

ANALISIS PERATURAN PEMAKANAN DALAM BUAH KEMUNTING
(*Rhodomyrtus tomentosa*)

KANG SOO LIM

JABATAN SAINS BIOLOGI
FAKULTI SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITI PUTRA MALAYSIA TERENGGANU
TERENGGANU
1999/2000

1100024416

LP 7 FST 1 2000



1100024416
Analisis peratusan pemakanan dalam buah Kemunting
(Rhodomyrtus tomentosa) / Kang Soo Lim.



1100024416

PERPUSTAKAAN KOLEJ UNIVERSITI SAINS & TEKNOLOGI MALAYSIA (KUSTEM)			
Pengarang Kang Soo Lim		No. Panggilan LP 7 PST	
Judul			
Tarikh	Waktu Pemulangan	Nombor Ahli	Tanda tangan
05/02/05	1 ⁰⁰ pm	Uc 6460	G.

LP
7
FST
1
2000

**ANALISIS PERATURAN PEMAKANAN DALAM BUAH
KEMUNTING**

(Rhodomyrtus tomentosa)

KANG SOO LIM

Expatriate project yang diarahkan kepada
Fakulti Sains Dan Teknologi
sebagai mahasiswa kejuruteraan kitaran BIO-4999 (Projek)
dalam program sarjana Teraka
Doktor Sains (Kejuruteraan Biologi)

JABATAN SAINS BIOLOGI
**JABATAN SAINS BIOLOGI
FAKULTI SAINS DAN TEKNOLOGI
KOLEJ UNIVERSITI TERENGGANU
UNIVERSITI PUTRA MALAYSIA
1999/2000**

1100024416

ANALISIS PERATURAN PEMAKANAN DALAM BUAH KEMUNTING

(Rhodomyrtus tomentosa)

OLEH

KANG SOO LIM

Laporan projek yang diserahkan kepada

Fakulti Sains Dan Teknologi

sebagai memenuhi keperluan kursus BIO 4999 (Projek)

untuk penganugerahan Ijazah

Bachelor Sains (Kepujian) Biologi

JABATAN SAINS BIOLOGI

FAKULTI SAINS DAN TEKNOLOGI

KOLEJ UNIVERSITI TERENGGANU

UNIVERSITI PUTRA MALAYSIA

1999/2000

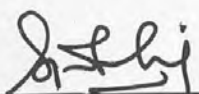
**JABATAN SAINS BIOLOGI
FAKULTI SAINS DAN TEKNOLOGI
KOLEJ UNIVERSITI TERENGGANU
UNIVERSITI PUTRA MALAYSIA**

BORANG PENGESAHAN DAN KELULUSAN LAPORAN AKHIR PROJEK

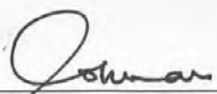
Nama Pelajar : KANG SOO LIM
No. Matrik : UK 893
Penyelia Pertama : PROF. MADYA DR. SAYED MOHD ZAIN B.
SAYED HASAN
Penyelia Kedua : PROF. DR. HJ. LOKMAN SHAMSUDIN
Tajuk Projek : ANALISIS PERATURAN PEMAKANAN DALAM
BUAH KEMUNTING (*Rhodomyrtus tomentosa*)

Dengan ini disahkan bahawa saya telah menyemak laporan projek ini dan

- i. Semua pembetulan yang disarankan oleh pemeriksa-pemeriksa telah dibuat.
- ii. Laporan ini telah mengikut format yang diberikan dalam panduan BIO 4999 (Projek) Jabatan Biologi, Fakulti Sains Dan Teknologi, 2000.



(Tandatangan Penyelia)



(Tandatangan Penyelia Kedua)

Tarikh: 12 APR 2000

Tarikh: 12/4/2000

To Pa and Ma
my beloved sis and yang
&
to my ping
For all the love, care and support
May compassion develop towards all

With Metta, Karuna, Mudita and Upekkha.
With loving-kindness, compassion, sympathetic joy and equanimity
I dedicate this praise to all of you

**“Good health is the highest gain.
Contentment is the greatest wealth.
Trustworthy ones are the best kinsmen.
Nibbana is the highest bliss.”**

Dharmapada v. 204

PENGHARGAAN

SYUKUR kepada TUHAN kerana telah menganugerahkan kesihatan yang baik, ketekunan, kesabaran, dan keyakinan sehingga dapat saya menyiapkan laporan ini.

Dengan ucapan terima kasih yang tidak terhingga kepada Dr. Sayed selaku penyelia pertama ke atas segala tunjuk ajar, nasihat dan pandangan yang bernas. Serta segala pengalaman yang dikongsi bersama akan saya gunakan dengan sebaik mungkin.

Ribuan terima kasih juga diucapkan kepada Prof. Dr. Lokman Samsudin selaku penyelia kedua ke atas segala kemudahan dan kelengkapan makmal yang disediakan serta segala pandangan dan idea yang banyak membantu.

Terima kasih juga kepada semua kakitangan makmal yang telah menghulurkan segala bentuk bantuan seperti En.Sidek, Pn.Faridah, Mazrul dan Sayed.

Tidak lupa juga kepada teman-teman yang sudi membantu: Ned, Tina, Ai Kim, Ye Ai, Jali, Choon, Miang Joo, Post Larvae, Abex, Pam, T-Bu, Fong Sean, P.Lip, segala sumbangan anda sangat dihargai.

Dan kepada sesiapa jua yang mengenali diri ini, tetapi tidak dapat disebutkan namanya pada ruang yang terhad ini.

Sekian, terima kasih.

"Semoga apa jua kebaikan yang dilakukan, diberkati dikemudian hari"

SENARAI KANDUNGAN

	Muka surat
Tajuk	i
Pengesahan Penyelia	iii
Dedikasi	iv
Penghargaan	v
Senarai Kandungan	vi
Senarai Jadual	ix
Senarai Rajah	x
Senarai Plat	xi
Senarai Lampiran	xii
Senarai Singkatan	xiii
Abstrak	xiv
<i>Abstract</i>	xv
1.0 Pengenalan	1
1.1 Objektif	4
2.0 Ulasan Bahan Rujukan	5
3.0 Metodologi	
3.1 Lokasi	10
3.2 Teknik Persampelan	10
3.3 Penyediaan Sampel	10
3.4 Analisis kandungan nutrien (Proximate analysis)	13
3.5 Penentuan lembapan (air) dan bahagian kering	14
3.6 Penentuan abu	15

3.7	Penentuan Protein mentah (Kaedah Kjeldahl)	15
3.7.1	Pencernaan	16
3.7.2	Penyulingan	17
3.7.3	Pentitratan	17
3.8	Penentuan lemak mentah	20
3.9	Penentuan serabut mentah	22
3.10	Penentuan gula penurun	25
3.10.1	Penyediaan sampel	25
3.10.2	Penentuan gula penurun	26
3.11	Penentuan vitamin C (asid askorbik)	27
3.11.1	Pemiawaian larutan pencelup 2,6 diklorofenolindofenol	27
3.11.2	Penyediaan sampel dan penentuan asid askorbik	28
3.12	Penentuan tannin	29
3.12.1	Pemiawaian larutan kalium permanganat	29
3.12.2	Penentuan kandungan tannin dalam sampel	30
3.13	Analisis Data	31
4.0	KEPUTUSAN	
4.1	Penentuan peratusan lembapan (air) dan bahagian kering	32
4.2	Penentuan peratusan abu	33
4.3	Penentuan peratusan serabut mentah	34
4.4	Penentuan peratusan lemak mentah	34
4.5	Penentuan peratusan protein mentah	35

4.6	Penentuan peratusan Vitamin C	35
4.7	Penentuan peratusan gula penurun (karbohidrat)	36
4.8	Penentuan peratusan tannin	37
5.0	PERBINCANGAN	
5.1	Buah kemunting	42
5.2	Air dan bahagian kering	42
5.3	Abu	44
5.4	Serabut mentah	45
5.5	Lemak mentah	47
5.6	Protein mentah	48
5.7	Vitamin C	50
5.8	Gula penurun (karbohidrat)	51
5.9	Tannin	53
6.0	KESIMPULAN	54
	SENARAI RUJUKAN	55
	SENARAI LAMPIRAN	57
	VITAE KURIKULUM	76

SENARAI JADUAL

Jadual	Tajuk	Muka surat
1	Data peratusan lembapan sampel A dan sampel B	32
2	Data peratusan bahagian kering sampel A dan sampel B	33
3	Data peratusan abu dalam sampel A dan sampel B	33
4	Data peratusan serabut mentah sampel A dan sampel B	34
5	Data peratusan lemak mentah untuk sampel A dan sampel B	34
6	Data peratusan protein mentah dalam sampel A dan sampel B	35
7	Data peratusan vitamin c dalam sampel A dan sampel B	35
8	Data peratusan gula penurun (karbohidrat) dalam sampel A dan sampel B	36
9	Data peratusan tannin dalam sampel A dan sampel B	37
10	Peratusan sebatian pemakanan buah kmunting (<i>Rhodomyrtus tomentosa</i>) dalam kajian ini berbanding dengan buah-buahan tropika yang lain.	38

SENARAI GAMBARAJAH

Rajah	Tajuk	Muka surat
1	Carta aliran analisis proksimat mengikut klasifikasi	3
2	Pengkelasan taksonomi buah kemunting	5
3	Persamaan tindak balas kalium permanganat dengan asid	29
4	Kandungan peratusan pemakanan dalam buah masak (merah)	39
5	Kandungan peratusan pemakanan dalam buah masak (hijau)	40
6	Perbandingan kandungan peratusan pemakanan dalam buah masak (merah) dan buah masak (hijau)	41
7	Graf perbezaan nilai titratan (ml) lawan kandungan gula penurun (mg)	75

SENARAI PLAT

Plat	Tajuk	Muka surat
1	Buah kemunting masak yang baru dipetik	12
2	Keratan rentas buah kemunting pada dua peringkat pemasakan iaitu masak merah (Sampel A) dan masak hijau (Sampel B).	12
3	Unit penyulingan Mikro-Kjeldahl	19
4	Peralatan pencernaan protein (Rotary Kjeldahl Digestion Apparatus).	19
5	Set penyulingan soxlet extractor untuk merefluks dan mengekstrak lemak mentah.	21
6	Peralatan untuk mencerna dan merefluks sampel untuk penentuan serabut mentah.	24
7	'Muffle Furnace' yang digunakan untuk pembakaran pada suhu tinggi bagi penentuan serabut mentah dan abu.	24

SENARAI LAMPIRAN

Lampiran	Tajuk	Muka surat
1	Min, Nilai Sisihan Piawai, Peratusan Ralat dan Formula Pengiraan Bagi Analisis Proksimat	57
2	Keputusan ujian ANOVA satu faktor	70
3	Jadual Keputusan Replikasi Bagi Semua Analisis	73
4	Persamaan tindak balas analisis protein mentah	74
5	Gambarajah 7: Graf perbezaan nilai titratan (ml) Lawan kandungan gula penurun	75

SENARAI SINGKATAN

ANOVA	-	Analysis of variance procedure
<i>et al.</i>	-	dan lain-lain (bahasa latin)
g	-	gram
ml	-	mililiter
mg	-	miligram
N	-	Nitrogen
\bar{X}	-	Min, Purata
%	-	Peratus
HCl	-	Asid hidroklorik
H ₂ SO ₄	-	Asid sulfurik
No.	-	Nombor
FP = 6.25	-	Faktor protein
°C	-	Suhu
l	-	Liter
[]	-	Kepekatan
M	-	Kemolaran
√	-	Punca kuasa dua
±	-	Plus minus
α	-	Alfa, tahap signifikan
β	-	Beta
T	-	Suhu
C	-	Karbon
SH	-	Sulhidril
SO ₂	-	Sulfur dioksida
CO ₂	-	Karbon dioksida
O ₂	-	Oksigen
Cu ²⁺	-	Ion Kuprum (II)
Fe ²⁺	-	Ion Ferum (II)
Sn ²⁺	-	Ion Stanum (II)

ABSTRAK

Kemunting (*Rhodomyrtus tomentosa* {Aiton} Hassk.) ialah sejenis tumbuhan liar sederhana renek yang tergolong di dalam keluarga Myrtaceae (Jambu). Tumbuhan ini tersebar meluas di kawasan hutan rawa dengan vegetasi tanah humus berpasir yang terdapat di sepanjang persisiran pantai di negeri-negeri Pantai Timur Semenanjung Malaysia. Buah daripada spesies ini dikutip oleh penduduk tempatan untuk dimakan atau diproses untuk dijadikan jem dan kadangkala dijual di pasar-pasar tempatan. Justeru itu, kemunting merupakan sejenis tumbuhan rendah guna yang berpotensi untuk dimajukan sebagai tanaman berekonomi.

Banyak maklumat-maklumat saintifik kemunting termasuk kandungan pemakanan di dalam buahnya belum lagi diketahui. Oleh itu satu kajian awal bagi menentukan peratusan beberapa sebatian pemakanan seperti karbohidrat (gula penurun), lembapan, protein, gentian (fiber), abu, lemak, vitamin C dan tannin dalam buah kemunting telah dilakukan pada dua jenis sampel iaitu buah masak merah dan buah masak hijau. Ujian ANOVA satu faktor digunakan dalam analisis data.

Hasil kajian menunjukkan bahawa peratusan air, bahagian kering, abu, lemak, protein mentah, gentian (fiber), gula penurun, dan vitamin c dalam buah kemunting masak masing-masing adalah sebanyak 78.050, 21.953, 0.895, 0.066, 0.874, 2.137, 20.655, dan 0.096 peratus bagi buah masak merah dan bagi buah masak hijau masing-masing adalah sebanyak 78.420, 21.250, 0.811, 0.052, 0.184, 1.539, 19.190, dan 0.084 peratus. Hasil daripada kajian ini juga menunjukkan ketidakhadiran tannin dalam kedua-dua sampel buah kemunting. Berdasarkan kepada perbandingan kandungan tersebut dengan buah-buahan tropika lain seperti betik, jambu, mangga, durian dan manggis, menunjukkan bahawa buah kemunting juga mempunyai sebahagian kandungan pemakanan yang berkualiti oleh itu, buah kemunting sesuai untuk dimajukan sebagai salah satu tanaman dan dijadikan sumber pengeluaran makanan di negara ini.

ABSTRACT

Rose Myrtle (*Rhodomyrtus tomentosa* {Aiton} Hassk.) is a growing wild evergreen shrub from the family of Myrtaceae (Guava). This species is widely spread in heat forest with humus sandy soil along the seaside of East State of Peninsular Malaysia. The fruits of this species are traditionally used as fresh eaten fruit or processes into jam sometime it is sold in the local market. Thus, the Rose Myrtle is a species that has a potential to be developed as an economic fruit crop.

Most of the scientific information has not yet been known including the nutrient content of the fruits. Therefore, a preliminary study has been conducted to determine the percentages of several food nutrients contents such as carbohydrate (monosaccharide), moisture, protein, fibre, ash, fats, vitamin C and tannin in the Rose Myrtle fruits were undertaken on two types of fully ripe red and half-ripe green fruit. Data were analysed by using single factor ANOVA.

The result of this study has shown that the percentages of moisture, dry part, ash, crude fats, crude protein, crude fibre, carbohydrate and vitamin C in the Rose Myrtle were 78.050, 21.953, 0.895, 0.066, 0.874, 2.137, 20.655, and 0.096 percent respectively for the fully-ripe red fruits and 78.420, 21.250, 0.811, 0.052, 0.184, 1.539, 19.190, and 0.084 percent respectively for the half-ripe green fruits. The results of this study is also indicated that the absent of tannin in both type fo fruit sampels. Based on the comparison of the nutrient percentages of Rose Myrtle with other tropical fruits such as the papaya, guava, mango, durian and mangosteen, it can be conclude that the Rose Myrtle is also contains some amount of quality nutrients. Hence, the Rose Myrtle is suitable to be developed as one of the crop for food production in this country.