

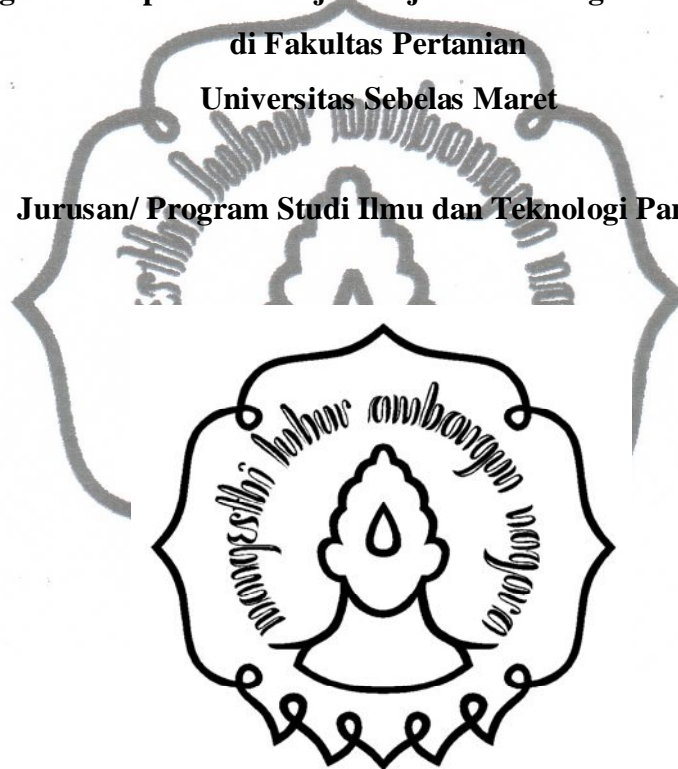
**KAJIAN KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA TEPUNG SUKUN  
(*Artocarpus communis*) TERMODIFIKASI DENGAN VARIASI  
KONSENTRASI DAN LAMA PERENDAMAN ASAM LAKTAT**

**Skripsi**

**Untuk memenuhi sebagai persyaratan  
guna memperoleh derajat Sarjana Teknologi Pertanian  
di Fakultas Pertanian**

**Universitas Sebelas Maret**

**Jurusan/ Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan**



**Oleh :**

**FENY DWI HARTANTI**

**H 0909028**

**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SEBELAS MARET  
SURAKARTA**

*commit to user*  
**2013**

**KAJIAN KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA TEPUNG SUKUN  
(*Artocarpus communis*) TERMODIFIKASI DENGAN VARIASI  
KONSENTRASI DAN LAMA PERENDAMAN ASAM LAKTAT**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Feny Dwi Hartanti**

**H 0909028**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 19 Juli 2013  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

**Susunan Dewan Penguji**

**Ketua**

**Anggota I**

**Anggota II**

**Ir. Bambang Sigit, M.Si.**  
NIP. 196407141991031002

**Dimas Rahadian A.M., S.TP., M.Sc.**  
NIP. 198602112010121007

**Danar Praseptiangga, S.TP., M.Sc., Phl**  
NIP. 198109092005011002

Surakarta, Juli 2013  
Mengetahui,  
Universitas Sebelas Maret  
Fakultas Pertanian  
Dekan

**Prof. Dr. Ir. Bambang Pujiasmanto, M.S.**  
NIP. 195602251986011001

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas berkat rahmat hidayah dan karuniaNya, penulis mampu menyelesaikan skripsi dengan judul Kajian **“Kajian Karakteristik Fisikokimia Tepung Sukun (*Artocarpus Communis*) Termodifikasi dengan Variasi Konsentrasi dan Lama Perendaman Asam Laktat”**. Skripsi ini disusun sebagai tugas akhir untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknologi Pertanian pada Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Selama melaksanakan penelitian dan penyelesaian skripsi ini penulis telah mendapatkan banyak bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

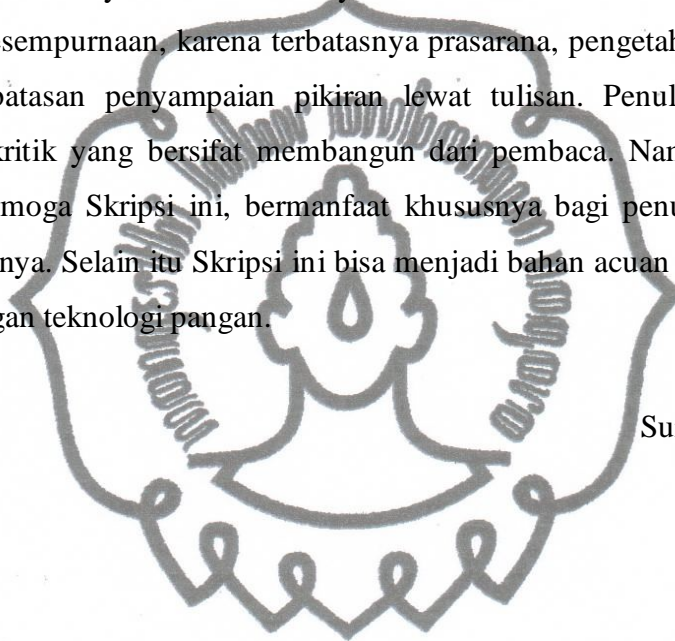
1. Bapak Prof. Dr. Ir. Bambang Pujiasmanto, M.S. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Bapak Ir. Bambang Sigit Amanto, M.Si. selaku Ketua Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta, dan selaku Dosen Pembimbing utama yang telah banyak memberikan arahan dan bimbingan selama penelitian skripsi.
3. Bapak Dimas Rahadian A. M., S.TP., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing yang senantiasa sabar memberi waktu luang dalam membimbing dan memberi masukan yang berharga dalam menyelesaikan penelitian skripsi.
4. Bapak Dinar Praseptiangga, S.TP., M.Sc., PhD. selaku Dosen Penguji yang telah memberikan banyak saran, masukan dan kritik yang membangun.
5. Ibu Setyaningrum Arviani, S.TP., M.Sc., selaku Dosen Pembimbing yang senantiasa memberi masukan dan semangat selama kuliah di Universitas Sebelas Maret Surakarta.
6. Bu Lis, Pak Slamed, dan Mbak Dinda selaku staf Laboratorium, terima kasih sudah membantu dan memberi pencerahan selama penelitian di Laboratorium Rekayasa Proses Pengolahan Pangan dan Hasil Pertanian UNS.
7. Pak Sugiyo dan Pak Joko selaku staf administrasi jurusan yang senantiasa mempermudah dan memperlancar birokrasi menuju yudisium.

8. Ayah, ibu, mas Deny, dek Rian tercinta serta keluarga yang tak henti-hentinya memberikan semangat, doa dan nasehat dalam menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi.
9. Sahabatku Fitri K., S.TP yang sudah lulus duluan, sahabat yang senantiasa berbagi dalam tawa, tangis, bahagia selama ini. Terima kasih atas cerita pengalamannya selama lika-liku penelitian skripsi hingga akhir.
10. Sahabatku Ria yang selalu bersama dan berbagi selama kuliah, magang, sebagai partner penelitian tepung sukun, seminar proposal hasil bareng, dan telah menemaniku sidang.
11. Temanku Kanti yang selalu ada tawa canda, telah menemaniku saat sidang dan juga sebagai partner penelitian tepung modifikasi bersama Prita.
12. Temanku Rizal yang telah bersedia aku konsultasiin tentang SPSS, telah menemani saat sidang, membantu menuju yudisium, telah memberi kesan dan semangat di akhir perkuliahan ini bersama Rendra.
13. Temanku Yoga dan Uyun, S.TP yang telah bersedia menjadi moderator saat seminar, teman selama penelitian di laboratorium dan pengalamannya menuju sarjana.
14. Temanku Lili, Zhulfani, S.TP., Deri, Nensy, Febi, Pipit, Arsy, Anisa WU, Dani, Ellen, Opi, Arin, Margita, Syifa, Fenny, Paw, Greta, Dika, Hasyim, Maradong, Galang, Branca, yang telah bersama-sama penelitian dan saling membantu di Laboratorium dari pagi hingga larut malam, dan teman-teman ITP 2009 lainnya yang selalu membantu, mendukung, dan memberi semangat.
15. Mas Yanu, S.TP yang telah banyak memberi bantuan, ide, ilmu, wawasan tentang tepung modifikasi dan SPSS. Terima kasih atas waktu, cerita pengalamannya dalam penelitian, dalam menempuh sarjana, dan juga terima kasih buat mbak Anjar S.TP.
16. Mbak Umi yang senantiasa memberikan wejangan dan kebahagiaan kepada adik-adiknya di Kos. Terima kasih atas doa, semangat, cerita suka duka, sandaran bahu di kala meneteskan air mata.
17. Sahabat-sahabatku Citra S.E, Ike S.Pd, Dita, yang telah memberi semangat, doa, bantuan, dan pengalamannya. Terima kasih atas kebersamaan kita selama

di Solo, banyak senyum, tawa, dan air mata di antara kita. Kita adalah keluarga kecil di Kos Embun Pagi.

18. Adik-adikku Binta, Aghata, Dika, terima kasih atas kebersamaan kita di Kos. Kejarlah, susul kakak-kakakmu yang sudah sarjana.
19. Semua pihak yang telah membantu penulis baik secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa banyak kesalahan dan kekurangan yang masih jauh dari kesempurnaan, karena terbatasnya prasarana, pengetahuan, kemampuan serta keterbatasan penyampaian pikiran lewat tulisan. Penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun dari pembaca. Namun, penulis juga berharap semoga Skripsi ini, bermanfaat khususnya bagi penulis dan pembaca pada umumnya. Selain itu Skripsi ini bisa menjadi bahan acuan yang layak dalam perkembangan teknologi pangan.



Surakarta, Juli 2013

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	x
RINGKASAN.....	xi
SUMMARY .....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Perumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	5
A. Tinjauan Pustaka.....	5
1. Sukun.....	5
2. Komposisi Kimia Sukun .....	7
3. Tepung Sukun.....	8
4. Asam Laktat .....	10
5. Tepung Modifikasi .....	11
B. Kerangka Berfikir .....	15
C. Hipotesis.....	15
BAB III METODE PENELITIAN.....	16
A. Tempat dan Waktu Penelitian .....	16
B. Bahan dan Alat.....	16
1. Bahan.....	16
2. Alat .....	16
C. Tahapan Penelitian.....	17

1. Persiapan Bahan.....	17
2. Perendaman dengan Asam.....	17
3. Pengeringan dan Penggilingan .....	17
D. Metode Analisa .....	18
E. Rancangan Penelitian .....	19
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>20</b>
A. Karakteristik Kimia Tepung Sukun Termodifikasi .....	20
1. Kadar Air.....	20
2. Gula Reduksi.....	22
B. Karakteristik Fisik Tepung Sukun Termodifikasi.....	26
1. <i>Swelling Power</i> .....	26
2. Viskositas.....	29
3. Derajat Putih .....	32
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>36</b>
A. Kesimpulan .....	36
B. Saran.....	36
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>38</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>41</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Nomor</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
Tabel 2.1	Produksi Sukun di Indonesia.....	6
Tabel 2.2	Sentra Produksi Sukun di Indonesia.....	6
Tabel 2.3	Proporsi Bagian Buah Sukun .....	7
Tabel 2.4	Komposisi Kimia dan Zat Gizi Buah Sukun dan Tepung Sukun .....	8
Tabel 2.5	Perbandingan Komposisi Kandungan Gizi Sukun dengan Beberapa Bahan Pangan Lainnya dalam 100 Gram.....	8
Tabel 2.6	Sifat Amilograf Pasta Pati Sukun .....	9
Tabel 2.7	Karakteristik Fisik Asam Laktat.....	10
Tabel 3.1	Metode Analisa.....	19
Tabel 3.2	Rancangan Acak Faktorial (RAF) .....	19
Tabel 4.1	Pengaruh Variasi Konsentrasi Asam Laktat terhadap Kadar Air Tepung Sukun Termodifikasi.....	20
Tabel 4.2	Pengaruh Lama Perendaman terhadap Kadar Air Tepung Sukun Termodifikasi.....	20
Tabel 4.3	Pengaruh Variasi Konsentrasi Asam Laktat terhadap Gula Reduksi Tepung Sukun Termodifikasi .....	22
Tabel 4.4	Pengaruh Lama Perendaman terhadap Gula Reduksi Tepung Sukun Termodifikasi.....	24
Tabel 4.5	Pengaruh Variasi Konsentrasi Asam Laktat terhadap <i>Swelling Power</i> Tepung Sukun Termodifikasi .....	26
Tabel 4.6	Pengaruh Lama Perendaman terhadap <i>Swelling Power</i> Tepung Sukun Termodifikasi.....	28
Tabel 4.7	Pengaruh Variasi Konsentrasi Asam Laktat terhadap Viskositas Tepung Sukun Termodifikasi.....	30
Tabel 4.8	Pengaruh Lama Perendaman terhadap Viskositas Tepung Sukun Termodifikasi.....	31
Tabel 4.9	Pengaruh Variasi Konsentrasi Asam Laktat terhadap Derajat Putih Tepung Sukun Termodifikasi .....	32



Tabel 4.10 Pengaruh Lama Perendaman terhadap Derajat Putih Tepung Sukun  
Termodifikasi..... 33



## DAFTAR GAMBAR

<b>Nomor</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1	Struktur Kimia L(+) Asam Laktat dan D(-) Asam Laktat.....	10
Gambar 2.2	Reaksi Hidrolisis Pati dengan Asam.....	13
Gambar 3.1	Diagram Alir Penelitian.....	18
Gambar 4.1	Grafik Hubungan Lama Perendaman dengan Kadar Air Tepung Sukun Termodifikasi pada Berbagai Konsentrasi Asam Laktat .....	21
Gambar 4.2	Reaksi Hidrolisis Pati dengan Asam.....	23
Gambar 4.3	Grafik Hubungan Lama Perendaman dengan Gula Reduksi Tepung Sukun Termodifikasi pada Berbagai Konsentrasi Asam Laktat .....	25
Gambar 4.4	Grafik Hubungan Lama Perendaman dengan <i>Swelling Power</i> Tepung Sukun Termodifikasi pada Berbagai Konsentrasi Asam Laktat .....	28
Gambar 4.5	Grafik Hubungan Lama Perendaman dengan Viskositas Tepung Sukun Termodifikasi pada Berbagai Konsentrasi Asam Laktat .....	31
Gambar 4.6	Grafik Hubungan Lama Perendaman dengan Gula Reduksi Tepung Sukun Termodifikasi pada Berbagai Konsentrasi Asam Laktat .....	34

**KAJIAN KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA TEPUNG SUKUN (*Artocarpus  
communis*) TERMODIFIKASI DENGAN VARIASI KONSENTRASI DAN  
LAMA PERENDAMAN ASAM LAKTAT**

FENY DWI HARTANTI

H 0909028

RINGKASAN

Sukun dapat diolah menjadi tepung, tetapi tepung sukun memiliki karakteristik yang kurang dikehendaki yaitu kurang mengembang dan sedikit mengikat air. Perbaikan kualitas tepung perlu dilakukan supaya pengolahan pangan menjadi lebih luas. Upaya perbaikan kualitas tepung dapat dilakukan dengan memodifikasi sifat-sifat fungsional, salah satunya dengan modifikasi secara kimia dengan asam. Tepung termodifikasi asam dilakukan dengan menghidrolisis pati pada tepung menggunakan asam di bawah suhu gelatinisasi. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi dan lama perendaman asam laktat terhadap karakteristik fisikokimia tepung sukun termodifikasi. Rancangan percobaan berupa rancangan acak faktorial dengan xi faktor yaitu variasi konsentrasi asam laktat (0%, 0,5%, 1%, dan 1,5%) dan variasi lama perendaman asam laktat (30 menit, 60 menit, 90 menit). Data yang diperoleh dari analisis kadar air, gula reduksi, *swelling power*, viskositas, dan derajat putih.

Hasil analisis karakteristik fisikokimia tepung sukun termodifikasi adalah kadar air sekitar 9,64-10,06%; gula reduksi 8,37-11,36%, *swelling power* 4,66-5,31 (g/g), viskositas 3316,00-6022,23 cP, dan derajat putih 84,90-86,75%. Kesimpulan dari penelitian ini adalah peningkatan konsentrasi asam laktat memberikan pengaruh terhadap penurunan gula reduksi, *swelling power*, viskositas, dan peningkatan derajat putih. Peningkatan lama perendaman memberikan pengaruh terhadap penurunan gula reduksi dan peningkatan derajat putih. Interaksi antara konsentrasi asam laktat dan lama perendaman memberikan pengaruh terhadap kadar air.

*commit to user*

Kata kunci : tepung sukun modifikasi, konsentrasi asam laktat, lama perendaman.

***STUDY OF PHYSICOCHEMICAL CHARACTERISTICS OF BREADFRUIT  
(Artocarpus communis) FLOUR MODIFIED WITH CONCENTRATION  
AND SOAKING TIME LACTIC ACID VARIATIONS***

FENY DWI HARTANTI

H 0909028

***SUMMARY***

*Breadfruit can be processed into flour, however breadfruit flour have less desired characteristics. Flour quality improvement needs to be done, so that the food processing becomes more widespread. The improvement efforts can be conducted by modifying the functional properties, such as chemically modified with acid. Acid modified starch means hydrolysis of starch contained in the flour using acid below gelatinization temperature. The purpose of this study was to determine the effect of variations in the lactic acid concentration and soaking time on the physicochemical characteristics of the modified breadfruit flour. The experimental design employed was factorial design with two factor : the variation of lactic acid concentration (0%, 0.5%, 1%, and 1.5%) and variation of lactic acid soaking time (30 minutes, 60 minutes, 90 minutes). The data was obtained from moisture content, reducing sugar content, swelling power, viscosity, and whiteness analysis.*

*Physicochemical characteristics analysis results modified breadfruit flour is about 9.64 to 10.06% moisture content; 8.37 - 11.36% reducing sugar; 4.66-5.31 (g/g) swelling power; 3316.00-6022.23 cP viscosity, and 84.90-86.75% whiteness. The conclusion is an increase in lactic acid concentration influence on decreased reducing sugar, swelling power, viscosity, and increased whiteness. Increase in soaking time to give effect to a decrease of reducing sugar and an increase of whiteness. Interactions between lactic acid concentration and soaking time influence on water content.*

*commit to user*

*Key words : modified breadfruit flour, lactic acid concentration, soaking time.*