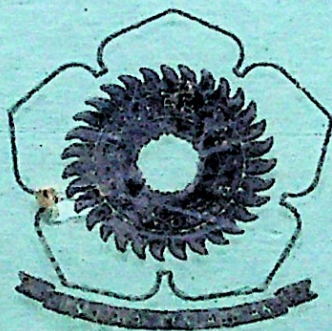


**PENGARUH TEBAL IRISAN DAN LAMA PERENDAMAN
TERHADAP KADAR HCN PADA KERIPIK
GADUNG DENGAN ALAT KUPAS IRIS
SECARA SIMULTAN**

Oleh

DARA TRIYANTI



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

INDRALAYA

2005

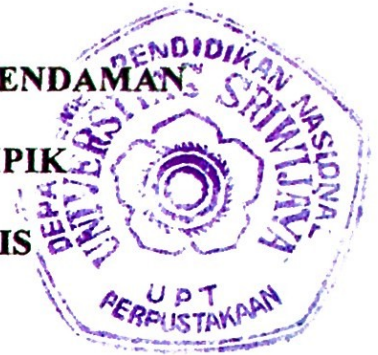
635.1407
Tri
P
2005

PENGARUH TEBAL IRISAN DAN LAMA PERENDAMAN

TERHADAP KADAR HCN PADA KERIPIK

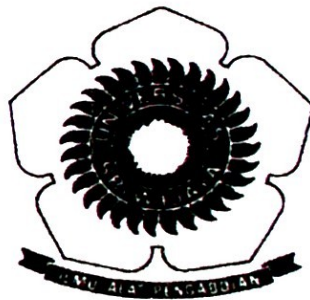
GADUNG DENGAN ALAT KUPAS IRIS

SECARA SIMULTAN



Oleh

DARA TRIYANTI



FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

INDRALAYA

2005

SUMMARY

DARA TRIYANTI. The Effect of Slicing Thickness and Soaking Period on HCN Residue Content of Gadung Chips Using Simultaneous Peeling and Slicing Equipment or KISS (*Kupas Iris Secara Simultan*) (Supervised by **HASBI** and **HAISEN HOWER**).

The research objective was to determine the effect of slicing thickness and soaking period on HCN residue content of gadung chips that are safe to be consumed.

This study used Factorial Randomized Block Design consisting two factors treatments with three replications for each treatment. The first factor was slicing thicknesses of T_1 (2 mm) and T_2 (3 mm), whereas the second factor was soaking periods of L_1 (3 hours), L_2 (4 hours), and L_3 (5 hours). The observed parameters were water content and HCN content.

Materials used in this study were as follow : 1). gadung tuber, 2). PAM water, 3). table salt (NaCl), 4). frying oil, and 5). fuel for stove. The equipments were as follow : 1). KISS equipment, 2). digital balance, 3). knife, 4). washbasin, 5). frying utensils, 6). stove, and 7). micrometer.

The results showed that the lowest water content of 32.451 % was produced by treatment combination of 2 mm slicing thicknesses (T_1) and 3 hours soaking period (L_1), whereas the highest water content of 39.028 % was produced by treatment combination of 3 mm slicing thicknesses (T_2) and 5 hours soaking period (L_3). HCN content of fresh gadung tuber was 84.71 ppm. The lowest HCN content of

27.953 ppm was produced by treatment combination of 2 mm slicing thicknesses (T₁) and 5 hours soaking period (L₃), whereas the highest HCN content of 55.470 ppm was produced by treatment combination of 3 mm slicing thicknesses (T₂) and 3 hours soaking period (L₁). The HCN content of gadung chips was 23.31 ppm. In conclusion, the gadung chips was safe to be consumed.

RINGKASAN

DARA TRIYANTI. Pengaruh Tebal Irisan dan Lama Perendaman terhadap Kadar HCN pada Keripik Gadung dengan Alat KISS (Kupas Iris Secara Simultan) (Dibimbing oleh HASBI dan HAISEN HOWER).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ketebalan dan lama perendaman terhadap kandungan residu HCN pada keripik gadung sehingga aman untuk dikonsumsi.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang disusun secara faktorial dengan dua faktor perlakuan yang masing-masing kombinasi diulang sebanyak tiga kali. Faktor-faktor tersebut adalah tebal irisan T_1 (2 mm), T_2 (3 mm) dan lama perendaman L_1 (3 jam), L_2 (4 jam), L_3 (5 jam). Parameter yang diamati adalah kadar air dan kadar HCN.

Hasil penelitian diperoleh kadar air terendah sebesar 32,451% yang didapat dari kombinasi perlakuan 2 mm (T_1) dan lama perendaman 3 jam (L_1), dan kadar air tertinggi sebesar 39,028% yang didapat dari kombinasi perlakuan 3 mm (T_2) dan lama perendaman 5 jam (L_3). Kadar HCN umbi gadung segar sebesar 84,71 ppm. Setelah diberi perlakuan (tebal irisan dan lama perendaman), didapatkan kadar HCN terendah sebesar 27,953 ppm yang diperoleh dari kombinasi perlakuan tebal irisan 2 mm (T_1) dan lama perendaman 5 jam (L_3), dan kadar HCN tertinggi sebesar 55,470 ppm yang didapat dari kombinasi perlakuan tebal irisan 3 mm (T_2) dan lama perendaman 3 jam (L_1). Kadar HCN keripik gadung sebesar 23,31 ppm. Dari data yang didapat maka keripik gadung aman untuk dikonsumsi.

**PENGARUH TEBAL IRISAN DAN LAMA PERENDAMAN TERHADAP
KADAR HCN PADA KERIPIK GADUNG DENGAN
ALAT KUPAS IRIS SECARA SIMULTAN**

Oleh

DARA TRIYANTI

SKRIPSI

sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

Sarjana Teknologi Pertanian

Pada

PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN

JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

INDRALAYA

2005

Skripsi berjudul
PENGARUH TEBAL IRISAN DAN LAMA PERENDAMAN TERHADAP
KADAR HCN PADA KERIPIK GADUNG DENGAN
ALAT KUPAS IRIS SECARA SIMULTAN

Oleh
DARA TRIYANTI
05003106053

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

Pembimbing I



Dr. Ir. Hasbi, M. Si.

Pembimbing II



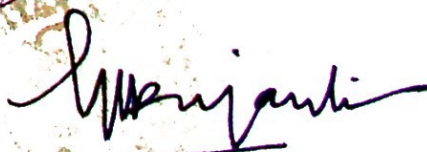
Ir. Haisen Hower, M. P.

Indralaya, April 2005

Fakultas Pertanian

Universitas Sriwijaya

 **Plt Dekan,**



Dr. Ir. Gatot Priyanto, M. S.
NIP. 131414570

Skripsi berjudul “Pengaruh Tebal Irisan dan Lama Perendaman Terhadap Kadar HCN Pada Keripik Gadung dengan Alat Kupas Iris Secara Simultan” oleh Dara Triyanti telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada tanggal 6 April 2005.

Komisi Penguji

1. Dr. Ir. Hasbi, M.Si.

Ketua

(..........)

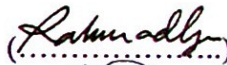
2. Ir. Haisen Hower, M.P.

Sekretaris

(..........)

3. Ir. Rahmad Hari Purnomo, M.Si.

Anggota

(..........)

4. Ir. Parwiyanti, M.P.

Anggota

(..........)

Mengetahui

Mengesahkan

Ketua Jurusan Teknologi Pertanian

Ketua Program Studi Teknik Pertanian

Aw 28/4 '05



Dr. Ir. Amin Rejo, M.P.
NIP. 131875110



Ir. Rahmad Hari Purnomo, M.Si.
NIP. 131477698

PERNYATAAN

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

Indralaya, April 2005

Yang membuat pernyataan,



Dara Triyanti

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 13 Januari 1983 di Palembang, merupakan anak ketiga dari empat bersaudara dari ayah bernama Maidirsyah dan ibu bernama Nurlaily.

Penulis menyelesaikan sekolah dasar pada SD Negeri 569 Palembang pada tahun 1994, sekolah menengah pertama pada SMP Negeri 16 Palembang dan diselesaikan pada tahun 1997, kemudian meneruskan ke sekolah menengah atas pada SMU Negeri 8 Palembang yang diselesaikan pada tahun 2000. Sejak bulan Agustus 2000 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui jalur Ujian Masuk Perguruan Tinggi Negeri (UMPTN) pada Jurusan Teknologi Pertanian, Program Studi Teknik Pertanian.

Penulis telah melakukan Praktik Lapangan di Unit Koperasi UP2K Melati Kelurahan Sukaraja Prabumulih Timur, pada bulan Juli 2004, dengan judul Tinjauan Alat dan Proses Pengolahan Dodol Nenas Di Unit Koperasi UP2K Kelurahan Sukaraja Prabumulih Timur.

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT, Tuhan Semesta Alam yang memberi petunjuk kepada kita semua dan dengan karunia kasih dan sayang-Nya, akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini

Skripsi ini berjudul “Pengaruh Tebal Irisan dan Lama Perendaman Terhadap Kadar HCN Keripik Gadung dengan Alat Kupas Iris Secara Simultan”.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Prof. Dr. Ir. H. Benyamin Lakitan, M. Sc. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
2. Dr. Ir. Hasbi, M. Si. dan Ir. Haisen Hower, M. P. atas arahan dan bimbingan hingga skripsi ini dapat penulis selesaikan.
3. Ir. Rahmad Hari Purnomo, M. Si. dan Ir. Parwiyanti, M. P. selaku penguji skripsi.
4. Dosen-dosen di Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian atas ilmu dan pengalaman yang telah diberikan selama kuliah.
5. Papa dan Ebok, untuk kasih sayang, kesabaran dan doanya selama ini.
6. Enca', U a', Ly, untuk dorongan dan cintanya “mmmuach....”
7. Adji, untuk dorongan, cinta dan kesetiaannya, cepat selesai ya.
8. An, terima kasih support dan bantuannya dari awal sampai akhir skripsi selesai.
9. K' eja, makasih sudah mau nganter, capek ya.. always b my big brother.
10. Kandar, yang selalu setia menemani.
11. AF, yang selalu menjawab semua pertanyaanku.
12. Teman setiaku “ Ria, Iin”, bantuan kalian sangat berarti.

13. Sahabat-sahabatku “ Dhee, Adex, Ciroel, Eci’, F3” , yang telah mengajarkanku arti persahabatan.
14. Teman seperjuanganku “ K’ Aji, K’ Rio” cepat nyusul ya...
15. Teman-teman angkatan 2000, always b my friends.

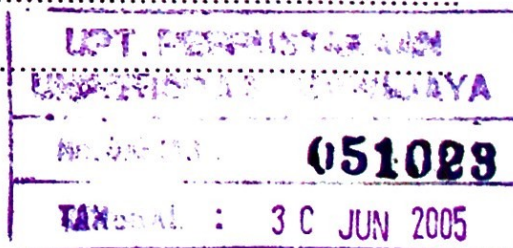
Semoga skripsi ini menjadi ilmu yang bermanfaat bagi kita semua dan diridhoi Allah SWT.

Indralaya, April 2005

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan Penelitian.....	3
C. Hipotesis.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Keadaan Umum Tanaman Gadung.....	4
B. Zat Racun Umbi Gadung.....	7
C. Alat Pengiris.....	10
D. Teknologi Kupas Iris Secara Simultan (KISS).....	11
III. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	13
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	13
B. Bahan dan Alat.....	13
C. Cara Kerja.....	13
D. Metode Penelitian.....	14
E. Analisis Statistik.....	16



	Halaman
F. Analisis Statistik Non Parametrik.....	18
G. Pengamatan.....	20
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
A. Kadar HCN.....	23
B. Kadar Air.....	27
C. Pengujian Organoleptik.....	31
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	34
A. Kesimpulan.....	34
B. Saran.....	34
DAFTAR PUSTAKA.....	35
LAMPIRAN.....	38

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Komposisi kimia umbi gadung.....	7
2. Kombinasi perlakuan tebal irisan dan lama perendaman.....	15
3. Analisis keragaman Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang disusun secara faktorial.....	16
4. Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pengaruh tebal irisan terhadap kadar HCN irisan umbi gadung.....	24
5. Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pengaruh lama perendaman terhadap kadar HCN irisan umbi gadung.....	25
6. Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pengaruh interaksi perlakuan tebal irisan dan lama perendaman terhadap kadar HCN irisan umbi gadung.....	26
7. Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pengaruh tebal irisan terhadap kadar air irisan umbi gadung.....	28
8. Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pengaruh lama perendaman terhadap kadar air irisan umbi gadung.....	29
9. Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pengaruh interaksi perlakuan tebal irisan dan lama perendaman terhadap kadar air irisan umbi gadung.....	30
10. Uji Lanjut Friedman-Conover terhadap kerenyahan keripik gadung.....	32

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Rata-rata kadar HCN irisan umbi gadung setelah diberi perlakuan tebal irisan dan lama perendaman (ppm).....	23
2. Rata-rata kadar air irisan umbi gadung (%).....	27
3. Rata-rata skor penilaian panelis terhadap kerenyahan keripik gadung.....	31
4. Gambar alat Kupas Iris Secara Simultan.....	50

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Data hasil HCN irisan umbi gadung.....	38
2. Data hasil kadar air irisan umbi gadung.....	38
3. Hasil uji organoleptik terhadap kerenyahan keripik gadung.....	39
4. Teladan pengolahan statistik data kadar HCN irisan umbi gadung.....	40
5. Data kadar HCN menurut kombinasi A x B.....	41
6. Hasil analisis keragaman pengaruh utama dan interaksi tebal irisan dan lama perendaman.....	42
7. Teladan pengolahan data statistik data kadar air irisan umbi gadung.....	44
8. Data kadar air menurut kombinasi A x B.....	45
9. Hasil analisis keragaman pengaruh utama dan interaksi tebal irisan dan lama perendaman.....	46
10. Hasil perhitungan uji organoleptik terhadap kerenyahan keripik gadung.....	48
11. Foto alat dan komponen alat KISS.....	50

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Teknologi pengolahan gadung dengan metode Kupas Iris Secara Simultan (KISS) adalah temuan teknologi baru untuk pengolahan gadung (keripik, gapek, dan tepung) berkualitas, bebas residu HCN. Pada prinsipnya pengupasan dan pengirisan gadung harus dilakukan secara simultan dalam larutan garam 10 persen yang disirkulasi dalam alat yang dirancang sedemikian rupa dan selanjutnya alat tersebut disebut Teknologi KISS untuk pengolahan gadung (Pambayun, 2000).

Pengupasan gadung dengan metode Kupas KISS dalam larutan garam yang disirkulasi memberikan beberapa keuntungan. Pertama, prosesnya bisa diaktualisasikan dengan teknologi sepadan, sederhana, mudah dioperasikan, cepat (efisien), residu HCN dapat rendah sekali (efektif), ekonomis, dan ramah lingkungan (tidak menggunakan dan menghasilkan zat-zat kimia berbahaya). Kedua, produk yang dihasilkan berkualitas tinggi, karbohidrat tidak rusak, warna menarik baik untuk keripik, gapek, tepung maupun beras instan gadung. Ketiga, produk aman dikonsumsi karena residu HCN rendah sekali (4,45 ppm). Selain itu produk mempunyai nilai komersil tinggi karena kualitasnya bagus (Pambayun, 2000).

Untuk mencegah terbentuknya racun gadung dapat dilakukan dengan berbagai cara, yaitu perendaman dalam air mengalir, pemberian garam, pemberian abu, dan pemanasan. Semua cara tersebut dapat menghilangkan racun tetapi harus dikendalikan agar tidak menyebabkan kerugian. Perendaman dapat menghilangkan racun karena prekursor sangat mudah larut. Garam dan abu selain berfungsi sebagai

penawar racun, juga membantu difusi dan pengeluaran prekursor ke permukaan. Sementara itu pemanasan akan menyebabkan enzim yang berada dalam umbi menjadi inaktif sehingga rantai reaksi enzimatik dapat diputus.

Diketahui bahwa semakin tipis irisan, cairan dalam gadung semakin mudah keluar, yang berarti baik senyawa prekursor dan enzimnya akan terdifusi keluar ke permukaan irisan gadung. Dengan senyawa elektrolit garam, penarikan cairan dari dalam akan lebih dipercepat. Oleh karena itu garam yang diberikan harus cukup yaitu dengan konsentrasi minimum 10 % (b/v). Baik substrat maupun enzim yang terlarut tidak dapat bereaksi, sehingga HCN tidak terbentuk (Pambayun, 2000).

Menurut Wiriaatmadja (1995), proses memotong atau mengiris hasil pertanian dalam jumlah kecil dapat diselesaikan secara manual dengan menggunakan pisau atau alat pemotong lain. Akan tetapi bila jumlahnya cukup besar seperti pada pembuatan keripik, pengirisan secara manual membutuhkan waktu dan tenaga kerja cukup besar. Oleh karena itu mesin pemotong atau mesin pengiris berkapasitas tinggi sangat diperlukan.

Pada penelitian ini akan dilakukan pengirisan dengan menggunakan metode Kupas Iris Secara Simultan (KISS) dengan tebal pengirisan dan lama perendaman yang berbeda.

B. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ketebalan pengirisan dan lama perendaman terhadap kandungan residu HCN dalam gadung sehingga aman untuk dikonsumsi.

C. Hipotesis

Diduga bahwa ketebalan pengirisan dan lama perendaman berpengaruh nyata terhadap kadar HCN pada keripik gadung.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 1994. *Pemanfaatan Alkaloid Dioskorin dari Dioscorea hispida Dennst.* sebagai Insektisida Produk Alam Hayati terhadap Larva Spodoptera litura F. pada Tanaman Cabai. Laporan Penelitian UNPAD, Bandung.
- Bahri, S. 1992. *Pengaruh Konsentrasi Garam dan Lama Perendaman Terhadap Kandungan Sianida pada Tepung dan Pati Gadung.* Dinamika Penelitian BIPA. Balai Penelitian dan Pengembangan Industri. Palembang.
- Burkill, I. H. 1996. *A Dictionary of The Economic Product of The Malay Peninsula.* Government of Malaysia and Singapore, Kuala Lumpur.
- Cheeke, P. R., L. R, Shull. 1985. *Natural Toxicants in Feeds and Poisonous Plants.* AVI Publishing, Westport, CT.
- Cordell, A. G. 1981. *Introduction to Alkaloid : A Biogenetic Approach.* John Willey & Sons, New York.
- Departemen Perindustrian RI. 1995. *Pemanfaatan Gadung untuk Berbagai Produk Bahan Pangan.* Badan Penelitian dan Pengembangan Industri. Banjarbaru.
- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI. 1992. *Daftar Komposisi Bahan Makanan.* Bratara Karya Aksara. Jakarta.
- Gomez. K. A and A. A, Gomez., 1984. *Statistical Procedures for Agricultural Research.* Second Edition An International Rice Research Institute Book. A Wiley-Intersci. Publ., John Wiley and Sons, New York-Chichester-Brisbane-Toronto-Singapore.
- Harborne, J. B. 1987. *Metode Fhitekimia.* Penuntun Cara Modern Menganalisa Tumbuhan. Penerbit ITB, Bandung.
- Lingga, P. 1995. *Bertanam Ubi-ubian.* Penerbit Swadaya. Jakarta.
- Muchtadi, D. 1989. *Aspek Keamanan dan Biokimia Pangan.* PAU Pangan dan Gizi. IPB. Bogor.
- Muchtadi, T. R. dan Sugiyono. 1992. *Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan.* PAU Pangan dan Gizi. IPB. Bogor.
- Pambayun, R. 2000. *Teknologi Pengolahan Gadung Metode Kupas Iris Secara Simultan.* Unsri. Indralaya. Usul Kegiatan UBER-HaKI.

- Poulton, J. E. 1990. *Cyanogenesis in Plants*. J. Plants Physiol. 94. 401-405.
- Sastrapraja, S. 1977. *Tanaman Umbi-umbian*. Lembaga Biologi Nasional LIPI. Bogor.
- Soedarmadji, S., B. Haryono & Suhardi. 1989. *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty, Yogyakarta.
- Winarno, F. G. 1997. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Wirakartakusumah, M. A., R. Syarief, dan D. Syah. 1989. *Pemanfaatan Teknologi Pangan dalam Pengolahan Singkong*. Buletin Pusbangtepa IPB. Bogor.
- Wiriaatmadja, S. 1995. *Alsintan Pengiris dan Pemotong*. PT. Penebar Swadaya. Jakarta.