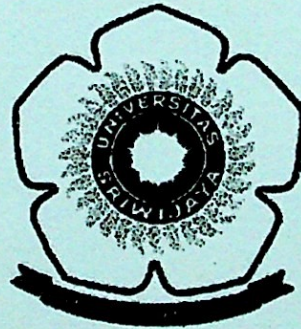


**KARAKTERISTIK SAYUR DAUN SINGKONG TUMBUK
KERING SELAMA PENYIMPANAN**

**Oleh
ASIMA MANALU**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2012**

3
635.807 207

Man
ke

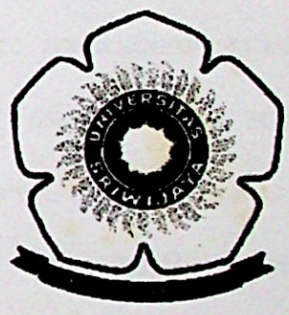
2012

R.23123/23678

**KARAKTERISTIK SAYUR DAUN SINGKONG TUMBUK
KERING SELAMA PENYIMPANAN**



**Oleh
ASIMA MANALU**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2012**

SUMMARY

ASIMA MANALU. Characteristics Dried Pounded Cassava Leaves Soup during Storage (Supervised by **GATOT PRIYANTO** and **FRISKA SYAIFUL**).

The objective of this research was to study about precise drying time and investigated effect of storage on the characteristics dried pounded cassava leaves soup. This research was conducted at the Chemical and Microbiology Laboratory of Agricultural, Department of Agricultural Technology, Agricultural Faculty, Sriwijaya University from September 2011 until March 2012.

This research was designed a Factorial Completely Randomized Design with two treatments and three replications statistical analysis of variance Honestly Significantly Difference Test. The first stage experiment treatment factor was formula of soup at two levels (cassava leaves + water + salt and cassava leaves + seasoning + coconut milk + salt) and four levels drying time (8, 9, 10 and 11 hours). The second stage experiment was consisted of two levels storage temperature (30°C and 40°C) and five levels storage time (0, 1, 2, 3 and 4 weeks). The experiment parameters were yield, moisture content, rehydration ratio, color (lightness, chroma, hue), specific volume, chlorophyll content, antioxidant activity and sensory.

The results showed that storage temperature has significant effect on the specific volume and antioxidant activity, while storage time has significant effect on color (lightness, chroma, hue), specific volume, chlorophyll content and antioxidant activity. Their interaction has significant effect on specific volume and chlorophyll content. Based on sensory observation, dried pounded cassava leaves soup are stored

at temperature of 30⁰C is preferred by panelists compared to soup when stored at temperature 40⁰C. The panelists like dried pounded cassava leaves soup that no storage and rather dislike of soup where its storage four weeks and temperature of 40⁰C (C₂D₅).

RINGKASAN

ASIMA MANALU. Karakteristik Sayur Daun Singkong Tumbuk Kering selama Penyimpanan (Dibimbing oleh **GATOT PRIYANTO** dan **FRISKA SYAIFUL**).

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui waktu pengeringan yang tepat dan mempelajari pengaruh penyimpanan terhadap karakteristik sayur daun singkong tumbuk kering. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Kimia Hasil Pertanian dan Laboratorium Mikrobiologi Hasil Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indralaya pada Bulan September 2011 hingga Maret 2012.

Percobaan ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial dengan dua faktor perlakuan yang dilanjutkan dengan BNJ dan masing-masing percobaan diulang sebanyak tiga kali. Faktor perlakuan penelitian tahap I terdiri dari formula sayur sebanyak dua taraf (daun singkong + air + garam dan daun singkong + bumbu + santan + garam) dan empat taraf waktu pengeringan (8, 9, 10 dan 11 jam). Faktor perlakuan penelitian tahap II terdiri dari suhu penyimpanan sebanyak dua taraf (30°C dan 40°C) dan lima taraf lama penyimpanan (0, 1, 2, 3 dan 4 minggu). Parameter yang diamati meliputi rendemen, kadar air, rasio rehidrasi, warna, volume spesifik, kandungan klorofil, aktivitas antioksidan dan uji organoleptik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa suhu penyimpanan berpengaruh nyata terhadap volume spesifik dan aktivitas antioksidan, sedangkan lama penyimpanan berpengaruh nyata terhadap warna (*lightness*, *chroma*, *hue*), volume spesifik, kandungan klorofil dan aktivitas antioksidan. Interaksi suhu dan lama penyimpanan

berpengaruh nyata terhadap volume spesifik dan kandungan klorofil. Berdasarkan uji organoleptik, sayur daun singkong tumbuk kering yang disimpan pada suhu 30°C lebih disukai oleh panelis dibandingkan dengan sayur yang disimpan pada suhu 40°C. Panelis menyukai sayur dan singkong tumbuk kering yang tidak mengalami penyimpanan dan agak tidak menyukai sayur yang disimpan selama empat minggu pada suhu 40°C (C₂D₅).

**KARAKTERISTIK SAYUR DAUN SINGKONG TUMBUK KERING
SELAMA PENYIMPANAN**

**Oleh
ASIMA MANALU**

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
2012**

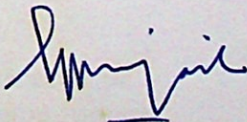
Skripsi

**KARAKTERISTIK SAYUR DAUN SINGKONG TUMBUK KERING
SELAMA PENYIMPANAN**

**OLEH :
ASIMA MANALU
05071007039**

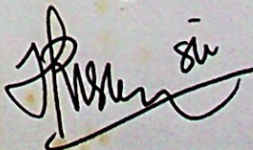
**telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknologi Pertanian**

Pembimbing I,



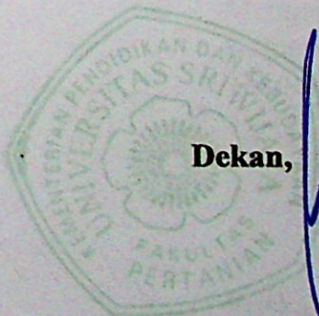
Dr. Ir. Gatot Priyanto, M.S

Pembimbing II,



Friska Syaiful, S.TP, M.Si

**Indralaya, Mei 2012
Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya**


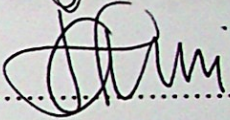
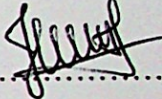


Dekan,

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

Skripsi yang berjudul “Karakteristik Sayur Daun Singkong Tumbuk Kering selama Penyimpanan” oleh Asima Manalu telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada tanggal 25 April 2012.

Tim Penguji

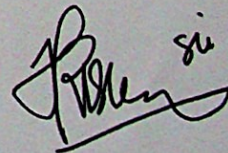
1. Prof. Dr. Ir. Rindit Pambayun, M.P (Ketua) (.....)
2. Ir. Parwiyanti, M.P (Anggota) (.....)
3. Hilda Agustina, S.TP., M.Si (Anggota) (.....)

Mengetahui
Ketua Jurusan
Teknologi Pertanian

Mengesahkan
Ketua Program Studi
Teknologi Hasil Pertanian



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



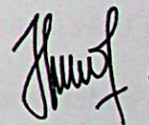
Friska Syaiful, S.TP., M.Si.
NIP. 19750206 200212 2 002

PERNYATAAN

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

Indralaya, Mei 2012

Yang membuat pernyataan



Asima Manalu

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 24 April 1989 di Laksa, Kecamatan Pakkat, Kabupaten Humbang Hasundutan, Sumatera Utara. Penulis merupakan anak ketiga dari delapan bersaudara dari ayah H. Manalu dan ibu M. Marbun. Pendidikan Sekolah Dasar diselesaikan di SDN 173478 Laksa tahun 2001, Sekolah Menengah Pertama di SMPN 1 Pakkat tahun 2004 dan Sekolah Menengah Atas di SMAN 1 Pakkat tahun 2007.

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). Selama menjadi mahasiswa, penulis aktif sebagai anggota pengurus Himpunan Teknologi Pertanian (HIMATETA) tahun 2009-2010. Penulis juga pernah aktif dalam kegiatan laboratorium sebagai asisten Teknologi Pengawetan pada tahun 2010, asisten Biokimia I pada tahun 2011 dan asisten Teknologi Pengolahan pada tahun 2012.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Tuhan Yesus Kristus atas berkat rahmad dan karunia_Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Karakteristik Sayur Daun Singkong Tumbuk Kering selama Penyimpanan”.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada keluarga atas dukungan moral dan spritual dalam menyelesaikan tugas akhir penulis. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. Ir. Gatot Priyanto, M.S selaku Pembimbing I Skripsi dan Ibu Friska Syaiful, S.TP, M.Si selaku Pembimbing II Skripsi yang telah memberikan arahan, motivasi dan telah meluangkan waktu untuk membimbing penulis.

Penulis berharap skripsi ini bermanfaat bagi para pembaca. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca guna penyempurnaan skripsi ini. Terimakasih.

Indralaya, Mei 2012



Penulis

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberi dukungan dan bimbingan dalam menyusun skripsi ini, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Penulis banyak mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Bapak Prof. Dr. Ir. H. Imron Zahri, M.S.
2. Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian Universitas Sriwijaya, Bapak Dr. Ir. Hersyamsi, M.Agr dan Bapak Ir. Haisen Hower, M.Si.
3. Ketua Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Ibu Friska Syaiful, S.TP., M.Si.
4. Tim penguji, terdiri atas Bapak Prof. Dr. Ir. Rindit Pambayun, M.P (Ketua), Ibu Ir. Parwiyanti, M.P (Anggota), dan Ibu Hilda Agustina, S.TP., M.Si (Anggota), terimakasih atas pertanyaan ujian dan saran-saran yang telah diberikan.
5. Dosen-dosen Teknologi Pertanian Universitas Sriwijaya yang telah mendidik saya selama kuliah di Universitas Sriwijaya.
6. Mbak Hapsah, mbak Lisma, Tika, yuk Ana, kak Jhon, kak Hendra yang telah membantu saya selama penelitian di laboratorium dan dalam administrasi.
7. Bapak Hisar Manalu dan Ibu Marganti Marbun selaku Orang tua kandung, serta Rotua, Erna Wati, Rinta Uli, Sandy Parningotan, Victor Aldino, Dianri Seventri dan Kibun Alderi selaku saudara kandung, yang telah memberikan kasih sayang, dukungan moril, materil, kepercayaan, semangat, dan doa yang tiada hentinya.

8. Keluarga bang Antonius Marbun dan kak Lisna Sitanggang yang telah memberikan semangat dan telah membantu saya selama kuliah di Universitas Sriwijaya.
9. Keluarga Riri Dwi Oktarina yang telah membantu saya dalam pengadaan alat pengeringan *Metrowealth Deluxe Food Dehydrator with Fan* dan keluarga Malumida Theresia Sitio yang telah membantu saya dalam pengadaan bunga kecombrang (honje).
10. Sahabat Asam Girl's (Safrianti E Nainggolan dan Meilisa Pasaribu), Tuti Eskawati Sitohang, Rosmawati, Penta, Anti, Suster Hiro, Afriani Girsang, Ruth Simatupang, Prima Septika Dewi, tante Artha Banjarnahor, teman-teman THP 2007 dan teman-teman Asrama Putri Wisma Utama: kak Editha Banjarnahor, kak Diana Aritonang, kak Suharni Sigalingging, kak Juli Panjaitan, Dina Siagian, Helena Naibaho, Maria Manurung, Monika Naibaho, Monalisa Sianturi, Mona Wijaya Purba, Malumida Sitio, Lestari Purba, Ria Ningsih Tambunan, Sri Tambunan, Friska Sembiring, Marnita Pakpahan, Riris Manalu, Ika simamora yang telah memberikan doa, bantuan dan semangat kepada saya.
11. Almamaterku

Penulis mengharapkan agar skripsi ini bermanfaat bagi kita semua dalam pengembangan ilmu pengetahuan. Amin.

Indralaya, Mei 2012



Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	xi
UCAPAN TERIMAKASIH	xii
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xx
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan	3
C. Hipotesis	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Sayur Daun Singkong Tumbuk	4
1. Daun Singkong	4
2. Takokak	7
3. Honje	8
4. Bawang Merah	10
5. Jahe	11
6. Cabe Merah	12
7. Santan Kelapa	12
8. Garam	14

	Halaman
B. Pengeringan	15
C. Penyimpanan	17
III. PELAKSANAAN PENELITIAN	19
A. Tempat dan Waktu	19
B. Alat dan Bahan	19
C. Metode Penelitian	20
D. Analisis Statistik	21
E. Cara Kerja	27
F. Parameter	29
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	34
A. Penelitian Tahap I	34
B. Penelitian Tahap II	39
V. KESIMPULAN DAN SARAN	64
A. Kesimpulan	64
B. Saran	64
DAFTAR PUSTAKA	65
LAMPIRAN	71

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Kandungan zat gizi daun singkong per 100 g bahan yang dapat dimakan	6
2. Kandungan zat gizi buah takokak per 100 g bahan yang dapat dimakan	8
3. Kandungan zat honje per 100 g bahan yang dapat dimakan	9
4. Kandungan zat gizi bawang merah per 100 g bahan yang dapat dimakan	11
5. Kandungan gizi cabai merah dalam 100 g	12
6. Kandungan nutrisi santan kelapa untuk penyajian 107 g (200 kalori)	13
7. Syarat mutu garam konsumsi beryodium	14
8. Daftar analisis keragaman penelitian tahap I	23
9. Daftar analisis keragaman penelitian tahap II	24
10. Penyajian data model <i>Friedman Conover</i>	26
11. Uji lanjut BNJ berbagai formula sayur (A) terhadap rendemen (%) sayur daun singkong tumbuk kering	35
12. Uji lanjut BNJ pengaruh lama pengeringan (B) terhadap rendemen (%) sayur daun singkong tumbuk kering	36
13. Uji lanjut BNJ pengaruh lama pengeringan (B) terhadap kadar air (%) sayur daun singkong tumbuk kering	38
14. Uji lanjut BNJ pengaruh lama penyimpanan (D) terhadap <i>lightness</i> (%) sayur daun singkong tumbuk kering	43
15. Uji lanjut BNJ pengaruh lama penyimpanan (D) terhadap <i>chroma</i> (%) sayur daun singkong tumbuk kering	45
16. Penentuan warna (0hue)	46

	Halaman
17. Uji lanjut BNJ pengaruh lama penyimpanan (D) terhadap <i>hue</i> (%) sayur daun singkong tumbuk kering	47
18. Uji lanjut BNJ pengaruh suhu penyimpanan (C) terhadap volume spesifik (mL/g) sayur daun singkong tumbuk kering	49
19. Uji lanjut BNJ pengaruh lama penyimpanan (D) terhadap volume Spesifik (mL/g) sayur daun singkong tumbuk kering	50
20. Uji lanjut BNJ pengaruh suhu dan lama penyimpanan (CD) terhadap volume spesifik (mL/g) sayur daun singkong tumbuk kering	50
21. Uji lanjut BNJ pengaruh lama penyimpanan (D) terhadap kandungan klorofil (mg/g) sayur daun singkong tumbuk kering	53
22. Uji lanjut BNJ pengaruh suhu dan lama penyimpanan (CD) terhadap kandungan klorofil (mg/g) sayur daun singkong tumbuk kering	53
23. Uji lanjut BNJ pengaruh suhu penyimpanan (C) terhadap aktivitas antioksidan (%) sayur daun singkong tumbuk kering	56
24. Uji lanjut BNJ pengaruh lama penyimpanan (D) terhadap aktivitas antioksidan (%) sayur daun singkong tumbuk kering	57
25. Uji lanjut <i>Friedman Conover</i> terhadap aroma sayur daun singkong tumbuk kering	59
26. Uji lanjut <i>Friedman Conover</i> terhadap warna sayur daun singkong tumbuk kering	61
27. Uji lanjut <i>Friedman Conover</i> terhadap tekstur sayur daun singkong tumbuk kering	63

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Sayur daun singkong tumbuk	4
2. Tanaman singkong	5
3. Takokak	7
4. Honje	9
5. <i>Metrowealth deluxe food dehydrator with fan</i>	16
6. Rendemen sayur daun singkong tumbuk kering pada berbagai formula sayur dan lama pengeringan	35
7. Kadar air sayur daun singkong tumbuk kering pada berbagai formula sayur dan lama pengeringan	38
8. Rasio rehidrasi sayur daun singkong tumbuk kering pada berbagai suhu dan lama penyimpanan	40
9. <i>Lightness</i> sayur daun singkong tumbuk kering pada berbagai suhu dan lama penyimpanan	42
10. <i>Chroma</i> sayur daun singkong tumbuk kering pada berbagai suhu dan lama penyimpanan	44
11. Lingkaran warna Munsell	46
12. <i>Hue</i> sayur daun singkong tumbuk kering pada berbagai suhu dan lama penyimpanan	46
13. Volume spesifik sayur daun singkong tumbuk kering pada berbagai suhu dan lama penyimpanan	49
14. Klorofil sayur daun singkong tumbuk kering pada berbagai suhu dan lama penyimpanan	52
15. Mekanisme degradasi klorofil	54
16. Aktivitas santioksidan sayur daun singkong tumbuk kering pada berbagai suhu dan lama penyimpanan	56

	Halaman
17. Organoleptik aroma sayur daun singkong tumbuk kering pada berbagai suhu dan lama penyimpanan	58
18. Organoleptik warna sayur daun singkong tumbuk kering pada berbagai suhu dan lama penyimpanan	60
19. Organoleptik tekstur sayur daun singkong tumbuk kering pada berbagai suhu dan lama penyimpanan	62

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Diagram alir pembuatan sayur daun singkong tumbuk dan pelaksanaan penelitian	71
2. Data hasil rendemen sayur daun singkong tumbuk kering	72
3. Data hasil kadar air sayur daun singkong tumbuk kering	74
4. Data hasil rasio rehidrasi sayur daun singkong tumbuk kering	76
5. Data hasil warna sayur daun singkong tumbuk kering	78
6. Data hasil volume spesifik sayur daun singkong tumbuk kering	84
7. Data hasil klorofil sayur daun singkong tumbuk kering	87
8. Data hasil antioksidan sayur daun singkong tumbuk kering	90
9. Data hasil uji organoleptik sayur daun singkong tumbuk kering	93
10. Gambar sayur daun singkong tumbuk selama pengeringan dan penyimpanan	99
11. Kuisisioner uji hedonik	105

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Masyarakat Indonesia mempunyai banyak makanan tradisional yang memiliki nilai gizi yang tinggi. Salah satu contohnya adalah sayur daun singkong tumbuk yang berasal dari daerah Tapanuli di Sumatera Utara. Daun singkong dimasak dengan menggunakan rimbang (takokak) dan honje (bunga kecombrang) sebagai campurannya dan merupakan ciri khas sayur daun singkong tumbuk. Sayur daun singkong ini sering dikonsumsi dan disukai oleh orang dewasa dan anak-anak (Susana, 1995).

Daun singkong merupakan bagian dari tanaman singkong (*Manihot esculenta* Crantz). Daun singkong sangat mudah diperoleh di Indonesia karena budidaya tanaman singkong yang mudah. Tahun 2010, Indonesia menghasilkan singkong sebanyak 23.918.118 ton (BPS, 2010) dan merupakan negara penghasil singkong terbesar ketiga setelah Nigeria (37.504.100 ton) dan Brazil (24.354.000 ton) dari total produksi dunia sebesar 229.540.896 ton (FAO, 2010).

Teknologi pengolahan daun singkong sampai saat ini masih belum banyak dilakukan, padahal daun singkong memiliki kandungan zat gizi yang tinggi. Menurut Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI (1992), dalam 100 g daun singkong mengandung 73 kalori, 6,8 g protein, 13 g karbohidrat, 2 mg besi, 11000 SI Vitamin A, 275 mg vitamin C dan 2,4 g serat kasar. Daun singkong mempunyai kandungan vitamin C paling tinggi apabila dibandingkan dengan daun katuk (200 mg), daun melinjo (150 mg), daun pepaya (140 mg), sawi (102 mg), bayam (60 mg),

kemangi (50 mg) dan kangkung (30 mg). Daun singkong juga mengandung asam amino seperti asam glutamat, phenilalanin dan tirosin (Sari, 2010).

Daun singkong pada umumnya dimanfaatkan sebagai sayuran yang dikonsumsi setelah direbus, lalap matang, ditumis, ditumbuk sebagai lauk sayur, bubuk untuk sup dan saus (Susana, 1995). Penelitian yang telah dilakukan adalah pembuatan tepung daun singkong sebagai bahan tambahan kue klepon (Sari, 2010) dan bioflavonoid (Bakhtiar, 2007). Pengolahan daun singkong menjadi sayuran kering belum ada dilakukan, sehingga diharapkan pada penelitian ini sayur daun singkong tumbuk kering menjadi salah satu inovasi yang baru. Menurut Asgar dan Musaddad (2006), produk sayuran kering dapat menjadi salah satu alternatif pemenuhan kebutuhan konsumen terhadap produk instan.

Pengolahan sayuran kering dilakukan dengan metode pengeringan. Pengeringan adalah proses pengeluaran air atau pemisahan air dalam jumlah yang relatif kecil dari bahan pangan dengan menggunakan energi panas. Hasil dari proses pengeringan adalah normal atau setara dengan nilai aktivitas air (a_w) yang aman dari kerusakan mikrobiologis dan kimiawi. Pengeringan bertujuan untuk mengawetkan bahan, mengecilkan volume bahan sehingga memudahkan dan menghemat biaya pengangkutan, pengemasan dan penyimpanan (Rachmawan, 2001). Lama pengeringan merupakan faktor yang dapat mempengaruhi proses pengeringan. Semakin lama pengeringan, maka kadar air yang dihasilkan semakin rendah dan dapat menurunkan nilai gizi (Histifarina *et al.*, 2004).

Penyimpanan merupakan proses lanjutan yang perlu diperhatikan dalam pengolahan pangan untuk menjamin mutu dan keamanan produk yang akan

dikonsumsi dalam jangka waktu tertentu. Semakin tinggi suhu penyimpanan dan semakin lama kontak antara makanan tersebut dengan kemasan, maka semakin banyak monomer yang dapat bermigrasi kedalam makanan (Sulchan dan Endang, 2007). Penyimpanan sayuran kering dapat menyebabkan kehilangan aroma (*off flavour*) dan pembentukan komponen volatil seperti aroma rumput kering (*hay-like off flavour*) dan bau ikan (*fishy off flavour*). Aroma rumput kering terjadi apabila disimpan dalam keadaan terbuka pada suhu 30 °C, sedangkan bau ikan terjadi apabila disimpan pada suhu -20 °C (Rachmat *et al.*, 2004). Berdasarkan hal ini, faktor suhu harus selalu diperhatikan untuk menduga kecepatan penurunan mutu makanan selama penyimpanan.

B. Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui waktu pengeringan yang tepat dan pengaruh formula sayur terhadap rendemen dan kadar air sayur daun singkong tumbuk.
2. Mempelajari pengaruh suhu dan lama penyimpanan terhadap karakteristik sayur daun singkong tumbuk kering.

C. Hipotesis

Hipotesis penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Rendemen dan kadar air sayur daun singkong tumbuk kering diduga dipengaruhi oleh waktu pengeringan dan formula sayur.
2. Karakteristik sayur daun singkong tumbuk kering diduga dipengaruhi oleh suhu dan lama penyimpanan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustinisari, I., Widaningrum dan Rachmat, R. 2004. Mutu Bayam (*Amarantltus tricolor* L) Hasil Pengeringan Teknologi Far Infra Red (FIR) Selama Penyimpanan. Prosiding Seminar Nasional Tekonologi inovatif Pascapanen untuk Pengembangan Industri Berbasis Pertanian. Hal 1070-1079.
- Alsuhendra. 2004. Daya Anti-Aterosklerosis Zn-Turunan Klorofil dari Daun Singkong (*Manihot esculenta* Crantz) pada Kelinci Percobaan. Disertasi. Institut Pertanian Bogor.
- Anggarwulan, E dan Solichatun. 2007. Kajian klorofil dan Karotenoid *Plantago major* L. dan *Phaseolus vulgaris* L. sebagai Bioindikator Kualitas Udara. *Biodiversitas* 8(4):279-282.
- AOAC. 2005. Official Methods Of Analysis. 15th Edition. Association Of Officialanalytical Chemists. Washington, DC. United State of America.
- Asgar, A dan D. Musaddad. 2006. Optimalisasi Cara, Suhu dan Lama Blansing sebelum Pengeringan pada Wortel. *J. Hort.* 16(3):245-252.
- Astawan, M. 2005. Membuat Mi dan Bihun. Penebar Swadaya. Jakarta
- Astuti, S.M. 2007. Teknik Mempertahankan Mutu Lobak (*Raphanus sativus*) dengan Menggunakan Alat Pengering Vakum. *Buletin Teknik Pertanian.* 12(1):30-34.
- Badan Pusat Statistik. 2010. Tanaman Pangan. (Online) (http://www.bps.go.id/tmn_pgn.php?eng=0, diakses 17 April 2012).
- Bakhtiar, A. 2007. Pemanfaatan Daun Singkong Hasil Samping Industri Etanol sebagai Sumber Bioflavonoid. Konferensi Nasional di Jakarta, tanggal 13 Maret 2007.
- Bintang S. 2004. Sehat Optimal dengan Sayur dan Buah. *Buletin Pusat Standarisasi dan Akreditasi Info Mutu.* Edisi September 2004. Hal 4.
- Budiawati, I dan Kemal. 2001. Sayur Daun Ubi Tumbuk (Tapanuli). (Online) (http://kambing.ui.ac.id/bebas/v12/artikel/ttg_masakan_indonesia/menu-1/sayur%20daun%20ubi%20tumbuk.pdf, diakses 5 Mei 2011).
- Daulay, A.Z. 2010. Pengaruh Penambahan Ekstrak Kecombrang dan Konsentrasi Dekstrin terhadap Mutu Minuman Bubuk Instan Sari Buah Nenas. Skripsi. Universitas Sumatera Utara.

- Desrosier, N. W. 2008. Teknologi Pengawetan Pangan. Diterjemahkan oleh Muljohardjo, M. UI-Press. Jakarta.
- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI. 1992. Daftar Komposisi Kimia Bahan Pangan. Bharatara. Jakarta.
- Dwiatmini, K., S. Kartikaningrum, dan Y. Sulyo. 2009. Induksi Mutasi Kecombrang (*Etilingera elatior*) Menggunakan Iradiasi Sinar Gamma. *J. Hort.* 19(1):1-5.
- Effendi, N., R.N Nurnadiah dan Endang V.A.B. 2004. Cabai. Buletin Teknopro Hortikultura. Edisi 65 (Januari 2004).
- FAO. 2010. Food and Agricultural Commodities Productions. (Online) (<http://faostat.fao.org/site/339/default.aspx>, diakses 17 April 2012).
- Gomez, K. A and A. A. Gomez. 1995. Prosedur Statistik untuk Pertanian. Edisi 2. Penerjemah Endang Sjamsuddin dan Justika S. Baharsjah. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta.
- Hasibuan, S., Mardiah dan Saptuti. 2009. Aplikasi Pewarna Alami Antosianin dari Kelopak Rosela pada Produk Yoghurt dalam Rangka Penganekaragaman Produk Pangan Fungsional. (Online) (<http://www.slideshare.net/telematika/aplikasi-antosianin-rosela-pada-produk-yoghurt>, diakses 28 April 2012).
- Herawati, H. 2004. Penentuan Umur Simpan pada Produk Pangan. *Jurnal Litbang Pertanian.* 27(4):124-130.
- Histifarina, D., D. Musaddad, dan E. Murtiningsih. 2004. Teknik Pengeringan dalam Oven untuk Irisan Wortel Kering Bermutu. *J. Hort.* 14(2):107-112.
- Hutching, J.B. 1999. Food Color and Appearance Second Edition. Aspen Publisher, Inc. Gaithersburg. Maryland.
- Ismandari T, L. Hakim, C. Hidayat, Supriyanto, Y. Pranoto. 2008. Pengeringan Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L) Menggunakan *Solar Dryer*. Prosiding Seminar Nasional Teknik Pertanian di Yogyakarta , tanggal 18-19 November 2008.
- Joyeux, M., A. Lobstein., R. Anton dan F. Mortier. 1995. Comparative Antilipo peroxidant, Antinecrotic and Scavenging Properties of Terpenes and Biflavones from Ginko and some Flavonoids. *Plant Medica*, 61 : 126-129.
- Juliana dan G.B.A. Somnaikubun. 2007. Pengaruh Suhu Pengeringan Terhadap Mutu Tepung Siput Laut (*Littoraria scabra*). *Ichthyos.* 7(1):31-36.

- Koswara, S. 2009. Jahe, Rimpang dengan Sejuta Khasiat. (Online) (<http://www.ebookpangan.com/ARTIKEL/JAHE,%20RIMPANG%20DENGAN%20BERBAGAI%20KHASIAT.pdf>, diakses 16 Juni 2010).
- Lubis, I. H. 2007. Pengaruh Lama dan Suhu Pengeringan Terhadap Mutu Tepung Pandan. Skripsi. Universitas Sumatera Utara.
- Madalena, Heriyanto, Susanti, P.H., dan Leenawaty, L. 2007. The Effect of Heating Time to the Content of Pigments and Vitamin A in Cassava (*Manihot esculenta* Crantz) and Ceara-Rubber (*Manihot glaziovii* Muell. Arg) Leaves. *Indo.J.Chem* 7 (1):105-110.
- Masanetz, C., Guth, H dan Grosch, W. 1998. Fishy and Hay-like off Flavours of Dry Spinach. *Z Lebensm Unters Forsch A*. 206(2):108-113.
- Munsell. 1997. Colour Chart for Plant Tissue Mecbelt Division of Kalmorgen Instrument Corporation. Baltimore Maryland.
- Naufalin, R. 2005. Kajian Sifat Antimikroba Ekstrak Bunga Kecombrang (*Nicolaia speciosa* Horan) terhadap Berbagai Mikroba Patogen dan Perusak Pangan. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Nuchan. 2009. Sayur Daun Singkong Tumbuk. (Online) (http://nuchanstories.multiply.com/journal/item/78/Sayur_Daun_Singkong_Tumbuk, diakses 27 April 2012).
- Prihatman, K. 2000. Ketela Pohon/Singkong (*Manihot utilissima* Pohl). (Online) (<http://www.warintek.ristek.go.id/pertanian/singkong.pdf>, diakses 5 Mei 2011).
- Priowirjanto, G. 2003. Kondisi Pengawetan Makanan. (Online) (http://linkpendidikan.com/files/view.php?file=modul-materi/elektro/kondisi_pengawetan_makanan.pdf, diakses 17 April 2012).
- Rachmat, R., Lubis, S., Hadipernata, M., Agustina, I. 2004. Perubahan Senyawa Volatil pada Sayuran Kering Akibat Radiasi Far Infra Red. Prosiding Seminar Teknologi Inovatif Pascapanen untuk Pengembangan Industri Berbasis Pertanian. Hal 1080-1089.
- Rachmawan, O. 2001. Pengeringan, Pendinginan dan Pengemasan Komoditas Pertanian. (Online) (http://bos.fkip.uns.ac.id/pub/ono/pendidikan/materi-kejuruan/pertanian/pengendalian-mutu/pengeringan,pendinginan dan pengemasan_komodi-tas_pertanian.pdf, diakses 5 Mei 2011).

- Syarief, R., S. Santausa., B. Isyana. 1989. Buku dan Monograf *Teknologi Pengemasan Pangan*. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. IPB. Bogor.
- Tansakul,A dan P.Chaisawang.2006. Thermophysical Properties of coconut milk. *J.Food Enginnering* 73:276-280.
- Tarwiyah dan Kemal. 2001. Minyak Kelapa. (Online) (http://www.warintek.ristek.go.id/pangan/tanaman%20perkebunan/minyak_kelapa.pdf, diakses 10 Oktober 2011).
- Wahyu, Y., Irawan, B., dan Muctaridi. 2005. Studi Kemotaksonomi Kultivar Bawang Merah di Jawa Barat. (Online) (http://pustaka.unpad.ac.id/wp-content/uploads/2010/05/studi_kemotaksonomi_kultivar_bawang_merah.pdf, diakses 5 Mei 2011).
- Widowati,S., Nurjanah, R.,dan Amrinola, W. 2010. Proses Pembuatan dan Karakterisasi Nasi Sorgum Instan. Prosiding Pekan Serealia Nasional. Hal 35-48.
- Winarno, F. G. 2001. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Yudhia. 2010. Karakteristik Tepung Kunyit, Tepung Lada Hitam dan Tepung Pala dalam Proses Pengeringan dan Dehidrasi. Skripsi. Jurusan Teknologi Pertanian Universitas Sriwijaya. (tidak dipublikasikan).