

**Formulasi Rasio Penambahan Bubur Rumput Laut *Sargassum* sp.
dan *Eucheuma cottonii* sebagai *Emulsifier* terhadap
Sifat Fisik dan Kimia *Oil-based Pomade***

SKRIPSI

Oleh:

DION ADITYA

26030115120020



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2019

**Formulasi Rasio Penambahan Bubur Rumput Laut *Sargassum* sp.
dan *Eucheuma cottonii* sebagai *Emulsifier* terhadap Sifat Fisik
dan Kimia *Oil-based Pomade***

Oleh:

DION ADITYA

26030115120020

Skripsi sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Derajat Sarjana S1 pada Departemen Teknologi Hasil Perikanan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro

**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2019**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Formulasi Rasio Penambahan Bubur Rumput Laut *Sargassum* sp. dan *Eucheuma cottonii* sebagai *Emulsifier* terhadap Sifat Fisik dan Kimia *Oil-based Pomade*

Nama Mahasiswa : Dion Aditya
NIM : 26030115120020
Departemen : Teknologi Hasil Perikanan
Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan

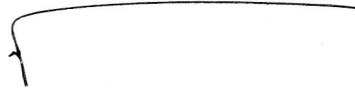
Mengesahkan:

Pembimbing Utama



Prof. Dr. Ir. Eko Nurcahya Dewi, M.Sc.
NIP. 19611124 198703 2 001

Pembimbing Anggota



Slamet Suharto, S. Pi., M. Si.
NIP. 19700608 199903 1 002

Dekan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro



Prof. Dr. Ir. Winarni Agustini, M.Sc. Ph. D.

NIP. 19650821 199001 2 001

Ketua Departemen
Teknologi Hasil Perikanan



Prof. Dr. Ir. Eko Nurcahya Dewi, M.Sc.
NIP. 19611124 198703 2 001

Judul Skripsi : Formulasi Rasio Penambahan Bubur Rumput Laut *Sargassum* sp. dan *Eucheuma cottonii* sebagai *Emulsifier* terhadap Sifat Fisik dan Kimia *Oil-based Pomade*

Nama Mahasiswa : Dion Aditya

NIM : 26030115120020

Departemen : Teknologi Hasil Perikanan

Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan

Tanggal Ujian : 13 September 2019

Mengesahkan:

Ketua Penguji



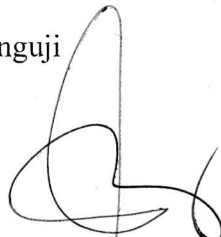
Prof. Dr. Ir. Eko Nurcahya Dewi, M.Sc.
NIP. 19611124 198703 2 001

Sekretaris Penguji



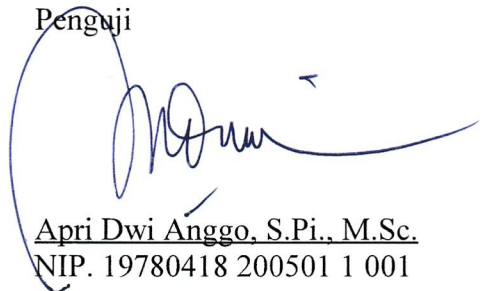
Slamet Suharto, S. Pi., M. Si.
NIP. 19700608 19903 1 002

Penguji



Ir. Sumardianto, PG. Dipl., M.Gz.
NIP. 19591123 198602 1 001

Penguji



Apri Dwi Anggo, S.Pi., M.Sc.
NIP. 19780418 200501 1 001

Ketua Departemen
Teknologi Hasil Perikanan



Prof. Dr. Ir. Eko Nurcahya Dewi, M.Sc.
NIP. 19611124 198703 2 001

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Dion Aditya, menyatakan bahwa karya ilmiah atau skripsi ini adalah asli karya saya sendiri dan belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Diponegoro maupun perguruan tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam karya ilmiah atau skripsi ini yang berasal dari karya orang lain, baik yang dipublikasikan atau tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua isi dari karya ilmiah atau skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggungjawab penulis.

Semarang, Agustus 2019



Dion Aditya
Dion Aditya
26030115120020

ABSTRAK

Dion Aditya.26030115120020.Formulasi Rasio Penambahan Bubur Rumput Laut *Sargassum* sp. dan *Eucheuma cottonii* sebagai *Emulsifier* terhadap Sifat Fisik dan Kimia *Oil-based Pomade* (**Eko Nurcahya Dewi dan Slamet Suharto**).

Rumput laut *Sargassum* sp. dan *E. cottonii* mengandung polisakarida sulfat yang dapat dijadikan *emulsifier*. *Oil-based pomade* memerlukan *emulsifier* untuk membentuk emulsi yang stabil serta penggunaan bahan alami untuk mengurangi dampak negatif penggunaan *oil-based pomade*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui formula rasio perbandingan bubuk rumput laut *Sargassum* sp. dan *E. cottonii* terbaik terhadap nilai hedonik, karakteristik sifat fisik (viskositas, daya sebar, daya cuci, intensitas warna) dan kimia (pH, antioksidan IC_{50} , kadar abu) *oil-based pomade*. Metode penelitian ini adalah metode *experimental laboratories*. Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan rasio penambahan bubuk rumput laut *Sargassum* sp. dan *E. cottonii* yaitu 1:1, 1:2, 2:1 dan ulangan sebanyak tiga kali. Hasil penelitian menunjukkan rasio penambahan bubuk rumput laut *Sargassum* sp. dan *E. cottonii* berpengaruh nyata ($P < 5\%$) terhadap nilai hedonik, viskositas, daya sebar, daya cuci, intensitas warna, dan antioksidan IC_{50} *oil-based pomade* dan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap nilai kadar abu dan pH. Berdasarkan data tersebut, formula *oil-based pomade* dengan rasio penambahan bubuk rumput laut *Sargassum* sp. dan *E. cottonii* (1:1) merupakan formulasi yang paling disukai dan mendekati formula kontrol dengan nilai hedonik $6.79 < \mu < 7.01$, nilai viskositas 10346.67 ± 542.91 cPs, daya sebar $4,83 \pm 0,18$ cm, daya cuci 17.50 ± 1.08 ml, intensitas warna (L) 76.16 ± 3.23 % (a) 1.45 ± 0.17 % (b) $14.49 \pm 2.57\%$, pH $6,83 \pm 0.21$, antioksidan IC_{50} $348,46 \pm 6.32$ ppm, kadar abu $2,23 \pm 0.21$ %, uji homogenitas homogen, serta kestabilan emulsi 100%.

Kata kunci: *Sargassum* sp., *E. cottonii*, bubuk rumput laut, *emulsifier*, *oil-based pomade*

ABSTRACT

Dion Aditya.26030115120020. Formulation with addition ratio of *Sargassum* sp. and *Eucheuma cottonii* seaweed porridge as Emulsifier for the physics and chemical properties of oil-based pomade. **(Eko Nurcahya Dewi dan Slamet Suharto).**

Sargassum sp. and *E. cottonii* can be used as an emulsifier because it contains complex polysaccharide. Oil-based pomade require emulsifiers to form stable emulsions as well as the use of natural substances to reduce the negative effects of *oil-based pomade* use. This research aims to find out the ratio of the seaweed porridge of *Sargassum* sp. and *E. cottonii* with the best of hedonic, physics and chemical properties of *oil-based pomade*. The method of research was experimental laboratories. The experimental design used in the study was Completely Randomized Design with the treatment of addition ratio of seaweed porridge of *Sargassum* sp. and *E. cottonii* used which was 1:1, 1:2, and 2:1 and repeated three times. The results of the research showed the addition of seaweed porridge of *Sargassum* sp. and *E. cottonii* with significant effect ($P < 5\%$) on hedonic test, viscosity, spreadability, washability, color measurement, antioxidant activity (IC_{50}). However, it did not give significant effect on ash content and pH. Based on that data, *oil-based pomade* formula with an added ratio of seaweed porridge of *Sargassum* sp. and *E. cottonii* (1:1) is the most preferred formulation and had alike with control formula with hedonic test value is $6.79 < \mu < 7.01$, viscosity 10346.67 ± 542.91 cPs, spreadability 4.83 ± 0.18 cm, washability 17.50 ± 1.08 ml, color measurement (L) 76.16 ± 3.23 % (a) 1.45 ± 0.17 % (b) $14.49 \pm 2.57\%$, pH 6.83, antioxidant activity (IC_{50}) $348,46 \pm 6.32$ ppm, ash content 2.23 ± 0.21 %, homogeneous, and emulsion stability 100%.

Keywords: *Sargassum* sp., *E. cottonii*, Seaweed porridge, *emulsifier*, oil-based pomade

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan YME yang telah melimpahkan berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Formulasi Rasio Penambahan Bubur Rumput Laut *Sargassum* sp. dan *Eucheuma cottonii* sebagai *Emulsifier* terhadap Sifat Fisik dan Kimia *Oil-based Pomade*”.

Penelitian ini memuat informasi mengenai pengaruh rasio penambahan bubuk rumput laut *Sargassum* sp. dan *E. cottonii* sebagai *emulsifier* terhadap sifat fisik dan kimia *oil-based pomade*.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih atas bimbingan, saran dan kerjasamanya kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Ir. Eko Nurcahya Dewi selaku dosen pembimbing utama, saya mengucapkan terimakasih atas kesempatan dan saran yang telah diberikan selama penelitian dan penyusunan skripsi ini.
2. Bapak Slamet Suharto, S.Pi., M.Si selaku dosen pembimbing anggota, saya mengucapkan terimakasih atas kesediaan waktu dan masukan selama penelitian dan penyusunan skripsi.
3. Teman-teman dan semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap semoga karya ilmiah ini dapat bermanfaat dalam menambah pengetahuan bagi penulis pada khususnya, serta pembaca pada umumnya.

Semarang, Agustus 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Pendekatan Masalah.....	3
1.4. Tujuan Penelitian.....	5
1.5. Manfaat Penelitian	5
1.6. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Deskripsi <i>Sargassum</i> sp dan <i>E. cottoni</i>	7
2.1.1. <i>Sargassum</i> sp.....	7
2.1.2. <i>E. cottonii</i>	8
2.2. <i>Pomade</i>	9
2.3. Proses Pengolahan <i>Oil-based Pomade</i>	10
2.3.1. Bahan Baku dan Bahan Tambahan <i>Oil-based Pomade</i> ...	11
2.3.1.1. Bahan Baku.....	11
2.3.1.2. Bahan Tambahan.....	12
2.3.2. Penimbangan Bahan Baku dan Bahan Tambahan	13
2.3.3. Pemanasan Bahan Fase Air dan Fase Minyak.....	14
2.3.4. Emulsifikasi.....	14
2.4. Karakteristik <i>Oil-based Pomade</i>	14
2.4.1. Karakteristik sensori.....	14
2.4.2. Sifat Fisik.....	15
2.4.3. Syarat Mutu Kimia.....	16
2.5. <i>Emulsifier</i>	17
2.6. Bubur Rumput Laut.....	18
2.7. Bubur Rumput Laut sebagai <i>Emulsifier</i>	18

BAB III. MATERI DAN METODE	20
3.1. Hipotesis Penelitian.....	20
3.2. Materi Penelitian.....	21
3.2.1. Bahan Penelitian.....	21
3.2.2. Alat Penelitian.....	22
3.3. Metode Penelitian	23
3.3.2. Pembuatan Bubur Rumput Laut.....	23
3.3.3. Formulasi <i>Oil-based Pomade</i> dengan Rasio Penambahan Bubur Rumput Laut <i>Sargassum</i> sp. dan <i>E. cottonii</i>	24
3.4. Prosedur Pengujian.....	28
3.4.1. Uji Hedonik.....	28
3.4.2. Sifat Fisik <i>Oil-based Pomade</i>	28
3.4.3. Sifat Kimia <i>Oil-based Pomade</i>	30
3.5. Rancangan Penelitian.....	32
3.6. Analisis Data.....	32
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	33
4.1. Deskripsi <i>Oil-based Pomade</i>	33
4.2. Nilai Hedonik <i>Oil-based Pomade</i>	34
4.1.1. Warna.....	35
4.1.2. Tekstur.....	39
4.1.3. Bau.....	39
4.1.4. Kenampakan.....	40
4.1.5. Daya Pengaturan Rambut (<i>Hair setting pefromance</i>).....	40
4.3. Sifat Fisik <i>Oil-based Pomade</i>	41
4.2.1. Viskositas.....	41
4.2.2. Daya Sebar.....	43
4.2.3. Daya Cuci.....	44
4.2.4. Intensitas Warna.....	47
4.2.4.1. L* (Kecerahan).....	47
4.2.4.2. a* (merah/hijau).....	48
4.2.4.3. b* (kuning/biru).....	49
4.2.5. Uji Homogenitas.....	50
4.2.6. Uji Sentrifugasi.....	52
4.4. Sifat Kimia <i>Oil-based Pomade</i>	53
4.3.1. Uji pH.....	53
4.3.2. Uji Antioksidan (IC ₅₀).....	55
4.3.3. Uji Kadar Abu.....	57
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	58
5.1. Kesimpulan.....	58
5.2. Saran.....	58
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN	67
RIWAYAT HIDUP	108

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Karakteristik Sensori <i>Oil-based Pomade</i> dengan Perbedaan Konsentrasi <i>Emulsifier</i> dan <i>Polimer</i>	15
2. Syarat Mutu Fisik <i>Oil-based Pomade</i>	16
3. Syarat Mutu Kimia <i>Oil-based Pomade</i>	16
4. Bahan yang Digunakan dalam Pembuatan Bubur Rumput Laut <i>Sargassum</i> sp. dan <i>E. cottonii</i>	21
5. Bahan yang Digunakan dalam Formulasi <i>Oil-based Pomade</i>	21
6. Alat yang Digunakan dalam Pembuatan Bubur Rumput Laut <i>Sargassum</i> sp. dan <i>E. cottonii</i>	22
7. Alat yang digunakan dalam Pembuatan <i>Oil-based Pomade</i>	22
8. Alat yang digunakan dalam Pengujian Sifat Fisik dan Sifat Kimia <i>Oil-based Pomade</i>	23
9. Formulasi <i>Oil-based Pomade</i> dengan Rasio Penambahan Bubur Rumput Laut <i>Sargassum</i> sp. dan <i>E. cottonii</i>	25
10. Matriks Penelitian.....	32
11. Karakteristik sensori <i>Oil-based Pomade</i> dengan Rasio Penambahan Bubur Rumput Laut <i>Sargassum</i> sp. dan <i>E. cottonii</i>	34
12. Hasil Uji Hedonik <i>Oil-based Pomade</i> dengan Rasio Penambahan Bubur Rumput Laut <i>Sargassum</i> sp. dan <i>E. cottonii</i>	34
13. Hasil Uji Viskositas <i>Oil-based Pomade</i> dengan Rasio Penambahan Bubur Rumput Laut <i>Sargassum</i> sp. dan <i>E. cottonii</i>	41
14. Hasil Uji Daya Sebar <i>Oil-based Pomade</i> dengan Rasio Penambahan Bubur Rumput Laut <i>Sargassum</i> sp. dan <i>E. cottonii</i>	43
15. Hasil Uji Daya Cuci <i>Oil-based Pomade</i> dengan Rasio Penambahan Bubur Rumput Laut <i>Sargassum</i> sp. dan <i>E. cottonii</i>	45
16. Hasil Uji Intensitas Warna <i>Oil-based Pomade</i> dengan Rasio Penambahan Bubur Rumput Laut <i>Sargassum</i> sp. dan <i>E. cottonii</i>	47

17. Hasil Uji Homogenitas <i>Oil-based Pomade</i> dengan Rasio Penambahan Bubur Rumput Laut <i>Sargassum</i> sp. dan <i>E. cottonii</i>	51
18. Hasil Uji Sentrifugasi <i>Oil-based Pomade</i> dengan Rasio Penambahan Bubur Rumput Laut <i>Sargassum</i> sp. dan <i>E. cottonii</i>	52
19. Hasil Uji pH <i>Oil-based Pomade</i> dengan Rasio Penambahan Bubur Rumput Laut <i>Sargassum</i> sp. dan <i>E. cottonii</i>	54
20. Hasil Uji Antioksidan IC ₅₀ <i>Oil-based Pomade</i> dengan Rasio Penambahan Bubur Rumput Laut <i>Sargassum</i> sp. dan <i>E. cottonii</i>	55
21. Hasil Uji Kadar Abu <i>Oil-based Pomade</i> dengan Rasio Penambahan Bubur Rumput Laut <i>Sargassum</i> sp. dan <i>E. cottonii</i>	57

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Outline Penelitian.....	6
2. Diagram Alir Proses Pengolahan <i>Oil-based Pomade</i>	11
3. Alur Proses Penelitian Formulasi <i>oil-based pomade</i> rumput laut.....	27
4. Hasil Nilai Warna <i>Oil-based Pomade</i> dengan Rasio Penambahan Bubur Rumput Laut <i>Sargassum</i> sp. dan <i>E. cottonii</i>	36
5. Hasil Nilai Tekstur <i>Oil-based Pomade</i> dengan Rasio Penambahan Bubur Rumput Laut <i>Sargassum</i> sp. dan <i>E. cottonii</i>	38

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. <i>Scoresheet</i> Penilaian Uji hedonik	68
2. Hasil Uji Hedonik <i>Oil-based Pomade</i> dengan Rasio Penambahan Bubur Rumput Laut <i>Sargassum</i> sp. 1 : <i>E. cottonii</i> 2	69
3. Hasil Uji Hedonik <i>Oil-based Pomade</i> dengan Rasio Penambahan Bubur Rumput Laut <i>Sargassum</i> sp. 2 : <i>E. cottonii</i> 1	71
4. Hasil Uji Hedonik <i>Oil-based Pomade</i> dengan Rasio Penambahan Bubur Rumput Laut <i>Sargassum</i> sp. 1 : <i>E. cottonii</i> 1	73
5. Hasil Uji Hedonik <i>Oil-based Pomade</i> tanpa Penambahan Bubur Rumput Laut (Formula Kontrol).....	75
6. Hasil Uji Kruskal Wallis Hedonik <i>Oil-Based Pomade</i>	77
7. Analisis Data Uji Viskositas <i>Oil-Based Pomade</i> dengan Rasio Penambahan Rumput Laut <i>Sargassum</i> sp. dan <i>E. cottonii</i>	80
8. Analisis Data Uji Daya Sebar <i>Oil-Based Pomade</i> dengan Rasio Penambahan Rumput Laut <i>Sargassum</i> sp. dan <i>E. cottonii</i>	83
9. Analisis Data Uji Daya Cuci <i>Oil-Based Pomade</i> dengan Rasio Penambahan Rumput Laut <i>Sargassum</i> sp. dan <i>E. cottonii</i>	86
10. Analisis Data Uji Warna L* (Kecerahan) <i>Oil-Based Pomade</i> dengan Rasio Penambahan Rumput Laut <i>Sargassum</i> sp. dan <i>E. cottonii</i>	89
11. Analisis Data Uji Warna a* <i>Oil-Based Pomade</i> dengan Rasio Penambahan Rumput Laut <i>Sargassum</i> sp. dan <i>E. cottonii</i>	92
12. Analisis Data Uji Warna b* <i>Oil-Based Pomade</i> dengan Rasio Penambahan Rumput Laut <i>Sargassum</i> sp. dan <i>E. cottonii</i>	95
13. Analisis Data Uji pH <i>Oil-Based Pomade</i> dengan Rasio Penambahan Rumput Laut <i>Sargassum</i> sp. dan <i>E. cottonii</i>	98
14. Analisis Data Uji Antioksidan IC ₅₀ <i>Oil-Based Pomade</i> dengan Rasio Penambahan Rumput Laut <i>Sargassum</i> sp. dan <i>E. cottonii</i>	100
15. Analisis Data Uji Kadar Abu <i>Oil-Based Pomade</i> dengan Rasio Penambahan Rumput Laut <i>Sargassum</i> sp. dan <i>E. cottonii</i>	103
16. Dokumentasi.....	105