

**PENGARUH KONSENTRASI KALSIUM LAKTAT
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA *RICE PAPER*
BERBAHAN BAKU
BERAS MENTIK WANGI (*Oryza sativa* L. var. Mentik)**

SKRIPSI



**OLEH :
VIVIN INDAH SOFIAH
6103013144**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA
SURABAYA
2017**

**PENGARUH KONSENTRASI KALSIUM LAKTAT
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA *RICE PAPER*
BERBAHAN BAKU
BERAS MENTIK WANGI (*Oryza sativa* L. var. Mentik)**

SKRIPSI

Diajukan Kepada
Fakultas Teknologi Pertanian,
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
Program Studi Teknologi Pangan

OLEH:
VIVIN INDAH SOFIAH
6103013144

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2017

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Vivin Indah Sofiah

NRP : 6103013144

Menyetujui Skripsi saya:

Judul: Pengaruh Konsentrasi Kalsium Laktat Terhadap Sifat Fisikokimia Rice Paper Berbahan Baku Beras Mentik Wangi (*Oryza sativa* L. var. Mentik).

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (Digital Library Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

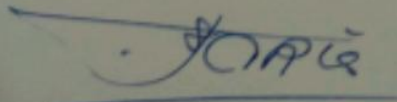
Surabaya, 03 Mei 2017



LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul "Pengaruh Konsentrasi Kalsium Laktat Terhadap Sifat Fisikokimia *Rice Paper* Berbahan Baku Beras Mentik Wangi (*Oryza sativa* L. var. Mentik)" yang ditulis oleh Vivin Indah Sofiah (6103013144), telah diujikan pada tanggal 17 April 2017 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

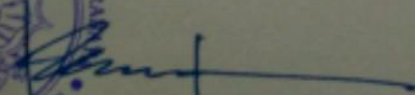
Ketua Penguji,



Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS.
Tanggal:

Mengetahui,
Fakultas Teknologi Pertanian,
Dekan,



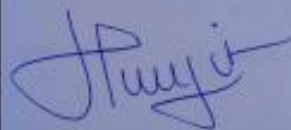

H. Hronas Indarto Putut Saseno, MP.

Tanggal: 24/5/2017

LEMBAR PERSETUJUAN

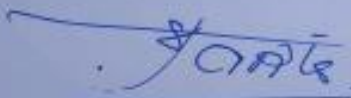
Skripsi yang berjudul "**Pengaruh Konsentrasi Kalsium Laktat Terhadap Sifat Fisikokimia Rice Paper Berbahan Baku Beras Mentik Wangi (*Oryza sativa* L. var. Mentik)**", yang ditulis oleh Vivin Indah Sofiah (6103013144), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing II,



Emi Setjawati, S.TP, MM.
Tanggal: 05 Mei 2017

Dosen Pembimbing I,



Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS.
Tanggal: 05 Mei 2017

**LEMBAR PERNYATAAN
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi saya yang berjudul:

**Pengaruh Konsentrasi Kalsium Laktat Terhadap Sifat Fisikokimia
Rice Paper Berbahan Baku Beras Mentik Wangi
(*Oryza sativa* L. var. Mentik)**

adalah hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara nyata tertulis, diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya saya tersebut merupakan plagiarisme, maka saya bersedia dikenai sanksi berupa pembatalan kelulusan atau pencabutan gelar, sesuai dengan peraturan yang berlaku (UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 25 ayat 2, dan Peraturan Akademik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Pasal 30 ayat 1 (c) Tahun 2015).

Surabaya, 03 Mei 2017



Vivin

Vivin Indah Sofiah, NRP 6103013144. **Pengaruh Konsentrasi Kalsium Laktat Terhadap Sifat Fisikokimia Rice Paper Berbahan Baku Beras Mentik Wangi (*Oryza sativa* L. var. Mentik).**

Di bawah bimbingan:

1. Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS.
2. Erni Setidjawati, S.TP, MM.

ABSTRAK

Rice paper merupakan produk makanan berbasis beras yang populer di berbagai Negara Asia. *Rice paper* adalah produk diversifikasi beras berbentuk lembaran yang dapat digulung dan diisi dengan berbagai isian. Karakteristik dari *rice paper* yang diharapkan yaitu lembarannya tipis, berwarna putih transparan, dan memiliki elastisitas tinggi setelah direhidrasi. Varietas beras yang digunakan pada penelitian ini adalah mentik wangi. Berdasarkan penelitian pendahuluan, *rice paper* yang terbuat dari adonan beras saja memiliki karakteristik yang kurang elastis dan mudah hancur setelah proses rehidrasi sehingga perlu ditambahkan kalsium laktat. Kalsium laktat merupakan bahan tambahan pangan yang tidak memberikan rasa pahit dan *off flavor*, berfungsi sebagai pembentuk tekstur, penstabil, pengemulsi serta pengental. Ion kalsium akan berikatan dengan pati pada beras membentuk struktur *egg box* yang mampu mengikat air sehingga air bebas pada produk *rice paper* berkurang dan berperan positif dalam retensi air. Penelitian dilakukan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi kalsium laktat terhadap sifat fisikokimia dari *rice paper*. Rancangan penelitian yang digunakan adalah RAK (Rancangan Acak Kelompok) non faktorial. Faktor yang diteliti yaitu konsentrasi kalsium laktat yang terdiri dari tujuh taraf perlakuan berupa 0% (^b/_b); 0,5% (^b/_b); 1% (^b/_b); 1,5% (^b/_b); 2,0 % (^b/_b); 2,5% (^b/_b); 3,0% (^b/_b), dengan ulangan sebanyak empat kali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan konsentrasi kalsium laktat memberikan pengaruh terhadap karakteristik fisikokimia *rice paper*. Kadar air dan α_w *rice paper* mengalami penurunan sedangkan daya rehidrasinya meningkat seiring dengan konsentrasi kalsium laktat yang semakin meningkat. Hasil penelitian menunjukkan perlakuan yang terbaik adalah penambahan konsentrasi kalsium laktat sebesar 2,5% (^b/_b) dengan kadar air 12,63%, α_w 0,69 dan daya rehidrasi 186,22%.

Kata kunci: *rice paper*, beras mentik, kalsium laktat.

Vivin Indah Sofiah, NRP 6103013144. **The Effect of Calcium Lactate Concentration towards Physicochemical Properties of Rice Paper Made From Mentik Wangi Rice (*Oryza sativa* L. var. Mentik).**

Advised by:

1. Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS.
2. Erni Setidjawati, S.TP, MM.

ABSTRACT

Rice paper is a rice-based food products are popular in many Asian countries. Rice paper is a sheet-like product diversification of rice that can be rolled up and stuffed with various stuffing. Characteristics of rice paper is expected that the sheet of thin, transparent white color, and has a high elasticity after rehydrated. Rice varieties used in this study is Mentik wangi. Based on preliminary research, rice paper made of rice dough alone has a characteristic that is less elastic and easily destroyed after rehydration process that needs to be added calcium lactate. Calcium lactate is a food additive that does not leave a bitter taste and off flavor, texture serves as a shaper, stabilizers, emulsifiers and thickeners. Calcium ion binds to the starch in the rice form the structure of egg box that is able to bind water so that the water is free on rice paper product is reduced and positive role in water retention. The study was conducted to determine the effect of the concentration of calcium lactate to the physicochemical properties of rice paper. The study design used is RAK (Random Group) non factorial. Factors studied were concentration of calcium lactate, which comprises seven standard of treatment in the form of 0% (W/W); 0,5% (W/W); 1,0% (W/W); 1,5% (W/W); 2,0% (W/W); 2,5% (W/W); 3,0% (W/W), with repeat four times. The results showed that the addition of calcium lactate concentration influence on the physicochemical characteristics of rice paper. The water content and α_w rice paper rehidrasinya decreased while power increases with the concentration of calcium lactate increases. The results showed that the best treatment is the addition of calcium lactate concentration of 2.5% (W/W) with a water content of 12.63%, 0.69 α_w and rehydration power 186.22%.

Keywords: rice paper, mentik rice, calcium lactate.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul "Pengaruh Konsentrasi Kalsium Laktat Terhadap Sifat Fisikokimia *Rice Paper* Berbahan Baku Beras Mentik Wangi (*Oryza sativa* L. var. Mentik)". Penyusunan Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program Strata-1 (S-1) di Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS. selaku dosen pembimbing I yang telah banyak membantu dan mengarahkan dalam proses penyelesaian Skripsi sehingga makalah ini dapat terselesaikan tepat waktu.
2. Ibu Erni Setidjawati, S.TP, MM. selaku dosen pembimbing II yang telah banyak membantu dan mengarahkan dalam proses penyelesaian Skripsi sehingga makalah ini dapat terselesaikan tepat waktu.
3. Orang tua, keluarga dan sahabat penulis yang telah banyak memberikan bantuan dan dukungan dalam penyelesaian makalah ini.

Akhir kata semoga makalah ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, Maret 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. <i>Rice Paper</i>	5
2.2. Beras Mentik Wangi	8
2.3. Ca-laktat	11
2.4. Gelatinisasi Pati	16
2.5. Daya Rehidrasi	20
2.6. Hipotesa	21
BAB III. METODE PENELITIAN	22
3.1. Bahan Penelitian	22
3.1.1. Bahan untuk Pembuatan <i>Rice Paper</i>	22
3.1.2. Bahan untuk Analisa	22
3.2. Alat Penelitian.....	22
3.2.1. Alat untuk Pembuatan <i>Rice Paper</i>	22
3.2.2. Alat untuk Analisa	23
3.3. Tempat dan Waktu Penelitian	23
3.3.1. Tempat Penelitian	23
3.3.2. Waktu Penelitian	23
3.4. Rancangan Penelitian.....	23
3.5. Pelaksanaan Penelitian.....	24
3.5.1. Pembuatan <i>Rice Paper</i>	25

3.6. Pengamatan dan Pengujian	27
3.6.1. Analisa Kadar Air Metode Gravimetri	27
3.6.2. Analisa α_w	28
3.6.3. Analisa Daya Rehidrasi.....	28
BAB IV. PEMBAHASAN	29
4.1. Kadar Air.....	30
4.2. Daya Rehidrasi	32
4.3. α_w	34
4.4. Perlakuan Terbaik	36
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	38
5.1. Kesimpulan	38
5.2. Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN	48

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Bentuk <i>Rice Paper</i>	5
Gambar 2.2. Penggunaan <i>Rice Paper</i>	6
Gambar 2.3. Diagram Alir Proses Pembuatan <i>Rice Paper</i>	7
Gambar 2.4 Granula Pati Beras SEM (1000x).....	10
Gambar 2.5. Gelatinisasi Granula Tepung Beras SEM (2000x).....	11
Gambar 2.6. Struktur Kalsium Laktat	13
Gambar 2.7. Struktur Kalsium Laktat	13
Gambar 2.8. Mekanisme Pemerangkapan Ion Ca^{2+} dalam Pati	14
Gambar 2.9. Struktur <i>Egg Box</i>	15
Gambar 2.10. Skema representasi dari struktur hirarkis zona persimpangan <i>egg-box</i> dalam gel alginat / kalsium	15
Gambar 2.11. Interaksi amilosa dan amilopektin pada gelatinisasi pati..	18
Gambar 2.12. Gelatinisasi pati pendekatan rantai samping kristal cair ...	19
Gambar 3.1. Diagram Alir Proses Pembuatan <i>Rice Paper</i>	25
Gambar 4.1. Histogram Pengaruh Penambahan Konsentrasi Kalsium Laktat Terhadap Kadar Air <i>Rice Paper</i>	31
Gambar 4.2. Histogram Pengaruh Penambahan Konsentrasi Kalsium Laktat Terhadap Daya Rehidrasi <i>Rice Paper</i>	33
Gambar 4.3. Mekanisme Pemerangkapan Ion Ca^{2+} dalam Pati	34
Gambar 4.4. Struktur <i>Egg Box</i>	34
Gambar 4.5. Histogram Pengaruh Penambahan Konsentrasi Kalsium Laktat Terhadap α_w <i>Rice Paper</i>	35

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Kadar Amilosa dan Pati Resisten dari Berberapa Jenis Beras ..	9
Tabel 2.2. Analisa Proksimat dan Kadar Amilosa Beras Metik Wangi dengan Beberapa Varietas Beras Aromatik Lainnya	9
Tabel 2.3. Karakteristik Beberapa Jenis Garam Kalsium	12
Tabel 3.1 Rancangan penelitian.....	24
Tabel 3.2 Formulasi <i>Rice Paper</i> / 100 ml Total Adonan Beras	27

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Spesifikasi Beras Mentik Wangi Cap Liberas	48
Lampiran 2. Spesifikasi Kalsium Laktat	49
Lampiran 3. Hasil Analisa Statistik Pengujian Kadar Air <i>Rice Paper</i> dengan Penambahan Kalsium Laktat	51
Lampiran 4. Hasil Analisa Statistik Pengujian Daya Rehidrasi <i>Rice Paper</i> dengan Penambahan Kalsium Laktat	53
Lampiran 5. Hasil Analisa Statistik Pengujian a_w <i>Rice Paper</i> dengan Penambahan Kalsium Laktat	55
Lampiran 6. Dokumentasi Penelitian	56