

**KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA DAN ORGANOLEPTIK  
RENGGINANG UBI KAYU (*Manihot esculenta*) DENGAN  
PENAMBAHAN BERBAGAI SUMBER PROTEIN**

**Oleh :**

**MISNANI**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA  
2011**

23724

S  
633.492 07.

Mis

K

2011

G. 112363

**KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA DAN ORGANOLEPTIK  
RENGGINANG UBI KAYU (*Manihot esculenta*) DENGAN  
PENAMBAHAN BERBAGAI SUMBER PROTEIN**



Oleh :

**MISNANI**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA  
2011**

## SUMMARY

**Misnani.** The Physical, Chemical and Organoleptic Characteristics of Cassava *Rengginang* by the Adding Some of Proteins Source (Supervised by **Tri Wardani Widowati** and **Parwiyanti**).

The aim of the study was to investigate the physical, chemical, and organoleptic characteristic of cassava *rengginang* by adding fresh shrimp, dried shrimp and shrimp paste. This research was conducted in the Chemical Laboratory of Agricultural Product and Sensoric Laboratory, Department of Agricultural Technology, Agricultural Faculty, Sriwijaya University Indralaya, start from March 2011 until July 2011.

This research used a Factorial Completely Randomized Design with two treatments and three replications for each treatment. Two factor consist of types of protein sources ( $S_1$  ; fresh shrimp,  $S_2$  ; dried shrimp,  $S_3$  ; shrimp paste) and concentrations of protein sources ( $K_1$ ; 3%,  $K_2$ ; 6%,  $K_3$ ; 9%). The parameters observed were the yield, water content, rising volume, texture, oil absorption, ash content, color (lightness, chroma, hue) and hedonic test (color, aroma, texture and taste).

The result showed that the addition of types and concentrations of proteins source had significant effect on the rising volume, texture, ash content, color (lightness, chroma, hue) and hedonic test (color and texture). The best treatment based on physical, chemical and organoleptik characteristic was the threatment fresh shrimp 9% ( $S_1K_3$ ). The characteristics of cassava *rengginang* by adding a fresh

shrimp 9% (S<sub>1</sub>K<sub>3</sub>) were the yield (88.49%), water content (12.53%), rising volume (115.45%), texture (280.67gf), oil absorption (109.34%), ash content (2.11%), color (lightness 63.27%, chroma 13.83% dan hue 73.83%) and sensoric characteristics by scoring preferences (color 2.88, aroma 2.76, texture 3.2 and taste 3.08).

## RINGKASAN

**Misnani.** Karakteristik Fisik, Kimia dan Organoleptik Rengginang Ubi kayu (*Manihot esculenta*) dengan Penambahan Berbagai Sumber Protein (Dibimbing oleh **Tri Wardani Widowati** dan **Parwiyanti**).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mempelajari karakteristik fisik, kimia dan organoleptik rengginang ubi kayu dengan penambahan udang segar, udang kering dan terasi. Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Kimia Hasil Pertanian dan Laboratorium Sensoris, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indralaya. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret 2011 sampai dengan Juli 2011.

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) dengan 2 (dua) faktor perlakuan dan setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak 3 (tiga) kali. Dua faktor perlakuan adalah jenis sumber protein ( $S_1$  ; udang segar,  $S_2$  ; udang kering,  $S_3$  ; terasi) dan konsentrasi sumber protein ( $K_1$ ; 3%,  $K_2$ ; 6%,  $K_3$ ; 9%). Parameter yang diamati adalah rendemen, kadar air, volume pengembangan, tekstur, penyerapan minyak, kadar abu, warna (*lightness*, *chroma*, *hue*) dan uji hedonic (warna, aroma, tekstur dan rasa).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan jenis dan konsentrasi berpengaruh nyata terhadap volume pengembangan, tekstur, kadar abu, warna (*lightness*, *chroma*, *hue*) dan uji hedonic (warna, dan tekstur). Perlakuan terbaik berdasarkan karakteristik fisik, kimia dan organoleptik adalah perlakuan penambahan udang segar 9% ( $S_1K_3$ ). Karakteristik rengginang dengan penambahan

udang segar 9% (S<sub>1</sub>K<sub>3</sub>) adalah rendemen (88,49%), kadar air (12,53%), volume pengembangan (115,45%), tekstur (280,67gf), penyerapan minyak (109,34%), kadar abu (2,11%), warna (*lightness* 63,27%, *chroma* 13,83% dan *hue* 73,83%) and karakteristik organoleptik dengan skor rata-rata (warna 2,88, aroma 2,76, tekstur 3,2 dan rasa 3,08).

**KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA DAN ORGANOLEPTIK RENGGINANG  
UBI KAYU (*Manihot esculenta*) DENGAN PENAMBAHAN  
BERBAGAI SUMBER PROTEIN**

**Oleh :**

**MISNANI**

**SKRIPSI**

**Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Teknologi Pertanian**

**Pada**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN  
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA**

**2011**

Skripsi

**KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA DAN ORGANOLEPTIK RENGGINANG  
UBI KAYU (*Manihot esculenta*) DENGAN PENAMBAHAN  
BERBAGAI SUMBER PROTEIN**

Oleh  
**MISNANI**  
05071007020

telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Teknologi Pertanian

Pembimbing I,



Ir. Hj. Tri Wardani Widowati, M.P.

Pembimbing II,

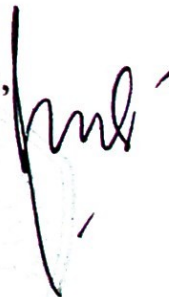


Ir. Parwiyanti, M.P.

Indralaya, September 2011

Fakultas Pertanian  
Universitas Sriwijaya

Dekan,



Prof. Dr. Ir. Imron Zahri, M.S.  
NIP. 19521028 197503 1 001

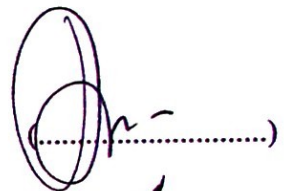


Skripsi yang berjudul “Karakteristik Fisik, Kimia dan Organoleptik Rengginang Ubi Kayu (*Manihot esculenta*) dengan Penambahan Berbagai Sumber Protein” oleh Misnani telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada tanggal 07 September 2011.

Tim Penguji

1. Prof. Dr. Ir. Rindit Pambayun, M.P.


Ketua



(.....)

2. Eka Lidiasari, S.TP, M.Si.

Anggota



(.....)

3. Hilda Agustina, S.TP., M.Si.


Anggota




(.....)

Mengetahui  
Ketua Jurusan  
Teknologi Pertanian

Mengesahkan  
Ketua Program Studi  
Teknologi Hasil Pertanian



Dr. Ir. Hersyamsi, M.Agr.  
NIP. 19600802 198703 1 004



Friska Syaiful, S.TP., M.Si.  
NIP. 19750206 200212 2 002

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan dalam skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, adalah hasil penelitian dan investigasi saya sendiri dan dosen pembimbing, serta belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan lain atau gelar yang sama di tempat lain.

Indralaya, September 2011

Yang membuat pernyataan,



Misnani

## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 23 November 1988 di Desa Payabenua, Bangka Belitung. Penulis merupakan anak kedua dari tiga bersaudara dari ayah Dulhadi dan ibu Zurpati.

Pendidikan Sekolah Dasar diselesaikan di SDN 41 Payabenua Bangka tahun 2001, Sekolah Menengah Pertama di MTs An-najah Payabenua Bangka tahun 2004 dan Sekolah Menengah Atas di Madrasah Aliyah Negeri (MAN) Pangkal Pinang tahun 2007. Sejak September tahun 2007 penulis diterima sebagai mahasiswa Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, melalui jalur Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru (SPMB).

Prestasi yang pernah diraih penulis yaitu juara 1 lomba Hifdzil Qur'an 1 Juz Putri dan Juara 2 Lomba Tilawatil Qur'an pada Musabaqoh Tilawatil Qur'an Tingkat mahasiswa UNSRI pada Tahun 2008, Juara Harapan II Lomba cabang Hifdzil Qur'an Putri pada Mushabaqoh Tilawatil Qur'an Mahasiswa Tingkat Nasional di Universitas Malikussaleh Nanggro Aceh Darussalam pada tahun 2009, finalis lomba karya tulis ilmiah Dikti pada tahun 2010 dan finalis Lomba cabang Hifdzil Qur'an 1 juz Putri pada Mushabaqoh Tilawatil Qur'an Mahasiswa Tingkat Nasional di Universitas Muslim Indonesia Makasar tahun 2011.

Selama menjadi mahasiswa, penulis juga pernah aktif dalam organisasi dan wadah mahasiswa yang ada di Universitas Sriwijaya yaitu staf Departemen Media dan Syiar Islam BWPI FP UNSRI (2008-2009), sekretaris Departemen Kebijakan

Mahasiswa BEM FP UNSRI (2008-2009), staf Badan Semi Otonom Pengembangan Al-Qur'an dan Seni Islam (PAQSI) Wahana Dakwah Islamiah (2009-2010), staf Departemen Media dan Syiar Islam BWPI FP UNSRI (2009-2010), staf Departemen pendidikan dan Latihan (DIKLAT) Ikatan Pelajar Mahasiswa Bangka (ISBA) (2009-2010), staf Departemen Kaderisasi Keluarga Muslim (KAMUS) Bangka Belitung (2009-2010), Kepala Departemen Humas Himateta (2009-2010), staf Departemen Kaderisasi IRMA Nurul Persada (2009-2011), bendahara Badan Semi Otonom Pengembangan Al-Qur'an dan Seni Islam (PAQSI) Wahana Dakwah Islamiah (2010-2011).

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil 'alamin, segala puji hanya bagi Allah SWT, Rabb semesta alam yang telah memberikan kesempatan lahir dan batin kepada penulis untuk dapat menyelesaikan laporan hasil penelitian ini dengan sebaik-baiknya.

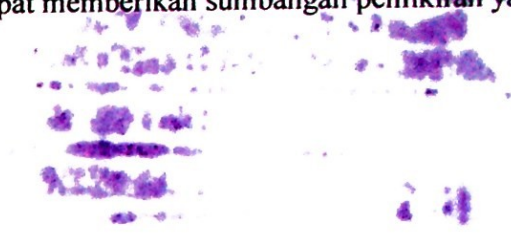
Selama melaksanakan penelitian hingga selesainya skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan, dukungan, dan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
2. Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
3. Ketua Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
4. Ibu Ir. Hj. Tri Wardani Widowati, M. P sebagai dosen pembimbing akademik sekaligus pembimbing I, terima kasih atas perhatian dan bimbingannya selama ini dalam memberikan arahan, bantuan, saran serta kepercayaan kepada penulis hingga dapat menyelesaikan laporan hasil penelitian ini.
5. Ibu Ir. Parwiyanti, M.P selaku Pembimbing II yang telah memberikan arahan, bantuan, saran serta kepercayaan kepada penulis.
6. Prof. Dr. Ir. Rindit Pambayun, M.P. selaku Penguji I yang telah memberikan masukan dan arahan pada penulis.
7. Eka Lidiasari, S.TP, M.Si selaku Penguji II yang telah memberikan masukan dan arahan pada penulis.

8. Hilda Agustina, S.T.P., M.Si. selaku Penguji III yang telah memberikan masukan dan arahan pada penulis.
9. Seluruh bapak dan ibu dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah memberikan ilmu dan nasehat pada penulis.
10. Seluruh staf Jurusan Teknologi Pertanian (Kak Is, Kak Jhon, Kak hendra, Mbak Ana) atas semua bantuan dan kemudahan yang diberikan kepada penulis.
11. Seluruh staf laboratorium Jurusan Teknologi Pertanian (Mbak Hafsah, Mbak Lisma, Tika) atas semua bantuan selama berada di Laboratorium.
12. Kedua orang tuaku (Bapak Dulhadi dan Ibu Zurpati) yang telah memberikan kepercayaan, cinta, pengertian, semangat dan doa yang tiada henti-hentinya.
13. Saudari ku tercinta (Siti Robiah dan Siti Aminah) dan seorang motivator yang selalu memberikan dukungan baik moril maupun materil.
14. Teman-teman terbaikku: Eliya, Atik Rahmانيar dan Nurrahmawati.
15. Teman-teman seperjuangan: Dwi Riyana, Fitriani, Rimba Lestari, Melati Pratama, Zilena, Lia Novita S (Mpi), Risma, Wahyu, Charles, Derry, Ferry dan teman-teman THP angkatan 07 terima kasih atas bantuan dan semangat, sukses untuk kita semua.
16. Kakak-kakak tingkat THP 06 : Mb Rohani, Mb Ningsih, Kak Angga dan yang lainnya.
17. Adik-adik tingkat kebanggaan THP 2008, 2009 dan 2010 terima kasih bantuan, doa dan semangatnya.
18. Keluarga mahasiswa Teknologi Pertanian angkatan 2007 atas segala bantuan.

19. Keluarga besar BWPI (Mb Neti, Mb Imud, Mb Fuah, Mb ragil, Mb Dian dan kakak-kakak BWPI), (kepengurusan 2009/2010 : Mb Nur, Pipi, Agit, Zakiah, Media, Nana, Dela, Wita, Bahra, Uta, Erwi, Umi, Rolly, david, Asmir januar dan lain-lain), (adek-adek BWPI : Okta, Yua, Putri, silvi, ghurri, Icha, umi, eni, leni, ika dan lain-lainya yang tidak bisa disebut satu per satu) terimakasih atas do'a dan semangatnya.
20. Keluarga besar Nadwah UNSRI khususnya BSO. PAQSI (Mb cici, Suci, Umi, Yuni, Kiki, Yin dan lain-lainya yang tidak bisa disebut satu per satu), Kafilah MTQ UNSRI NAD (mb Fatimah, Mb Feni, Anna, kak Qolun, kak Mirham, Chumaidi dan lain-lain), Kafilah MTQ UNSRI MAKASSAR (kak Yusuf, Umi, Miftah, Yin, Heni, Aisyah, Fitri, Iis, Nurul H, Nurul A, Nova, Anita, Desi, Yos, Dzik, dan lain-lain) terimakasih atas do'a dan semangatnya.
21. Keluarga besar ISBA (yuk Jannah, Dewi, Nisa, Atik, Dodi, Redha, Bambang, Irul dan lain-lainya yang tidak bisa disebut satu per satu) terimakasih atas do'a dan semangat kalian.
22. Keluarga besar IRMA Nurul Persada (Mb ria, yuk Ismi, yeni, Amel, Yuna, Kak Esan, bang amin, Iwan, Ilham, Yafri dan lain-lainya yang tidak bisa disebut satu per satu) terimakasih atas do'a dan semangat kalian.
23. Keluarga Besar Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Pertanian tahun 2008/2009 (Mb ida, Mb Dewi, Ayu, Irma, dan lain-lain).
24. Seluruh pihak yang tidak dapat saya tuliskan satu persatu yang telah memberikan segala curahan semangat dan bantuannya. Terima Kasih banyak.

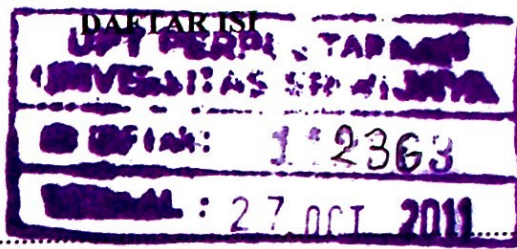
Semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran yang bermanfaat bagi kita semua.



Indralaya, September 2011

Penulis





	Halaman
DAFTAR TABEL .....	xviii
DAFTAR GAMBAR .....	xx
DAFTAR LAMPIRAN .....	xxii
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan .....	3
C. Hipotesis .....	4
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
A. Ubi Kayu .....	5
B. Rengginang .....	6
C. Bahan Tambahan Rengginang Ubi Kayu .....	8
1. Bawang Putih .....	8
2. Bawang Merah .....	10
3. Garam .....	12
4. Ketumbar .....	14
5. Tapioka .....	15
D. Udang .....	19
1. Udang Segar .....	19
2. Udang Kering .....	21
3. Terasi .....	22

<b>III. PELAKSANAAN PENELITIAN .....</b>	<b>25</b>
A. Tempat dan Waktu .....	25
B. Bahan dan Alat .....	25
C. Metode Penelitian .....	26
D. Analisis Statistik .....	26
E. Cara Kerja .....	31
G. Parameter .....	32
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>39</b>
A. Rendemen .....	39
B. Kadar Air .....	42
C. Volume Pengembangan .....	46
D. Tekstur (Kerenyahan) .....	49
E. Penyerapan Minyak .....	52
E. Kadar Abu .....	54
G. Warna .....	57
1. <i>Lightness</i> .....	57
2. <i>Chroma</i> .....	60
3. <i>Hue</i> .....	63
H. Analisa Sensoris .....	66
1. Warna .....	66
2. Aroma .....	68
3. Tekstur .....	70
4. Rasa .....	73

<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>75</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>76</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>81</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Kandungan gizi dalam 100 g ubi kayu .....	6
2. Kandungan gizi dalam 100 g bawang putih.....	10
3. Kandungan gizi dalam 100 g umbi bawang merah .....	11
4. Syarat mutu garam konsumsi beriodium menurut SNI No. 01-3142-1999 ..	13
5. Komposisi kimia tapioka per 100 gram bahan .....	16
6. Syarat mutu tapioka menurut SNI No. 3451: 2011 .....	18
7. Komposisi kimia udang .....	20
8. Kandungan gizi terasi dalam 100 gram terasi .....	23
9. Daftar analisis keragaman Rancangan Acak Kelompok Faktorial .....	27
10. Hasil uji BNJ 5% pengaruh jenis sumber protein terhadap nilai rendemen rengginang.....	40
11. Hasil uji BNJ 5% pengaruh jenis sumber protein terhadap nilai rendemen rengginang.....	40
12. Hasil uji BNJ 5% pengaruh konsentrasi sumber protein terhadap kadar air rengginang mentah.....	43
13. Hasil uji BNJ 5% pengaruh konsentrasi sumber protein terhadap kadar air rengginang goreng .....	45
14. Hasil uji BNJ 5% pengaruh jenis sumber protein terhadap volume pengembangan rengginang .....	47
15. Hasil uji BNJ 5% pengaruh nsentrasi sumber protein terhadap volume pengembangan rengginang.....	47
16. Hasil uji BNJ 5% pengaruh interaksi jenis dan konsentrasi sumber protein terhadap nilai volume pengembangan rengginang .....	49
17. Hasil uji BNJ 5% pengaruh jenis sumber protein terhadap tekstur rengginang	50

18. Hasil uji BNJ 5% pengaruh konsentrasi sumber protein terhadap tekstur rengginang .....	51
19. Hasil uji BNJ 5% pengaruh jenis sumber protein terhadap penyerapan minyak rengginang .....	54
20. Hasil uji BNJ 5% pengaruh jenis sumber protein terhadap kadar abu (%) rengginang .....	56
21. Hasil uji BNJ 5% pengaruh konsentrasi sumber protein terhadap kadar abu rengginang .....	56
22. Hasil uji BNJ 5% pengaruh jenis sumber protein terhadap warna ( <i>lightness</i> ) rengginang .....	58
23. Hasil uji BNJ 5% pengaruh konsentrasi sumber protein terhadap warna ( <i>lightness</i> ) rengginang.....	59
24. Hasil uji BNJ 5% jenis sumber protein terhadap warna ( <i>chroma</i> ) rengginang .....	61
25. Hasil uji BNJ 5% pengaruh konsentrasi sumber protein terhadap warna ( <i>chroma</i> ) rengginang .....	62
26. Penentuan warna <i>hue</i> ( $^{\circ}$ ) .....	64
27. Hasil uji BNJ 5% pengaruh jenis sumber protein terhadap warna ( <i>hue</i> ) rengginang.....	64
28. Hasil uji BNJ 5% pengaruh jenis sumber protein terhadap warna ( <i>hue</i> ) rengginang .....	65
29. Hasil uji lanjut <i>Friedman- Conover</i> penerimaan panelis terhadap warna rengginang.....	68
30. Hasil uji lanjut <i>Friedman-Conover</i> penerimaan panelis terhadap tekstur rengginang .....	72

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Ubi kayu .....	5
2. Bawang Putih .....	9
3. Bawang Merah .....	11
4. Garam.....	12
5. Ketumbar.....	14
6. Tapioka .....	16
7. Udang Segar .....	20
8. Udang Kering .....	22
9. Terasi.....	23
10. Rata-rata nilai rendemen rengginang .....	39
11. Rata-rata nilai kadar air rengginang.....	42
12. Rata-rata nilai volume pengembangan rengginang .....	46
13. Rata-rata nilai tekstur rengginang .....	50
14. Rata-rata nilai penyerapan minyak rengginang.....	53
15. Rata-rata nilai kadar abu rengginang .....	55
16. Rata-rata nilai <i>lightness</i> rengginang .....	58
17. Rata-rata nilai <i>chroma</i> rengginang .....	61
18. Rata-rata nilai <i>hue</i> (°) rengginang .....	63
19. Rata-rata nilai penerimaan panelis terhadap warna rengginang.....	67
20. Rata-rata nilai penerimaan panelis terhadap aroma rengginang .....	69

21. Rata-rata nilai penerimaan panelis terhadap tekstur rengginang .....	71
22. Rata-rata nilai penerimaan panelis terhadap rasa rengginang .....	73

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Diagram alir pembuatan rengginang ubi kayu .....	81
2. Lembar kuisioner uji hedonik .....	82
3. Gambar rengginang ubi kayu .....	83
4. Analisis data rendemen rengginang .....	84
5. Analisis data kadar air rengginang mentah .....	86
6. Analisis data kadar air rengginang goreng .....	88
7. Analisis data volume pengembangan rengginang .....	90
8. Analisis data tekstur rengginang.....	92
9. Analisis data penyerapan minyak rengginang.....	94
10. Analisis data kadar abu rengginang .....	96
11. Analisis data warna ( <i>lightness</i> ) rengginang .....	98
12. Analisis data warna ( <i>chroma</i> ) rengginang .....	100
13. Analisis data warna ( <i>hue</i> ) rengginang.....	102
14. Analisis data hedonik untuk warna rengginang.....	104
15. Analisis data hedonik untuk aroma rengginang .....	106
16. Analisis data hedonik untuk tekstur rengginang .....	108
17. Analisis data hedonik untuk rasa rengginang.....	110



## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Indonesia terkenal dengan sebutan negara agraris, hal ini dapat ditunjukkan dengan besarnya luas lahan yang digunakan untuk pertanian. Luas daratan Indonesia mencapai 188,20 juta ha, yang terdiri atas 148 juta ha lahan kering dan 40,20 juta ha lahan basah (Mulyani *et al.*, 2008). Dari seluruh luas lahan yang ada di Indonesia, 73,22 persen digunakan untuk usaha pertanian termasuk penanaman ubi kayu, sedangkan sisanya digunakan untuk bangunan, pekarangan, padang rumput dan lahan kosong (Badan Pusat statistik, 2002).

Ubi kayu (*Manihot esculenta*) merupakan tanaman yang banyak dimanfaatkan petani sebagai bahan makanan, industri dan ekspor. Tanaman ubi kayu dapat tumbuh di daerah yang tanahnya subur maupun tanah kering dan gersang (Nuryani *et al.*, 1994). Di Indonesia, ubi kayu (*Manihot esculenta*) merupakan makanan pokok ke tiga setelah padi dan jagung, sedangkan untuk konsumsi penduduk dunia, khususnya penduduk negara-negara tropis, tiap tahun diproduksi sekitar 300 juta ton ubi kayu. Produksi ubi kayu di Indonesia sebagian besar dihasilkan di Jawa (56,6%), Lampung (20,5%) dan propinsi lain di Indonesia (22,9%) (Asnawi *et al.*, 2008).

Kandungan gizi ubi kayu dalam 100 g bahan adalah kalori 154 kalori, protein 1,0 g, lemak 0,3 g, karbohidrat 36,8 g, serat 0,9 g, abu 0,5 g, kalsium 77 mg, fosfor 24 mg, besi 1,1 mg, vitamin B<sub>1</sub> 0,06 mg, vitamin C 3 mg, air 61,4 g dan bagian yang dapat dimakan 75 % (Direktoriat Gizi Departemen Kesehatan RI, 2005). Ubi kayu telah banyak diolah menjadi berbagai macam produk makanan. Produk

makanan yang dihasilkan adalah makanan setengah jadi seperti beras singkong, tepung gaplek, tepung tape ubi, kayu, tepung ubi kayu (*cassava flour*) dan tiwul instan. Selain itu, dihasilkan juga makanan jadi. Contohnya gaplek, tape, tapioka, gula dari ubi kayu, kerupuk dan keripik ubi kayu (Kurniawati *et al.*, 2007).

Rengginang sebagai makanan tradisional merupakan sejenis makanan yang terbuat dari beras ketan. Makanan ini biasanya dikonsumsi sebagai makanan ringan atau makanan cemilan. Selain terbuat dari beras ketan rengginang juga dapat terbuat dari ubi kayu (Titiek *et al.*, 2004). Pengolahan ubi kayu menjadi rengginang merupakan salah satu cara alternatif untuk meningkatkan nilai ekonomis ubi kayu, terutama masyarakat yang tinggal di daerah yang menghasilkan ubi kayu yang melimpah dan nilai jual segar ubi kayu yang relatif murah. Pembuatan rengginang pada umumnya hanya dilakukan penambahan seperti bawang, garam, telur dan tapioka. Penambahan bawang dan garam sebagai penambah rasa dan aroma dari rengginang, sedangkan penambahan tapioka dimaksudkan untuk memberikan daya kembang dan tekstur yang baik (Rizal, 2004).

Rengginang yang dibuat sebelumnya merupakan sumber karbohidrat. Karbohidrat merupakan sumber energi utama bagi tubuh (Almatsier, 2004). Selain memerlukan energi, tubuh juga memerlukan zat pembangun untuk membentuk jaringan-jaringan tubuh yang baru dan menggantikan jaringan-jaringan tubuh yang rusak. Oleh karena itu, kandungan gizi rengginang dapat ditingkatkan dengan penambahan protein karena fungsi utama protein adalah sebagai zat pembangun jaringan tubuh (Winarno, 2004). Selain itu, protein juga sangat dibutuhkan untuk mengatasi masalah gizi khususnya KKP (Kurang Kalori Protein).

Udang merupakan salah satu hasil perikanan yang kaya akan protein. Udang termasuk dalam sumber protein hewani. Dalam 100 g udang segar mengandung 21 g protein (Anonim, 2009a). Udang kering dan terasi merupakan bentuk olahan dari udang segar. Udang kering merupakan salah satu bentuk awetan udang yang diolah dengan cara penjemuran (Menegristek Bidang Pendayagunaan dan Pemasyarakatan, 2000). Udang kering biasanya digunakan untuk penyedap rasa dalam masakan dan sayuran serta dapat disimpan sampai berbulan-bulan karena kadar airnya yang rendah sekitar 15%-20% (Wahyono *et al.*, 1996 *dalam* Afifah *et al.*, 2007). Terasi merupakan salah satu bentuk olahan udang yang difermentasi dengan ditambah garam. Terasi memiliki kandungan protein yang lebih tinggi dibandingkan udang segar yaitu sekitar 30% dari berat bahan (Suprapti, 2001).

Udang segar, udang kering dan terasi merupakan sumber protein yang disenangi bagi sebagian orang. Oleh karena itu, penambahan udang segar, udang kering dan terasi ke dalam rengginang ubi kayu diharapkan dapat meningkatkan zat gizi rengginang ubi kayu khususnya zat gizi protein. Selain itu, penambahan udang udang kering dan terasi ini juga dapat meningkatkan citarasa rengginang ubi kayu sehingga disukai oleh masyarakat.

## **B. Tujuan**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik rengginang ubi kayu dengan penambahan udang segar, udang kering dan terasi.

### **C. Hipotesis**

Perbedaan jenis dan konsentrasi sumber protein diduga berpengaruh nyata terhadap karakteristik rengginang ubi kayu.

## DAFTAR PUSTAKA

- AAK. 1998. Bawang Putih. (Online).([Http://www.google.co.id](http://www.google.co.id), diakses 17 februari 2011).
- Afifah, D. N. dan G. Anjani. 2007. Sistem Produksi dan Pengawasan Mutu Kerupuk Udang Berkualitas Ekspor. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Semarang.
- Afrianto, E. dan E. Liviawaty. 2005. Pengawetan dan Pengolahan Ikan. Kanisius. Yogyakarta.
- Almatsier, S. 2004. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Anonim, 2009a. Udang Yang Kaya Protein dan Rendah Kalori. (Online). ([Http://www.smallCrab.com](http://www.smallCrab.com), diakses 08 Februari 2011).
- Anonim, 2009b. Terasi. (Online). (<http://wanditedc.blogspot.com/2009/03/terasi.html>, diakses 24 Juli 2011).
- Anonim.2010a. Ketumbar. (Online).([Http://www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com), diakses 17 Februari 2011).
- Anonim, 2010b. Mengenali Garam Dapur. (Online).([Http://www.resep.web.id](http://www.resep.web.id), diakses 17 februari 2011).
- Anonim, 2010c. Terasi. (Online). ([Http://www.bbrp2b.dkp.go.id](http://www.bbrp2b.dkp.go.id),diakses 24 Juli 2011).
- Anonim, 2011. Harga Beras Ketan Capai Rp10.000/kg. (Online).([Http://arsipberita.com/show/harga-beras-ketan-capai-rp10-000kg-di-jakarta-60968.html](http://arsipberita.com/show/harga-beras-ketan-capai-rp10-000kg-di-jakarta-60968.html), diakses 1 Maret 2011).
- Asnawi, R. dan R. W. Arief. 2008. Teknologi Budidaya Ubi kayu. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. Lampung.
- Astrawan, M. 2010. Tepung Tapioka, Manfaatnya dan Cara Pembuatannya. (Online). ([Http://www.scribd.com/doc/24470702/Tepung-Tapioka](http://www.scribd.com/doc/24470702/Tepung-Tapioka), diakses 21 Februari 2011).
- AOAC. 1995. Official Methods Of Analysis. 15th Edition. Association OfOfficialanalytical Chemists. Washington, DC. United State of America.

- Badan Standarisasi Nasional. 1999. Standar Mutu Garam beriodium. No. 01-3142-1999. Departemen perindustrian RI. Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional. 1992. Mutu dan Cara Uji Terasi. No. 01-2716-1992. Departemen perindustrian RI. Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional. 2010. Udang Kering Tanpa Kulit. No. 2709.1:2010. Departemen perindustrian RI. Jakarta.
- Chalil, D. 2003. Agribisnis Ubi Kayu di Provinsi Sumatera Utara. FP USU. Sumatera Utara.
- Danang, S. dan M. Rohaman. 1998. Mempelajari Aktivitas Air Terhadap Integritas Kerenyahan dan Daya Kembang Kerupuk Kemplang. *J. of Agro-Based Industry*. Bogor.
- Department of Food Science and Technology. 2005. Terasi : Si Hitam Penambah Selera Makan. Fakultas Teknologi Hasil Pertanian IPB. Bogor.
- Desiana, 2000. Ekstraksi Pigmen Karotenoid dari Limbah Kulit udang Windu (*Penaeus monodon Fabricus*) dengan Bantuan Enzim Papain. Skripsi Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB Bogor.
- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI. 2005. Daftar Komposisi Bahan Makanan. Bhatara Karya Aksara. Jakarta.
- Djaafar. T. F dan S. Rahayu. 2004. Mengolah Pathilo Dari Ubi Kayu. BPTP. Yogyakarta.
- Faridah, D. Nur., H.D Kusumaningrum., N. Wulandari dan D. Indrasti. 2006. Analisa laboratorium. Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan IPB. Bogor.
- Gaman, P. M. dan K.B. Sherrington. 1992. Ilmu Pangan, Pengantar Ilmu Pangan Nutrisi dan mikrobiologi, Edisi 2. *Diterjemahkan* oleh M. Gardjito, Naruki, Murdiati dan Sarjono. Universitas Gajah Mada Press. Yogyakarta.
- Hadipoentyanti, E. dan S. Wahyuni. 2004. Pengelompokan Kultivar Ketumbar Berdasar Sifat Morfologi. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. Bogor
- Hafsah, M.J. 2003. Bisnis ubi kayu Indonesia. Pustaka Sinar Harapan, Jakarta.
- Hutching, J. B. 1999. Food Color and Appearance Second Edition. Aspen Publisher, Inc. Gaitersburg. Maryland.

- Islamirisya, N. 2009. Perubahan Warna Pada Terasi. (Online). (<http://dunia-mikro.blogspot.com/2009/04/perubahan-warna-pada-terasi.html>, diakses 24 Juli 2011)
- Juliambarwati, M. 2010. Pengaruh Penggunaan Tepung Limbah Ugang Dalam Ransum Terhadap Kualitas Telur Itik. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Kurniawati, F dan E. Kamsiati. 2007. Pemanfaatan Ubi Kayu Sebagai Bahan Pangan Non-Beras Dalam Mendukung Ketahanan Pangan di Kalimantan tengah. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. Kalimantan Tengah.
- Kusnandar, F. 2010. Kimia Pangan Komponen Makro. Dian Rakyat. Jakarta.
- Lavlenesia. 1995. Kajian Beberapa Pengembangan Volumetrik dan Kerenyahan Kerupuk Ikan. Tesis. Pogram Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Marsudi, F. 2005. Pengaruh Lama Perendaman Ugang Segar Dalam Campuran Air dan Es( 2 : 3 ) selama 24 jam Terhadap Tingkat Kesegaran Ugang. Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian. Yokyakarta.
- Martoharsono, F. 1998. Biokimia Jilid I. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Menegristek Bidang Pendayagunaan dan Pemasyarakatan. 2000. Pembuatan EBI. (Online). (<http://www.ristek.go.id>, diakses 21 Februari 2011).
- Menegristek Bidang Pendayagunaan dan Pemasyarakatan. 2000. Tepung Tapioka. (Online). (<http://www.ristek.go.id>, diakses 21 Februari 2011).
- Mudimbaidan B. V. Rao. 1986. Starch Produstion Technology. Applied Science. Publisher Ltd. London.
- Mudjisihono, 1992. Pengaruh Penambahan Tepung Kacang Hijau dan Gliseril Monostearat pada Tepung Jagung Terhadap Karakteristik Sifat Fisik Organoleptik Roti Tawar yang Dihasilkan. Jurnal Agritech 14 (1): 1-6.
- Muliawan, D., 1991. Pengamatan Berbagai Tingkat Kadar Air terhadap Pengembangan Kerupuk Sagu Goreng. Skripsi Jur. TPG, Fak. Teknologi Pertanian, IPB. Bogor.
- Mulyani, A. danI. Las. 2008. Potensi Sumber Daya Lahan dan Optimalisasi Pengembangan Komoditas Penghasil Bioenergi di Indonesia. Jurnal Litbang Pertanian 27 (1): 31-41.

- Munsell. 1997. Colour chart for plant tissue mecbelt division of kalmorgen instrument corporation. Baltimore Maryland.
- Nuryani, 2006. Pengendalian Mutu Penanganan Udang Beku dengan Konsep Hazard Analysis Critical Control Point (Studi Kasus di Kota Semarang dan Kabupaten Cilacap). Universitas Diponegoro. Semarang.
- Parwiyanti, E. Lidiasari, dan A. Hayati. 2010. Pengolahan Ubi Kayu Menjadi Sermier dan Rengginan untuk Meningkatkan Gizi dan Kesejahteraan Masyarakat Desa Suka Mulya Kecamatan Indralaya Utara. UNSRI. Indralaya.
- Permadi, A., T. P. Eis, H. Rahmawati, D. Kurniawan dan K. R. Setiani. 2009. Pengaruh Penambahan Konsentrasi Ikan Terhadap Renggining Ikan Mujair. Makalah Seminar Nasional Perikanan Indonesia, tanggal 3-4 desember 2009. Sekolah Tinggi Perikanan Jakarta.
- Purwaningsih, H., Subagiyo, Murwati dan Supriadi. 2005. Diversifikasi Produk Olahan Ubikayu. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. Yogyakarta
- Rahayu, W.P., S. Ma'oen., Suliantari dan Fardiaz, 1992. Teknologi Fermentasi Produk Perikanan. ITB. Bogor.
- Rizal, M. 2004. Karakteristik Rengginang Ubi Kayu dengan Penambahan Telur dan Cara Pengeringan. Skripsi. Universitas Sriwijaya. (tidakdipublikasikan).
- Romlah. 1996. Kemplang. (Online). (<http://www.kemplang.net>, diakses 27 Juli 2011).
- Santoso, U., T. Murdianingsih dan M. Rob. 2007. Produk Ekstruksi Berbasis Tepung Ubi Jalar. Jurnal Teknologi dan Industri Pangan 18 (1): 44-46.
- Shon, E. 2010. Rahasia Garam. (Online). ([Http://www.localhost.com](http://www.localhost.com), diakses 17 Februari 2011).
- Soeditama, D. 1984. Pemanfaatan Ubi Kayu dalam Industri Pertanian. Komunikasi no. 214 Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Industri Hasil Pertanian. Bogor.
- Soewarno, T dan Soekarto. 1997. Perbandingan Pengaruh Kadar Air Mentah pada Penggorengan dengan Minyak dan dengan Oven Gelombang. Prosiding Seminar Tek. Pangan IPB. Bogor. pp 458-470.
- Subandi, Y. Widodo, N. Saleh, dan L. J Santoso. 2006. Inovasi Teknologi Produksi Ubi Kayu untuk Agroindustri dan Ketahanan Pangan. Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian. Jakarta.



- Sudirja, R. 2001. Bawang Merah. (Online). ([Http://www.lablink.or.id/Agro/BawangMrh/bawangm.htm](http://www.lablink.or.id/Agro/BawangMrh/bawangm.htm), diakses 20 Februari 2011).
- Sukarto, T.S. 1985. Penilaian Organoleptik Untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian. Bharata Karya Aksara. Jakarta.
- Suprati., M.L, 2002. Membuat Terasi. Kanisius. Yogyakarta.
- Syafriyudin dan D. P. Purwanto. 2009. Oven Pengering Kerupuk Berbasis Mikrokontroler Atmega 8535 Menggunakan Pemanas Pada Industri Rumah Tangga. Jurnal Teknologi 2 (1): 70-79.
- Syarief, R dan A. Irawati. 1988. Pengetahuan Bahan Untuk Industri Pertanian. Mediyatama Sarana Perkasa. Jakarta.
- Topan, 2008. Sifat Fisik dan Organoleptik Kerupuk Yang Diberi Penambahan Tepung Daging Sapi Selama Penyimpanan. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- [USDA]. 2003. Shrimp Nutrition Information. (online). (<http://www.healthzone.com>, diakses 12 Maret 2008).
- Widjanarko, S.BW. 2008. Interaksi Komponen Kimiawi Dalam Produk Pangan; (Online). ([Http://www.wordpress.com](http://www.wordpress.com), diakses 28 Juli 2011).
- Wikimedia. 2010. Bawang Merah. (Online). ([http://id.wikipedia.org/wiki/Bawang\\_merah](http://id.wikipedia.org/wiki/Bawang_merah), diakses 20 Februari 2011).
- Wikimedia, 2010. Tapioka. (Online). ([Http://id.wikipedia.org/wiki/Tapioka](http://id.wikipedia.org/wiki/Tapioka), diakses 21 Februari 2011).
- Winarno, F.G. 2004. Kimia Pangan dan Gizi. PT. Gramedia. Jakarta.
- Wiriano, H. 1984. Mekanisme Teknologi Pembuatan Kerupuk. Balai Pengembangan Makanan Phytokimia, Badan Penelitian dan Pengembangan Industri Departemen Perindustrian. Jakarta.
- Wirakartakusumah, N. A., R. Syarief, dan G. Syah. 1989. Pemanfaatan Teknologi Pangan dalam Pengolahan Singkong. Buletin Pusbangteta IPB. Bogor.
- Yusmeiarti, 2008. Pemanfaatan dan Pengolahan Daging Simawang (*Pangium edule Riemw*) untuk pembuatan kerupuk. Buletin BIPD Balai Riset dan Standarisasi Industri Padang 7 (2): 1-8.