

**KAJIAN SIFAT FISIK *EDIBLE COATING CMC* DIPERKAYA
MINYAK ATSIRI LEMON DAN DAUN SIRIH
UNTUK MENGHAMBAT BROWNING
DAN PERTUMBUHAN MIKROBIA**

SKRIPSI

**Diajukan kepada Fakultas Pertanian
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta untuk Memenuhi Syarat
Memperoleh Derajat Sarjana Pertanian**

**Oleh :
Muh. Syaiful Shodiq
20130210030
Program Studi Agroteknologi**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2017**

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan :

1. Karya tulis saya, skripsi ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penilaian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penilaian saya setelah mendapatkan arahan dan saran dari Tim Pembimbing. Oleh karena itu, saya menyetujui pemanfaatan karya tulis ini dalam berbagai forum ilmiah, maupun pengembangannya dalam bentuk karya ilmiah lain oleh Tim Pembimbing.
4. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
5. Pernyataan ini saya buat sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Yogyakarta, 22 Agustus 2017

Yang membuat pernyataan



Muh. Syaiful Shodiq

20130210030

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas Rahmat dan Kasih-Nya serta shalawat dan salam kepada junjungan ummat Rasulullah Muhammad SAW sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul **“Kajian Sifat Fisik *Edible Coating* CMC Diperkaya Minyak Atsiri Lemon dan Daun Sirih Untuk Menghambat Browning dan Pertumbuhan Mikroba”** sebagai syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Pertanian pada Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa selama penelitian dan penyusunan skripsi dengan baik karena adanya bimbingan, saran, bantuan, dan petunjuk dari semua pihak. Maka dengan penuh rasa hormat dan tulus ikhlas, penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada :

1. Ir. Indira Prabasari, M.P., Ph.D. selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah berkenan meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan, saran, kritik, dan motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
2. Chandra Kurnia Setiawan, S.P., M.Sc., selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang telah berkenan meluangkan waktu, tenaga, serta pikiran untuk memberikan bimbingan, kritik, saran, dan motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
3. Ir. Nafi Ananda Utama, M.S., selaku Dosen Penguji yang telah memberikan masukan dan saran kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi.
4. Ir. Sukuriyati Susilo Dewi, M.S., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang selalu memberikan motivasi, arahan, dan dukungannya.
5. Ir. Indira Prabasari, M.P., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
6. Ir. Innaka Ageng Rineksane, M.P., Ph.D., selaku Ketua Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
7. Seluruh Dosen Program Studi Agroteknologi yang telah banyak memberikan ilmu kepada penulis.
8. Seluruh Staf, Karyawan, dan Laboran Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah memberikan fasilitas dan bantuannya.
9. Moh. Subiyanto, SH dan Puji Astuti, SPd selaku Orang Tua yang selalu memberikan doa, motivasi, dan dukungan baik secara moral maupun materil.

10. Muh. Sahirul Abid dan Muh. Fahmi Syahrizal, saudara kandung yang telah memberikan doa serta meluangkan waktu untuk membantu kelancaran penelitian.
11. Keluarga Drs. Suhardjito, yang telah memberikan motivasi, dukungan, dan fasilitas penelitian selama berada di Yogyakarta.
12. Pak Rachmat selaku laboran Laboratorium Rekayasa Pangan Fakultas Teknologi Pertanian UGM.
13. Ar Rum Nugraheni yang telah banyak membantu dan mendukung secara moral maupun teknis.
14. Teman-teman Agroteknologi 2013, khususnya Agroteknologi A, terima kasih atas pertemanan, persaudaraan, serta kebersamaan selama 3 tahun ini.
15. Teman-teman seperjuangan Yuda, Ipop, Putra, Angga, Said, Erma, Rulyta, Lia, Sulis, Wiwiek, terima kasih atas semangat dan bantuan dalam menyelesaikan penelitian ini.
16. *Postharvest Team* Ar Rum Nugraheni, Bintang Ari Pradana, Latifatul Nerisa Kh, Irfan Fajri, Achmad Aristyan, Eka Praditya H, terima kasih untuk waktu, tenaga, dan bantuannya selama penelitian, tanpa kalian tidak akan bisa berjalan dengan lancar.
17. Citra Yayu Palangan dan Maya Susanti Ledo, terima kasih atas doa dan dukungan, motivasi serta pertanyaan “kapan mulai penelitian?” dan “kapan sidang?”
18. Miratun Karmila dan Della Aprilia, terima kasih atas bantuan teknis dan pengetahuan selama penulis melaksanakan penelitian.
19. *Gengdong* Irawan, Dinda, Andini, Tika, Ai, Wenny, Sinta, Mona, Wisnu terima kasih atas doa dan motivasi yang diberikan.
20. KKN 083 2013 terima kasih atas doa dan dukungan selama penelitian berlangsung.
21. Semua pihak yang telah membantu menyelesaikan studi ini.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini jauh dari kata sempurna, banyak kekurangan, kekeliruan ataupun hal-hal yang belum dicantumkan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun agar menjadi bahan evaluasi bagi penulis supaya menjadi lebih baik di kemudian hari. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak, Aamiin.

Yogyakarta, 22 Agustus 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
INTISARI.....	xii
<i>ABSTRACT</i>	xiii
I. PENDAHULUAN.....	14
A. Latar Belakang	14
B. Perumusan Masalah.....	16
C. Tujuan Penelitian.....	16
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	17
A. Pengolahan Minimal (<i>Minimal Processing</i>)	17
B. Pencoklatan Enzimatis	18
C. <i>Edible Coating</i>	20
D. CMC (<i>Carboxymethylcellulose</i>).....	24
E. Minyak Atsiri Lemon	25
F. Minyak Atsiri Daun Sirih	26
G. Hipotesis.....	27
III. TATA CARA PENELITIAN	28
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	28
B. Alat dan Bahan Penelitian	28
C. Metode Penelitian.....	28
D. Cara Penelitian	29
E. Parameter yang Diamati	32
F. Analisis Data	38
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	39
A. WVTR (<i>Water Vapor Transmission Rate</i>)	39
B. Kekuatan Tarik (<i>Tensile Strength</i>).....	42
C. Pemanjangan (Elongasi).....	47
D. Kemampuan Degradasi (Biodegradabilitas)	50
E. Kelarutan Air.....	53

F.	Warna.....	56
G.	Uji Mikrobiologi	59
V.	KESIMPULAN DAN SARAN	63
A.	Kesimpulan	63
B.	Saran	63
	DAFTAR PUSTAKA	64
	LAMPIRAN.....	72

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Rerata harian hasil uji WVTR (g H ₂ O/m ² /8 jam).....	40
Tabel 2. Rerata harian hasil uji kekuatan tarik (MPa)	43
Tabel 3. Rerata harian hasil uji pemanjangan (%).....	48
Tabel 4. Rerata Hasil Pengujian Kemampuan Degradasi (%)	51
Tabel 5. Rerata harian hasil uji kelarutan air (%)	54
Tabel 6. Scoring perubahan warna pada fresh-cut apel	57
Tabel 7. Total mikroba pada fresh-cut apel	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Struktur kimia CMC.....	12
Gambar 2. Alur pembuatan <i>edible film</i>	16

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Layout Penelitian	72
Lampiran 2. Perhitungan Kebutuhan Bahan.....	74
Lampiran 3. Sidik Ragam Data	75
Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian	77