



**KARAKTERISASI SIFAT FISIK, KIMIA DAN
FUNGSIONAL TEPUNG JAGUNG (*Zea mays*)
TERMODIFIKASI DENGAN PERENDAMAN**

**KARYA ILMIAH TERTULIS
(SKRIPSI)**

**Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat
Untuk Menyelesaikan Program Strata Satu
Jurusan Teknologi Hasil Pertanian
Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Jember**

Oleh :

**Suci Asri Indah Wahyuni
NIM. 011710101038**

**JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2005**

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
DOSEN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
Abstract	xiv
Ringkasan	xiv
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Permasalahan	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Jagung	4
2.2 Tepung	5
2.3 Sifat fisik Tepung	6
2.3.1 Warna	6
2.3.2 Densitas Kamba	7
2.4 Sifat Kimia Tepung	7

2.4.1 Kadar Air	7
2.4.2 Protein	8
2.4.3 Pati	8
2.4.4 Lemak	11
2.4.5 Beta-karoten	12
2.5 Sifat Fungsional Tepung	12
2.5.1 Viskositas Pasta	12
2.5.2 Nilai Pelarutan dan Kelarutan Air	13
2.5.3 Suhu Gelatinisasi	13
2.5.4 Daya Pemekaran	14
2.6 Modifikasi Tepung Jagung dengan Perendaman	14
2.6.1 Perubahan yang Terjadi Selama Perendaman	14
III. METODOLOGI PENELITIAN	16
3.1 Bahan dan Alat.....	16
3.1.1 Bahan	16
3.1.2 Alat	16
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	16
3.3 Metode Penelitian.....	16
3.4 Pelaksanaan Penelitian	17
3.5 Prosedur Analisa	19
3.5.1 Penentuan Rendemen	19
3.5.2 Penentuan Warna	19
3.5.3 Penentuan Densitas Kamba	20
3.5.4 Penentuan Kadar Air	20
3.5.5 Penentuan Kadar Protein	20
3.5.6 Penentuan Kadar Pati	21
3.5.7 Penentuan Kadar Lemak dan Minyak	22
3.5.8 Penentuan Kadar Beta-karoten	23
3.5.9 Penentuan pH	23
3.5.10 Penentuan Viskositas Pasta	23

3.5.11 Penentuan Nilai Penyerapan dan Kelarutan Air	25
3.5.12 Penentuan Suhu Gelatinisasi	24
3.5.13 Penentuan Daya Pemekaran	25
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1 Penentuan Rendemen	26
4.2 Penentuan Warna	27
4.3 Penentuan Densitas Kamba	28
4.4 Penentuan Kadar Air	29
4.5 Penentuan Kadar Protein	30
4.6 Penentuan Kadar Pati	32
4.7 Penentuan Kadar Lemak dan Minyak	33
4.8 Penentuan Kadar Beta-karoten	34
4.9 Penentuan pH	35
4.10 Penentuan Viskositas	36
4.11 Penentuan Nilai Penyerapan dan Kelarutan Air	37
4.12 Penentuan Suhu Gelatinisasi	38
4.13 Penentuan Daya Pemekaran	38
V. KESIMPULAN DAN SARAN	40
5.1 Kesimpulan	40
5.2 Saran	41
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN	45

Suci Asri Indah Wahyuni (011710101038) Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember “**Karakterisasi Sifat Fisik, Kimia dan Fungsional Tepung Jagung (*Zea mays*) Modifikasi dengan Perendaman**” dibimbing oleh **Ir. Sukatiningsih, MS (DPU) Ir. Wiwik Siti Windrati, MP (DPA I) dan Ir. Hj. Siti Hartanti, MS (DPU II).**

Abstract

Maize is the one of cereals variety that produced in Indonesia. It is also one of the economical commodity and has more chances to be extended. In Indonesia, maize productivity increases every year, because it can be the source of carbohydrate besides rice. So that, maize has a good prospect to be extended.

Maize content fat and protein depends on the age of maize and the variety. Unripe maize contain less fat and protein than the ripe one. Maize also contain protein (9,4%) more than rice (8%) and wheat (8,9%). Among the cereals, maize contain the most of vitamin A.

Food-product have wheat flour as the base ingredients. Maize flour has a functional characteristic different than wheat flour. Those when maize flour is used as base ingredient, it will produced not good. To exchange maize flour, it must be modified for the natural maize flour.

Modification to the maize flour can be done whit soaking. But the problem is how far it can affect to the physical, chemical and functional of the modified maize flour.

The purpose of the research is to knowing the change of physical characteristic, chemical characteristic and functional characteristic of the modified maize flour whit various soaking.

The result of this research were soaking affects to the physical, chemical and functional characteristic of the modified maize flour. The soaking were increase rendement, bulk density, water content, paste viscosity (cold or heat), water solubility value, gelatinizing temperature. And it also to decrease protein content, fat content, starch content, beta-carotene content, pH, and water absorption value.

Key word: maize flour, soaking modified flour.

Ringkasan

Jagung merupakan salah satu jenis sereal yang banyak diusahakan oleh petani di Indonesia. Jagung merupakan salah satu komoditas yang bernilai ekonomis yang cukup tinggi dan mempunyai peluang untuk dikembangkan karena kedudukannya sebagai sumber karbohidrat dan protein setelah beras. Prospek tanaman jagung dalam industri cukup baik seperti pembuatan beras jagung, tepung jagung, minyak jagung, gula jagung dan methanol. Tepung jagung dapat digunakan sebagai salah satu alternatif pengganti tepung gandum karena beberapa hal, yaitu jumlah kandungan protein tepung jagung yang lebih tinggi dibandingkan dengan tepung gandum, persediaan jagung

di Indonesia cukup besar dan mudah diperoleh dipasaran, dan tepung jagung mengandung beta karoten. Untuk dapat menggantikan tepung gandum maka perlu dilakukannya modifikasi terhadap tepung jagung alami dengan tujuan untuk memperbaiki sifat fungsional tepung jagung. Dengan dilakukannya modifikasi terhadap tepung jagung ini diharapkan tepung jagung dapat digunakan sebagai pengganti tepung gandum atau sebagai bahan substitusi pada proses pengolahan makanan dengan bahan dasar tepung. Modifikasi tepung jagung ini dilakukan dengan melakukan perendaman jagung.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perubahan karakteristik fisik, kimia dan fungsional tepung jagung dengan variasi lama perendaman.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perendaman berpengaruh terhadap sifat fisik, kimia dan fungsional tepung jagung. Perendaman merubah sifat fisik, kimia dan fungsional tepung jagung termodifikasi dengan perendaman. Perlakuan perendaman cenderung meningkatkan rendemen tepung jagung termodifikasi berkisar antara 70,552% sampai dengan 75,586% lebih tinggi dari tepung jagung tanpa perendaman yaitu 54,051%, densitas kamba tepung jagung termodifikasi berkisar antara 0,4175g/mL sampai dengan 0,4541g/mL lebih tinggi dari tepung jagung tanpa perendaman yaitu 0,3898 g/mL, kadar air tepung jagung termodifikasi berkisar antara 12,7135% sampai dengan 14,5676% lebih tinggi dari tepung jagung tanpa perendaman yaitu 11,7393%, viskositas panas dan dingin tepung jagung termodifikasi berkisar antara 13,50 mPa.s sampai dengan 16,25 mPa.s dan 17,00 mPa.s sampai dengan 20,50 mPa.s lebih tinggi dari tepung jagung tanpa perendaman yaitu 10,00 mPa.s dan 13,50 mPa.s, nilai kelarutan airnya (NKA) tepung jagung termodifikasi berkisar antara 2,75% sampai dengan 6,19% lebih tinggi dari nilai tepung jagung tanpa perendaman yaitu 2,747%, dan suhu gelatinisasi tepung jagung termodifikasi berkisar antara 72,7 °C sampai dengan 75,3 °C lebih tinggi dari tepung jagung tanpa perendaman yaitu 68,2 °C. dan perlakuan perendaman cenderung menurunkan kadar protein tepung jagung termodifikasi berkisar antara 8,91% sampai dengan 6,34% lebih rendah dari tepung jagung tanpa perendaman yaitu 9,13%, kadar pati tepung jagung termodifikasi berkisar antara 49,459% sampai dengan 46,661% lebih rendah dari tepung jagung tanpa perendaman yaitu 51,475%, kadar lemak/minyak tepung jagung termodifikasi berkisar antara 15,1249% sampai dengan 12,3277% lebih rendah dari tepung jagung tanpa perendaman yaitu 15,7269%, kadar beta-karoten tepung jagung termodifikasi berkisar antara 0,2856% sampai dengan 0,2378% lebih rendah dari tepung jagung tanpa perendaman yaitu 0,3497%, pH tepung jagung termodifikasi berkisar antara 5,083 sampai dengan 4,137 lebih rendah dari tepung jagung tanpa perendaman yaitu 6,293, nilai penyerapan air (NPA) tepung jagung termodifikasi berkisar antara 26,522% sampai dengan 19,148% lebih rendah dari yaitu 26,511%, daya pemekaran tepung jagung termodifikasi berkisar antara 608,987% sampai dengan 516,435% lebih rendah dari tepung jagung tanpa perendaman yaitu 631,004%.