

**EFEKTIVITAS PENCELUPAN CaCl_2 DAN PELAPIS
ALGINAT DIPERKAYA MINYAK ATSIRI VANILI DAN
KAYU MANIS SEBAGAI ANTIBAKTERI PADA *FRESH-CUT*
BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus polyrhizus*)**

SKRIPSI

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



**Oleh:
Kurnia Ramadani
20140210019
Program Studi Agroteknologi**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2018**

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 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.
3. 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.
4. 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, 30 Agustus 2018



Kurnia Ramadani
20140210019

KATA PENGANTAR



Alhamdulillahiraabi'amin, segala puji hanya milik Allah SWT yang telah memberikan nikmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“EFEKTIVITAS PENCELUPAN CaCl₂ DAN PELAPIS ALGINAT DIPERKAYA MINYAK ATSIRI VANILI DAN KAYU MANIS SEBAGAI ANTIBAKTERI PADA *FRESH-CUT* BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus polyrhizus*)“**. Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa tersusunnya skripsi ini tidak terlepas berkat bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ir. Nafi Ananda Utama, M.S., selaku dosen pembimbing satu yang telah memberikan arahan, waktu dan tenaga dalam membantu penelitian ini.
2. Chandra Kurnia Setiawan, SP. M.Sc. selaku dosen pembimbing dua yang telah memberikan arahan, waktu dan tenaga dalam membantu penelitian ini.
3. Ir. Indira Prabasari, M.P., Ph.D., selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dan saran kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi.
4. Ir. Agung Astuti, M.Si., selaku dosen pembimbing akademik yang selalu memberikan arahan, motivasi, dan dukungannya.
5. Ir. Indira Prabasari, M.P., Ph.D., selaku Dekan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
6. Dr. Innaka Ageng Rineksane, S.P., M.P. selaku Kepala Prodi Agroteknologi, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
7. Seluruh dosen program studi agroteknologi yang telah banyak memberikan ilmunya kepada saya

8. Bapak Supriyadi, Bapak Yuli, Ibu Marsih dan Ibu Harini selaku laboran Agroteknologi UMY yang telah menyediakan sarana dan prasarana penelitian.
9. My beloved mom Dwi Partiningrum dan Ayah Suroto selaku Orang Tua saya, yang telah memberikan segalanya untuk saya, baik itu doa, motivasi, dan dukungan finansial. My beloved sister Ria Rizki Ramadani dan nenek tercinta, beserta keluarga tercinta lainnya yang selalu menjadi penyemangat saya dalam mengerjakan skripsi.
10. Sahabat saya Sri Budi Wijayanti, teman saya Nurul Fadilla, Jamal, Wahyu, Retno, Fariha, Arrum, Ella, Tika, Gity, dan teman-teman seperjuangan Agroteknologi angkatan 2014 yang senantiasa memberikan dukungan dalam melakukan penelitian dan penyusunan skripsi.
11. My beloved friendsof pharmacito Siska Nurjanah, Metti Jayatiningrum, Mida Mufida, Firdha Syafani, Charina, Mas Arif, kak Dwi dan keluarga Inspirator Indonesia yang telah memberikan dukungan dan pengalaman yang tidak terlupakan. My beloved friends of engineer squad Kuni Masruroh, Duwide, Suhaela Najla, Vinni Elfina, Tya.
12. Keluarga Jama'ah Al-Anhar Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dan keluarga IILF yang telah memberikan pengalaman yang tidak terlupakan.
13. Kiki Julia, Ayu Putri, Endah Panca, Ria Gata, Iin Anggi, Dinita Ayu, Ahmad, Zaki, Alam, Faza dan teman-teman *postharvest* terimakasih untuk waktu, tenaga, dan dukungannya.
14. 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 peneliti supaya menjadi lebih baik di kemudian hari.

Yogyakarta, 30 Agustus 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
INTISARI.....	xi
ABSTRACT.....	xii
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Buah Naga Merah (<i>Hylocereus polyrhizus</i>)	5
B. Buah Terolah Minimal (<i>Minimally Processed</i>).....	9
C. Kalsium Klorida	10
D. <i>Edible Coating</i>	11
E. Alginat	14
F. <i>Essential Oil</i> Vanili dan Kayu Manis Sebagai Antimikroba	18
G. Hipotesis.....	24
III. TATA CARA PENELITIAN	25
A. Waktu dan Tempat Penelitian	25
B. Bahan dan Alat Penelitian	25
C. Metode Penelitian	26
D. Cara Penelitian	26
E. Parameter Yang Diamati.....	33
F. Analisis Data	37
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	38
A. Isolasi dan Identifikasi Bakteri Pembusuk <i>Fresh-Cut</i> Buah Naga Merah ...	39
B. Uji Antibakteri <i>Essential Oil</i> Vanila dan Kayu Manis	42
C. Aplikasi Pencelupan dalam CaCl ₂ dan <i>Edible Coating</i> Alginat Berantibakteri <i>Essential Oil</i> Vanili dan Kayu Manis	49
V. KESIMPULAN DAN SARAN	79
A. Kesimpulan.....	79
B. Saran	79
DAFTAR PUSTAKA	80
LAMPIRAN.....	92

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1: Kandungan zat gizi pada 100 gram daging buah naga merah	6
Tabel 2 : Identifikasi bakteri pembusukan buah naga merah.....	40
Tabel 3 : Rerata harian hasil uji susut bobot (%) selama 15 hari pengamatan	50
Tabel 4 : Rerata harian hasil uji kekerasan (N/mm ²) selama 15 hari pengamatan	56
Tabel 5 : Rerata harian hasil uji gula total (brix %) selama 15 hari pengamatan .	61
Tabel 6 : Rerata harian hasil uji gula reduksi (%) selama 15 hari pengamatan	65
Tabel 7 : Rerata harian hasil uji asam tertitrasi (%) selama 15 hari pengamatan .	68
Tabel 8 : Rerata harian nilai pH selama 15 hari pengamatan	72

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1: Struktur Alginat (C ₆ H ₈ O ₆ N) _n	15
Gambar 2 : Area Pengukuran Diameter	30
Gambar 3 : (a) Bentuk Sel dan Cat Gram (b) Bentuk Koloni	39
Gambar 4 : Histogram daya hambat metode <i>paper disk</i>	43
Gambar 5 : Histogram daya hambat metode <i>pour plate</i>	46
Gambar 6 : Histogram susut bobot buah <i>fresh-cut</i> buah naga merah	51
Gambar 7 : Histogram uji kekerasan buah <i>fresh-cut</i> Naga Merah	57
Gambar 8 : Histogram gula total buah <i>fresh-cut</i> Naga Merah	62
Gambar 9 : Histogram gula reduksi <i>fresh-cut</i> buah Naga Merah	66
Gambar 10 : Histogram kandungan asam tertitrasi <i>fresh-cut</i> buah Naga Merah .	69
Gambar 11 : Histogram perubahan pH <i>fresh-cut</i> buah Naga Merah	73
Gambar 12 : Grafik populasi bakteri pembusuk buah naga merah 10 ⁵ (CFU/ml)	75

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Skema Penelitian	92
Lampiran 2. <i>Layout</i> Penelitian	94
Lampiran 3. Perhitungan Kebutuhan Bahan	95
Lampiran 4. Hasil Sidik Ragam	96
Lampiran 5. Dokumentasi Penelitian	108