

**PENGARUH PENGGUNAAN RUMPUT LAUT JENIS *Eucheuma spinosum*,
Sargassum filipendula, dan KITOSAN DENGAN PLASTICIZER SORBITOL
TERHADAP KARAKTERISTIK KIMIA DAN ORGANOLEPTIK *EDIBLE FILM***

**SKRIPSI
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN
JURUSAN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN**

Oleh :
**ULYA QURROTA AYUNIN
NIM. 125080300111003**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2016**

**PENGARUH PENGGUNAAN RUMPUT LAUT JENIS *Eucheuma spinosum*,
Sargassum filipendula, dan KITOSAN DENGAN PLASTICIZER SORBITOL
TERHADAP KARAKTERISTIK KIMIA DAN ORGANOLEPTIK *EDIBLE FILM***

**SKRIPSI
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN
JURUSAN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN**

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Meraih Gelar Sarjana Perikanan
di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Brawijaya

Oleh :
Ulya Qurrota Ayunin
Nim. 125080300111003



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2016**

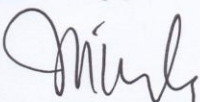
SKRIPSI

PENGARUH PENGGUNAAN RUMPUT LAUT JENIS *Eucheuma spinosum*,
Sargassum filipendula, dan KITOSAN DENGAN PLASTICIZER SORBITOL
TERHADAP KARAKTERISTIK KIMIA DAN ORGANOLEPTIK EDIBLE FILM

Oleh :
ULYA QURROTA AYUNIN
NIM. 125080300111003

Telah dipertahankan didepan penguji
pada tanggal 14 Juli 2016
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dosen Penguji I


(Dr. Ir. M. Firdaus, MP)
NIP. 19680919 200501 1 001
Tanggal : 02 AUG 2016

Menyetujui
Dosen Pembimbing I


(Dr. Ir. Dwi Setijawati, M.Kes)
NIP. 19611022 198802 2 001
Tanggal : 02 AUG 2016

Dosen Pembimbing II


(Dr. Ir. Happy Nursyam, MS)
NIP. 19600322 198601 1 001
Tanggal : 02 AUG 2016

Mengetahui,
Ketua Jurusan

(Dr. Ir. Arning Wilujeng Ekawati, MS)
NIP. 19620805 198603 2 001
Tanggal : 02 AUG 2016

PERNYATAAN ORISINALITAS

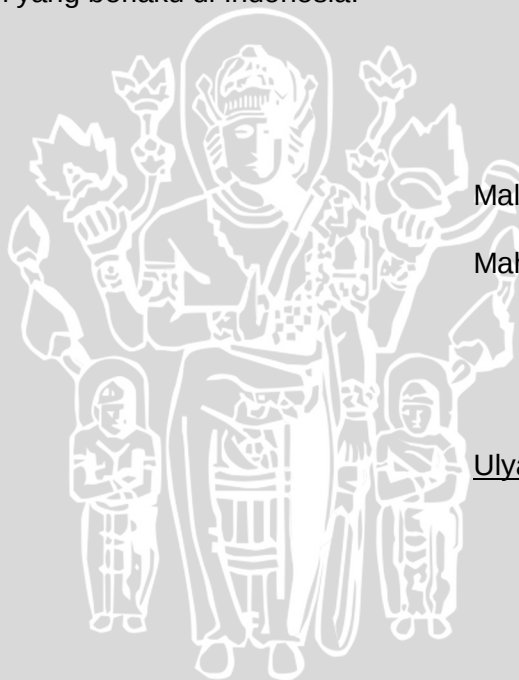
Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang tertulis di dalam naskah ini serta disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil penjiplakan (plagiasi), maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut, sesuai hukum yang berlaku di Indonesia.

Malang, 16 Juli 2016

Mahasiswa

Ulya Qurrota Ayunin



UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang sebanyak-banyaknya kepada:

1. Allah SWT, yang senantiasa memberikan kesempatan dan perlindungan dalam menempuh pendidikan sampai saat ini.
2. Kedua Orang tua yang dengan sepenuh hati selalu memberikan doa, dukungan, semangat dan kasih sayang yang tiada terhingga kepada penulis hingga penulis mampu menyelesaikan laporan skripsinya.
3. Ibu Dr. Ir. Dwi Setijawati M. Kes, selaku pembimbing I yang telah memberikan ilmu dan mencurahkan waktunya dalam membimbing penulis mulai pemilihan judul hingga laporan ini terselesaikan.
4. Bapak Dr. Ir. Happy Nursyam, MS, selaku pembimbing II yang telah memberikan arahan kepada penulis.
5. Bapak Dr. Ir. M. Firdaus, MP selaku dosen penguji yang telah memberikan kritik dan saran untuk melengkapi laporan ini.
6. Kakak (Imama BihasSarofa) dan adik-adikku (Mifta Edi Qurrohman dan Riski Faridhotul Umaidah), yang telah menjadi penyemangat yang luar biasa kepada penulis selama menempuh kuliah.
7. Nenek dan Almarhum kakek yang dengan tulus memberikan doa dan nasehat kepada penulis hingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dan kewajibannya dalam menuntut ilmu.
8. Keluarga besar yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, yang telah memberikan dukungan dan doa kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini.
9. Tim "Horay" (Ana, Cita dan Ria), yang telah bersama-sama dalam suka dan duka penelitian, penyusunan laporan, ujian skripsi dan revisian hingga laporan selesai.
10. Muhammad Hambali, S.Hi yang telah memberikan motivasi dan semangat kepada penulis selama menempuh perkuliahan dan sampai pada saat pengerjaan skripsi ini.
11. Keluarga "buayji 85" yang telah menjadi sahabat dan keluarga penulis selama di Malang.
12. Teman-teman THP'12 yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, terimakasih atas kebersamaan dan semangatnya.

13. Serta kepada semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan, terimakasih atas bantuan yang telah diberikan hingga penulis mampu menyelesaikan laporan ini.

Malang, 16 Juli 2016

Penulis



RINGKASAN

Ulya Qurrota Ayunin. Laporan Skripsi. Pengaruh Penggunaan Rumput Laut Jenis *Eucheuma spinosum*, *Sargassum filipendula*, Dan Kitosan Dengan *Plasticizer* Sorbitol Terhadap Karakteristik Kimia Dan Organoleptik *Edible film* (dibawah bimbingan Dr. Ir. Dwi Setijawati, M.Kes dan Dr. Ir. Happy Nursyam, MS).

Edible film merupakan suatu kemasan primer yang mana terbuat dari komponen yang dapat untuk dikonsumsi serta berbentuk lapisan tipis yang digunakan untuk melapisi produk pangan. *Eucheuma spinosum* dan *Sargassum filipendula* adalah kelompok hidrokoloid yang memiliki kemampuan membentuk gel dan mengandung nutrisi yang cukup tinggi. Selain rumput laut bahan lain yang dapat digunakan yaitu kitosan yang bersifat non toxic. Bahan-bahan tersebut digunakan sebagai bahan pembuatan *edible film* untuk mendapatkan *edible film* dengan karakteristik kimia dan organoleptik yang lebih baik, sehingga nantinya *edible film* mampu disandingkan dengan nori. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh penggunaan rumput laut jenis *eucheuma spinosum*, *Sargassum filipendula*, dan kitosan dengan *plasticizer* sorbitol terhadap karakteristik kimia dan organoleptik *edible film*.

Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari – April 2016. Penelitian pendahuluan terdiri dari pembuatan tepung rumput laut *eucheuma spinosum*, dan *Sargassum filipendula* dan membuat kitosan dari cangkang udang windu (*panaeus monodon*) kemudian bahan tersebut dilakukan pengujian FTIR untuk mengetahui gugus fungsi antar bahan. Penelitian utama terdiri dari pembuatan *edible film* dan pengujian kimia dan uji organoleptik. Perlakuan terbaik dari pengujian tersebut kemudian dianalisis kandungan serat pangan dan iodium. Pelaksanaan penelitian dilaksanakan di Laboratorium keamanan Hasil Perikanan, Perekrayasaan Hasil Perikanan, Laboratorium Nutrisi Ikan FPIK Universitas Brawijaya, Laboratorium Mineral dan Material Maju Universitas Negeri Malang, Laboratorium Analisis Pangan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Metode penelitian menggunakan metode eksperimen kemudian rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian utama yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 kali ulangan dan 9 perlakuan dianalisis menggunakan aplikasi SPSS 16.0 dan diuji lanjut BNT. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah variabel bebas berupa perbandingan formulasi bahan *eucheuma spinosum*, *Sargassum filipendula* dan kitosan terhadap variabel terikat karakteristik kimia yaitu kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, karbohidrat dan organoleptik *edible film* (warna, rasa, tekstur, dan aroma).

Penggunaan bahan *eucheuma spinosum*, *Sargassum filipendula* dan kitosan memberikan pengaruh terhadap semua karakteristik kimia (kadar air, protein, lemak, abu, dan karbohidrat) *edible film* dan uji organoleptik menunjukkan adanya perbedaan pada rasa, warna, tekstur, dan aroma *edible film*. Berdasarkan analisis kimia, dan organoleptik didapatkan perlakuan terbaik yaitu perlakuan A5, dengan nilai kadar air 18%, kadar protein 7,35%, kadar lemak 3,33%, kadar abu 17%, dan karbohidrat sebesar 54,31%. Hasil uji organoleptik *edible film* menunjukkan adanya kesamaan dengan produk komersial pada beberapa parameter organoleptik.

KATA PENGATAR

Dengan memanjatkan puji syukur ke hadirat Allah SWT, atas limpahan rahmat dan hidayah-Mu penulis dapat menyajikan Laporan Skripsi dengan judul Pengaruh Penggunaan Rumput Laut Jenis *Eucheuma spinosum*, *Sargassum filipendula*, Dan Kitosan Dengan *Plasticizer* Sorbitol Terhadap Karakteristik Kimia Dan Organoleptik *Edible film*.

Sangat disadari bahwa dengan kekurangan dan keterbatasan yang dimiliki penulis, walaupun telah dikerahkan segala kemampuan untuk lebih teliti, tetapi masih dirasa banyak kekurangan. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran yang membangun agar tulisan ini bermanfaat bagi yang membutuhkan.

Malang, 16 Juli 2016

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
 1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Hipotesis	4
1.5 Kegunaan	4
1.6 Waktu dan Tempat	4
 2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 <i>Edible film</i>	5
2.2 <i>Eucheuma spinosum</i>	6
2.3 <i>Sargassum filipendula</i>	8
2.4 Udang Windu (<i>Panaeus monodon</i>)	9
2.5 Kitosan	10
2.6 <i>Plasticizer</i>	11
2.6.1 Sorbitol	11
2.7 Proses Pembuatan <i>Edible film</i>	12
2.8 Nori	13
2.9 Parameter Kimia <i>Edible film</i>	14
2.9.1 Kadar Air	14
2.9.2 Kadar Protein	15
2.9.3 Kadar Lemak	15
2.9.4 Kadar Abu	16
2.9.5 Karbohidrat	16
2.9.6 Iodium	17
2.9.7 Serat Pangan	18
 3. METODE PENELITIAN	
3.1 Materi Penelitian	
3.1.1 Bahan Penelitian	20
3.1.2 Alat Penelitian	20
3.2 Metode Penelitian	
3.2.1 Metode	21
3.2.2 Variabel	21
3.2.3 Penelitian Pendahuluan	21
3.2.3.1 Prosedur Penelitian Pendahuluan	21
3.2.4 Penelitian Utama	23
3.2.4.1 Perlakuan dan Rancangan Percobaan	23
3.2.4.2 Prosedur Penelitian Utama	24
3.2.5 Parameter Uji	25
3.2.5.1 Analisis Kadar Air	25
3.2.5.2 Analisis Kadar Protein	26
3.2.5.3 Analisis Kadar Lemak	27

3.2.5.4 Analisis Kadar Abu	28
3.2.5.5 Analisis Karbohidrat	28
3.2.5.6 Uji Organoleptik	28
3.2.5.7 Analisis Serat Pangan	29
3.2.5.8 Analisis Kadar Iodium	30
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Penelitian Pendahuluan	31
4.1.1 Identifikasi Bahan Baku	31
4.1.2 Hasil FTIR Bahan Baku	32
4.1.2.1 <i>Eucheuma spinosum</i>	32
4.1.2.2 <i>Sargassum filipendula</i>	34
4.1.2.3 Kitosan	36
4.1.2.4 <i>Eucheuma spinosum</i> dan <i>Sargassum filipendula</i>	37
4.1.2.5 <i>Eucheuma spinosum</i> dan Kitosan	38
4.1.2.6 <i>Sargassum filipendula</i> dan Kitosan	39
4.1.2.7 FTIR Ketiga Bahan	39
4.2 Penelitian Utama	40
4.2.1 Analisis Kimia <i>Edible film</i>	42
4.2.1.1 Kadar Air	42
4.2.1.2 Kadar Protein	43
4.2.1.3 Kadar Lemak	45
4.2.1.4 Kadar Abu	46
4.2.1.5 Karbohidrat	47
4.2.2 Analisa Uji Organoleptik	49
4.2.2.1 Warna	49
4.2.2.2 Aroma	50
4.2.2.3 Rasa	51
4.2.2.4 Tekstur	52
4.3 Penentuan Perlakuan Terbaik	54
4.4 Hasil Uji Serat Pangan <i>Edible film</i>	55
4.5 Hasil Uji Kadar Iodium <i>Edible film</i>	57
5. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	58
5.2 Saran	58
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN	65

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Karakteristik Kimia <i>Edible film</i>	6
2. Komposisi Kimia <i>Eucheuma spinosum</i>	7
3. Kandungan Kimia <i>Sargassum filipendula</i>	9
4. Formulasi <i>Edible film</i>	24
5. Karakteristik <i>eucheuma spinosum</i>	33
6. Karakteristik <i>Sargassum filipendula</i>	35
7. Karakteristik kitosan.....	37
8. Gugus fungsi <i>eucheuma spinosum</i> dan <i>Sargassum filipendula</i>	38
9. Gugus fungsi <i>eucheuma spinosum</i> dan kitosan.....	38
10. Gugus fungsi <i>Sargassum filipendula</i> dan kitosan.....	39
11. Gugus fungsi ketiga bahan.....	40
12. Hasil Uji karakteristik Kimia.....	40
13. Hasil Uji Organoleptik	41
14. Karakteristik <i>edible film</i> perlakuan terbaik dan komersial	54
15. Perbandingan kandungan serat pangan.....	56
16. Hasil Iodium	57



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. <i>Eucheuma spinosum</i>	7
2. Rumpu laut <i>Sargassum filipendula</i>	8
3. Cangkang udang windu (<i>Panaeus monodon</i>).....	9
4. Rumus Molekul Sorbitol.....	12
5. Produk Nori.....	13
6. Rumput laut dan cangkang udang.....	31
7. Serbuk rumput laut dan kitosan.....	32
8. Spektra <i>Eucheuma spinosum</i>	32
9. Spektra <i>Sargassum filipendula</i>	34
10. Spektra Kitosan	36
11. Hubungan formulasi bahan terhadap kadar air	42
12. Hubungan formulasi bahan terhadap kadar protein	44
13. Hubungan formulasi bahan terhadap kadar lemak.....	45
14. Hubungan formulasi bahan terhadap kadar abu.....	46
15. Hubungan formulasi bahan terhadap karbohidrat.....	48
16. Hubungan formulasi bahan terhadap warna <i>edible film</i>	49
17. Hubungan formulasi bahan terhadap aroma <i>edible film</i>	50
18. Hubungan formulasi bahan terhadap rasa <i>edible film</i>	52
19. Hubungan formulasi bahan terhadap tekstur <i>edible film</i>	53



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Metode Pembuatan Tepung Rumput Laut.....	65
2. Skema Pembuatan Kitosan.....	66
3. Skema Prosedur Pengujian FTIR.....	67
4. Prosedur Penelitian Utama.....	68
5. Prosedur Pengujian Kadar Air.....	69
6. Prosedur Pengujian Kadar Protein.....	70
7. Prosedur Pengujian Kadar Lemak.....	71
8. Prosedur Pengujian Kadar Abu.....	72
9. Prosedur Pengujian Serat Pangan.....	73
10. Prosedur Pengujian Iodium.....	74
11. Analisis Sidik Ragam Kadar Air.....	75
12. Analisis Sidik Ragam Kadar Protein.....	77
13. Analisis Sidik Ragam Kadar Lemak.....	79
14. Analisis Sidik Ragam Kadar Abu.....	81
15. Analisis Sidik Ragam Kadar Karbohidrat.....	83
16. Analisis Sidik Ragam Warna.....	85
17. Analisis Sidik Ragam Kadar Aroma.....	87
18. Analisis Sidik Ragam Kadar Rasa.....	89
19. Analisis Sidik Ragam Kadar Tekstur.....	91
20. Analisis De Garmo.....	93
21. Gambar <i>edible film</i>	95

