

**SIFAT FISIK *EDIBLE FILM* YANG DIBUAT DARI PATI UMBI GARUT  
DAN MINYAK SAWIT**

**SKRIPSI**

**Oleh**

**AMALINA NOOR SHABRINA**



**PROGRAM STUDI S1-TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
S E M A R A N G  
2016**

**SIFAT FISIK *EDIBLE FILM* YANG DIBUAT DARI PATI UMBI GARUT  
DAN MINYAK SAWIT**

**Oleh**

**AMALINA NOOR SHABRINA**

**NIM : 23020112100056**

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana Teknologi Pertanian pada  
Program Studi S-1 Teknologi Pangan  
Fakultas Peternakan dan Pertanian  
Universitas Diponegoro**

**PROGRAM STUDI S-1 TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
S E M A R A N G  
2016**

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Amalina Noor Shabrina  
 NIM : 23020112100056  
 Program studi : S-1 Teknologi Pangan

Dengan ini menyatakan sebagai berikut :

1. Karya ilmiah yang berjudul :  
**Sifat Fisik *Edible Film* yang Dibuat dari Pati Umbi Garut dan Minyak Sawit**, dan penelitian yang terkait dengan karya ilmiah ini adalah hasil kerja saya sendiri.
2. Setiap ide atau kutipan dari orang lain berupa publikasi atau bentuk lainnya dalam karya ilmiah ini, telah diakui sesuai dengan standar prosedur disiplin ilmu.
3. Saya juga mengakui karya ilmiah ini dapat dihasilkan berkat bimbingan dan dukungan penuh pembimbing saya, yaitu : **Setya Budi Muhammad Abduh S.Pt., M.Sc dan Dr. Ir. Antonius Hintono, M.P.**

Semarang, September 2016

Penulis



Amalina Noor Shabrina

Mengetahui

**Pembimbing Utama**

Setya Budi M. Abduh S.Pt., M.Sc.  
 NIP. 197701024 200312 1 002

**Pembimbing Anggota**

Dr. Ir. Antonius Hintono, M.P.  
 NIP. 19590524 198603 1 001

**LEMBAR PENGESAHAN**

**Judul Skripsi** : SIFAT FISIK *EDIBLE FILM* YANG DIBUAT DARI PATI UMBI GARUT DAN MINYAK SAWIT

**Nama Mahasiswa** : AMALINA NOOR SHABRINA

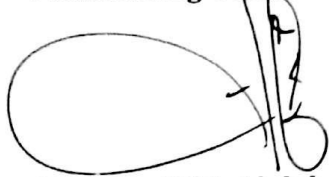
**Nomor Induk Mahasiswa** : 23020112100056

**Program Studi/Jurusan** : S-1 TEKNOLOGI PANGAN/PERTANIAN

**Fakultas** : PETERNAKAN DAN PERTANIAN

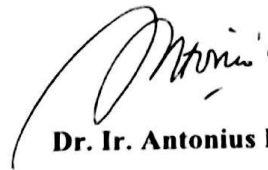
Telah disidangkan di hadapan Tim Penguji dan dinyatakan lulus pada tanggal... 1.9... SEP.. 2016

**Pembimbing Utama**



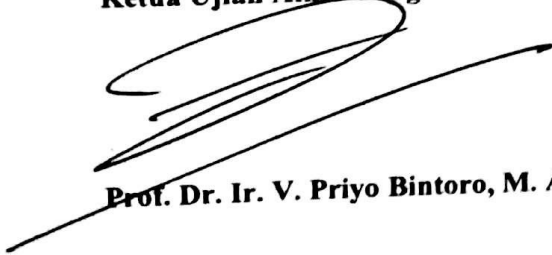
Setya Budi M. Abduh S.Pt., M.Sc.

**Pembimbing Anggota**



Dr. Ir. Antonius Hintono, M.P.

**Ketua Ujian Akhir Program**



Prof. Dr. Ir. V. Priyo Bintoro, M. Agr.

**Ketua Program Studi**



Prof. Dr. Ir. Anang M. Legowo, M.Sc.

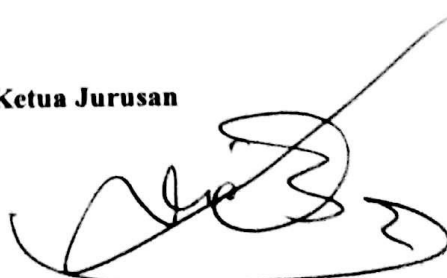


**Peternakan dan Pertanian**



Prof. Dr. Ir. Markh Arifin, M.Sc.

**Ketua Jurusan**



Ir. Didik Wisnu Widjajanto, M. ScRes., Ph. d.

## RINGKASAN

**AMALINA NOOR SHABRINA.** 23020112100056. 2016. Sifat Fisik *Edible Film* yang Dibuat dari Pati Umbi Garut dan Minyak Sawit. *Physical Properties of Edible Films Made From Arrowroot Starch and Palm Oil* (Pembimbing : **SETYA BUDI MUHAMMAD ABDUH dan ANTONIUS HINTONO**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sifat fisik *edible film* yang terbuat dari pati umbi garut dan minyak sawit dengan perbedaan konsentrasi antar keduanya serta untuk mengetahui adanya interaksi pada penggunaan pati umbi garut dan minyak sawit. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April 2016 – Mei 2016 di Laboratorium Rekayasa Pangan dan Hasil Pertanian, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang.

Rancangan percobaan dalam penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial dengan dua faktor. Faktor pertama yaitu pati umbi garut 3%, 4%, dan 5% (b/v) dan faktor ke dua adalah penambahan minyak sawit 0%, 0,3% dan 0,6% (v/v). Masing-masing perlakuan dilakukan ulangan sebanyak 3 kali sehingga terdapat 27 unit percobaan. Bahan yang digunakan dalam pembuatan *edible film* yaitu, pati umbi garut, minyak sawit, *plasticizer* gliserol, kuning telur dan aquadest. Tahap pembuatan *edible film* adalah pencampuran bahan, pengadukan, pemanasan, pencetakan dan pengeringan. Parameter yang diamati pada penelitian ini meliputi ketebalan, laju transmisi uap air, kuat tarik, dan elongasi. Alat yang digunakan untuk uji ketebalan adalah mikrometer skrup, uji laju transmisi uap air dengan RH *chamber*, pengujian kuat tarik dan elongasi menggunakan *texture analyzer*. Analisis data yang digunakan adalah *One-Way ANOVA* menggunakan SPSS 16.0 *Statistic Software*.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa sifat fisik ketebalan, laju transmisi uap air, kuat tarik, dan elongasi *edible film* ditentukan oleh konsentrasi pati garut dan minyak sawit serta ditentukan oleh interaksi antar keduanya, kecuali pada sifat fisik kuat tarik. Kombinasi perlakuan terbaik adalah pati umbi garut 5% (b/v) dan minyak sawit 0,6% (v/v) yang menghasilkan laju transmisi uap air yang paling rendah. Pada nilai laju transmisi uap air ini, nilai ketebalan yang diperoleh yaitu 0,1134 mm, kuat tarik 2,8 N/mm<sup>2</sup> dan elongasi 44%.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi berjudul “Sifat Fisik *Edible Film* yang Dibuat dari Pati Umbi Garut dan Minyak Sawit”, yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro Semarang.

Dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis dengan senang hati menyampaikan terima kasih kepada :

1. Dekan Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Prof. Dr. Ir. Mukh Arifin, M.Sc. yang telah memberikan izin dan kesempatan untuk melakukan penelitian dan menulis skripsi guna memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian.
2. Ketua Program Studi S-1 Teknologi Pangan dan Ketua Jurusan Pertanian, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Prof. Dr. Ir. Anang M. Legowo, M.Sc.
3. Bapak Setya Budi Muhammad Abduh S.Pt., M.Sc., sebagai pembimbing utama dan Bapak Dr.Ir.Antonius Hintono, M.P., sebagai pembimbing anggota atas saran dan bimbingannya mulai dari penelitian hingga penyelesaian skripsi.
4. Seluruh dosen dan karyawan Program Studi Teknologi Pangan yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan teknologi serta melayani selama masa perkuliahan.

5. Bapak Dr. Yoyok Budi Pramono S.Pt, M.P. dan Bhakti Etza Setiani, S.Pt., M.Sc. selaku Dosen Penguji atas saran dan arahnya sehingga skripsi ini menjadi lebih baik.
6. Pimpinan dan seluruh staf Laboratorium Rekayasa Pangan dan Hasil Pertanian, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang atas bimbingan dan izin yang diberikan kepada penulis untuk melakukan penelitian.
7. Staf Laboratorium Terpadu Universitas Diponegoro Semarang dan staf Laboratorium Bahan Pangan Universitas Katholik Soegijopranoto Semarang atas fasilitas alat pengujian yang digunakan untuk melakukan penelitian
8. Keluarga penulis Ibu Azizah dan Bapak Solechudin selaku orang tua, Dwiki Abdullah Fikri dan M. Rafiudin selaku adik yang selalu menyayangi, mencintai, memotivasi, memberi semangat serta mendoakan dengan sepenuh hati.
9. Givandi Aditama yang selalu memberikan motivasi, mendengarkan setiap keluhan, dan selalu ada disaat suka maupun duka.
10. Sahabat-sahabat penulis yang yang selalu menemani, memotivasi dan memberikan warna setiap harinya.
11. Rekan - rekan Teknologi Pangan 2012 atas segala bantuan, motivasi, dan cerita indah selama masa perkuliahan.
12. Seluruh pihak yang telah membantu selama penyelesaian skripsi ini

Penulis menyadari bahwa skripsi ini belum sempurna baik dari segi materi maupun penyajiannya. Untuk itu saran dan kritik yang membangun sangat

diharapkan dalam penyempurnaan skripsi ini. Terakhir penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan hal yang bermanfaat dan menambah wawasan bagi pembaca dan khususnya bagi penulis juga.

Semarang, September 2016

Penulis



## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR ILUSTRASI .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan dan Manfaat .....	2
1.3. Hipotesis .....	3
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. <i>Edible Film</i> .....	4
2.2. Bahan Penyusun <i>Edible Film</i> .....	5
2.3. Tahap Pembuatan Pati Garut .....	10
2.4. Tahap Pembuatan <i>Edible Film</i> .....	11
2.5. Sifat Fisik <i>Edible Film</i> .....	11
<b>BAB III. MATERI DAN METODE PENELITIAN</b>	
3.1. Materi Penelitian .....	15
3.2. Metode Penelitian .....	16
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1. Ketebalan .....	26
4.2. Laju Transmisi Uap Air .....	28
4.3. Kuat Tarik .....	30
4.4. Elongasi .....	32
4.1. Potensi Aplikasi <i>Edible Film</i> .....	34

BAB V. SIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Simpulan .....	37
5.2. Saran .....	37
DAFTAR PUSTAKA .....	38
LAMPIRAN .....	42
RIWAYAT HIDUP .....	50

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Komposisi Kimia Pati Umbi Garut .....	6
2. Kode Perlakuan Kombinasi Pati Umbi Garut dan Minyak Sawit Pada Pembuatan <i>Edible Film</i> .....	17
3. Formula Perlakuan Pati Umbi Garut dan Minyak Sawit Pada Pembuatan <i>Edible Film</i> .....	17
4. Nilai Ketebalan <i>Edible Film</i> yang Dibuat dari Pati Umbi Garut dan Minyak Sawit dalam Berbagai Konsentrasi .....	26
5. Nilai Laju Transmisi Uap Air <i>Edible Film</i> yang Dibuat dari Pati Umbi Garut dan Minyak Sawit dalam Berbagai Konsentrasi .....	28
6. Nilai Kuat Tarik <i>Edible Film</i> yang Dibuat dari Pati Umbi Garut dan Minyak Sawit dalam Berbagai Konsentrasi .....	30
7. Nilai Elongasi <i>Edible Film</i> yang Dibuat dari Pati Umbi Garut dan Minyak Sawit dalam Berbagai Konsentrasi ..	32

## DAFTAR ILUSTRASI

Ilustrasi	Halaman
1. Tanaman Garut dan Umbi Garut .....	7
2. Diagram Alir Pembuatan Pati Umbi Garut .....	19
3. Diagram Alir Pembuatan <i>Edible Film</i> .....	22

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Analisis Data Hasil Penelitian <i>Edible Film</i> Uji Ketebalan .....	42
2. Analisis Data Hasil Penelitian <i>Edible Film</i> Uji Laju transmisi uap <i>air</i> .....	44
3. Analisis Data Hasil Penelitian <i>Edible Film</i> Uji Kuat Tarik .....	46
4. Analisis Data Hasil Penelitian <i>Edible Film</i> Uji Elongasi .....	48