

**KARAKTERISTIK *EDIBLE FILM*
DARI TAPIOKA DENGAN PENAMBAHAN GELATIN**

SKRIPSI



**OLEH:
ROSALYN
6103012006**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2015**

**KARAKTERISTIK *EDIBLE FILM*
DARI TAPIOKA DENGAN PENAMBAHAN GELATIN**

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:
ROSALYN
6103012006**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2015**

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

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

Nama : Rosalyn

NRP : 6103012006

Menyetujui karya ilmiah saya:

Judul:

Karakteristik *Edible Film* dari Tapioka dengan Penambahan Gelatin

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, Januari 2016

Yang menyatakan,

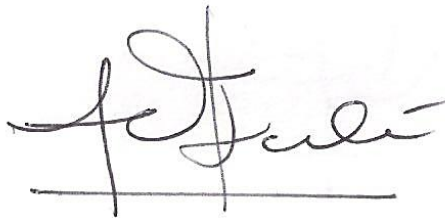


Rosalyn

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “*Karakteristik Edible Film* dari Tapioka dengan Penambahan Gelatin” yang diajukan oleh Rosalyn (6103012006), telah diujikan pada tanggal 21 Desember 2015 dan dinyatakan lulus oleh tim penguji.

Ketua Tim Penguji,



Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.
Tanggal:

Mengetahui,
Fakultas Teknologi Pertanian
Dekan



Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.
Tanggal:

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul “**Karakteristik *Edible Film* dari Tapioka dengan Penambahan Gelatin**” yang diajukan oleh Rosalyn (6103012006), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing II,

Dosen Pembimbing I,



Erni Setijawati, S.TP., MM
Tanggal: 14 - 1 - 2016



Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.
Tanggal:

**LEMBAR PERNYATAAN
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi saya yang berjudul:

Karakteristik Edible Film dari Tapioka dengan Penambahan Gelatin adalah hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kejuruan 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, dicantumkan 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 2013).

Surabaya, Januari 2016



Resalyu

Rosalyn (6103012006). **Karakteristik *Edible Film* dari Tapioka dengan Penambahan Gelatin**

Di bawah bimbingan: 1. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.

2. Erni Setijawati, S.TP., MM

ABSTRAK

Kemasan yang ada di pasaran umumnya terbuat dari plastik. Polimer plastik mempunyai beberapa kelemahan antara lain dapat menyebabkan kontaminasi melalui transmisi monomernya ke bahan yang dikemas dan terutama tidak dapat secara alami diuraikan (*non-biodegradable*) sehingga dapat menyebabkan pencemaran bagi lingkungan. Salah satu alternatif untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan membuat kemasan yang mudah terurai secara alami oleh lingkungan dan aman untuk dikonsumsi yaitu kemasan *edible*. Bahan baku *edible film* yang dipilih adalah tapioka. Tapioka memiliki keunggulan ekonomis, dapat diperbaharui, dan dapat memberikan karakteristik fisik fleksibilitas dan transparansi *edible film* yang baik. Namun, *edible film* yang terbuat dari tapioka saja masih memiliki kelemahan, yaitu mudah sobek dan kurang kuat untuk menahan beban sehingga ditambahkan gelatin. Penelitian ini menggunakan metode analisa data dalam bentuk model matematis yang terdiri dari 1 (satu) faktor, yaitu faktor penambahan konsentrasi gelatin. Setiap perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak 3 (tiga) kali, sehingga ada 21 unit percobaan. Parameter yang akan diujikan adalah kadar air, *Water Activity* (A_w), kuat tarik, dan persen pemanjangan. Data yang diperoleh dari masing-masing pengujian akan dianalisa dengan mencari model matematis dengan menggunakan analisa regresi. Perlakuan penambahan gelatin mempengaruhi kadar air, A_w , kuat tarik, dan persen pemanjangan *edible film*. Kadar air *edible film* berkisar 12,34% - 12,75%. A_w *edible film* berkisar 0,529 - 0,573. Kuat tarik *edible film* berkisar 46,6 kg/cm² - 374,21kg/cm². Persen pemanjangan dari *edible film* berkisar antara 4% - 13%.

Kata kunci : kemasan, *edible film*, tapioka, gelatin.

Rosalyn (6103012006). **Characteristic of Edible Film from Tapioca with the Addition of Gelatin.**

Di bawah bimbingan: 1. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.
2. Erni Setijawati, S.TP., MM

ABSTRACT

Packaging on the market is generally made of plastic. Plastic polymers have several weaknesses, such as, causing contamination through transmission of monomers from the plastic to the packed material and especially the disability of the packaging to be degraded by nature (non-biodegradable) that can cause pollution to the environment. One of the alternatives to overcome this problem is to make both easy to degrade by nature and safe to be eaten packaging. The raw material for making edible film is tapioca. Tapioca has economic advantages, a renewable resource, and is able to provide the flexibility and transparency of the edible film. However, edible film made of tapioca alone still has a few weaknesses, which are easy to tear and less strength to withstand loads that can be overcome with the use of gelatin. This research uses data analysis in the form of a mathematical model consisting of one (1) factor, namely the addition of gelatin concentration. Each treatment is repeated three (3) times, so there are 21 experimental units. The parameters to be tested are water content, Water Activity (A_w), tensile strength, and percent elongation. The data obtained from each test will be analyzed by finding a mathematical model using regression analysis. The water content of edible film ranges from 12.34% - 12.75%. A_w edible film ranges from 0.529 to 0.573. Edible film tensile strength ranging from 46.6 kg / cm² - 374,21kg / cm². Percent elongation of edible film ranges between 4% - 13%.

Key Words : packaging, edible film, tapioca, gelatin.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat, rahmat, dan bimbingan-Nya maka penulis dapat menyelesaikan Proposal Skripsi dengan judul **“Karakteristik *Edible Film* dari Tapioka dengan Penambahan Gelatin.”** Penyusunan Proposal 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 yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah secara langsung maupun tidak langsung telah banyak membantu dalam proses penyusunan Skripsi ini. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Bapak Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP, selaku dosen pembimbing I dan Ibu 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-doanya dan atas dukungan yang telah diberikan baik berupa material maupun moril.
3. Sahabat-sahabat dan semua pihak yang telah banyak membantu penulis dalam proses pembuatan Skripsi ini.

Penulis berharap semoga makalah ini membawa manfaat bagi pembaca.

Surabaya, Januari 2016

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i>	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	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. <i>Edible film</i>	4
2.1.1. Tinjauan Umum <i>Edible film</i>	4
2.1.2. Pembuatan <i>Edible Film</i> berbasis pati.....	6
2.2. Komponen Penyusun <i>Edible film</i>	8
2.2.1. Tapioka	8
2.2.2. Gelatin.....	11
BAB III HIPOTESA	17
BAB IV METODE PENELITIAN.....	18
4.1. Bahan Penelitian	18
4.1.1. Bahan untuk Penelitian	18
4.1.2. Bahan Analisa	18
4.2. Alat Penelitian	18
4.2.1. Alat untuk Proses	18
4.2.2. Alat untuk Analisa	18
4.3. Waktu dan Tempat Penelitian	19
4.3.1. Waktu Penelitian.....	19
4.3.2. Tempat Penelitian	19

4.4.	Rancangan Penelitian.....	19
4.5.	Pelaksanaan Penelitian.....	20
4.5.1.	Pembuatan <i>Edible film</i>	20
4.6.	Metode Penelitian	22
4.6.1.	Pengujian Kadar Air Metode Thermogravimetri	22
4.6.2.	Pengujian <i>Water Activity</i> (<i>Aw</i>)	23
4.6.3.	Pengujian Kuat Tarik	24
4.6.4.	Pengujian Persen Pemanjangan	24
BAB V	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	25
5.1.	Kadar Air	26
5.2.	<i>Water Activity</i> (<i>Aw</i>).....	27
5.3.	Kuat Tarik.....	29
5.4.	Persen Pemanjangan	31
BAB VI	KESIMPULAN.....	34
6.1.	Kesimpulan	34
6.2.	Saran	34
	DAFTAR PUSTAKA	35
	LAMPIRAN	40

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Diagram Alir Proses Pembuatan <i>Edible Film</i> Berbasis Pati	7
Gambar 2.2. Diagram Alir Proses Pengolahan Tapioka	9
Gambar 2.3. Granula Pati Tapioka	10
Gambar 2.4. Struktur Gelatin.....	13
Gambar 2.5. Transisi dari Sol Menjadi Gel pada Gelatin	15
Gambar 4.1. Diagram Alir Proses Pembuatan <i>Edible Film</i>	21
Gambar 4.2. Standar ASTM D 638-03	24
Gambar 5.1. Pengaruh Perbedaan Persentase Gelatin terhadap Kadar Air <i>Edible film</i>	26
Gambar 5.2. Pengaruh Perbedaan Persentase Gelatin terhadap <i>Water Activity (Aw) Edible film</i>	28
Gambar 5.3. Pengaruh Perbedaan Persentase Gelatin terhadap Kuat Tarik <i>Edible Film</i>	30
Gambar 5.4. Pengaruh Perbedaan Persentase Gelatin terhadap Persen Pemmajangan <i>Edible Film</i> (Grafik Keseluruhan) ..	31
Gambar 5.5. Pengaruh Perbedaan Persentase Gelatin terhadap Persen Pemmajangan <i>Edible Film</i> (Grafik Terpisah)	32

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Komposisi Ubi Kayu/ Singkong (per 100 g bahan)	8
Tabel 2.2. Standar Mutu Produk Gelatin	12
Tabel 2.3. Spesifikasi Umum Gelatin	13
Tabel 4.1. Formulasi Pembuatan <i>Edible Film</i>	20

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Spesifikasi Gelatin	40
Lampiran B. Hasil Pengujian <i>Edible Film</i>	41
Lampiran C. Foto Hasil Penelitian	43
Lampiran D. Hasil Pengujian Kuat Tarik dan Persen Pemanjangan....	47