

PEMBUATAN TEPUNG JAGUNG
DENGAN METODE *LIMING PROCESS*

SKRIPSI



OLEH :

Denny Yuwono Santoso

(6103098057)

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA

2003

2003
11-11-2003

111

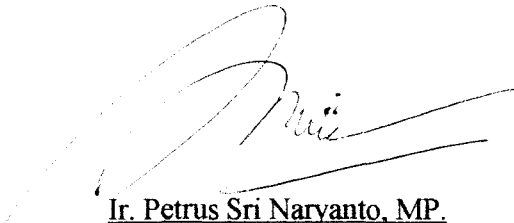
FTP
Sen
PE-1

1 (sare)

LEMBAR PERSETUJUAN

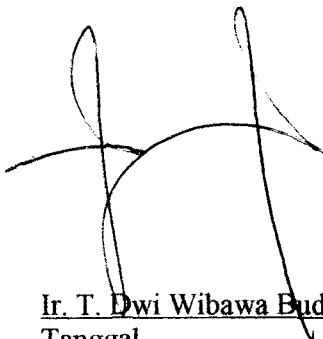
Naskah Skripsi dengan judul **Pembuatan Tepung Jagung dengan Metode *Liming Process***, yang ditulis oleh Denny Yuwono Santoso (6103098057) telah disetujui dan diterima untuk diajukan kepada Tim Penguji.

Dosen Pembimbing I



Ir. Petrus Sri Naryanto, MP.
Tanggal:

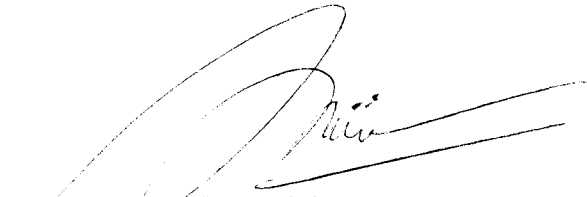
Dosen Pembimbing II



Ir. T. Dwi Wibawa Budianta, MT.
Tanggal

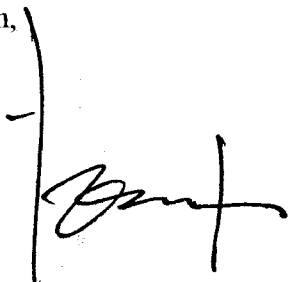
LEMBAR PENGESAHAN

Naskah Skripsi yang ditulis oleh Denny Yuwono Santoso NRP 6103098057, telah disetujui pada tanggal 26 Agustus 2003, dan dinyatakan LULUS UJIAN oleh Ketua Tim Penguji.



Ir. Petrus Sri Naryanto, MP
Tanggal: 26 Agustus 2003

Mengetahui:
Fakultas Teknologi Pertanian
Dekan,



Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP
NIK. 611.88.0139

Denny Yuwono Santoso (6103098057). **Pembuatan Tepung Jagung dengan Metode *Liming Process*.**

Dibawah bimbingan : 1. Ir. Petrus Sri Naryanto, MP.

2. Ir. T. Dwi Wibawa Budianta, MT.

RINGKASAN

Tepung jagung adalah tepung yang diperoleh dengan cara menggiling biji jagung yang baik dan bersih. Tepung jagung merupakan bentuk olahan kering jagung yang tahan disimpan lama. Tepung jagung memiliki nilai komersial karena dapat digunakan sebagai bahan baku bagi industri pangan yang lain seperti roti, mi dan makanan-makanan yang lainnya. Selain itu dalam rangka usaha penganeekaragaman (diversifikasi) bahan makanan, maka proses pengolahan jagung menjadi tepung merupakan suatu langkah yang memberi harapan di masa yang akan datang.

Penggunaan Ca(OH)_2 dalam pembuatan tepung jagung dimaksudkan untuk mendapatkan tekstur yang keras, sehingga dapat dihasilkan tepung yang remah. Dengan adanya perendaman dalam larutan Ca(OH)_2 akan dihasilkan tekstur yang keras dan ini akan mempermudah pada saat penggilingan sehingga didapatkan hasil rendemen yang tinggi.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan dua faktor yaitu faktor lama perendaman dalam larutan Ca(OH)_2 dan faktor konsentrasi larutan Ca(OH)_2 dengan ulangan sebanyak tiga kali. Lama perendaman dalam larutan Ca(OH)_2 adalah 0 jam, 6 jam dan 12 jam sedangkan prosentase konsentrasi larutan Ca(OH)_2 yang digunakan adalah 0 % (kontrol), 0,75 % dan 1,5 % ($^b/5$). Selanjutnya data yang diperoleh akan dianalisa dengan ANOVA (*Analysis of Varians*) dan apabila hasil uji Anova menunjukkan ada perbedaan, dilanjutkan dengan Uji Beda Jarak Nyata Duncan (*Duncan's Multiple Range Test / DMRT*).

Analisa yang dilakukan adalah penentuan kadar air, penentuan kadar abu, penentuan kadar protein, penentuan *fineness modulus*, penentuan warna tepung, penentuan viskositas, penentuan titik gelatinisasi tepung, penentuan daya pengembangan, penentuan kadar pati tepung, penentuan tekstur gel tepung jagung, penentuan daya potong gel tepung jagung.

Kombinasi perlakuan lama perendaman dan konsentrasi Ca(OH)_2 menghasilkan produk tepung jagung dengan kadar air 8,4067%, kadar abu 7,7048 %, kadar protein 7,7191 %, tekstur 8,7367 mm/125 gr, daya potong 41,5483 mm/50 gr, *fineness modulus* 0,9227; viskositas 45,8333 cps, titik gelatinisasi 77,1°C, daya pengembangan 43,2420 dan kadar pati 85,33 %.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena dengan segala rahmat dan kemurahan yang dilimpahkan-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program sarjana di Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

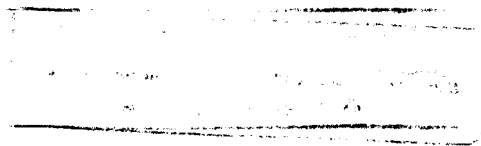
Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Bapak Ir. Petrus Sri Naryanto, MP. selaku dosen pembimbing I yang telah banyak mengarahkan dan membimbing penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
2. Ibu Indah Epriliati, STP, MP. selaku dosen pembimbing II yang telah banyak mengarahkan dan membimbing penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
3. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini, baik secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis menyadari bahwa makalah skripsi ini masih mempunyai banyak kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca guna perbaikan selanjutnya. Akhir kata penulis mengharapkan semoga makalah skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, Agustus 2003

Penulis



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
RINGKASAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah Penelitian	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Jagung	3
2.2 Tepung Jagung	5
2.3 Proses Pembuatan Tepung Jagung	7
2.4 Kalsium Hidroksida ((CaOH) ₂)	10
2.5 Enzim Amilase	11
III. HIPOTESIS	13
IV. BAHAN DAN METODE PENELITIAN	14
4.1 Bahan	14
4.1.1 Bahan Baku	14
4.1.2 Bahan Tambahan	14
4.1.3 Bahan Analisa	14
4.2 Alat	14
4.2.1 Alat Proses	14
4.2.2 Alat Analisa	14
4.3 Metode penelitian	15
4.3.1 Tempat Penelitian	15
4.3.2 Waktu Penelitian	15
4.3.3 Rancangan Penelitian	15
4.4 Pelaksanaan Percobaan	16

4.5 Pengamatan dan Analisa	19
4.5.1 Pengamatan dan Analisa untuk Bahan Baku	19
4.5.1.1 Penentuan Kadar Air	19
4.5.1.2 Penentuan Kadar Protein secara Makro Kjeldahl	19
4.5.1.3 Penentuan Kadar Abu	20
4.5.1.4 Penentuan Warna Tepung Jagung dengan Menggunakan Lovibond Tintometer.	21
4.5.1.5 Penentuan Viskositas	21
4.5.1.6 Penentuan Titik Gelatinisasi	21
4.5.1.7 Penentuan Daya Pengembangan	22
4.5.1.8 Penentuan Kadar Pati	22
4.5.1.9 Penentuan Tekstur Gel Tepung Jagung	22
4.5.1.10 Penentuan Daya Potong Gel Tepung Jagung	23
4.5.1.11 Penentuan <i>Fineness Modulus</i>	23
 V. PEMBAHASAN	 24
5.1 Kadar Air	24
5.2 Kadar Abu	26
5.3 Kadar Protein	29
5.4 Tekstur	30
5.5 Daya Potong	34
5.6 <i>Fineness Modulus</i>	38
5.7 Viskositas	41
5.8 Titik Gelatinisasi	44
5.9 Daya Pengembangan	45
5.10 Kadar Pati	47
5.11 Warna dengan Lovibond Tintometer	48
 VI. KESIMPULAN DAN SARAN	 49
6.1 Kesimpulan	49
6.2 Saran	49
 DAFTAR PUSTAKA	 51
 LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Komposisi Kimia Biji Jagung	3
Tabel 2.2. Komposisi Kimia Bagian-Bagian Jagung	4
Tabel 2.3. Komposisi Kimia Biji Jagung dan Produk Jagung Giling	6
Tabel 2.4. Syarat Mutu Tepung Jagung	6
Tabel 5.1 Pengaruh Lama Perendaman dalam $\text{Ca}(\text{OH})_2$ Terhadap Kadar Air Tepung Jagung	24
Tabel 5.2 Pengaruh Konsentrasi $\text{Ca}(\text{OH})_2$ Terhadap Kadar Air Tepung Jagung	25
Tabel 5.3 Pengaruh Interaksi Lama Perendaman dan Konsentrasi $\text{Ca}(\text{OH})_2$ Terhadap Kadar Air Tepung Jagung	26
Tabel 5.4 Pengaruh Lama Perendaman dalam $\text{Ca}(\text{OH})_2$ Terhadap Kadar Abu Tepung Jagung	27
Tabel 5.5 Pengaruh Konsentrasi $\text{Ca}(\text{OH})_2$ Terhadap Kadar Abu Tepung Jagung	27
Tabel 5.6 Pengaruh Interaksi Lama Perendaman dan Konsentrasi $\text{Ca}(\text{OH})_2$ Terhadap Kadar Abu Tepung Jagung	28
Tabel 5.7 Pengaruh Interaksi Lama Perendaman dan Konsentrasi $\text{Ca}(\text{OH})_2$ Terhadap Kadar Protein Tepung Jagung	30
Tabel 5.8 Pengaruh Lama Perendaman dalam $\text{Ca}(\text{OH})_2$ Terhadap Tekstur Gel Tepung Jagung	31
Tabel 5.9 Pengaruh Konsentrasi $\text{Ca}(\text{OH})_2$ Terhadap Tekstur Gel Tepung Jagung	31
Tabel 5.10 Pengaruh Interaksi Lama Perendaman dan Konsentrasi $\text{Ca}(\text{OH})_2$ Terhadap Tekstur Gel Tepung Jagung	32
Tabel 5.11 Pengaruh Lama Perendaman dalam $\text{Ca}(\text{OH})_2$ Terhadap Daya Potong Gel Tepung Jagung	34

Tabel 5.12 Pengaruh Konsentrasi $\text{Ca}(\text{OH})_2$ Terhadap Daya Potong Gel Tepung Jagung	35
Tabel 5.13 Pengaruh Interaksi Lama Perendaman dan Konsentrasi $\text{Ca}(\text{OH})_2$ Terhadap Daya Potong Gel Tepung Jagung	36
Tabel 5.14 Pengaruh Lama Perendaman Dalam $\text{Ca}(\text{OH})_2$ Terhadap <i>Fineness Modulus</i> Tepung Jagung	38
Tabel 5.15 Pengaruh Konsentrasi $\text{Ca}(\text{OH})_2$ Terhadap <i>Fineness Modulus</i> Tepung Jagung	39
Tabel 5.16 Pengaruh Interaksi Lama Perendaman dan Konsentrasi $\text{Ca}(\text{OH})_2$ Terhadap <i>Fineness Modulus</i> Tepung Jagung	39
Tabel 5.17 Pengaruh Lama Perendaman Dalam $\text{Ca}(\text{OH})_2$ Terhadap Viskositas Tepung Jagung	41
Tabel 5.18 Pengaruh Konsentrasi $\text{Ca}(\text{OH})_2$ Terhadap Viskositas Tepung Jagung	42
Tabel 5.19 Pengaruh Interaksi Lama Perendaman dan Konsentrasi $\text{Ca}(\text{OH})_2$ Terhadap Viskositas Tepung Jagung	42
Tabel 5.20 Pengaruh Interaksi Lama Perendaman dan Konsentrasi $\text{Ca}(\text{OH})_2$ Terhadap Titik Gelatinisasi Tepung Jagung	44
Tabel 5.21 Pengaruh Konsentrasi $\text{Ca}(\text{OH})_2$ Terhadap Daya Pengembangan Tepung Jagung	45
Tabel 5.22 Pengaruh Interaksi Lama Perendaman dan Konsentrasi $\text{Ca}(\text{OH})_2$ Terhadap Kadar Pati Tepung Jagung	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Diagram Alir Proses Pembuatan Tepung Jagung	8
Gambar 4.1. Diagram Alir Proses Pembuatan Tepung Jagung	18

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kadar Air

Lampiran 2 Kadar Abu

Lampiran 3 Tekstur

Lampiran 4 Daya Potong

Lampiran 5 Daya Pengembangan

Lampiran 6 *Fineness Modulus*

Lampiran 7 Viskositas

Lampiran 8 Protein

Lampiran 9 Warna