernilai seperti kordial dan puri jambu batu. Puri jambu batu seterusnya diproses bagi penghasilan jeli jambu batu, manisan, jem, minuman dan gulungan buah (Lim dan Khoo, 1995). Maka, dengan penghasilan mayonis ini, jambu batu dapat dipromosikan secara tidak langsung.

## 1.2 Rasional Kajian

Kepentingan kajian ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan kemahiran dalam penghasilan mayonis terutamanya mayonis jambu batu. Kajian ini juga dijalankan untuk mempelbagaikan produk mayonis di pasaran memandangkan tidak terdapat lagi produk mayonis buah yang dipasarkan. Di samping itu, penghasilan produk ini dapat memaksimumkan penggunaan buah jambu batu dalam industri makanan. Ini adalah berdasarkan permintaan pasaran dunia terhadap jambu batu yang semakin meningkat (Aida, 2006).

## 1.3 Objektif

- i) Menghasilkan produk mayonis buah jambu batu.
- ii) Menjalankan analisis fizikokimia dan analisis proksimat untuk mendapatkan nilai kandungan nutrien dalam produk yang dihasilkan.
- iii) Mengkaji jangka hayat penyimpanan mayonis jambu batu melalui ujian perbandingan berganda dan ujian mikrobiologi.
- iv) Menentukan tahap penerimaan pengguna terhadap produk mayonis jambu batu yang dihasilkan.



## RUJUKAN

- Aida Hamimi Ibrahim. 2006. Khasiat Jambu Batu. *Agromedia*. Bil. 19: 36-37. Serdang: MARDI.
- Akta Makanan 1983 dan Peraturan-peraturan Makanan 1985. 2003. Kuala Lumpur: MDC Publishers Sdn. Bhd.
- Aminah Abdullah. 2000. *Prinsip Penilaian Sensori*. Bangi: Penerbit Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Anon. 1978. *Specifications for Identity and Purity Thickening Agents, Anticaking Agents, Antimicrobials, Antioxidants and Emulsifiers*. Italy: Food and Agriculture Organization Rome.
- AOAC. 2000. *Official Methods Of Analysis*. 15<sup>th</sup> Edition. Vol.1&2. New York.
- AOAC. 1992. *Official Methods of Analysis*. Washington. The Association of Official Analytical Chemist.
- Applequist, L. A. dan Ohlson, R. 1972. *Rapeseed: Cultivation, Composition, Processing and Utilization*. Amsterdam. Esvier.
- Che Rani, Z. Hamdzah, A.R. 1994. Kawalan Mutu dalam Pemprosesan Jem dan Jeli. *Teknologi Makanan*. Selangor: MARDI.
- Chong, C. M. 1969. Studies on Egg Yolk. *Phd. Thesis*. Madison Wil: University Of Wisconsin.
- Cochran, W. G. dan Cox, G. N. 1957. *Experimental Designs*. (2<sup>nd</sup> Edition). New York: John Willey and Sons, Inc.

Crandal, J. E. 1967. Familiarity, Preferences, and Expectancy Around. *Journal of Experimental Psychology*. **73**: 374-381.

Davidson, P. M., Juneja, V. K. dan Branen, J.K. 2002. *Antimicrobial Agents*. New York: Marcel Dekker, Inc.

Depree, J. A. dan Savage, G. P. 2001. Physical and Flavour Stability of Mayonnaise. *Trends In Food Science and Technology*. **12**: 157-163.

Downes, F. P. dan Keith. 2001. *Microbiological Examination Of Foods*. Washington: American Public Health Association.

Doyle, M. P, Bains, N. J., Schoeni, J. L dan Foster, E. M. 1982. Fate of Salmonella and *Staphylococcus aureus* In Meat Salads Prepared With Mayonnaise. *Journal of Food Protection*. **45**: 152-156.

FAMA. 2008. Indeks Kematangan Jambu Batu. *Jambu Batu*. Kuala Lumpur: FAMA.

FAO/WHO. 1989. *Standard Mayonnaise* (Regional European Standard) *Codex Alimentarius Commission*. Vol. XII. Edition **1**. Food and Agricultural Organization World Health Organization. Rome.

Faridah A. A. 2005. *Manual Teknologi Penghasilan Pelbagai Jenis Sos*. Serdang: MARDI.

Faridah, A. A dan Rokiah B. 1994. *Penghasilan Sos Desert Yang Berasaskan Buah*. Teknologi Makanan. Jil.13: 21-24. Serdang: MARDI.

Fellows, P.J. 1988. *Food Processing Technology*. London: Ellis Horwood Ltd.

Friberg, S. dan Larsson, K. 1997. *Food Emulsions*. 3<sup>rd</sup> edition. New York: Marcel Decker.

Franco, J.M., Berjano, M. Guerrero, A. dan Munoz, J. 1995. Flow Behavior and Stability of Light Mayonnaise Containing Mixture of Egg Yolk and Sucrose Stearate as Emulsifiers. *Food Hydrocolloids*. **3**: 1-20.

Gaonkar, G., Koka, R., Chen, K., dan Campbell, B. 2010. Emulsifying Functionality Of Enzyme-Modified Milk Proteins In O/W and Mayonnaise-Like Emulsions. *African Journal Of Food Science*. Vol. **4** (1). Pp. 016-025. Academic Journal.

Goldberg, I. dan Williams, R. (ed). 1991. *Biotechnology and Food Ingredient*. New York: Van Nostrand Reinholds.

Hamdzah. 1987. *Perusahaan Memproses Jem*. Selangor: MARDI.

Hobbert, L. dan Tietze, H.W. 2001. Guava as Medicine – *A Cheap and Safe Form of Food Therapy*. Selangor: Pelanduk Publication.

Hui, Y. H. 1996. Bailey's Industrial Oil and Fat Products. 5<sup>th</sup> edition. *Edible oil and Fat Products: Products and Application Technology*. 3: 204-219.

Hutton, W. 2004. *A Cook's Guide to Asian Vegetables*. Singapore: Periplus Edition Ltd.

ICMSF. 2000. Microbiology in Foods. *Microbial Ecology of Food Commodities*. Edition 6. Maryland. Aspen Publishers.

Jabatan Pertanian Malaysia. 2003. Keluasan *Tanaman Buah-Buahan Utama di Malaysia*. Putrajaya: Jabatan Pertanian Malaysia.

- Jacobsen, C. Hartvigsen, K. Land, P., Meyer. A. S., J. 1999. Oxidation in Fish Oil Enriched Mayonnaise 1. Assesment of Property as an Antioxidant By Discriminal Partial Least Squares Regression Analysis. *European Food Research and Technology*. 210: 13-30.
- Jamal Khair Hashim dan Noraini Dato' Mohd. Othman. 1997. *Bahan Kimia alam Makanan Kita*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Jones, A. A dan Man, C. M. D. 1994. Ambient-stable sauces and pickles. *Evaluation Of Foods*: 275-295. London: Blackie Academics and Professional.
- Jung, Y. S., dan Beuchart. L. R. 2000. Sensitivity of Multidrug-Resistant. Salmonella to Organic Acids and Thermal Inactivation In Liquid Egg Products. *Food Microbiology*. **17**: 63-71.
- Khatijah Idris dan Hamdzah Abdul Rahman. 1987. Food Thickeners. *Maklumat Teknologi Makanan MARDI*. 17A:1-2,7.
- Kirk, S. R. dan Sawyer, R. 1989. *Pearson's Composition and Analysis Of Foods*. 9<sup>th</sup> edition. Pp:641.
- Krutzman, C.P., Rogers R., dan C.W. Fine H. 1971. Microbiological Spoilage of Mayonnaise and Salad Dressings. *Applied and Environment Microbiological*. 21(5): 870-874.
- M. Langton, E. Jordansson, A. Altskar, C. Sorensen and A.M. Hermanson. 1999. Microstructure and Images Analyses of Mayonnaise. *Food Hydrocolloids*. 13:114-125.
- Lim, T. K. dan Khoo, K. C. 1995. *Handbook of Food Industries*. Delhi: Small Industry Research Institute.

- Lock, J. L. dan Board, R. G. 1995. The Fate of *Salmonella* Enteridis In Home-Made Mayonnaise Prepared From Artificially Inoculated Eggs. *Food Microbiology*. **10**:101-106.
- Loliger, J. 1991. *The Use of Antioxidant in Foods*. Free Radicals and Food Additives. London. Taylor and Francis.
- Lucca, P. A dan Tepper, B. J. 1994. Fat Replacers and The Functionality of Fat in Foods. *Trends in Foods Science and Technology*. **5**: 12-19.
- MARDI. 1992. *Penanaman Jambu Batu*. Kuala Lumpur: Kementerian Pertanian Malaysia.
- McClemments, D. J. 1999. *Food Emulsions*. Principle and Techniques. Washington. CRC Press.
- McClemments, D. J. dan Decker, E. A. 2000. Lipid Oxidation in Oil-in-Water Emulsion. *Journal Of Food Science*. Institute of Food Technologist.
- McClemments, D. J., dan Dementriades, K, 1998. An Integrated Approach To The Development of Reduced Fat Foods Emulsions. *Critical Reviews In Food Science and Nutrition*. **38**:511-536.
- Meillgard, M., Civille, G. V. dan Carr, B. T. 1999. *Sensory Evaluation Techniques*. (3<sup>rd</sup> Edition). Boca Raton: CRC Press.
- Murano, P. S. 2003. *Understaning Food Science and Technology*. United States of America: Thomson Learning, Inc.
- NIIR Board of Consultants & Engineers (NIIR). 2006. *The Complete Technology Book on Flavoured Ice Cream*. Asia Pacific Business Press Inc

- Nitisewojo, P. 1995. *Prinsip Analisis Makanan*. Edisi 2. Bangi: Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Ong Hean Chooi. 2004. *Buah Khasiat Makanan dan Ubatan*. Kuala Lumpur: Utusan Publications.
- Perales, I. dan Gracia, M. I. 1990. The Influence of pH and Temperature of Salmonella enteridis Phase Type 4 in Home-Made Mayonnaise. *Letters In Applied Microbiology*. **10**: 19-22.
- Powrie, W. D. 1973. Chemistry of Eggs and Eggs Products. *Egg Science and Technology*. Pp:65-91. Wetspot: AVI Publishing.
- Radford, S. A. dan Board, R. G. 1993. Review: Fate of Pathogens In Home-made Mayonnaise and Related Products. *Food Microbiology*. **10**: 19-22.
- Rukayah Aman. 1999. *Buah-buahan Malaysia*. Kuala Lumpur. Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Sahadevan, N. 1993. Asian Pacific Panorama: *The Exotic Fruits of Malaysia*. Seremban: Sahadevan Publications Sdn Bhd.
- Smith, I. D., dan Perdue, H. S. 1995. Identification of The Contamination Present in Chicken Skin and Egg Yolk. *Poultry Science*. **41**:577-581.
- Smith, J.S., dan Hui, H.Y. 2004. Food Processing: *Principles and Applications*. **1**: 329-342. Blackwell Publishing.
- Smittle, R. B. 1977. Microbiology of Mayonnaise and Salad Dressing. *A Review J. Food Protect.* **40(6)**: 415-422.

Snyder, O. 2009. *Assuring Safety Of Egg Yolk-Based Sauces And Salad Dressings*. Minnesota: Hospitality Institute of Technology and Management.

Soleha Ishak, Osman Hassan, Mohd Ali Rahim, Podijone Nitisewojo, Abdul Salam Babji, dan Md. Khan Ayob. 1993. *Kimia Makanan*. Jil:1. Lancaster: Technomic Publishing.

Stocker, H. S. 1983. *Introduction to Chemical Principles*. New York: MacMillan.

Tee, E. S., Kuladevan, R., Young, S. I., Khor, S. C. and Omar, Z. H. 1996. *Lab Procedures in Nutrient Analysis Of Foods*. Kuala Lumpur: Division Of Human Nutrition Institute For Medical Research.

Tee, E.S., Mohd ismail, N., Mohd Nasir A dan Khartijah, I. 1997. Nutrient Composition of Malaysian foods. 4<sup>th</sup> Edition. Malaysian Food Composition Database Programme C/O Institute for Medical Research Kuala Lumpur.

Tressler, D. K. dan Sultan, W. J. 1975. *Food Product Formulary*. Vol. 2. Cereals, Baked Goods, Dairy and Egg Products. Westport Connection. The AVI Publishing Company.

USDA. 1991. Nutrient Content of Foods. *Dairy and Egg Products Handbook*. United State Department of Agriculture. Washington, DC.

USDA. 2007. *National Nutrient Database for Standard Reference*. Florida: United State Departmen of Agriculture.

Vafiadis, D. K. 1996. Culture Clash. *Dairy Field*. **179**:47-49.

Warmer, K. dan Micheal, N. A. 1995. Methods To Assess Quality and Stability of Oil and Fat Containing Foods. United States. AOCS Press.

Weiss, T. J. 1970. *Food Oils and Their Uses*. The AVI Publishing Company.

Wendin, K., Sothorn, R., T. and Johnisson, L. 1997. Flavour and Texture in Sourmilk Affected by Thickeners and Fat Content. *Food Quality and Preference*. **8**: 281-291.

Yang, S. C. dan Lal, L. S. 2003. Dressings and Mayonnaise. *The Products and Their Manufacturer*. Taiwan: Elsevier Science Ltd.

