

**PENGARUH KONSENTRASI  
SODIUM TRIPOLYPHOSPHATE TERHADAP  
KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA *RICE PAPER* BERBAHAN  
BAKU BERAS MENTIK WANGI (*Oryza sativa* L. var.Mentik)**

**SKRIPSI**



**OLEH :  
ZITA ADITYA ROSARI PUTRI  
6103013134**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
S U R A B A Y A  
2017**

**PENGARUH KONSENTRASI  
SODIUM TRIPOLYPHOSPHATE TERHADAP KARAKTERISTIK  
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:  
ZITA ADITYA ROSARI PUTRI  
6103013134

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

**LEMBAR PERNYATAAN  
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi saya yang berjudul:

**Pengaruh Konsentrasi *Sodium Tripolyphosphate* terhadap  
Karakteristik 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 (e) Tahun 2009).

Surabaya, 05 Mei 2017

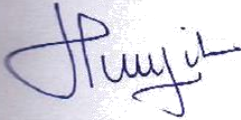


Zita Aditya Rosari Putri

## LEMBAR PERSETUJUAN

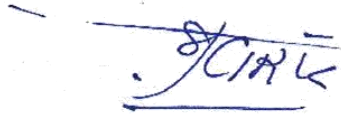
Skripsi dengan judul “Pengaruh Konsentrasi *Sodium Tripolyphosphate* terhadap Karakteristik Fisikokimia *Rice Paper* Berbahan Baku Beras Mentik Wangi (*Oryza sativa* L. var. Mentik)” yang diajukan oleh Zita Afriya Rosari Putri (6103013134) telah disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing II,



Emi Setijawati, S.TP., MM.  
Tanggal:

Dosen Pembimbing I,



Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS.  
Tanggal:

## LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama : Zita Aditya Rosari Putri

NRP : 6103013134

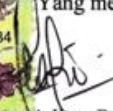
Menyetujui karya ilmiah kami:

Judul:

**Pengaruh Konsentrasi *Sodium Tripolyphosphate* terhadap Karakteristik 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.

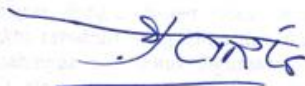
Surabaya, 05 Mei 2017  
Yang menyatakan,  
  
Zita Aditya Rosari Putri



## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “Pengaruh Konsentrasi *Sodium Tripolyphosphate* terhadap Karakteristik Fisikokimia *Rice Paper* Berbahan Baku Beras Mentik Wangi (*Oryza sativa* L. var. Mentik)” yang diajukan oleh Zita Aditya Rosari Putri (6103013134) telah disetujui untuk diujikan pada tanggal 17 April 2017 oleh tim penguji.

Ketua Penguji,



Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS.  
Tanggal:

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Teknologi Pertanian  
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya



Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP.  
Tanggal:

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat, rahmat, dan bimbingan-Nya maka penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Pengaruh Konsentrasi *Sodium Tripolyphosphate* terhadap Karakteristik Fisikokimia *Rice Paper* Berbahan Baku Beras Mentik Wangi (*Oryza sativa* L. var.Mentik)”. 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 I dan Erni Setijawati, S.TP., MM. selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan tuntunan dan bimbingan kepada penulis dalam penyusunan Skripsi ini.
2. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan bantuan lewat doa-doa dan atas dukungan yang telah diberikan baik berupa material maupun moril.
3. Semua pihak yang telah banyak membantu penulis dalam proses pembuatan Skripsi ini.

Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pembaca.

Surabaya, 05 Mei 2017

Penulis

## DAFTAR ISI

|                                                  | Halaman |
|--------------------------------------------------|---------|
| ABSTRAK .....                                    | i       |
| ABSTRACT .....                                   | ii      |
| KATA PENGANTAR .....                             | iii     |
| DAFTAR ISI .....                                 | iv      |
| DAFTAR GAMBAR .....                              | v       |
| DAFTAR TABEL .....                               | vi      |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                            | vii     |
| BAB I PENDAHULUAN                                |         |
| 1.1 Latar Belakang .....                         | 1       |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                        | 3       |
| 1.3 Tujuan Penelitian .....                      | 4       |
| 1.4 Manfaat Penelitian .....                     | 4       |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA                          |         |
| 2.1 Tinjauan Umum <i>Rice Paper</i> .....        | 5       |
| 2.2 Proses Pembuatan <i>Rice Paper</i> .....     | 6       |
| 2.3 Bahan Penyusun <i>Rice Paper</i> .....       | 9       |
| 2.3.1 Bahan Baku .....                           | 9       |
| 2.3.1.1 Beras Mentik .....                       | 9       |
| 2.3.2 Bahan Tambahan .....                       | 12      |
| 2.3.2.1 Garam .....                              | 12      |
| 2.3.2.2 Air .....                                | 13      |
| 2.4 STPP ( <i>Sodium Tripolyphosphate</i> )..... | 15      |
| 2.5 Gelatinisasi .....                           | 17      |
| 2.6 Hipotesa .....                               | 19      |
| BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN              |         |
| 3.1 Bahan Penelitian .....                       | 20      |
| 3.1.1 Bahan Proses .....                         | 20      |
| 3.1.2 Bahan Analisa .....                        | 20      |
| 3.2 Alat Penelitian .....                        | 20      |
| 3.2.1 Alat Proses .....                          | 20      |
| 3.2.2. Alat Analisa .....                        | 20      |



|                                                 |    |
|-------------------------------------------------|----|
| 3.3 Tempat dan Waktu Penelitian .....           | 21 |
| 3.3.1 Tempat Penelitian .....                   | 21 |
| 3.3.2 Waktu Penelitian .....                    | 21 |
| 3.4 Rancangan Penelitian .....                  | 21 |
| 3.5 Pelaksanaan Penelitian .....                | 22 |
| 3.5.1. Pembuatan <i>Rice Paper</i> .....        | 23 |
| 3.6 Pengamatan dan Pengujian .....              | 25 |
| 3.6.1 Analisa Kadar Air Metode Gravimetri ..... | 25 |
| 3.6.2 Analisa $\alpha_w$ .....                  | 26 |
| 3.6.3 Analisa Daya Rehidrasi .....              | 26 |
| <br>BAB IV PEMBAHASAN                           |    |
| 4.1 Kadar air .....                             | 28 |
| 4.2 Daya Rehidrasi .....                        | 31 |
| 4.3 Aktivitas Air ( $\alpha_w$ ) .....          | 33 |
| 4.4 Perlakuan Terbaik .....                     | 35 |
| <br>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN                  |    |
| 5.1 Kesimpulan .....                            | 38 |
| 5.2 Saran .....                                 | 38 |
| <br>DAFTAR PUSTAKA .....                        | 40 |
| <br>LAMPIRAN .....                              | 46 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                              | Halaman |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Gambar 2.1. Beberapa Tahapan dalam Pembuatan <i>Rice Paper</i> .....                         | 6       |
| Gambar 2.2. Diagram Alir Proses Pembuatan <i>Rice Paper</i><br>(dengan modifikasi) .....     | 7       |
| Gambar 2.3. Beras Mentik .....                                                               | 11      |
| Gambar 2.4. Panjang dan Bentuk Beras Sesuai dengan<br>Deskripsi Ukuran .....                 | 12      |
| Gambar 2.5. Granula Beras .....                                                              | 12      |
| Gambar 2.6. Struktur Kimia <i>Sodium Tripolyphosphate</i> .....                              | 15      |
| Gambar 2.7. Reaksi Ikatan Silang antara Pati dengan STPP .....                               | 16      |
| Gambar 2.8. Perubahan Ukuran Granula dan Viskositas Selama<br>Proses Gelatinisasi Pati ..... | 17      |
| Gambar 2.9. Proses Gelatinasi Pada Pati .....                                                | 18      |
| Gambar 3.1. Diagram Alir Proses Pembuatan <i>Rice Paper</i> .....                            | 24      |
| Gambar 4.1. Histogram Kadar Air <i>Rice Paper</i> .....                                      | 29      |
| Gambar 4.2. Reaksi Ikatan Silang antara Pati dengan STPP .....                               | 30      |
| Gambar 4.3. Histogram Daya Rehidrasi <i>Rice Paper</i> .....                                 | 32      |
| Gambar 4.4. Histogram Aktivitas Air ( $a_w$ ) <i>Rice Paper</i> .....                        | 33      |

## DAFTAR TABEL

|                                                                        | Halaman |
|------------------------------------------------------------------------|---------|
| Tabel 2.1. Klasifikasi Ukuran Panjang dan Bentuk Beras .....           | 11      |
| Tabel 2.2. Standar Mutu Garam Konsumsi Beryodium .....                 | 13      |
| Tabel 2.3. Standar Mutu Air Minum .....                                | 14      |
| Tabel 2.4. Karakteristik Gelatinisasi Berbagai Pati.....               | 19      |
| Tabel 3.1. Rancangan Penelitian .....                                  | 22      |
| Tabel 3.2. Formulasi <i>Rice Paper</i> /100 ml Total Adonan Beras..... | 22      |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                                    | Halaman |
|--------------------------------------------------------------------|---------|
| Lampiran 1. Spesifikasi Beras Mentik Wangi Cap Liberas .....       | 46      |
| Lampiran 2. Spesifikasi <i>Sodium Tripolyphosphate</i> (STPP)..... | 47      |
| Lampiran 3. Data Pengujian .....                                   | 48      |
| Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian .....                           | 53      |

Zita Aditya Rosari Putri (6103013134). **Pengaruh Konsentrasi Sodium Tripolyphosphate terhadap Karakteristik Fisikokimia Rice Paper Berbahan Baku Beras Mentik Wangi (*Oryza sativa* L. var. Mentik).**

Di bawah bimbingan: 1. Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS.

2. Erni Setijawati, S.TP., MM.

## ABSTRAK

*Rice paper* merupakan salah satu produk yang terkenal di daerah Asia yang dihasilkan dari tepung bebas gluten yaitu tepung beras yang mengandung kurang dari 27% amilosa. Secara umum, *rice paper* berbentuk lembaran tipis dengan ketebalan 0,16 mm, kering, berwarna putih transparan dan memiliki rasa yang hambar. Pembuatan *rice paper* secara umum adalah perendaman beras semalam, gelatinisasi dan pengeringan. Pada penggunaannya, *rice paper* direhidrasi terlebih dahulu selama beberapa detik dengan air hangat atau air biasa. Berdasarkan hasil penelitian pendahuluan, *rice paper* dengan bahan baku beras mentik memiliki kelemahan yaitu waktu rehidrasi yang lama dan mudah hancur setelah dilakukan rehidrasi sehingga sulit untuk digunakan sebagai pembungkus makanan. Kelemahan *rice paper* pada penelitian ini diperbaiki dengan menambahkan STPP (*Sodium Tripolyphosphate*). Penambahan STPP diharapkan dapat memperbaiki kemampuan rehidrasi *rice paper* dan kekokohan (stabilitas) *rice paper* sehingga tidak mudah hancur setelah dilakukan rehidrasi.

Rancangan Penelitian yang digunakan adalah RAK (Rancangan Acak Kelompok) non faktorial yang terdiri dari 1 faktor yaitu proporsi *sodium tripolyphosphate* (S). Faktor yang diteliti yaitu konsentrasi penambahan STPP yang terdiri dari 7 (tujuh) taraf perlakuan yaitu 0%; 0,05%; 0,10%; 0,15%; 0,20%; 0,25% dan 0,30% dengan ulangan sebanyak 4 kali sehingga diperoleh total 28 unit eksperimen. Parameter yang diuji meliputi sifat fisikokimia yaitu kadar air,  $\alpha_w$  dan daya rehidrasi. Data analisa dengan uji ANOVA (*Analysis of Varians*) ( $\alpha = 5\%$ ) dan dilanjutkan dengan uji Beda Jarak Nyata Duncan (*Duncan's Multiple Range Test*) ( $\alpha = 5\%$ ) untuk menentukan taraf perlakuan yang memiliki perbedaan nyata. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan konsentrasi *sodium tripolyphosphate* memberikan pengaruh terhadap sifat fisikokimia *rice paper*. Perlakuan yang terbaik adalah penambahan *sodium tripolyphosphate* sebesar 0,20% dengan kadar air 17,89%,  $\alpha_w$  0,62 dan daya rehidrasi 201,79%.

Kata Kunci: *Rice paper*, Beras Mentik, *Sodium Tripolyphosphate*.

Zita Aditya Rosari Putri (6103013134). **The Effect Of Sodium Tripolyphosphate Concentration On Physicochemical Characteristics Of Rice Paper Made From Rice Mentik Wangi (*Oryza sativa* L. var. Mentik).**

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

### **ABSTRACT**

*Rice paper is a product of the famous Asian region resulting from gluten-free flour is rice flour containing less than 27% amylose. In general, the form of a thin sheet of rice paper with a thickness of 0.16 mm, dry, white-colored transparent and has a bland flavor. Making the general rice paper is soaking rice overnight, gelatinization and drying. In use, the first rehydrated rice paper for a few seconds with warm water or plain water. Based on preliminary research results, raw material rice paper with rice Mentik has the disadvantage of a long rehydration time and easily destroyed after rehydration making it difficult to use as food packaging. Weakness rice paper on this research improved by adding STPP (Sodium tripolyphosphate). The addition of STPP is expected to improve the ability of rehydration rice paper and robustness (stability) of rice paper that is not easily destroyed after rehydration.*

*The study design used is non factorial RBD (Randomized Block Design) consisting of one factor is the proportion of sodium tripolyphosphate (S). Factors studied were concentration addition of STPP consisting of seven (7) the standard of treatment that is 0%; 0.05%; 0.10%; 0.15%; 0.20%; 0.25% and 0.30%, replicated 4 times in order to obtain a total of 28 experimental units. Parameters tested include physicochemical properties of the water content,  $\alpha_w$  and rehydration power. Data was analyzed by ANOVA (Analysis of Variance) ( $\alpha = 5\%$ ) and continued by Duncan's Multiple Range Test ( $\alpha = 5\%$ ) to determine which level of treatment has a significant difference. The results showed that the addition of sodium concentration tripolyphosphate give effect to the physicochemical properties of rice paper. The best treatment is the addition of 0.20% sodium tripolyphosphate with a water content of 17.89%,  $\alpha_w$  0.62 and rehydration power 201.79%.*

**Keywords:** Rice Paper, Rice Mentik, Sodium Tripolyphosphate.