

**PENGERINGAN PISANG UNTUK PEMBUATAN TEPUNG PISANG
DENGAN ALAT PENERING TIPE RAK
BERENERGI LISTRIK**

Perikanan
2011

Oleh
MUHAMMAD RIZANI



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2011**

07

R. 23951 / 24501

**PENGERINGAN PISANG UNTUK PEMBUATAN TEPUNG PISANG
DENGAN ALAT PENERING TIPE RAK
BERENERGI LISTRIK**



Oleh
MUHAMMAD RIZANI

S.
631.586 07

Muh
P
2011

G. 111786



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2011**

SUMMARY

MUHAMMAD RIZANI. Drying Bananas for Make Bananas Flour with Type Dryer Rack Electric Energy (supervised by **ENDO ARGO KUNCORO** and **HERSYAMSI**).

The research objective was to decrease in water content of raw materials for the manufacture of banana flour banana. The research was conducted from April 2011 to June 2011 at Agricultural Engineering Workshop, at the Agricultural Technology Department, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University, Indralaya.

The method used in this research was the analysis of tabulated data. That was used three types of bananas, namely A_1 : Kepok bananas, A_2 : Lilin bananas, A_3 : Ambon bananas. Drying is performed for 4 hours using an electric-energy drying rack consisting of 5 drying racks. The sample used as many as 15 samples, 3 samples at each drying rack. The pattern arrangement of banana on drying racks in a row is kepok banana, lilin banana and ambon bananas. Each banana was prepared as much as 3 columns and 4 rows.

Parameters observed in this study were: drying time, evaporated water, the rate of evaporation. While the supporting data in this research were: initial weight of bananas, the final weight of bananas, drying air temperature, humidity. Results showed the average highest, evaporated water was in the A_1 treatment (3.2 g) and the lowest was in the A_2 treatment (1.6 g). The highest of water content was in the A_2 treatment (14%), the lowest water was in the A_1 treatment (9%). The highest rate of drying was in the A_1 treatment (0.8 g/h) and the lowest was in the A_2 treatment

(0.4 g/h). The temperature in the drying rack dryer dried bananas at the highest temperature reached 45.85 ° C and humidity of 33.92 after 4 hours of drying. All three passed the banana flour in 63 mesh sieve, 53 mesh and 43 mesh. The highest water levels on banana flour was in the A₂ treatment (1.09%) and the lowest was in the A₃ treatment (0.28%)

RINGKASAN

MUHAMMAD RIZANI. Pengerinan Pisang untuk Pembuatan Tepung Pisang dengan Alat Pengering Tipe Rak Berenergi Listrik (Dibimbing oleh **ENDO ARGO KUNCORO** dan **HERSYAMSI**).

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April 2011 sampai Juni 2011 di Bengkel Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Penelitian ini untuk mengetahui penurunan kadar air pisang untuk bahan baku pembuatan tepung pisang.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis data secara tabulasi. Penelitian ini menggunakan 3 jenis pisang, yaitu A_1 : Pisang Kepok, A_2 : Pisang Lilin, A_3 : Pisang Ambon. Pengerinan dilakukan selama 4 jam menggunakan rak pengering berenergi listrik yang terdiri dari 5 rak pengeringan. Sampel yang digunakan sebanyak 15 sampel, 3 sampel pada masing-masing rak pengeringan. Pola susunan pisang pada rak pengering berturut-turut adalah pisang kepok, pisang lilin dan pisang ambon. Masing-masing pisang disusun sebanyak 3 kolom dan 4 baris.

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah : waktu pengeringan, air yang diuapkan, laju penguapan. Sedangkan data penunjang pada penelitian ini adalah: berat awal pisang, berat akhir pisang, suhu pengeringan, kelembaban udara. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata air yang diuapkan tertinggi pada perlakuan A_1 sebesar 3,2 g dan nilai terendah pada A_2 sebesar 1,6 g. Nilai kadar air tertinggi pada perlakuan A_2 sebesar 14%, kadar air terendah pada A_1 9%. Laju pengeringan

tertinggi pada perlakuan A₁ sebesar 0,8 g/jam dan nilai terendah pada perlakuan A₂ sebesar 0,4 g/jam. Suhu pengeringan di dalam rak alat pengering pada saat pisang dikeringkan mencapai suhu tertinggi 45,85°C dan kelembaban 33,92 setelah 4 jam pengeringan. Ketiga tepung pisang dinyatakan lulus ayakan pada 63 mesh, 53 mesh dan 43 mesh. Kadar air tepung pisang tertinggi pada perlakuan A₂ sebesar 1,09 % dan terendah pada perlakuan sebesar A₃ 0,28 %

**PENGERINGAN PISANG UNTUK PEMBUATAN TEPUNG PISANG
DENGAN ALAT PENERING TIPE RAK
BERENERGI LISTRIK**

Oleh
MUHAMMAD RIZANI

SKRIPSI
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian

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

**INDRALAYA
2011**

Skripsi

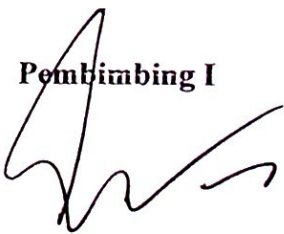
**PENGERINGAN PISANG UNTUK PEMBUATAN TEPUNG PISANG
DENGAN ALAT PENERING TIPE RAK
BERENERGI LISTRIK**

Oleh

**MUHAMMAD RIZANI
05043106039**

telah diterima sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian

Pembimbing I

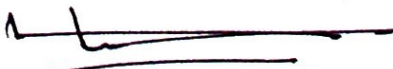


Ir. Endo Argo Kuncoro, M. Agr

Indralaya, Juli 2011

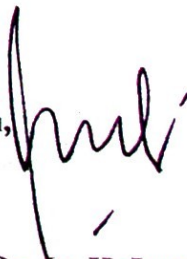
Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya

Pembimbing II



Dr. Ir. Hersyamsi, M. Agr

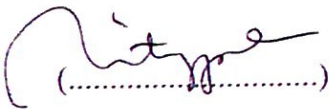
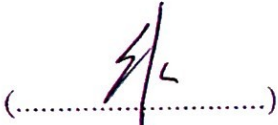
Dekan,



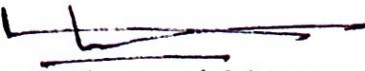
Prof. Dr. Ir. H. Imron Zahri, M.S
NIP. 19521028 197503 1 001

Skripsi yang berjudul “Pengeringan Pisang untuk Pembuatan Tepung Pisang dengan Alat Pengering Tipe Rak Berenergi Listrik” Oleh Muhammad Rizani telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada tanggal 18 Juli 2011.

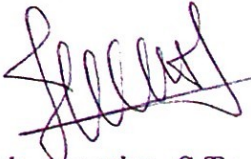
Tim Penguji

- | | | |
|----------------------------------|---------|--|
| 1. Ir. Rahmad Hari Purnomo, M.Si | Ketua |  |
| 2. Ir. Tri Tunggal, M.Agr | Anggota |  |
| 3. Eka Lidiasari, S.TP, M.Si | Anggota |  |

Mengetahui,
Ketua Jurusan
Teknologi Pertanian


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

Mengesahkan, 26 Juli 2011
Ketua Program Studi
Teknik Pertanian


Hilda Agustina, S.Tp, M.Si
NIP 19770823 200212 2 001

PERNYATAAN

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

Indralaya, Juli 2011
Yang membuat pernyataan



M. Rizani

RIWAYAT HIDUP

MUHAMMAD RIZANI. Penulis dilahirkan pada tanggal 11 Maret 1986 di Palembang Propinsi Sumatera Selatan, merupakan anak ke enam dari tujuh bersaudara putra dari pasangan Syakni Abdullah dan Maryamah.

Pendidikan Sekolah Dasar diselesaikan pada tahun 1998 di SD N 1 Pulau Harapan, Sekolah Menengah Pertama pada tahun 2001 di SLTP Negeri 7 Pulau Harapan. Sedangkan Sekolah Menengah Umum diselesaikan pada tahun 2004 di SPPN Sembawa. Sejak tahun 2004 tercatat sebagai mahasiswa di Jurusan Teknologi Pertanian, Program Studi Teknik Pertanian, Universitas Sriwijaya melalui ujian Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru (SPMB).

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya yang begitu tidak ternilai harganya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei sampai Juni 2011 dengan judul **“Pengeringan Pisang untuk Pembuatan Tepung Pisang dengan Alat Pengering Tipe Rak Berenergi Listrik”** yang merupakan salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian Universitas Sriwijaya. Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas bantuan yang telah diberikan kepada yang terhormat:

1. Rektor Universitas Sriwijaya.
2. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
3. Ketua Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
4. Ketua Program Studi Teknik Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
5. Bapak Ir. Endo Argo Kuncoro, M. Agr selaku pembimbing pertama yang telah sabar memberikan nasehat, arahan dan bimbingannya selama ini kepada penulis.
6. Bapak Ir. Hersyamsi, M. Agr selaku Ketua Jurusan Teknologi Pertanian dan sebagai pembimbing kedua yang telah membimbing, dan memberikan nasehat
7. Bapak Prof. Dr. Ir. Hasbi, M.Si selaku pembimbing akademik sekaligus pembimbing Praktik Lapangan.
8. Bapak Ir. Rahmad Hari Purnomo, M.Si selaku penguji pertama, Bapak Ir. Tri Tunggal, M.Agr selaku penguji kedua dan Ibu Eka Lidiasari, S.TP, M.Si selaku

penguji ketiga yang telah memberikan saran dan kritik yang membangun kepada penulis.

9. Keluargaku tercinta terima kasih atas do'a, support, bantuan dan kasih sayangnya selama ini.
10. Staf dosen Universitas Sriwijaya, Khususnya Jurusan Teknologi Pertanian yang telah memberikan ilmu pengetahuan yang bermanfaat kepada penulis.
11. Sari, Risa, Mazni, serta teman-teman yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu, terima kasih atas supportnya dan banyak meluangkan waktu dan tenaganya dalam membantu penulis menyelesaikan penelitian ini.
12. Teman-teman seperjuangan angkatan 2006, adik-adik tingkat terima kasih untuk semuanya.
13. Staf administrasi Jurusan Teknologi Pertanian atas bantuannya penulis menyelesaikan masa kuliah

Penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis mengharapkan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua untuk menambah wawasan dan ilmu pengetahuan kita

Indralaya, Juli 2011

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan.....	2
C. Hipotesis.....	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tanaman Pisang	3
B. Tepung Pisang	11
C. Proses Pengeringan.....	13
III. PELAKSANAAN PENELITIAN	
A. Tempat dan Waktu	18
B. Alat dan Bahan	18
C. Metode Penelitian.....	18
D. Cara Kerja	19
E. Parameter.....	20
F. Analisis Data	20



IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Kadar Air.....	22
B. Laju Pengeringan.....	23
C. Air yang Diuapkan.....	24
D. Suhu Pengeringan.....	29
E. Kelembaban Udara (RH).....	30
F. Kehalusan Tepung (<i>Mesh</i>).....	31

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan.....	30
B. Saran.....	30

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Kandungan nilai gizi berbagai varietas pisang	6
2. Deskripsi kematangan buah pisang berdasarkan indeks warna kulit....	10
3. SNI 01-3841-1995 syarat tepung pisang	12
4. Kehalusan tepung pisang berdasarkan ukuran ayakan (<i>mesh</i>)	29

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Pisang kepok.....	7
2. Pisang lilin.....	8
3. Pisang ambon.....	9
4. Hubungan jenis pisang terhadap kadar air bahan(%)	22
5. Pengaruh jenis pisang terhadap laju pengeringan (g/jam)	23
6. Grafik susut bobot perjam (g) pisang kepok	24
7. Grafik susut bobot perjam (g) pisang lilin.....	25
8. Grafik susut bobot perjam (g) pisang ambon.....	25
9. Hubungan jenis pisang terhadap air yang diuapkan (g).....	26
10. Hubungan perubahan suhu terhadap waktu pengeringan.....	27
11. Hubungan kelembaban udara (%) terhadap waktu pengeringan.....	28

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Spesifikasi <i>blower</i> dan <i>heater</i>	33
2. Penurunan bobot bahan tiap jam pada pengeringan dengan alat pengering	34
3. Perhitungan.....	36
4. Gambar tepung pisang dari masing-masing pisang	38
5. Gambar rak pengering.....	39
6. Gambar alat pengeringan	40
7. Gambar alat penghalus pisang menjadi tepung pisang (<i>blender</i>) dan gambar <i>higrometer digital</i>	45

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pisang adalah tanaman buah yang berasal dari kawasan di Asia Tenggara termasuk Indonesia. Tanaman ini kemudian menyebar ke Afrika, Amerika Selatan dan Tengah. Pisang juga merupakan buah yang sangat bergizi yang merupakan sumber vitamin, mineral dan juga karbohidrat. Pisang dijadikan, sale pisang, pure pisang dan tepung pisang. Kulit pisang dapat dimanfaatkan untuk membuat cuka melalui proses fermentasi alkohol dan asam cuka. Daun pisang dipakai sebagai pembungkus berbagai macam makanan tradisional Indonesia (Rismunandar, 1990).

Produk olahan pisang yang diproses secara sederhana yaitu pengolahan pisang menjadi tepung pisang, dari tepung pisang inilah nantinya akan dibuat beberapa produk olahan seperti bubur bayi dan bermacam-macam kue (Suprpto, 2006). Pengerinan dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu secara alami dengan bantuan sinar matahari atau dengan mengangin-anginkan bahan di tempat terlindung, dan secara mekanik atau dengan bantuan alat pengering. Pengerinan secara alami sangat bergantung pada keadaan cuaca sehingga tidak memungkinkan dilakukan pengerinan setiap saat. Pengerinan cara yang kedua memberikan beberapa keuntungan. Pertama memungkinkan pengerinan dilakukan setiap waktu tanpa bergantung pada musim tertentu. Kedua, luas lahan yang dibutuhkan untuk pengerinan dapat diperkecil dengan memperbanyak rak-rak pengering. Ketiga, pengaturan suhu lebih mudah sehingga dapat di sesuaikan dengan karakteristik bahan yang dikeringkan. Akan tetapi pengerinan secara mekanik diperlukan investasi

awal berupa biaya pembuatan alat. Namun, biaya ini dapat digantikan oleh keuntungan yang diperoleh dari penggunaan alat (Widiyanti, 1996).

Salah satu alat pengering buatan yang dapat digunakan untuk mengeringkan bahan adalah dengan menggunakan alat pengering dengan pemanas elemen listrik. Alat ini dapat digunakan terus menerus dan kapasitasnya dapat disesuaikan dengan kebutuhan. Akan tetapi penggunaan listrik yang terus menerus akan menimbulkan pemborosan energi dan dapat memperbesar biaya pengolahan pasca panen, maka dari itu perlu dirancang alat pengering yang mengkombinasikan antara energi matahari dan energi listrik.

B. Tujuan

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui penurunan kadar air pisang untuk bahan baku pembuatan tepung pisang.

C. Hipotesa

Diduga pisang yang dikeringkan dengan alat pengering tipe rak berenergi listrik dapat memenuhi standar untuk pembuatan tepung pisang.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 1992. Daftar Komposisi Bahan Makanan. Direktorat Gizi, Departemen kesehatan.
- Anonim. 2010. Serat. (Online). <http://petanitanggung.blogspot.com>. Diunduh pada tanggal 18 Januari 2011.
- Anwar, F. 2003. Pisang Membuat Otak Segar. (Online). (<http://www.litbang.depkes.go.id>, diunduh tanggal 15 Juni 2011).
- AOAC (Association of Official Analytical Chemist). 2005. Official Method of AOAC International. Sixteenth Edition, 4th Revision, Volume II. Maryland : Association of Official Analytical Chemist.
- Astawan, M. 2007. Pisang, Buah Kehidupan. (Online). <http://www.kompas.com>. Diunduh tanggal 20 February 2011.
- Badan Standar Nasional Indonesia. 1995. Standar Nasional Indonesia SNI 01-3841-1995. Syarat Mutu Tepung Pisang. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Buckle, K.A., R.A. Edwards, G.H. Fleet, dan M. Wootton. 2007. Ilmu Pangan. Penerjemah : Hari Purnomo dan Adiono. Jakarta : UI-Press.
- Margono, T., Detty, dan S. Harjanto. 2000. Panduan Teknologi Pangan. LIPI. Jakarta.
- Prabawati, S. Suyanti dan Setyabudi, A.D. 2008. Teknologi Pascapanen dan Teknik Pengolahan Buah Pisang. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Rismunandar. 1990. Bertanam Pisang. C.V. Sinar Baru. Bandung.
- Rismunandar. 1983. *Membudidayakan Tanaman Buah-Buahan*. Sinar Baru. Bandung.
- Satuhu S, Ahmad. 2002. Pisang, Budidaya, Pengolahan dan Prospek Pasar. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sistim Informasi Manajemen Pembangunan di Pedesaan. 2011. BAPPENAS. (Online). (<http://ngraho.com/tag/tanaman-pisang/>, diakses tanggal 10 Juni 2011).
- Suharto. 1991. Teknologi Pengawetan Pangan. Rineka Cipta. Jakarta.

- Suprpto, H. 2006. Pengaruh Perendaman Pisang Kepok (*Musa acuminax balbisiana calla*) dalam Larutan Garam Terhadap Mutu Tepung yang Dihasilkan. *Jurnal Teknologi Pertanian* 1(2) : 74 – 80. Maret 2006 ISSN 1858 – 2419. (Online, diakses 10 Juni 2011).
- Taib, G.G. Said dan S. Wiraatmaja. 1987. *Operasi Pengeringan dan Pengolahan Hasil Pertanian*. Mediyatama Sarana Perkasa. Jakarta.
- Widayanti, N. 1996. *Oven Pengeringan Hasil Pertanian*. PT. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Winarno, F.G. 1993. *Kerusakan Bahan Pangan dan Cara Pencegahannya*. Ghalia Indonesia. Jakarta.