

**PENGARUH PENAMBAHAN STPP
(*Sodium Tripolyphosphate*) TERHADAP SIFAT
FISIKAWI *RICE PAPER*
BERBAHAN BAKU TEPUNG BERAS IR-64
(*Oryza sativa* L.)**

SKRIPSI



**OLEH :
LIA ANAGUSTINA
6103014091**

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

**PENGARUH PENAMBAHAN STPP
(*Sodium Tripolyphosphate*) TERHADAP SIFAT
FISIKAWI *RICE PAPER*
BERBAHAN BAKU TEPUNG BERAS IR-64
(*Oryza sativa* L.)**

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:
LIA ANAGUSTINA
6103014091

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 : Lia Anagustina
NRP : 6103014091

Menyetujui Skripsi saya dengan judul: **Pengaruh Penambahan STPP (*Sodium Tripolyphosphate*) Terhadap Sifat Fisikawi Rice Paper Berbahan Baku Tepung Beras IR-64 (*Oryza sativa* L.)**

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.

Demikianlah pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini kami buat dengan sebenarnya.

Surabaya, Agustus 2018

Yang menyatakan,

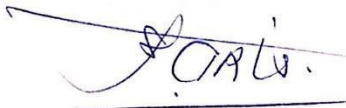


Lia Anagustina

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Penambahan STPP (*Sodium Tripolyphosphate*) Terhadap Sifat Fisikawi Rice Paper Berbahan Baku Tepung Beras IR-64 (*Oryza Sativa* L.)**“, yang ditulis oleh Lia Anagustina (NRP. 6103014091) telah diujikan pada tanggal 31 Juli 2018 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji

Ketua Tim Penguji,



Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS.
Tanggal:

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknologi Pertanian

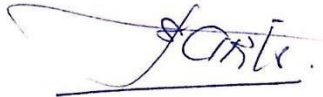


Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP.
Tanggal:

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Penambahan STPP (*Sodium Tripolyphosphate*) Terhadap Sifat Fisikawi *Rice Paper* Berbahan Baku Tepung Beras IR-64 (*Oryza Sativa L.*)”**, yang ditulis oleh Lia Anagustina (NRP. 6103014091), telah disetujui oleh Dosen Pembimbing

Dosen Pembimbing,



Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS.
Tanggal:

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi yang berjudul:

**Pengaruh Penambahan STPP (*Sodium Tripolyphosphate*) Terhadap
Sifat Fisikawi *Rice Paper* Berbahan Baku Tepung Beras IR-64
(*Oryza Sativa L.*)**

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 kami 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 2010).

Surabaya, Agustus 2018



Lia Anagustina

Lia Anagustina, NRP 6103014091. “**Pengaruh Penambahan STPP (*Sodium Tripolyphosphate*) Terhadap Sifat Fisikawi *Rice Paper* Berbahan Baku Tepung Beras IR-64 (*Oryza sativa* L.)**”. Dibawah bimbingan :

1. Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS.

ABSTRAK

Rice paper merupakan makanan Asia berbahan baku beras. *Rice paper* berbentuk lembaran tipis dan transparan yang digunakan sebagai bahan pembungkus primer makanan. *Rice paper* memiliki tingkat elastisitas yang tinggi dan mudah direhidrasi agar *rice paper* dapat digulung. Pada penelitian ini, bahan baku yang digunakan untuk pembuatan *rice paper* adalah beras putih varietas IR-64 karena beras ini merupakan beras lokal yang mudah didapatkan oleh masyarakat Indonesia dengan harga terjangkau. Beras IR-64 memiliki kadar amilosa 26,58% yang merupakan persyaratan untuk membuat *rice paper*. Penambahan *Sodium Tripolyphosphate* (STPP) memiliki fungsi sebagai bahan pengikat, penyerap dan menahan air agar air dalam adonan tidak mudah menguap sehingga permukaan adonan tidak mudah mengering dan mengeras. Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi *sodium tripolyphosphate* terhadap sifat fisikawi produk *rice paper*. Rancangan penelitian yang digunakan adalah RAK (Rancangan Acak Kelompok) dengan satu faktor yaitu konsentrasi *sodium tripolyphosphate* yang terdiri atas tujuh taraf perlakuan yakni 0%; 0,08%; 0,16%; 0,24%; 0,32 %; 0,40 % dan 0,48%. Hasil uji ANOVA (*Analysis of Variance*) pada $\alpha = 5\%$ menunjukkan adanya beda nyata terhadap sifat fisikawi yang meliputi kadar air, aktivitas air, daya rehidrasi, kuat tarik (*tensile strength*) dan transparansi. Pengujian DMRT (*Duncan's Multiple Test*) pada $\alpha = 5\%$ dilakukan untuk menentukan taraf perlakuan yang memiliki perbedaan nyata. Peningkatan konsentrasi *sodium tripolyphosphate* menyebabkan peningkatan kadar air (10,98% - 13,94%), daya rehidrasi (113,75% - 196,10%) dan kuat tarik/*tensile strength* (0,1383 MPa – 1,1525 MPa) sedangkan aktivitas air (0,654-0,579) dan transparansi (66,65-48,01) mengalami penurunan.

Kata kunci : *rice paper*, beras IR-64, *sodium tripolyphosphate*.

Lia Anagustina, NRP 6103014091. **“Effect of Sodium Tripolyphosphate Concentration on Physically Characteristics of Rice Paper with IR-64 Rice Flour as The Raw Material (*Oryza sativa* L.)”**. Under the guidance :
1. Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS.

ABSTRACT

Rice paper is an Asian food made from rice. Rice paper is a thin and transparent sheet that is used as the primary food packaging material. Rice paper has a high elasticity and easy to be rehydrated so that the rice paper can be rolled. In this research, the raw material used for the manufacture of rice paper is IR-64 varieties of white rice because this rice is a local rice that is easily obtained by the Indonesian people at affordable prices. The IR-64 rice has a 26.58% amylose content which is a requirement for making rice paper. Sodium Tripolyphosphate (STPP) has a function as a binder, absorbs and holds water so that the water in the dough is not volatile so that the surface of the dough is not easy to dry and harden. The aim of this research is to know the effect of sodium tripolyphosphate concentration on the physically properties of rice paper products. The research design used was RAK (Randomized Block Design). The factors that will be observed is concentration of sodium tripolyphosphate which consists of seven levels of treatment is 0%; 0.08%; 0.16%; 0.24%; 0.32%; 0.40%; 0.48%. The ANOVA (Analysis of Variance) test with $\alpha = 5\%$ showed that there were significant differences in physically properties such as moisture content, water activity, rehydration power, tensile strength and transparent. DMRT (Duncan Multiple Multiple Test) testing at $\alpha = 5\%$ was done to determine the level of treatment that has a real difference. Higher concentration of sodium tripolyphosphate increased moisture content (10.98% - 13.94%), rehydration power (113.75% - 196.10%) and tensile strength (0.1383 MPa – 1.1525 MPa), but decreased water activity (0.654-0.579) and transparent (66.65-48.01).

Keywords : *rice paper, IR-64 rice, sodium tripolyphosphate.*

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 Penambahan STPP (*Sodium Tripolyphosphate*) Terhadap Sifat Fisikawi *Rice Paper* Berbahan Baku Tepung Beras IR-64 (*Oryza sativa* L.)”. 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. Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pemikirannya dalam membimbing penulis dalam penyusunan Skripsi ini.
2. Ibu Erni Setijawati, S.TP., MM. yang telah memberikan banyak dukungan, masukan, saran, dan motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan Skripsi ini dengan baik.
3. Orang tua, keluarga dan teman-teman penulis yang telah memberikan bantuan lewat doa-doa dan atas dukungan yang telah diberikan.
4. Teman-teman penulis dan semua pihak yang telah banyak membantu penulis dalam proses pembuatan Skripsi ini.

Akhir kata, semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, Juli 2018

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	3
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. Tapioka	10
2.4. <i>Sodium Tripolyphosphate</i>	13
2.5. Gelatinisasi Pati	15
2.6. Daya Rehidrasi	17
2.7. Hipotesa	18
BAB III. METODE PENELITIAN	19
3.1. Bahan Penelitian	19
3.1.1. Bahan untuk Pembuatan <i>Rice Paper</i>	19
3.1.2. Bahan untuk Analisa	19
3.2. Alat Penelitian	19
3.2.1. Alat untuk Pembuatan <i>Rice Paper</i>	19
3.2.2. Alat untuk Analisa.....	19
3.3. Tempat dan Waktu Penelitian	20
3.3.1. Tempat Penelitian	20
3.3.2. Waktu Penelitian	20
3.4. Rancangan Penelitian	20
3.5. Pelaksanaan Penelitian	21

3.5.1.	Pembuatan Tepung Beras IR-64.....	22
3.5.2.	Pembuatan <i>Rice Paper</i>	24
3.6.	Pengamatan dan Pengujian.....	25
3.6.1.	Analisa Kadar Air Metode Gravimetri	25
3.6.2.	Analisa α_w	26
3.6.3.	Analisa Daya Rehidrasi	26
3.6.4.	Analisa <i>Tensile Strength</i>	27
3.6.5.	Analisa Transparasi	27
BAB IV.	PEMBAHASAN	28
4.1.	Kadar Air	28
4.2.	Aktivitas Air.....	31
4.3.	Daya Rehidrasi	33
4.4.	<i>Tensile Strength</i>	35
4.5.	Transparansi	37
4.6.	Perlakuan Terbaik	39
BAB V.	KESIMPULAN.....	41
5.1.	Kesimpulan	41
5.2.	Saran	41
DAFTAR PUSTAKA		42
LAMPIRAN		47

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Penggunaan <i>Rice Paper</i>	5
Gambar 2.2. Diagram Alir Pembuatan <i>Rice Paper</i>	6
Gambar 2.3. Struktur Amilosa dan Amilopektin Pati	8
Gambar 2.4. Ciri Fisik Beras IR-64	8
Gambar 2.5. <i>Scanning Electron Micrographs</i> Granula Pati Beras	9
Gambar 2.6. Granula Pati Tapioka dengan Mikroskop.....	12
Gambar 2.7. Struktur Kimia <i>Sodium Tripolyphosphate</i>	14
Gambar 2.8. Reaksi Ikatan Silang antara Pati dan STPP	14
Gambar 2.9. Perubahan Ukuran Granula dan Viskositas Selama Proses Gelatinisasi Pati	16
Gambar 3.1. Diagram Alir Pembuatan Tepung Beras IR-64	22
Gambar 3.2. Diagram Alir Pembuatan <i>Rice Paper</i>	24
Gambar 4.1. Histogram Kadar Air <i>Rice Paper</i>	29
Gambar 4.2. Ikatan Silang Antara Pati dan <i>Sodium Tripolyphosphate</i>	31
Gambar 4.3. Histogram Aktivitas Air (α_w) <i>Rice Paper</i>	32
Gambar 4.4. Histogram Daya Rehidrasi <i>Rice Paper</i>	34
Gambar 4.5. Histogram Kuat Tarik <i>Rice Paper</i>	36

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Komposisi Penyusun Beras IR-64	7
Tabel 2.2. Syarat Mutu Tepung Beras Menurut SNI 3549-2009	10
Tabel 2.3. Komposisi Kimia Tapioka	11
Tabel 2.4. Syarat Mutu Tapioka Menurut SNI 01-3451-1994	13
Tabel 2.5. Karakteristik Gelatinisasi Berbagai Sumber Pati	17
Tabel 3.1. Rancangan Penelitian	21
Tabel 3.2. Formulasi Pembuatan <i>Rice Paper</i>	22
Tabel 4.1. Hasil Pengujian Warna <i>Rice Paper</i>	38

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Spesifikasi Bahan Baku	47
Lampiran 1.1. Spesifikasi Beras IR-64	47
Lampiran 1.2. Spesifikasi <i>Sodium Tripolyphosphate</i>	48
Lampiran 2. Data Hasil Pengujian <i>Rice Paper</i>	49
Lampiran 2.1. Data Pengujian Kadar Air <i>Rice Paper</i>	49
Lampiran 2.2. Data Hasil Pengujian Water Activity <i>Rice Paper</i>	50
Lampiran 2.3. Data Hasil Pengujian Daya Rehidrasi <i>Rice Paper</i> ...	51
Lampiran 2.4. Data Hasil Pengujian <i>Tensile Strength Rice Paper</i> ..	52
Lampiran 3. Dokumentasi Pengujian <i>Rice Paper</i>	53