

**PENGARUH PENAMBAHAN KAPPA KARAGENAN DARI
RUMPUT LAUT *Eucheuma cottonii* TERHADAP
KARAKTERISTIK MIE KERING**

SKRIPSI

Oleh :

KARINA FEBIOLA

26060117140010



**DEPARTEMEN TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2022

**PENGARUH PENAMBAHAN KAPPA KARAGENAN DARI
RUMPUT LAUT *Eucheuma cottonii* TERHADAP
KARAKTERISTIK MIE KERING**

Oleh :

KARINA FEBIOLA

26060117140010

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

**DEPARTEMEN TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Penambahan Kappa Karagenan dari Rumput Laut
Eucheuma cottonii Terhadap Karakteristik Mie Kering

Nama Mahasiswa : Karina Febiola

NIM : 26060117140010

Departemen : Teknologi Hasil Perikanan

Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji
Pada tanggal: 5 April 2022

Mengesahkan:

Pembimbing Utama



Dr. Putut Har Riyadi, S.Pi., M.Si.
NIP. 19770913 200312 1 002

Pembimbing Anggota



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

Dekan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro



Prof. Ir. Iri Winarni Agustini, M.Sc. Ph. D.
NIP. 19650821 199001 2 001

Ketua Departemen
Teknologi Hasil Perikanan



Dr. Putut Har Riyadi, S.Pi., M.Si
NIP. 19770913 200312 1 002

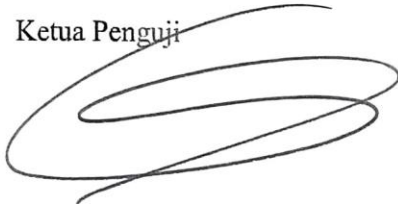
Judul Skripsi : Pengaruh Penambahan Kappa Karagenan
dari Rumput Laut *Eucheuma cottonii*
Terhadap Karakteristik Mie Kering

Nama Mahasiswa : Karina Febiola
NIM : 26060117140010
Departemen : Teknologi Hasil Perikanan
Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji
Pada tanggal: 5 April 2022

Mengesahkan,

Ketua Penguji



Dr. Putut Har Riyadi, S.Pi., M.Si.
NIP. 19770913 200312 1 002

Sekretaris Penguji



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

Penguji



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

Penguji



Romadhon, S.Pi., M.Biotech.
NIP. 19760906 200501 1 002

Ketua Departemen
Teknologi Hasil Perikanan



Dr. Putut Har Riyadi, S.Pi., M.Si
NIP. 19770913 200312 1 002

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Karina Febiola menyatakan bahwa karya ilmiah atau skripsi ini adalah asli karya saya sendiri dan belum pernah dijadikan 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 ataupun tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua isi dari karya ilmiah atau skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Semarang, 8 Juni 2022
Penulis



Karina Febiola
26060117140010

ABSTRAK

Karina Febiola. 26060117140010. Pengaruh Penambahan Kappa Karagenan dari Rumput Laut *Eucheuma cottonii* Terhadap Karakteristik Mie Kering (Putut Har Riyadi dan Slamet Suharto).

Karagenan merupakan polisakarida yang diekstraksi dari beberapa spesies rumput laut atau alga merah (*rhodophyceae*) termasuk *Eucheuma cottonii* yang menghasilkan karagenan jenis kappa. Kappa karagenan merupakan pembentuk gel terbaik dibandingkan iota dan lambda karagenan. Pemilihan kappa karagenan sebagai hidrokoloid mampu meningkatkan kekenyalan pada mie kering. Mie kering adalah produk makanan kering yang dibuat dari tepung terigu dengan penambahan bahan makanan lain dan bahan tambahan makanan yang diizinkan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan kappa karagenan dari rumput laut *Eucheuma cottonii* terhadap karakteristik mie kering dan mengetahui konsentrasi terbaik untuk tingkat kesukaan konsumen pada karakteristik mie kering. Perlakuan penelitian adalah penambahan konsentrasi kappa karagenan masing-masing 0%; 0,5%; 1% dan 1,5%. Penelitian dilakukan di laboratorium dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Data parametrik dianalisis dengan uji sidik ragam (ANOVA) dan Beda Nyata Jujur (BNJ) untuk mengetahui perlakuan mana yang paling berpengaruh, sedangkan data non parametrik dianalisis dengan Kruskal Wallis dan Mann-Whitney. Parameter yang diamati adalah hedonik, *image processig*, *tensile strength*, *water holding capacity*, kadar air dan kadar protein. Hasil uji menunjukkan perbedaan konsentrasi kappa karagenan berpengaruh nyata terhadap semua parameter uji ($P < 0,05$) pada mie kering. Penambahan kappa karagenan dengan konsentrasi yang berbeda menghasilkan nilai terbaik pada uji *image processing* berupa L^* sebesar 80,40; a^* sebesar -1,50; b^* sebesar 35,70; *tensile strength* sebesar 0,284 N/mm², *water holding capacity* sebesar 65,33%, kadar air sebesar 10,01% dan kadar protein sebesar 11,98%. Sedangkan konsentrasi terbaik menurut penilaian konsumen (panelis) yaitu mie kering dengan penambahan kappa karagenan 1,5%. Hasil selang kepercayaan uji hedonik terhadap mie kering, diperoleh nilai selang kepercayaan tertinggi pada mie kering dengan penambahan kappa karagenan 1,5% yaitu sebesar $7,26 < \mu < 7,49$ dan nilai terendah pada perlakuan kontrol sebesar $6,79 < \mu < 7,00$.

Kata kunci: karagenan, kappa karagenan, mie kering, karakteristik.

ABSTRACT

Karina Febiola. 26060117140010. *Effect of Addition of Kappa Carrageenan from Seaweed *Eucheuma cottonii* on the Characteristics of Dry Noodle (Putut Har Riyadi and Slamet Suharto).*

*Carrageenan is a polysaccharide extracted from several species of seaweed or red algae (rhodophyceae) including *Eucheuma cottonii* which produces kappa type carrageenan. Kappa carrageenan is the best gelling agent compared to iota and lambda carrageenan. The selection of kappa carrageenan as a hydrocolloid can increase the elasticity of dry noodles. Dry noodle is dry food product that is usually made from wheat flour with food ingredients and food additives permitted. The purpose of this study was to determine the effect of adding kappa carrageenan from *Eucheuma cottonii* seaweed on the characteristics of dry noodles and to determine the best concentration for the level of consumer preference on the characteristics of dry noodles. The research treatments were the addition of each kappa carrageenan concentration 0%, 0,5%; 1% and 1,5%. The study was conducted in a laboratory using a completely randomized design (CRD). Parametric data were analyzed with variant test (ANOVA) and Honest Significant Difference (HSD) to find out which treatment has the most influence, non-parametric data were analyzed using Kruskal Wallis and Mann-whitney. The test results showed that the different concentrations of kappa carrageenan had a significant effect on all test parameters ($P < 0.05$) in dry noodles. The addition of kappa carrageenan with different concentrations resulted in the best value in the image processing test in the form of L^* is 80,40; a^* of -1,50; b^* of 35,70; tensile strength of 0,284 N/mm², water holding capacity of 65,33%, water content of 10,01% and protein content of 11,98%. While the best concentration according to consumer assessment (panelists) is dry noodles with the addition of 1,5% kappa carrageenan. The results of the hedonic test confidence interval for dry noodles, the highest confidence interval value for dry noodles with the addition of 1,5% kappa carrageenan was $7,26 < \mu < 7,49$ and the lowest value was $6,79 < \mu < 7,00$ in the control treatment.*

Keywords: *carrageenan, kappa carrageenan, dry noodle, characteristics.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT., yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan proposal seminar yang berjudul “Pengaruh Penambahan Kappa Karagenan dari Rumput Laut *Eucheuma cottonii* Terhadap Karakteristik Mie Kering”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kappa karagenan dari rumput laut *Eucheuma cottonii* terhadap karakteristik mie kering dan menentukan jumlah kappa karagenan terbaik yang digunakan dalam mie kering.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa untuk menyelesaikan skripsi ini tentunya tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih atas bimbingan, saran, dan kerjasamanya kepada:

1. Bapak Dr. Putut Har Riyadi, S.Pi., M.Si., selaku dosen pembimbing utama atas arahan, koreksi, nasihat, serta bimbingan demi kelancaran penyusunan skripsi ini;
2. Bapak Slamet Suharto, S.Pi., M.Si., selaku pembimbing anggota atas bimbingan, arahan dan terima kasih telah banyak meluangkan waktu untuk perbaikan skripsi ini;
3. Ibu Prof. Dr. Ir. Eko Nurcahya Dewi, M.Sc., selaku penguji I dalam ujian skripsi yang telah memberikan saran dan masukan;
4. Bapak Romadhon, S.Pi., M.Biotech., selaku penguji II dalam ujian skripsi yang telah memberikan saran dan masukan;
5. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, saran dan kritik ke arah perbaikan sangat penulis harapkan. Semoga karya ilmiah ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Semarang, 8 Juni 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENJELASAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Pendekatan Masalah.....	4
1.4. Tujuan dan Manfaat	5
1.4.1. Tujuan	5
1.4.2. Manfaat	5
1.5. Waktu dan Tempat	6
II. TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1. Karagenan	8
2.2. Kappa Karagenan	9
2.2.1. Pembuatan kappa karagenan	10
2.2.2. Karakteristik kappa karagenan	11
2.2.3. Standar mutu kappa karagenan	12
2.3. Jenis-Jenis Mie	14
2.3.1. Jenis pengenyal pada mie.....	15
2.3.2. Mekanisme terbentuknya kekenyalan pada mie	16
2.4. Mie Kering	17
2.4.1. Pembuatan mie kering.....	18
2.4.2. Standar mutu mie kering	19
2.5. Pengujian Mie Kering	20

2.5.1. Hedonik	20
2.5.2. <i>Image processing</i>	20
2.5.3. <i>Tensile strength</i>	21
2.5.4. <i>Water holding capacity</i>	21
2.5.5. Kadar air.....	22
2.5.6. Kadar protein.....	22
III. MATERI DAN METODE	23
3.1. Hipotesis Penelitian	23
3.2. Materi Penelitian	24
3.2.1. Bahan penelitian.....	24
3.2.2. Alat penelitian	25
3.3. Prosedur Penelitian	26
3.4. Metode Pengujian	27
3.4.1. Hedonik (BSN, 2006)	27
3.4.2. <i>Image processing</i>	28
3.4.3. <i>Tensile strength</i>	29
3.4.4. <i>Water holding capacity</i>	29
3.4.5. Kadar air (BSN, 2006)	30
3.4.6. Kadar Protein (BSN, 2006).....	30
3.5. Rancangan Penelitian	31
3.6. Analisis Data Parametrik	32
3.7. Analisis Data Non Parametrik.....	32
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	33
4.1. Hedonik.....	33
4.1.1. Warna	33
4.1.2. Aroma.....	35
4.1.3. Rasa	37
4.1.4. Tekstur.....	38
4.2. <i>Image Processing</i>	40
4.2.1. L* (<i>Lightness</i>)	40
4.2.2. a* (<i>Greenness</i>)	42
4.2.3. b* (<i>Yellowness</i>)	43
4.3. <i>Tensile Strength</i>	45
4.4. <i>Water Holding Capacity</i>	47
4.5. Kadar Air	49
4.6. Kadar Protein	51
V. KESIMPULAN DAN SARAN	55
5.1. Kesimpulan	55
5.2. Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN.....	63
RIWAYAT HIDUP.....	90

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Standar Mutu RC Kappa Berdasarkan SNI 8391-1-2017	13
2. Standar Mutu Mie Kering Berdasarkan SNI 8217-2015.....	19
3. Bahan yang Digunakan dalam Pembuatan Mie Kering	24
4. Bahan yang Digunakan dalam Pengujian Mie Kering.....	24
5. Alat yang Digunakan dalam Penelitian Pembuatan Mie Kering	25
6. Alat yang Digunakan dalam Pengujian Mie Kering	25
7. Formulasi Pembuatan Mie Kering	26
8. Matrik Penyusunan Data Penelitian	31
9. Hasil Uji Hedonik Mie Kering dengan Perlakuan Penambahan Kappa Karagenan dengan Konsentrasi Berbeda	33

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Skema Pendekatan Masalah.....	7
2. Proses Pembuatan Mie Kering	27
3. Hasil Uji Hedonik Warna Mie Kering dengan Perlakuan Penambahan Kappa Karagenan dengan Konsentrasi Berbeda.....	34
4. Hasil Uji Hedonik Aroma Mie Kering dengan Perlakuan Penambahan Kappa Karagenan dengan Konsentrasi Berbeda.....	35
5. Hasil Uji Hedonik Rasa Mie Kering dengan Perlakuan Penambahan Kappa Karagenan dengan Konsentrasi Berbeda.....	37
6. Hasil Uji Hedonik Tekstur Mie Kering dengan Perlakuan Penambahan Kappa Karagenan dengan Konsentrasi Berbeda.....	39
7. Hasil Uji L* (<i>Lightness</i>) Mie Kering dengan Perlakuan Penambahan Kappa Karagenan dengan Konsentrasi Berbeda.....	40
8. Hasil Uji a* (<i>Greenness</i>) Mie Kering dengan Perlakuan Penambahan Kappa Karagenan dengan Konsentrasi Berbeda.....	42
9. Hasil Uji b* (<i>Yellowness</i>) Mie Kering dengan Perlakuan Penambahan Kappa Karagenan dengan Konsentrasi Berbeda.....	43
10. Hasil Uji <i>Tensile Stength</i> Mie Kering dengan Perlakuan Penambahan Kappa Karagenan dengan Konsentrasi Berbeda.....	45
11. Hasil Uji <i>Water Holding Capacity</i> Mie Kering dengan Perlakuan Penambahan Kappa Karagenan dengan Konsentrasi Berbeda	47
12. Hasil Uji Kadar Air Mie Kering dengan Perlakuan Penambahan Kappa Karagenan dengan Konsentrasi Berbeda	49
13. Hasil Uji Kadar Protein Mie Kering dengan Perlakuan Penambahan Kappa Karagenan dengan Konsentrasi Berbeda	52

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Lembar Penilaian Uji Hedonik (SNI2346:2015)	64
2. Hasil Uji Hedonik Mie Kering Kontrol	65
3. Hasil Uji Hedonik Mie Kering dengan Kappa Karagenan 0,5%	67
4. Hasil Uji Hedonik Mie Kering dengan Kappa Karagenan 1%	69
5. Hasil Uji Hedonik Mie Kering dengan Kappa Karagenan 1,5%	71
6. Analisa Hedonik Mie Kering	73
7. Hasil Analisis Data L* (<i>Lightness</i>) Mie Kering dengan Penambahan Kappa Karagenan.....	76
8. Hasil Analisis Data a* (<i>Greenness</i>) Mie Kering dengan Penambahan Kappa Karagenan.....	78
9. Hasil Analisis Data b* (<i>Yellowness</i>) Mie Kering dengan Penambahan Kappa Karagenan.....	80
10. Hasil Analisis Data <i>Tensile Strength</i> Mie Kering dengan Penambahan Kappa Karagenan.....	82
11. Hasil Analisis Data <i>Water Holding Capacity</i> Mie Kering dengan Penambahan Karagenan	84
12. Hasil Analisis Data Kadar Air Mie Kering dengan Penambahan Kappa Karagenan.....	86
13. Hasil Analisis Data Kadar Protein Mie Kering dengan Penambahan Kappa Karagenan.....	88