

**SKRIPSI**

**PATI GANYONG (*Canna edulis* Kerr) DAN MINYAK ATSIRI KAYU  
MANIS (*Cinnamomum burmanii*) SEBAGAI *EDIBLE COATING* DALAM  
MENGHAMBAT PENURUNAN KUALITAS BUAH STROBERI  
(*Fragaria x ananassa* Duch.)**

Disusun oleh:  
**Vivi Larasati**  
NPM : 130801375



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI  
PROGRAM STUDI BIOLOGI  
YOGYAKARTA  
2017**

**PATI GANYONG (*Canna edulis* Kerr) DAN MINYAK ATSIRI KAYU  
MANIS (*Cinnamomum burmanii*) SEBAGAI *EDIBLE COATING* DALAM  
MENGHAMBAT PENURUNAN KUALITAS BUAH STROBERI  
(*Fragaria x ananassa* Duch.)**

**SKRIPSI**

**Diajukan kepada Program Studi Biologi  
Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta  
Guna memenuhi syarat untuk memperoleh  
Derajat S-1**

Disusun oleh:  
**Vivi Larasati**  
NPM : 130801375



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI  
PROGRAM STUDI BIOLOGI  
YOGYAKARTA  
2017**

## LEMBAR PENGESAHAN

Mengesahkan Skripsi dengan Judul

**PATI GANYONG (*Canna edulis* Kerr) DAN MINYAK ATSIRI KAYU  
MANIS (*Cinnamomum burmanii*) SEBAGAI *EDIBLE COATING* DALAM  
MENGHAMBAT PENURUNAN KUALITAS BUAH STROBERI  
(*Fragaria x ananassa* Duch)**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

**Vivi Larasati**  
**NPM : 130801375**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji  
Pada hari Rabu, tanggal 11 Oktober 2017  
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

### SUSUNAN TIM PENGUJI

Dosen Pembimbing Utama,



(Drs. F. Sinung Pranata, M.P.)

Anggota Tim Penguji,



(Drs. B. Boy Rahardjo Sidharta, M.Sc)

Dosen Pembimbing Pendamping,

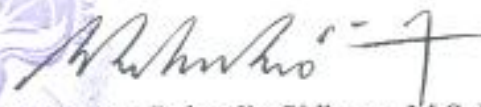


(Dr.rer.nat. Y. Reni Swasti. S.TP., M.P.)

Yogyakarta, 31 Oktober 2017

**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA**  
**FAKULTAS TEKNOBIOLOGI**

Dekan,



(Drs. B. Boy Rahardjo Sidharta, M.Sc)

## **PERSEMBAHAN**

‘Apa pun juga yang kamu perbuat, perbuatlah dengan segenap hatimu seperti  
untuk Tuhan dan bukan untuk manusia.’  
(Kolose 3:23)

## PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Vivi Larasati

NPM : 130801375

Judul Skripsi : Pati Ganyong (*Canna edulis* Kerr) dan Minyak Atsiri kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*) sebagai *Edible Coating* dalam Menghambat Penurunan Kualitas Buah Stroberi (*Fragaria x ananassa* Duch.)

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul tersebut di atas adalah benar-benar hasil karya sendiri dan disusun berdasarkan norma akademik. Apabila ternyata dikemudian hari terbukti sebagai plagiarisme, saya bersedia menerima sanksi akademik yang berlaku berupa pencabutan kelulusan dan gelar kesarjanaan saya.

Yogyakarta, 24 September 2017

Yang menyatakan



Vivi Larasati

130801375

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena hanya atas perkenanan, berkat, dan penyertaanNya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul **Pati Ganyong (*Canna edulis* Kerr) dan Minyak Atsiri Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*) Sebagai Edible Coating dalam Menghambat Penurunan Kualitas Buah Stroberi (*Fragaria x ananassa* Duch.)**.

Penyelesaian penulisan skripsi ini tentunya tidak lepas dari dukungan, bantuan, saran, semangat serta yang diberikan dari berbagai pihak kepada penulis. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Tuhan Yesus Kristus atas penyertaanNya dan kasihNya sehingga penulis dimampukan untuk menyelesaikan penelitian dan penulisan naskah skripsi dengan baik.
2. Kedua orang tua serta adik yang telah memberikan semangat, doa dan dukungan secara materil sehingga penulis mampu menyelesaikan pendidikan dengan baik.
3. Drs. F. Sinung Pranata, M.P., selaku dosen pembimbing utama yang telah dengan sabar memberikan bimbingan serta dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan penelitian serta penyusunan naskah skripsi.
4. Dr.rer.nat. Y. Reni Swasti, S.TP., M.P., selaku dosen pembimbing pendamping yang telah memberikan saran serta dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan penelitian serta penyusunan naskah skripsi.

5. Drs. Boy Rahardjo Sidharta, M.Sc, selaku dosen penguji yang telah bersedia untuk menguji dan memberikan saran untuk menyempurnakan naskah skripsi.
6. Keluarga PMK Oikumene yang telah memberikan kekuatan dan sukacita sehingga penulis tetap memiliki semangat ketika semua terasa berat.
7. Kepada Campaka Sandipuspa Usmandoyo sebagai sahabat yang telah memberikan dukungan kepada penulis untuk menyelesaikan penelitian dan penulisan naskah skripsi.
8. Renita Nuhayati dan Sylvie Monica yang mendampingi, memberikan saran, dukungan dan sama-sama berjuang dalam proses penelitian.
9. Teman-teman Fakultas Teknobiologi angkatan 2013 yang telah banyak memberikan saran dan semangat selama penulis menjalani perkuliahan, penelitian dan penulisan naskah.
10. Setiap orang yang tidak bisa disebutkan satu per satu, yang telah memberikan dukungan sehingga penulis tetap semangat.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan naskah skripsi ini masih belum sempurna dan terdapat banyak kekurangan. Sehingga kritik dan saran sangat diharapkan oleh penulis dan pada akhirnya skripsi ini dapat menjadi sumber informasi bagi peneliti-peneliti selanjutnya

Yogyakarta, 31 Oktober 2017

Penulis

## DAFTAR ISI

Halaman

Halaman Judul.....	i
Halaman Pengesahan.....	ii
Halaman Persembahan.....	iii
Pernyataan Babas Plagiarisme.....	iv
Prakata.....	v
Daftar Isi.....	iii
Daftar Tabel.....	x
Daftar Gambar.....	xii
Intisari.....	xiii
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang.....	1
B. Keaslian Penelitian.....	5
C. Rumusan Masalah.....	7
D. Tujuan Penelitian.....	7
E. Manfaat Penelitian.....	7
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Definisi, Kegunaan, Cara Aplikasi dan Bahan <i>Edible Coating</i> ..	9
B. Deskripsi, Jenis dan Kandungan Gizi Ganyong.....	15
C. Deskripsi dan Pemanfaatan Pati Ganyong.....	17
D. Deskripsi, Morfologi, Komposisi dan Kerusakan Stroberi.....	19
E. Deskripsi, Morfologi dan Minyak Atsiri dari Kayu Manis.....	38
F. Destilasi Uap-Air.....	42
G. Hipotesis.....	43
<b>III. METODE PENELITIAN</b>	
A. Waktu dan Tempat Penelitian.....	44
B. Alat dan Bahan.....	44
C. Rancangan Percobaan.....	46
D. Cara Kerja.....	46
1. Destilasi Uap-Air Minyak Kayu Manis.....	47



2. Analisis Kimia Pati Ganyong.....	47
a. Kadar Abu Total.....	47
b. Kadar Air.....	48
c. Kadar Lemak Total.....	48
d. Kadar Protein Total.....	49
e. Kadar Karbohidrat.....	49
f. Kadar Amilosa.....	50
3. Pembuatan <i>Edible Coating</i> .....	50
4. Uji Antibakteri Berdasarkan Luas Zona Hambat dengan Metode Sumuran .....	51
5. Aplikasi <i>Edible Coating</i> pada Buah Stroberi.....	51
6. Uji Kimia Buah Stroberi dengan <i>Edible Coating</i> .....	52
a. Uji Kadar Air.....	52
7. Pengujian Fisik Buah Stroberi dengan <i>Edible Coating</i> .....	52
a. Uji Susut Bobot.....	52
b. Analisis Warna.....	53
c. Uji Kekerasan.....	53
8. Uji Mutu Mikrobiologis.....	54
a. Uji Angka Lempeng Total.....	54
b. Uji Angka Kapang Khamir.....	55
9. Uji Organoleptik.....	55
10. Analisis Data.....	56
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Analisis Kimia Pati Ganyong.....	57
B. Analisis Zona Hambat.....	61
C. Analisis Kimia pada Buah Stroberi.....	66
1. Analisis Kadar Air pada Buah Stroberi.....	66
D. Analisis Fisik pada Buah Stroberi.....	70
1. Analisis Susut Bobot pada Buah Stroberi.....	70
2. Analisis Kekerasan pada Buah Stroberi.....	74
3. Analisis Intensitas Warna.....	77
E. Analisis Mikrobiologi pada Buah Stroberi.....	70
1. Angka Lempeng Total (ALT) pada Buah Stroberi.....	81
2. Angka Kapang Khamir (AKK) pada Buah Stroberi.....	84
F. Analisis Organoleptik Buah Stroberi.....	88

	Halaman
<b>V. SIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. SIMPULAN.....	93
B. SARAN.....	93
<b>VI. DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>94</b>



## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Klasifikasi Tanaman Ganyong.....	15
Tabel 2. Kandungan Gizi Pati Ganyong per 100 gram.....	17
Tabel 3. Klasifikasi Tanaman Stroberi.....	20
Tabel 4. Kandungan Gizi Stroberi per 100 gram.....	24
Tabel 5. Sifat dan Ketahanan Stroberi pada Varietas yang Beredar di Indonesia.....	26
Tabel 6. Pengkelasan Stroberi.....	27
Tabel 7. Klasifikasi Tanaman Kayu Manis.....	38
Tabel 8. Rancangan Percobaan.....	46
Tabel 9. Hasil Analisis Kimia Pati Ganyong.....	58
Tabel 10. Rata-rata Diameter Zona Hambat (cm) <i>Edible Coating</i> Minyak Atsiri Kayu Manis dengan Variasi Konsentrasi terhadap bakteri <i>staphylococcus aureus</i> dan <i>Escherichia coli</i> .....	62
Tabel 11. Kadar Air Buah Stroberi (%) selama Penyimpanan dengan Variasi Konsentrasi Minyak Atsiri Kayu Manis.....	67
Tabel 12. Susut Bobot Buah Stroberi selama Penyimpanan dengan Variasi Konsentrasi Minyak Atsiri Kayu Manis.....	71
Tabel 13. Kekerasan Buah Stroberi (N/mm <sup>2</sup> ) selama Penyimpanan dengan Variasi Konsentrasi Minyak Atsiri Kayu Manis.....	74
Tabel 14. Intensitas Warna Buah Stroberi selama Penyimpanan dengan Variasi Konsentrasi Minyak Atsiri Kayu Manis.....	78
Tabel 15. Angka Lempeng Total (ALT) Buah Stroberi (log CFU/g) selama Penyimpanan dengan Variasi Konsentrasi Minyak Atsiri Kayu Manis.....	81
Tabel 16. Angka Kapang Khamir (AKK) Buah Stroberi (log CFU/g) selama Penyimpanan dengan Variasi Konsentrasi Minyak Atsiri Kayu Manis.....	84
Tabel 17. Organoleptik Buah Stroberi selama Penyimpanan dengan Variasi Konsentrasi Minyak Atsiri Kayu Manis.....	88
Tabel 18. Hasil Uji Anova Zona Hambat Minyak Atsiri terhadap <i>Escherichia coli</i> .....	107
Tabel 19. Hasil DMRT Zona Hambat Minyak Atsiri terhadap <i>Escherichia coli</i> .....	107
Tabel 20. Hasil Uji Anova Zona Hambat Minyak Atsiri terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> .....	107
Tabel 21. Hasil DMRT Zona Hambat Minyak Atsiri terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> .....	107
Tabel 22. Hasil Uji Anova Susut Bobot Buah Stroberi dengan Variasi Konsentrasi Minyak Atsiri Kayu Manis Selama Penyimpanan...	108

Tabel 23. Hasil Uji DMRT Interaksi Susut Bobot Buah Stroberi terhadap Perlakuan Variasi Konsentrasi Minyak Atsiri Kayu Manis.....	108
Tabel 24. Hasil Uji DMRT Interaksi Susut Bobot terhadap Lama Penyimpanan Buah Stroberi.....	108
Tabel 25. Hasil Uji DMRT Interaksi Susut Bobot Buah Stroberi Selama Masa Penyimpanan ( <i>One Way</i> ).....	109
Tabel 26. Hasil Uji Anova Tekstur Buah Stroberi dengan Variasi Konsentrasi Kayu Manis Selama Penyimpanan.....	110
Tabel 27. Hasil Uji DMRT Interaksi Tekstur terhadap Lama Penyimpanan Buah Stroberi.....	110
Tabel 28. Hasil Uji DMRT Interaksi Tekstur Stroberi terhadap Perlakuan Variasi Konsentrasi Minyak Atsiri Kayu Manis.....	110
Tabel 29. Hasil Uji DMRT Interaksi Tekstur Buah Stroberi Selama Masa Penyimpanan ( <i>One Way</i> ).....	111
Tabel 30. Hasil Uji Anova Kadar Air Stroberi dengan Variasi Konsentrasi Kayu Manis Selama Penyimpanan.....	111
Tabel 31. Hasil Uji DMRT Interaksi Kadar Air terhadap Lama Penyimpanan Buah Stroberi.....	112
Tabel 32. Hasil Uji DMRT Interaksi Kadar Air terhadap Variasi Konsentrasi Minyak Atsiri Kayu Manis.....	112
Tabel 33. Hasil Uji DMRT Kadar Air Buah Stroberi Selama Masa Penyimpanan ( <i>One Way</i> ).....	113
Tabel 34. Hasil Uji Anova Angka Lempeng Total Stroberi dengan Variasi Konsentrasi Kayu Manis Selama Penyimpanan.....	114
Tabel 35. Hasil Uji DMRT Interaksi Angka Lempeng Total terhadap Lama Penyimpanan.....	114
Tabel 36. Hasil Uji DMRT Interaksi Angka Lempeng Total terhadap Variasi Konsentrasi Minyak Atsiri Kayu Manis.....	114
Tabel 37. Hasil Uji DMRT Angka Lempeng Total Stroberi Selama Masa Penyimpanan ( <i>One Way</i> ).....	115
Tabel 38. Hasil Uji Anova Angka Kapang Khamir Stroberi dengan Variasi Konsentrasi Kayu Manis Selama Penyimpanan.....	115
Tabel 39. Hasil Uji DMRT Interaksi Angka Kapang Khamir terhadap Lama Penyimpanan.....	116
Tabel 40. Hasil Uji DMRT Interaksi Angka Kapang Khamir terhadap Variasi Konsentrasi Minyak Atsiri Kayu Manis.....	116
Tabel 41. Hasil Uji DMRT Angka Kapang Khamir Stroberi Selama Masa Penyimpanan ( <i>One Way</i> ).....	117

## DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1.	Struktur CMC.....	13
Gambar 2.	Bentuk Stroberi.....	23
Gambar 3.	Struktur Sinamaldehyd pada Minyak Atsiri Kayu Manis.....	41
Gambar 4.	Pati Ganyong.....	57
Gambar 5.	Hasil Zona Hambat <i>Edible Coating</i> Minyak Atsiri Kayu Manis terhadap Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> .....	63
Gambar 6.	Hasil Zona Hambat <i>Edible Coating</i> Minyak Atsiri Kayu Manis terhadap Bakteri <i>Escherichia coli</i> .....	63
Gambar 7.	Kadar Air (%) Buah Stroberi selama Penyimpanan dengan Variasi Konsentrasi Minyak Atsiri Kayu Manis.....	68
Gambar 8.	Susut Bobot (%) Buah Stroberi selama Penyimpanan dengan Variasi Konsentrasi Minyak Atsiri Kayu Manis.....	71
Gambar 9.	Kekerasan (N/mm <sup>2</sup> ) Buah Stroberi selama Penyimpanan dengan Variasi Konsentrasi Minyak Atsiri Kayu Manis.....	75
Gambar 10.	Stroberi yang Telah Dilapisi <i>Edible Coating</i> Hari ke 0.....	79
Gambar 11.	Stroberi yang Telah Dilapisi <i>Edible Coating</i> Hari ke 4.....	79
Gambar 12.	Angka Lempeng Total (log CFU/g) Buah Stroberi selama Penyimpanan dengan Variasi Konsentrasi Minyak Atsiri Kayu Manis.....	82
Gambar 13.	Angka Lempeng Total (log CFU/g) Buah Stroberi selama Penyimpanan dengan Variasi Konsentrasi Minyak Atsiri Kayu Manis.....	85
Gambar 14.	Destilasi Uap-Air.....	118
Gambar 15.	Minyak Atsiri Kayu Manis.....	118
Gambar 16.	Pengujian Kekerasan Buah Stroberi.....	119
Gambar 17.	Pengujian Kadar Air Buah Stroberi.....	119

## INTISARI

Stroberi merupakan buah yang memiliki nilai ekonomi tinggi namun sangat rentan terhadap kerusakan sehingga diperlukan teknologi yang dapat memperpanjang masa simpannya. Salah satu solusi yang dapat dilakukan untuk memperpanjang masa simpan buah stroberi adalah pelapisan buah dengan *edible coating*. Pada penelitian ini, bahan utama yang digunakan yaitu pati ganyong. Pelapisan buah stroberi dengan *edible coating* berbahan dasar pati ganyong diharapkan dapat mempertahankan kesegaran dan memperpanjang masa simpan buah stroberi dan dapat diketahui pengaruh penambahan minyak atsiri kayu manis terhadap buah stroberi yang disimpan pada suhu ruang. Rancangan Percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RAL Faktorial). Variasi konsentrasi minyak atsiri yang digunakan yaitu 1 %, 1,5 % dan 2 % (v/v) dan variasi lama penyimpanan (hari ke 0 – hari ke 4). Konsentrasi pati ganyong yang digunakan adalah 3 % (b/b). Secara umum pelapisan buah stroberi dengan *edible coating* dengan penambahan minyak atsiri dapat mengurangi susut bobot, mempertahankan warna buah, mempertahankan kadar air buah, dan mampu mereduksi angka lempeng total serta angka kapang khamir pada buah stroberi. Perlakuan terbaik berdasarkan uji organoleptik yaitu *edible coating* dengan konsentrasi minyak atsiri 1 % (v/v).