

**KARAKTERISTIK KEKENYALAN PRODUK MOCHI
DENGAN SUBSTITUSI KARAGINAN *Kappaphycus alvarezii*.
PADA KONSENTRASI YANG BERBEDA**

SKRIPSI

YOGA FIRMANSYAH

26060119120008



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2023**

**KARAKTERISTIK KEKENYALAN PRODUK MOCHI
DENGAN SUBSTITUSI KARAGINAN *Kappaphycus alvarezii*.
PADA KONSENTRASI YANG BERBEDA**

**YOGA FIRMANSYAH
26060119120008**

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

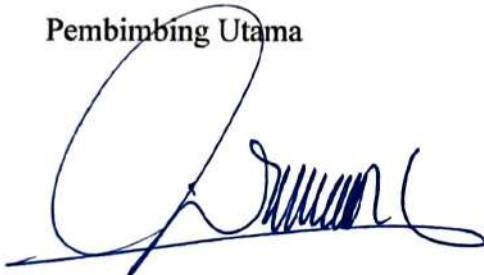
**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Karakteristik Kekenyalan Produk Mochi dengan Substitusi Karaginan *Kappaphycus alvarezii*. Pada Konsentrasi yang Berbeda
Nama Mahasiswa : Yoga Firmansyah
Nomor Induk Mahasiswa : 26060119120008
Departemen/Program Studi : Teknologi Hasil Perikanan/S1 Teknologi Hasil Perikanan

Mengesahkan,

Pembimbing Utama



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

NIP. 19650821 199001 2 001

Pembimbing Anggota



Eko Susanto S.Pi, M.Sc., Ph.D

NIP. 19820913 200604 1 003

Dekan

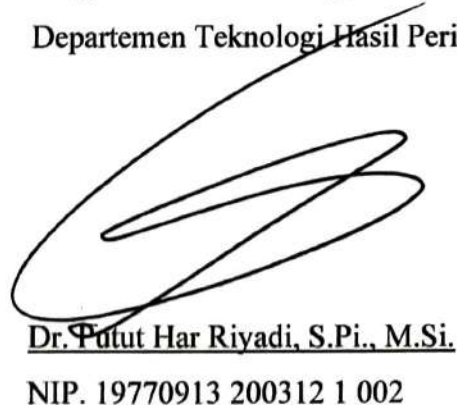
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro



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

Ketua

Program Studi Teknologi Hasil Perikanan
Departemen Teknologi Hasil Perikanan



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

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Karakteristik Kekenyalan Produk Mochi dengan Substitusi Karaginan *Kappaphycus alvarezii*. Pada Konsentrasi yang Berbeda
Nama Mahasiswa : Yoga Firmansyah
Nomor Induk Mahasiswa : 26060119120008
Departemen/Program Studi : Teknologi Hasil Perikanan/S1 Teknologi Hasil Perikanan

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji pada:

Hari/Tanggal : Kamis, 20 Juli 2023
Tempat : Ruang Sidang Gedung D Lantai 2 (207)

Penguji Utama



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

Penguji Anggota



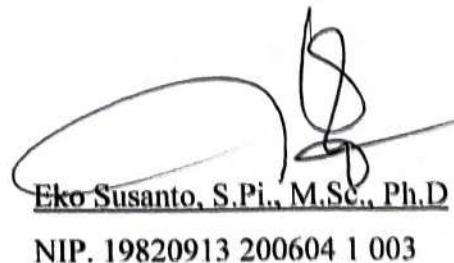
Ahmad Suhaeli Fahmi, S.Pi., M.Sc
NIP. 19760916 200501 1 002

Pembimbing Utama



Prof. Pri Wiharni Agustini, M.Sc., Ph.D.
NIP. 19630821199001 2 001

Pembimbing Anggota



Eko Susanto, S.Pi., M.Sc., Ph.D
NIP. 19820913 200604 1 003

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya Yoga Firmansyah menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi yang berjudul Karakteristik Kekenyalan Produk Mochi dengan Substitusi Karaginan *Kappaphycus alvarezii* Pada Konsentrasi yang Berbeda adalah asli karya ilmiah 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 laporan karya ilmiah/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/skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Semarang, 3 Agustus 2023

Penulis



Yoga Firmansyah

NIM. 26060119120008

ABSTRAK

(Yoga Firmansyah. 26060119120008. Karakteristik Kekenyalan Produk Mochi dengan Substitusi Karaginan *Kappaphycus alvarezii*. Pada Konsentrasi yang Berbeda. Tri Winarni Agustini dan Eko Susanto).

Mochi merupakan salah satu makanan yang berasal dari Jepang dimana berbahan dasar tepung beras ketan. Akan tetapi penggunaan tepung beras ketan menghasilkan mochi yang lengket dikarenakan tepung beras ketan memiliki amilopektin yang sangat tinggi yaitu 95%. Karaginan memiliki kemampuan dalam memperbaiki tekstur atau karakteristik pada produk. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh substitusi karaginan *K.alvarezii* terhadap kekenyalan mochi serta mengetahui penerimaan terbaik secara organoleptik. Perlakuan substitusi konsentrasi karaginan yang digunakan pada penelitian ini adalah 3%, 6%, 9%, 12% dan kontrol sebagai pembanding. Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Analisa data parametrik dilakukan dengan uji ANOVA dan uji Beda Nyata Jujur (BNJ), untuk nonparametrik menggunakan *Kruskal Wallis* yang akan dilanjutkan dengan uji *Mann-Whitney*. Hasil analisa data menunjukkan bahwa perbedaan substitusi karaginan memberikan pengaruh berbeda nyata ($p < 0,05$) terhadap kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar serat kasar, kadar protein, *texture profile analysis* (*Chewiness*), dan SEM pada mochi. Sedangkan pada kadar karbohidrat tidak memberikan pengaruh berbeda nyata ($p > 0,05$). Hasil tingkat kekuatan gel atau kekenyalan yang didapat pada konsentrasi 0% sebesar 0,03 kgf.mm, konsentrasi 3% sebesar 0,05 kgf.mm, konsentrasi 6% sebesar 0,07 kgf.mm, konsentrasi 9% sebesar 0,09 kgf.mm, dan konsentrasi 12% sebesar 0,12 kgf.mm. Substitusi konsentrasi karaginan menunjukkan meningkatnya tingkat kekenyalan pada mochi. Perlakuan kekenyalan terbaik yang diterima oleh panelis adalah mochi dengan konsentrasi substitusi karaginan 3% dengan hasil TPA (*Chewiness*) 0,05 kgf.mm. Hasil uji hedonik yang paling disukai adalah perlakuan konsentrasi substitusi karaginan 3% dengan selang kepercayaan $4,08 < \mu < 4,48$

Kata Kunci: Karaginan, kekenyalan, *mochi*, tepung beras ketan

ABSTRACT

(Yoga Firmansyah. 26060119120008. Characteristics of the Elasticity of Mochi Products with the Substitution of Carrageenan *Kappaphycus alvarezii*. at Different Concentrations. Tri Winarni Agustini and Eko Susanto).

*Mochi is a food originating from Japan which is made from glutinous rice flour. However, the use of glutinous rice flour produces sticky mochi because glutinous rice flour has a very high amylopectin of 95%. Carrageenan has the ability to improve the texture or characteristics of the product. The purpose of this study was to determine the effect of substitution of carrageenan *K.alvarezii* on the elasticity of mochi and to determine the best organoleptic acceptance. The carrageenan concentration substitution treatment used in this study was 3%, 6%, 9%, 12% and control as a comparison. The experimental design used in this study was a completely randomized design. Parametric data analysis was carried out using the ANOVA test and the Honest Significant Difference (BNJ) test, for non-parametrics using Kruskal Wallis which will be followed by the Mann-Whitney test. The results of data analysis showed that differences in carrageenan substitution had significantly different effects ($p < 0,05$) on moisture content, ash content, fat content, crude fiber content, protein content, texture profile analysis (Chewiness), and SEM on mochi. Meanwhile, the carbohydrate content did not have a significantly different effect ($p > 0,05$). The results of the level of gel strength or elasticity obtained at a concentration of 0% was 0.03 kgf.mm, a concentration of 3% was 0.05 kgf.mm, a concentration of 6% was 0.07 kgf.mm, a concentration of 9% was 0.09 kgf.mm, and a concentration of 12% was 0.12 kgf.mm. Substitution of carrageenan concentration showed an increase in the level of elasticity in mochi. The best chewiness treatment received by the panelists was mochi with a concentration of 3% carrageenan substitution with a TPA (Chewiness) yield of 0.05 kgf.mm. The most preferred hedonic test result is the 3% carrageenan substitution concentration treatment with a confidence interval of $4.08 < \mu < 4.48$*

Keywords: Carrageenan, elasticity, mochi, glutinous rice flour

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga dalam penulisan karya ilmiah dengan judul “Karakteristik Kekenyalan Produk Mochi dengan Substitusi Karaginan *Kappaphycus alvarezii* Pada Konsentrasi yang Berbeda” ini dapat diselesaikan dengan baik. Karya ilmiah (skripsi) ini digunakan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh derajat sarjana S1 pada Departemen Teknologi Hasil Perikanan.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyelesaian penelitian dan penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai banyak pihak. Oleh karena itu, Penulis mengucapkan terima kasih atas bimbingan, saran, motivasi semangat, dan kerja samanya kepada:

1. Prof. Ir. Tri Winarni Agustini, M.Sc., Ph.D. selaku dosen pembimbing I dan Bapak Eko Susanto, S.Pi., M.Sc., Ph.D. selaku dosen pembimbing II atas bimbingan, koreksi, saran serta masukan yang telah diberikan,
2. Prof. Dr. Ir. Eko Nurcahya Dewi, M.Sc. selaku dosen penguji I dan bapak Ahmad Suhaeli Fahmi, S.Pi., M.Sc selaku dosen penguji II atas koreksi, saran serta masukan yang telah diberikan,
3. Orang tua dan keluarga yang selalu memberikan moril dan materil kepada penulis, dan
4. Serta semua pihak yang telah berkontribusi dan memberi *support* kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan khususnya Nadiah, Laras, Sasa, Riri, Brigitta dan Arifah

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna baik dari segi kata maupun dalam penyajiannya, oleh sebab itu dengan segala kerendahan hati, diharapkan kritik serta saran yang bersifat membangun sehingga penulis menjadi lebih baik lagi di masa yang akan mendatang.

Semarang, 2 Agustus 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Pendekatan Masalah	3
1.4. Tujuan Penelitian.....	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
1.6. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	4
2. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Rumput Laut <i>Kappaphycus Alvarezii</i>	6
2.2. Karaginan	6
2.3. Mochi.....	7
2.4. Bahan Pembuat Mochi	8
2.5. Pengujian Mochi.....	10
2.5.1. Proksimat	10
2.4.2. Uji Hedonik.....	10
2.4.3. SEM (<i>Scanning Electron Microscope</i>)	11
2.4.4. <i>Texture Profile Analysisist (Chewiness)</i>	12
3. MATERI DAN METODE	13
3.1. Hipotesis Penelitian	13
3.2. Materi Penelitian	13
3.2.1. Bahan.....	13

3.2.2.	Alat	15
3.3.	Metode Penelitian.....	16
3.3.1.	Prosedur Pembuatan Mochi	17
3.4.	Pengujian Mochi.....	18
3.4.1.	Uji Kadar Air	18
3.4.2.	Uji Kadar Abu	18
3.4.3.	Uji Kadar Lemak	19
3.4.4.	Uji Serat Kasar	19
3.4.5.	Uji Protein	20
3.4.6.	Uji Karbohidrat	21
3.4.7.	Uji SEM (<i>Scanning Electron Microscope</i>)	21
3.4.8.	<i>Texture Profile Analysist (Chewiness)</i>	22
3.4.9.	Uji Hedonik.....	22
3.5.	Rancangan Percobaan.....	22
3.6.	Analisis Data	23
4.	HASIL DAN PEMBAHASAN	24
4.1.	Analisa Uji Proksimat	24
4.1.1.	Kadar Air	24
4.1.2.	Kadar Abu	25
4.1.3.	Kadar Lemak.....	27
4.1.4.	Kadar Protein	28
4.1.5.	Kadar Serat Kasar	30
4.1.6.	Kadar Karbohidrat.....	31
4.2.	<i>Texture Profile Analysist (Chewiness)</i>	33
4.3.	Uji <i>Scanning Electron Microscope</i>	35
4.4.	Uji Hedonik	36
4.4.1.	Kenampakan.....	38
4.4.2.	Rasa.....	39
4.4.3.	Tekstur.....	39
4.4.4.	Aroma.....	40
5.	KESIMPULAN DAN SARAN	42
	DAFTAR PUSTAKA	43

LAMPIRAN.....	51
RIWAYAT HIDUP	91

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Karakteristik Karaginan <i>Kappaphycus alvarezii</i>	7
Tabel 3.1 Bahan yang Digunakan dalam Proses Pembuatan Mochi dengan Substitusi Konsentrasi Karaginan <i>Kappaphycus Alvarezii</i>	14
Tabel 3.2 Bahan yang Digunakan dalam Proses Pengujian Mochi dengan Substitusi Konsentrasi Karaginan <i>Kappaphycus Alvarezii</i>	14
Tabel 3.3 Alat yang Digunakan dalam Proses Pembuatan Mochi dengan Substitusi Konsentrasi Karaginan <i>Kappaphycus Alvarezii</i>	15
Tabel 3.4 Alat yang Digunakan dalam Proses Pengujian Mochi dengan Substitusi Konsentrasi Karaginan <i>Kappaphycus Alvarezii</i>	15
Tabel 3.5 Matriks Penelitian.....	23
Tabel 4.1 Nilai Hedonik Mochi.....	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Skema Pendekatan Masalah	5
Gambar 3.1 Diagram Alir Pembuatan Mochi.....	18
Gambar 4.1 Hasil Analisis Pengujian Kadar Air pada Mochi.....	24
Gambar 4.2 Hasil Analisis Pengujian Kadar Abu pada Mochi	25
Gambar 4.3 Hasil Analisis Pengujian Kadar Lemak pada Mochi	27
Gambar 4.4 Hasil Analisis Pengujian Kadar Protein pada Mochi	28
Gambar 4.5 Hasil Analisis Pengujian Kadar Serat Kasar pada Mochi	30
Gambar 4.6 Hasil Analisis Pengujian Kadar Karbohidrat pada Mochi.....	31
Gambar 4.7 Hasil Analisis Pengujian <i>Texture Profile Analysisist (Chewiness)</i> pada Mochi	33
Gambar 4.8 Hasil Uji SEM Mochi dengan Subtitusi Konsentrasi Karaginan yang Berbeda	35

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Analisa Data Kadar Air pada Mochi Substitusi Karaginan dengan Konsentrasi yang Berbeda.....	52
Lampiran 2	Analisa Data Kadar Abu pada Mochi Substitusi Karaginan dengan Konsentrasi yang Berbeda.....	55
Lampiran 3	Analisa Data Kadar Lemak pada Mochi Substitusi Karaginan dengan Konsentrasi yang Berbeda.....	58
Lampiran 4	Analisa Data Kadar Serat Kasar pada Mochi Substitusi Karaginan dengan Konsentrasi yang Berbeda	61
Lampiran 5	Analisa Data Kadar Protein pada Mochi Substitusi Karaginan dengan Konsentrasi yang Berbeda.....	64
Lampiran 6	Analisa Data Kadar Karbohidrat pada Mochi Substitusi Karaginan dengan Konsentrasi yang Berbeda	67
Lampiran 7	Analisa Data <i>Texture Profile Analyst (Chewiness)</i> pada Mochi Substitusi Karaginan dengan Konsentrasi yang Berbeda	69
Lampiran 8	Analisa Data Tingkat Kesukaan Panelis (Hedonik) pada Mochi Substitusi Karaginan dengan Konsentrasi yang Berbeda	72
Lampiran 9	Hasil Uji Hedonik dengan Substitusi Konsentrasi Karaginan 0% (Kontrol).....	74
Lampiran 10	Hasil Uji Hedonik dengan Substitusi Konsentrasi Karaginan 3%	76
Lampiran 11	Hasil Uji Hedonik dengan Substitusi Konsentrasi Karaginan 6%	78
Lampiran 12	Hasil Uji Hedonik dengan Substitusi Konsentrasi Karaginan 9%	80
Lampiran 13	Hasil Uji Hedonik dengan Substitusi Konsentrasi Karaginan 12%	82
Lampiran 14	Hasil Uji <i>Kruskal Wallis</i> terhadap Nilai Mochi Substitusi Karaginan dengan Konsentrasi yang Berbeda	84
Lampiran 15	Hasil Uji <i>Mann-Whitney</i> Tekstur terhadap Nilai Mochi Substitusi Karaginan dengan Konsentrasi Yang Berbeda.....	86
Lampiran 16	Dokumentasi Penelitian	87