

SKRIPSI

APLIKASI *EDIBLE COATING* KOMPOSIT PATI GARUT (*Marantha arundinacea*) DAN ASAM STEARAT YANG DITAMBAHKAN MINYAK ATSIRI KAYU MANIS (*Cinnamomum burmanii*) PADA KENTANG (*Solanum tuberosum* L.) POTONG

**Disusun oleh:
Lucia Astri Puspitasari
NPM : 140801437**



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
YOGYAKARTA
2018**

APLIKASI *EDIBLE COATING* KOMPOSIT PATI GARUT (*Marantha arundinacea*) DAN ASAM STEARAT YANG DITAMBAHKAN MINYAK ATSIRI KAYU MANIS (*Cinnamomum burmanii*) PADA KENTANG (*Solanum tuberosum* L.) POTONG

SKRIPSI

**Diajukan kepada Program Studi Biologi
Fakultas Teknobiologi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta
Guna memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh derajat sarjana-S1**

Disusun oleh:
Lucia Astri Puspitasari
NPM : 140801437



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
YOGYAKARTA
2018**

PERNYATAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Lucia Astri Puspitasari
NPM : 140801437
Judul Skripsi : APLIKASI *EDIBLE COATING* KOMPOSIT PATI GARUT (*Marantha arundinacea*) DAN ASAM STEARAT YANG DITAMBAHKAN MINYAK ATSIRI KAYU MANIS (*Cinnamomum burmanni*) PADA KENTANG (*Solanum tuberosum* L.) POTONG

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul tersebut di atas adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan saya susun dengan sejujurnya berdasarkan norma akademik dan bukan merupakan hasil plagiat. Adapun semua kutipan di dalam skripsi ini telah saya sertakan nama penulisnya dan telah saya cantumkan ke dalam Daftar Pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan apabila ternyata di kemudian hari ternyata terbukti melanggar pernyataan tersebut, saya bersedia menerima sanksi akademik yang berlaku (dicabut predikat kelulusan dan gelar kesarjanaannya).

Yogyakarta, 28 September 2018
Yang Menyatakan



Lucia Astri Puspitasari
NPM 140801437

PENGESAHAN

Mengesahkan Skripsi dengan Judul

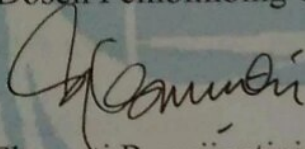
APLIKASI EDIBLE COATING KOMPOSIT PATI GARUT (Marantha arundinacea) DAN ASAM STEARAT YANG DITAMBAHKAN MINYAK ASTSIRI KAYU MANIS (Cinnamomum burmanni) PADA KENTANG (Solamum tuberosum L.) POTONG

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:
Lucia Astri Puspitasari
140801437

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada hari Kamis, tanggal 20 September 2018
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

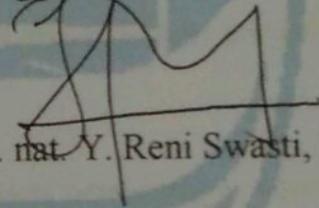
SUSUNAN TIM PENGUJI

Dosen Pembimbing Utama,



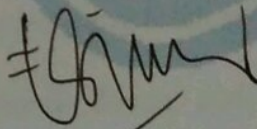
(L.M. Ekawati Purwijantiningih, M.Si)

Anggota Tim Penguji,



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

Dosen Pembimbing Pendamping,

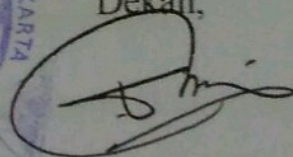


(Drs. F. Sinung Pranata, M.P)

Yogyakarta, 28 September 2018
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI



Dekan,



Dr. Dra. Exsyupransia Mursyanti, M.Si

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yesus Kristus atas segala berkat dan kasihNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Aplikasi *Edible coating* Komposit Pati Garut (*Marantha arundinacea*) dan Asam Stearat yang Ditambahkan Minyak Atsiri Kayu Manis (*Cinnamomum burmanni*) pada Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Potong”.

Skripsi ini disusun dan diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Sains di Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu LM. Ekawati P, S.Si, M.Si selaku dosen pembimbing utama skripsi yang telah membimbing, mendukung, dan memberikan arahan selama penelitian dan penulisan skripsi.
2. Bapak Drs. F. Sinung Pranata, M.P. selaku dosen pembimbing pendamping skripsi yang telah memberikan kritik dan saran terkait skripsi ini.
3. Seluruh dosen, staf, dan karyawan Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
4. Orang tua dan keluarga yang selalu memberikan cinta dan nasihat bagi penulis.
5. Simon Risang Bijaknarpati yang setia memberikan motivasi, menemani, dan membantu dalam mengerjakan skripsi.
6. Teman-teman Pengabdian Masyarakat Elephant (Via, Ivan, Lius, Nargy, Sela, dan Tika), yang sudah menemani dan menghibur penulis disela-sela pengerjaan skripsi.

7. Teman-teman FTB 2014, Asti, Melia, Hesty, Lina, Dimas, Dita, Agatha, Meita, Ciwi, Tasya, Lidya, dan teman-teman lab pangan lainnya, yang sudah memberikan banyak motivasi, hiburan, serta dukungan.
8. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa penelitian ini dapat dikatakan belum sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan agar penelitian ke depan menjadi lebih baik. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang berkepentingan.

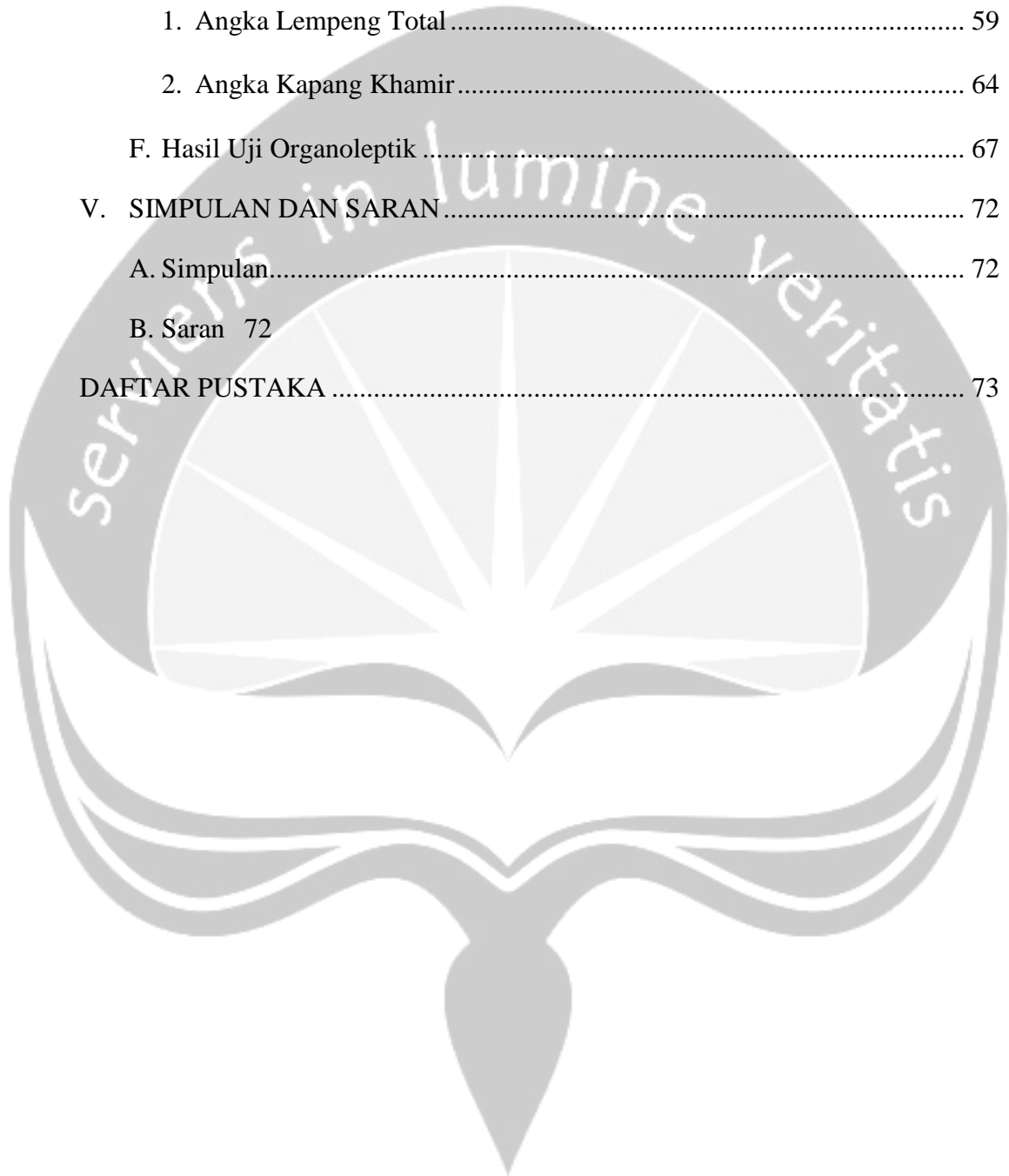


DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Pernyataan Bebas Plagiarisme	ii
Pengesahan	iii
Kata Pengantar	iii
Daftar Isi	vi
Daftar Tabel	ix
Daftar Gambar.....	xii
Intisari.....	xiv
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Keaslian Penelitian	4
C. Rumusan Masalah	5
D. Tujuan Penelitian.....	5
E. Manfaat Penelitian.....	6
II. TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Deskripsi dan Komposisi Kimia Kentang (<i>Solanum tuberosum</i> L.).....	7
B. Definisi, Jenis, dan Faktor yang Memengaruhi Reaksi Pencoklatan	9
C. Definisi, Jenis, dan Fungsi <i>Edible coating</i>	12
D. Bahan <i>Edible coating</i>	14
1. <i>Plasticizer</i>	14
2. <i>Carboxymethyl cellulose</i>	16
3. Asam stearat	17

E. Kandungan dan Pemanfaatan Pati.....	18
F. Pati Garut Sebagai Bahan <i>Edible coating</i>	20
G. Minyak Atsiri Kayu Manis (<i>Cinnamomum burmanni</i>)	21
H. Hipotesis.....	24
III. METODE PENELITIAN.....	25
A. Tempat dan Waktu Penelitian	25
B. Alat dan Bahan	25
C. Rancangan Percobaan	26
D. Cara Kerja	28
1. Analisis sifat kimia pati garut.....	28
2. Destilasi uap air minyak atsiri kayu manis.....	30
3. Pembuatan <i>edible coating</i>	31
4. Uji zona hambat <i>edible coating</i> dengan minyak atsiri kayu manis	31
5. Aplikasi <i>edible coating</i> pada kentang potong.....	32
6. Analisis aplikasi <i>edible coating</i> terhadap kualitas kentang potong.....	33
E. Teknik Analisis Data.....	36
IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	37
A. Analisis Sifat Kimia Pati Garut.....	37
B. Analisis Zona Hambat.....	39
C. Analisis Kimia Kentang Potong.....	45
1. Analisis Kadar Air pada Kentang Potong.....	45
D. Analisis Fisik pada Kentang Potong	50
1. Analisis Kekerasan pada Kentang Potong.....	50

2. Analisis Warna Kentang Potong.....	55
E. Analisis Mikrobiologis Kentang Potong	59
1. Angka Lempeng Total	59
2. Angka Kapang Khamir.....	64
F. Hasil Uji Organoleptik	67
V. SIMPULAN DAN SARAN.....	72
A. Simpulan.....	72
B. Saran	72
DAFTAR PUSTAKA	73



DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Komposisi Kimia Kentang Tiap 100 gram	8
Tabel 2.	Rancangan Percobaan Variasi Penambahan Minyak Atsiri Kayu Manis pada <i>Edible coating</i>	27
Tabel 3.	Rancangan Percobaan <i>Edible coating</i> Komposit Pada Kentang Potong.....	28
Tabel 4.	Hasil Analisis Kadar Air, Kadar Abu, dan Kadar Amilosa Pati Garut.....	37
Tabel 5.	Luas Zona Hambat (cm ²) <i>Edible Coating</i> yang Ditambahkan Minyak Atsiri Kayu Manis dengan Berbagai Konsentrasi Terhadap <i>Staphylococcus aureus</i>	40
Tabel 6.	Luas Zona Hambat (cm ²) <i>Edible Coating</i> yang Ditambahkan Minyak Atsiri Kayu Manis dengan Berbagai Konsentrasi Terhadap <i>Escherichia coli</i>	41
Tabel 7.	Kadar Air (%) Kentang Potong dengan Berbagai Perlakuan Selama Penyimpanan	45
Tabel 8.	Kekerasan (g) Kentang Potong dengan Berbagai Perlakuan Selama Penyimpanan	51
Tabel 9.	Hasil Analisis Warna Kentang Potong dengan Berbagai Perlakuan Selama Penyimpanan	55
Tabel 10.	Angka Lempeng Total Kentang Potong (log CFU/g) dengan Berbagai Perlakuan Selama Penyimpanan	60
Tabel 11.	Angka Kapang Khamir Kentang Potong (log CFU/g) dengan Berbagai Perlakuan Selama Penyimpanan	65
Tabel 12.	Uji Organoleptik Kentang Potong dengan Berbagai Perlakuan Selama Penyimpanan	68
Tabel 13.	Data Mentah Uji Zona Hambat Minyak Atsiri Kayu Manis Terhadap <i>Escherichia coli</i> dan <i>Staphylococcus aureus</i>	78
Tabel 14.	Data Mentah Hasil Uji Kadar Air Kentang Selama Penyimpanan	79
Tabel 15.	Data Mentah Hasil Uji Tekstur Kentang Selama Penyimpanan	79

Tabel 16.	Data Mentah Hasil Uji Warna Kentang Selama Penyimpanan.....	80
Tabel 17.	Data Mentah Angka Lempeng Total dengan Berbagai Perlakuan Selama Penyimpanan	80
Tabel 18.	Data Mentah Angka Kapang Khamir Kentang Potong dengan Berbagai Perlakuan Selama Penyimpanan	82
Tabel 19.	Hasil Uji Anova Zona Hambat Terhadap <i>Escherichia coli</i>	84
Tabel 20.	Hasil Uji DMRT Zona Hambat Terhadap <i>Escherichia coli</i>	84
Tabel 21.	Hasil Uji Anova Zona Hambat Terhadap <i>Staphylococcus aureus</i>	84
Tabel 22.	Hasil Uji DMRT Zona Hambat Terhadap <i>Staphylococcus aureus</i>	85
Tabel 23.	Hasil Uji Anova Kadar Air Kentang Potong	85
Tabel 24.	Hasil Uji DMRT Lama Penyimpanan Terhadap Kadar Air Kentang Potong.....	85
Tabel 25.	Hasil Uji DMRT Perlakuan Terhadap Kadar Air Kentang Potong ...	86
Tabel 26.	Hasil Uji Anova Kekerasan Kentang Potong.....	86
Tabel 27.	Hasil Uji DMRT Lama Penyimpanan Terhadap Kekerasan Kentang Potong	86
Tabel 28.	Hasil Uji DMRT Perlakuan Terhadap Kekerasan Kentang Potong...	87
Tabel 29.	Hasil Uji DMRT Interaksi Perlakuan dan Lama Penyimpanan Terhadap Kekerasan Kentang Potong	87
Tabel 30.	Hasil Uji Anova ALT Kentang Potong.....	88
Tabel 31.	Hasil Uji DMRT Perlakuan Terhadap ALT Kentang Potong.....	88
Tabel 32.	Hasil Uji DMRT Lama Penyimpanan Terhadap ALT Kentang Potong.....	88
Tabel 33.	Hasil Uji DMRT Interaksi Perlakuan dan Lama Penyimpanan Terhadap ALT Kentang Potong	89
Tabel 34.	Hasil Uji Anova AKK Kentang Potong.....	89

Tabel 35. Hasil Uji DMRT Perlakuan Terhadap AKK Kentang Potong..... 90

Tabel 36. Hasil Uji DMRT Lama Penyimpanan Terhadap AKK Kentang Potong..... 90



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Kenampakan Umbi Kentang	7
Gambar 2.	Reaksi yang Terjadi pada Proses Pencoklatan	10
Gambar 3.	Struktur Kimia Pati	19
Gambar 5.	Zona Hambat <i>Edible coating</i> yang Ditambahkan Minyak Atsiri Kayu Manis terhadap Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> ; a. kontrol, b. minyak atsiri 0,2%, c. minyak atsiri 0,4%, d. minyak atsiri 0,6%.	40
Gambar 6.	Zona Hambat <i>Edible coating</i> yang Ditambahkan Minyak Atsiri Kayu Manis terhadap Bakteri <i>Escherichia coli</i> ; a. kontrol, b. minyak atsiri 0,2%, c. minyak atsiri 0,4%, d. minyak atsiri 0,6%.	42
Gambar 7.	Kadar Air (%) Kentang Potong dengan Berbagai Perlakuan Selama Penyimpanan	46
Gambar 8.	Kekerasan (g) Kentang Potong dengan Berbagai Perlakuan Selama Penyimpanan	52
Gambar 9.	Kentang Potong dengan Perlakuan Kontrol Negatif (tanpa perlakuan); a. Hari ke-0, b. Hari ke-2, c. Hari ke-4, d. Hari ke-6, e. Hari ke-8	56
Gambar 10.	Kentang Potong dengan Perlakuan Kontrol Positif (ditambah asam askorbat); a. Hari ke-0, b. Hari ke-2, c. Hari ke-4, d. Hari ke-6, e. Hari ke-8.	57
Gambar 11.	Kentang Potong dengan Perlakuan <i>Edible coating</i> Tanpa Minyak Atsiri Kayu Manis; a. Hari ke-0, b. Hari ke-2, c. Hari ke-4, d. Hari ke-6, e. Hari ke-8	58
Gambar 12.	Kentang Potong dengan Perlakuan <i>Edible coating</i> yang Ditambahkan Minyak Atsiri Kayu Manis; a. Hari ke-0, b. Hari ke-2, c. Hari ke-4, d. Hari ke-6, e. Hari ke-8.	58
Gambar 13.	Perubahan Angka Lempeng Total Kentang Potong dengan Berbagai Perlakuan Selama Penyimpanan.	61
Gambar 14.	Hasil Uji Angka Lempeng Total Kentang Potong Hari ke-0; a. Kontrol Negatif, b. Kontrol Positif, c. <i>Edible coating</i> Tanpa	

Minyak Atsiri Kayu Manis, d. <i>Edible coating</i> yang Ditambahkan Minyak Atsiri Kayu Manis	63
Gambar 15. Hasil Uji Angka Lempeng Total Kentang Potong Hari ke-8; a. Kontrol Negatif, b. Kontrol Positif, c. <i>Edible coating</i> Tanpa Minyak Atsiri Kayu Manis, d. <i>Edible coating</i> Komposit Asam Stearat yang Ditambahkan Minyak Atsiri Kayu Manis	64
Gambar 16. Perubahan Angka Kapang Khamir Kentang Potong dengan Berbagai Perlakuan Selama Penyimpanan.	66
Gambar 17. Hasil Uji Angka Lempeng Total Kentang Potong Hari ke-0; a. Kontrol Negatif, b. Kontrol Positif, c. <i>Edible coating</i> Tanpa Minyak Atsiiri, d. <i>Edible coating</i> yang Ditambahkan Minyak Atsiri Kayu Manis.....	67
Gambar 18. Hasil Uji Angka Lempeng Total Kentang Potong Hari ke-0; a. Kontrol Negatif, b. Kontrol Positif, c. <i>Edible coating</i> Tanpa Minyak Atsiri Kayu Manis, d. <i>Edible coating</i> yang Ditambahkan Minyak Atsiri Kayu Manis.	67
Gambar 19. Uji Kadar Abu Pati Garut.....	90
Gambar 20. Proses Pembuatan <i>Edible Coating</i>	91
Gambar 21. Uji Kekerasan Kentang Potong	91
Gambar 22. Kurva Standar Amilosa	91

INTISARI

Kentang merupakan bahan pangan yang rentan mengalami penurunan kualitas apabila mengalami proses pengolahan fisik seperti pemotongan. Penurunan kualitas pada kentang potong yang dapat terjadi adalah perubahan warna kentang potong menjadi coklat (*browning*), penurunan kadar air, dan tercemar mikroorganisme. Penelitian ini dilakukan dengan untuk mengetahui pengaruh pemberian *edible coating* terhadap kualitas kentang potong selama penyimpanan serta untuk mengetahui perbedaan kemampuan antara *edible coating* yang ditambahkan minyak atsiri kayu manis dengan *edible coating* tanpa minyak atsiri kayu manis dalam mempertahankan kualitas kentang potong selama penyimpanan. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) faktorial dengan dua faktor, yaitu faktor perlakuan (kontrol negatif, kontrol positif, pemberian *edible coating* tanpa minyak atsiri kayu manis, dan *edible coating* yang ditambahkan minyak atsiri kayu manis) dan faktor lama penyimpanan (0 - 8 hari) dengan parameter yang diuji yaitu kadar air, kekerasan, warna, angka lempeng total, angka kapang khamir, dan parameter organoleptik yang meliputi warna, tekstur, dan bau. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian *edible coating* tanpa minyak atsiri kayu manis dapat mempertahankan kadar air, kekerasan, perubahan warna, mereduksi angka lempeng total dan angka kapang khamir pada kentang potong.