

**PENGARUH KONSENTRASI KALSIMUM LAKTAT
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA *RICE PAPER*
BERBAHAN BAKU BERAS IR 64**

SKRIPSI



OLEH :
THERESIA ROSITA SARI
6103014061

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2018**

**PENGARUH KONSENTRASI KALSIUM LAKTAT
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA *RICE PAPER*
BERBAHAN BAKU BERAS IR 64**

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:
THERESIA ROSITA SARI
6103014061

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2018

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

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

Nama : Theresia Rosita Sari

NRP : 6103014061

Menyetujui Skripsi saya yang berjudul:

**“Pengaruh Konsentrasi Kalsium Laktat Terhadap Sifat Fisikokimia
Rice Paper Berbahan Baku Beras IR 64”**

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (Digital Library Perpustakaan Universitas Katolik 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, 24 Januari 2018

Yang menyatakan,

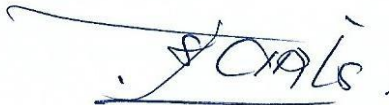


Theresia Rosita Sari

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “Pengaruh Konsentrasi Kalsium Laktat Terhadap Sifat Fisikokimia *Rice Paper* Berbahan Baku Beras IR 64”, yang ditulis oleh Theresia Rosita Sari (6103014061), telah diujikan pada tanggal 19 Januari 2018 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Tim Penguji,



Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS.
Tanggal:

Mengetahui,

Fakultas Teknologi Pertanian
Dekan,



Ir. Thomas Indarto Pufut Suseno, MP., IPM.
Tanggal:

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul “**Pengaruh Konsentrasi Kalsium Laktat Terhadap Sifat Fisikokimia Rice Paper Berbahan Baku Beras IR 64**”, yang ditulis oleh Theresia Rosita Sari (6103014061), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing II,



Erni Setijawati, S.TP., MM.

Tanggal:

Dosen Pembimbing I,



Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS.

Tanggal:

**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 IR 64”**

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 (e) Tahun 2009.

Surabaya, 24 Januari 2018



Theresia Rosita Sari

Theresia Rosita Sari, NRP 6103014061. “**Pengaruh Konsentrasi Kalsium Laktat terhadap Sifat Fisikokimia Rice Paper Berbahan Baku Beras IR-64**”. Dibawah bimbingan :

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

ABSTRAK

Rice paper merupakan makanan hasil diversifikasi beras yang dikenal di Asia, berbentuk lembaran tipis dengan ketebalan 0,1-0,2 mm, berwarna putih transparan dan dapat disajikan dengan berbagai isian. Karakteristik *rice paper* secara umum adalah memiliki elastisitas tinggi dan mudah direhidrasi sehingga *rice paper* dapat digulung. Varietas beras yang digunakan pada penelitian adalah IR 64 karena memiliki kadar amilosa 26,58% yang dapat digunakan untuk membuat *rice paper*. Berdasarkan penelitian pendahuluan, *rice paper* yang dihasilkan dengan menggunakan beras saja maupun dengan penambahan tapioka memiliki karakteristik mudah hancur, daya rehidrasinya rendah dan kurang elastis, sehingga perlu ditambahkan kalsium laktat untuk memperbaiki karakteristik tersebut. Ion kalsium dari Ca-laktat akan berikatan dengan pati beras sehingga membentuk struktur matrix yang dapat meningkatkan pengikatan air sehingga daya rehidrasi serta elastisitas *rice paper* akan meningkat. Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi kalsium laktat terhadap sifat fisikokimia produk *rice paper*. Rancangan penelitian yang digunakan adalah RAK (Rancangan Acak Kelompok) dengan 1 faktor untuk parameter kadar air, α_w , daya rehidrasi, kekakuan dan *elongation*. Faktor yang diteliti adalah konsentrasi kalsium laktat yang terdiri atas tujuh taraf perlakuan yakni 0% (b/b); 0,5% (b/b); 1,0% (b/b); 1,5% (b/b); 2,0% (b/b); 2,5% (b/b); 3,0% (b/b), dengan empat kali pengulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan konsentrasi kalsium laktat memberikan pengaruh terhadap karakteristik fisikokimia *rice paper*. Peningkatan konsentrasi kalsium laktat akan menurunkan kadar air (11,89%-13,69%) dan α_w (0,68-0,71) *rice paper* serta meningkatkan daya rehidrasinya (91,41%-112,61%). Konsentrasi kalsium laktat hingga 2,5% menurunkan kekakuan (31,294–555,08 N/m) dan meningkatkan *elongation* (11,282–35,957 mm) *rice paper*.

Kata kunci: *rice paper*, beras IR 64, kalsium laktat.

Theresia Rosita Sari, NRP 6103014061. **“Effect of Calcium Lactate Concentration on Physicochemicals Characteristics of Rice Paper with IR-64 Rice as The Ingredient”**.

Advisory Committe:

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

ABSTRACT

Rice paper is a kind of rice diversified food which is recognized in Asia. Rice paper take a shape of transparent thin layer with 0,1-0,2 mm thicknes, which can be served with any filling as a food primer wrapper. The general characteristics of rice paper are have high elasticity and easily rehydrated so it can be rolled. This research use IR 64 rice type because this type of rice is easy to get in Indonesia with a cheap price and have 26,58% amylose content that can be use to making a rice paper. Based on the preliminary research, rice paper which made from rice only or with tapioca addition is easy to broke after being rehydrated and have low elasticity, so it is needed other ingredients like calcium lactate to fix this problems.. Calcium ion of ca-lactate will be binded each other with the rice starch so it forms matrix structure that will increase water binding so rehydration power and elasticity of rice paper will be increase. This research has a purpose to know the effect of calcium lactate concentration on physicochemical characteristics of rice paper t. This research use one factorial random group research plan with one factor for water content parameter, α_w , rehydration power, stiffness and elongation. The factors that will be observed is calcium lactate concentration which composed of seven grade treatment which consist 0%(b/b); 0,5%(b/b); 1,0%(b/b); 1,5%(b/b); 2,0%(b/b); 2,5%(b/b); 3,0%(b/b) with four times repetition. The research's result shows that addition of calcium lactate concentration will effect the rice paper physicochemical characteristics. Increasing of calcium lactate concentration will decrease rice paper water content (11,89%-13,69%) and α_w (0,68-0,71) also increase rehydration power 91,41%-112,61%). Calcium lactate concentration at 2,5% state will decrease rice paper's stiffness (31,294-555,08 N/m) and increase elongation of rice paper (11,282-35,957 mm).

Keywords: rice paper, IR 64 rice, calcium lactate.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat, rahmat, dan bimbingan-Nya maka penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul “Pengaruh Konsentrasi Kalsium Laktat Terhadap Sifat Fisikokimia *Rice Paper* Berbahan Baku Beras IR 64”. Penyusunan Skripsi ini merupakan salah satu syarat akademik untuk menyelesaikan program Strata-1 (S-1) di Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. Penulis juga menyampaikan ucapan terima kasih pada semua pihak yang mendukung dalam proses penyusunan Skripsi ini. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Tuhan Yesus yang selalu menyertai dan turut campur tangan atas hidup saya.
2. Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS. selaku dosen pembimbing I dan Ibu Erni Setijawati, S.TP., MM. selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing penulis dalam penyusunan Skripsi ini.
3. Orang tua, keluarga, Andreas Ezra dan teman-teman penulis yang telah memberikan bantuan lewat doa dan atas dukungan yang telah diberikan.
4. Semua pihak yang telah banyak membantu penulis dalam proses pembuatan Skripsi ini.

Akhir kata, semoga Skripsi ini bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, Januari 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan	4
1.4. Manfaat Penelitian	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. <i>Rice Paper</i>	5
2.2. Beras IR 64	7
2.3. Ca-laktat	8
2.4. Gelatinisasi Pati	10
2.5. Daya Rehidrasi.....	12
2.6. Hipotesa	12
BAB III. METODE PENELITIAN	13
3.1. Bahan Penelitian	13
3.1.1. Bahan untuk Pembuatan <i>Rice Paper</i>	13
3.1.2. Bahan untuk Analisa	13
3.2. Alat Penelitian.....	13
3.2.1. Alat untuk Pembuatan <i>Rice Paper</i>	13
3.2.2. Alat untuk Analisa	13
3.3. Tempat dan Waktu Penelitian	14
3.3.1. Tempat Penelitian	14
3.3.2. Waktu Penelitian	14
3.4. Rancangan Penelitian	14
3.5. Pelaksanaan Penelitian	16
3.5.1. Pembuatan Tepung Beras.....	16
3.5.2. Pembuatan <i>Rice Paper</i>	18
3.6. Pengamatan dan Pengujian	19

3.6.1. Analisa Kadar Air Metode Gravimetri.....	19
3.6.2. Analisa α_w	20
3.6.3. Analisa Daya Rehidrasi.....	20
3.6.4. Analisa Kekakuan dan <i>Elongation</i>	20
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1. Kadar Air	22
4.2. Aktivitas Air (α_w)	24
4.3. Daya Rehidrasi	26
4.4. Kekakuan (<i>Stiffness</i>)	28
4.5. <i>Elongation</i>	30
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	33
5.1. Kesimpulan	33
5.2. Saran	34
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN	38

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. <i>Rice Paper</i>	5
Gambar 2.2. Diagram Alir Pembuatan <i>Rice Paper</i>	6
Gambar 2.3. Beras IR 64	7
Gambar 2.4. Granula Pati Beras	8
Gambar 2.5. Struktur Kimiawi Ca-laktat	9
Gambar 2.6. Struktur <i>Egg Box</i>	10
Gambar 2.7. Perubahan Ukuran Granula dan Viskositas Saat Gelatinisasi	11
Gambar 3.1. Diagram Alir Pembuatan Tepung Beras	17
Gambar 3.2. Diagram Alir Pembuatan <i>Rice Paper</i>	19
Gambar 4.1 Histogram Pengaruh Penambahan Konsentrasi Kalsium Laktat terhadap Rerata Kadar Air <i>Rice Paper</i>	22
Gambar 4.2 Mekanisme Pengikatan Air dengan Adanya Penambahan Kalsium	23
Gambar 4.3. Histogram Pengaruh Penambahan Konsentrasi Kalsium Laktat terhadap Rerata Aktivitas Air <i>Rice Paper</i>	25
Gambar 4.4. Histogram Pengaruh Penambahan Konsentrasi Kalsium Laktat terhadap Rerata Daya Rehidrasi <i>Rice Paper</i>	26
Gambar 4.5. Struktur <i>Egg Box</i>	27
Gambar 4.6. Grafik Pengaruh Penambahan Konsentrasi Kalsium Laktat terhadap Rerata Kekakuan <i>Rice Paper</i> Setelah Rehidrasi.....	28
Gambar 4.7. Grafik Pengaruh Penambahan Konsentrasi Kalsium Laktat terhadap Rerata <i>Elongation Rice Paper</i> Setelah Rehidrasi.....	30
Gambar B.1. Surat Keterangan Pengujian di Unika Soegijapranata...	50
Gambar C.1. Foto Proses Pembuatan <i>Rice Paper</i>	52
Gambar D.1. Proses Pengujian Kadar Air <i>Rice Paper</i>	53

Gambar D.2. Proses Pengujian Aktivitas Air <i>Rice Paper</i>	54
Gambar D.3. Proses Pengujian Daya Rehidrasi <i>Rice Paper</i>	55
Gambar D.4. Proses Pengujian Kekakuan dan <i>Elongation Rice Paper</i> .	56

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Tabulasi Ciri-Ciri Beras IR 64	8
Tabel 3.1. Rancangan Penelitian	15
Tabel 3.2. Formulasi Pembuatan <i>Rice Paper</i>	16
Tabel B.1. Kadar Air <i>Rice Paper</i>	42
Tabel B.2. Aktivitas Air <i>Rice Paper</i>	44
Tabel B.3. Daya Rehidrasi <i>Rice Paper</i>	46
Tabel B.4. Kekakuan (<i>Stiffness</i>) <i>Rice Paper</i>	48
Tabel B.5. <i>Elongation Rice Paper</i>	49
Tabel B.6. Data Pengujian di Soegijapranata	51

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Spesifikasi Bahan Baku	39
Lampiran B. Hasil Pengujian Statistik <i>Rice Paper</i>	42
Lampiran C. Foto Proses Pembuatan <i>Rice Paper</i>	52
Lampiran D. Foto Proses Analisa <i>Rice Paper</i>	53