

**PENGARUH PENAMBAHAN GELATIN KULIT IKAN KAKAP DENGAN
METODE EKSTRAKSI BERBEDA TERHADAP KARAKTERISTIK
BERAS ANALOG UBI JALAR UNGU (*Ipomoea batatas*) DAN RUMPUT
LAUT *Eucheuma spinosum***

SKRIPSI

Oleh :

ANANDA YANUA RAMADHAN

26030115120014



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2022**

**PENGARUH PENAMBAHAN GELATIN KULIT IKAN KAKAP DENGAN
METODE EKSTRAKSI BERBEDA TERHADAP KARAKTERISTIK
BERAS ANALOG UBI JALAR UNGU (*Ipomoea batatas*) DAN RUMPUT
LAUT *Eucheuma spinosum***

Oleh :

ANANDA YANUA RAMADHAN

26030115120014

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

**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Penambahan Gelatin Kulit Ikan Kakap dengan Metode Ekstraksi Berbeda terhadap Karakteristik Beras Analog Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas*) dan Rumput Laut *Eucheuma spinosum*

Nama Mahasiswa : Ananda Yanua Ramadhan

Nomor Induk Mahasiswa : 26030115120014

Departemen/Program Studi : Teknologi Hasil Perikanan/Teknologi Hasil Perikanan

Mengesahkan :

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota



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



Lukita Purnamayati, S.TP., M.Sc.
NIP. 19861009 201404 2001

Dekan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro

Plt. Ketua Departemen
Teknologi Hasil Perikanan



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



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

Judul Skripsi : Pengaruh Penambahan Gelatin Kulit Ikan Kakap dengan Metode Ekstraksi Berbeda terhadap Karakteristik Beras Analog Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas*) dan Rumput Laut *Fuclieuma spinosum*

Nama Mahasiswa : Ananda Yanua Ramadhan

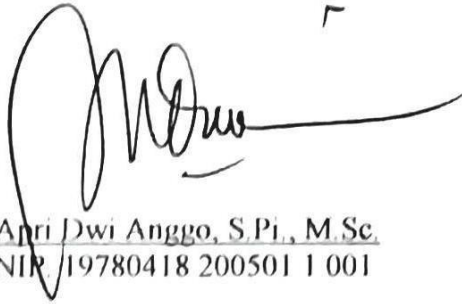
Nomor Induk Mahasiswa : 26030115120014

Departemen/Program Studi : Teknologi Hasil Perikanan/Teknologi Hasil Perikanan

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji
Pada tanggal : 23 Juli 2022

Mengesahkan :

Ketua Penguji



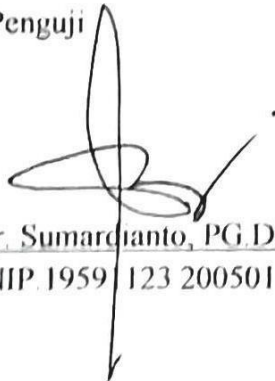
Apri Dwi Anggo, S.Pi., M.Sc.
NIP. 19780418 200501 1 001

Sekretaris Penguji



Lukita Purnamayati, S.TP., M.Sc.
NIP. 19861009 201404 2 001

Penguji



Ir. Sumardianto, PG Dipl., M.Gz.
NIP. 1959 123 200501 1 001

Penguji



Laras Rianingsih, S.Pi., M.Sc.
NIP. 19790530 200604 2 001

Ketua Program Studi
Teknologi Hasil Perikanan



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

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Ananda Yanua Ramadhan menyatakan bahwa karya ilmiah atau skripsi ini adalah 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, April 2022



Ananda Yanua R
26030115120014

ABSTRAK

Ananda Yanua Ramadhan. NIM 26030115120014. Pengaruh Penambahan Gelatin Kulit Ikan dengan Metode Ekstrak Berbeda terhadap Karakteristik Beras Analog Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas*) dan Rumput Laut *Eucheuma spinosum* .
(**Apri Dwi Anggo dan Lukita Purnamayati**)

Ikan menghasilkan limbah cair, padat yang belum dimanfaatkan dengan baik seperti kulit ikan. Kulit dapat diolah menjadi gelatin karena kulit ikan kakap memiliki kandungan kolagen yang cukup tinggi. Gelatin berfungsi sebagai *gelling agent* dan ditambahkan pada pangan seperti ke beras analog untuk memperbaiki tekstur. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan gelatin kulit ikan yang diekstrak dengan metode yang berbeda terhadap kandungan proksimat, kalsium, serat kasar, serat pangan, waktu tanak, dan asam amino beras analog, mengetahui tingkat kesukaan konsumen pada beras analog dengan penambahan gelatin kulit ikan dan mengetahui metode ekstrak gelatin kulit ikan terbaik untuk ditambahkan pada beras analog. Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan penggunaan 3 jenis metode ekstraksi yaitu asam, basa dan sonikasi pada pembuatan gelatin yang ditambahkan ke beras analog dengan 3 ulangan percobaan. Kontrol yang digunakan yaitu beras analog tanpa penambahan gelatin. Hasil penelitian menunjukkan penambahan gelatin yang berbeda pada pembuatan beras analog menghasilkan nilai yang berbeda nyata berdasarkan parameter proksimat, serat kasar, serat pangan, asam amino dan waktu tanak. Kandungan kadar air, kadar karbohidrat, serat pangan total dan nilai hedonik yang terbaik yaitu sebesar $10,72 \pm 0,08\%$, $76,20 \pm 0,06\%$, $9,76 \pm 0,12\%$ dan $3,63 < \mu < 4,23$ dengan warna ungu kehitaman, bau khas ubi jalar ungu dan teksturnya tidak berongga, halus dan kenyal disukai oleh konsumen.

Kata kunci : Ekstraksi, gelatin, beras analog dan kulit ikan.

ABSTRACT

Ananda Yanua Ramadhan. NIM 26030115120014. Effect of Fish Skin Gelatin Addition with Different Extract Methods on Characteristics of Purple Sweet Potato (*Ipomoea batatas*) Analog Rice and *Eucheuma spinosum* Seaweed. (Apri Dwi Anggo dan Lukita Purnamayati)

Fish produce waste in the form of liquid, solid that has not been used properly, such as fish skin. Fish skin can be processed into gelatin which has many benefits and has a high selling value. Gelatin functions is as a gelling agent, so it is widely added to food. The purpose of this study was to determine the effect of the addition of fish skin gelatin extracted by different methods on the content of proximate, calcium, crude fiber, dietary fiber, cooking time, and amino acids of analog rice, determine the level of consumer preference for analog rice with the addition of fish skin gelatin. and knowing the best fish skin gelatin extract method to add to analog rice. This research method used a completely randomized design (CRD) with the use of 3 types of extraction methods namely acid, base and sonication in the manufacture of gelatin added to analog rice with 3 experimental replications. The control used was analog rice without the addition of gelatin. The results showed that the addition of different gelatins in the manufacture of analog rice resulted in significantly different values based on proximate parameters, crude fiber, dietary fiber, amino acids and cooking time. The best water content, carbohydrate content, total dietary fiber and hedonic values were $10,72 \pm 0,08\%$, $76,20 \pm 0,06\%$, $9,76 \pm 0,12\%$ and $3,63 < \mu < 4.23$ with blackish purple color, characteristic smell of purple sweet potato and a non-hollow, smooth and chewy texture which is liked by consumers.

Key words : Extraction, gelatin, analog rice and fish skin.

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulisan Skripsi dengan judul “Pengaruh Penambahan Gelatin Kulit Ikan dengan Metode Ekstrak Berbeda terhadap Karakteristik Beras Analog Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas*) dan Rumput Laut *Eucheuma spinosum*” dapat terselesaikan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai pembuatan mie basah dengan penambahan jenis ikan yang berbeda untuk menghasilkan mie basah dengan kandungan nutrisi yang baik.

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

1. Bapak Apri Dwi Anggo, S.Pi., M.Sc selaku dosen pembimbing utama atas nasehat serta bimbingannya dalam penyusunan skripsi ini;
2. Ibu Lukita Purnamayati, S.Pi., M.Sc selaku dosen pembimbing anggota atas nasehatnya serta bimbingannya dalam penyusunan skripsi ini ;
3. Keluarga, kerabat dan semua pihak yang selalu memberikan doa dan semangat untuk kelancaran penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Maka dari itu, penulis mengharapkan kritik dan saran demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk menambah pengetahuan bagi penulis khususnya, serta bagi pembaca pada umumnya.

Semarang, April 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENJELASAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	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	3
1.3. Pendekatan Masalah	4
1.4. Tujuan dan Manfaat	5
1.4.1. Tujuan	5
1.4.2. Manfaat	6
1.5. Waktu, Tempat dan Lokasi	6
II. TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1. Kulit Ikan	8
2.2. Gelatin	9
2.3. Ekstraksi Asam dan Basa	10
2.4. Sonikasi	11
2.5. Ubi Jalar Ungu (<i>Ipomoea batatas</i>)	12
2.6. Rumput Laut <i>Eucheuma spinosum</i>	15
2.7. Ekstrusi	16
2.8. Beras Analog	17
2.9. Serat Kasar	18
2.10. Serat Pangan	18
2.11. Asam Amino	19
3.1. Hipotesis Penelitian	21
3.1.1. Perumusan Hipotesis	21

3.2.	Materi Penelitian DAFTAR ISI	22
3.2.1.	Bahan Penelitian	22
3.2.2.	Alat Penelitian	24
3.3.	Metode Penelitian	25
3.3.1.	Penelitian Tahap I	25
3.3.2.	Penelitian Tahap II	29
3.4.	Metode Pengujian	30
3.4.1.	Pengujian Rendemen	30
3.4.2.	Pengujian Proksimat	30
3.4.3.	Serat Kasar	33
3.4.4.	Serat Pangan	34
3.4.5.	Uji Asam Amino	35
3.4.6.	Uji Waktu Tanak	36
3.4.7.	Pengujian Hedonik	36
3.5.	Rancangan Percobaan	37
3.6.	Analisis Data	38
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN	39
4.1.	Rendemen Gelatin Kulit Ikan	39
4.2.	Analisis Proksimat Beras Analog	40
4.2.1.	Kadar Air	40
4.2.2.	Kadar Protein	42
4.2.3.	Kadar Karbohidrat	43
4.3.	Kadar Serat Kasar	45
4.4.	Kadar Serat Pangan	46
4.4.1.	Kadar Serat Pangan Tak Larut	46
4.4.2.	Kadar Serat Pangan Terlarut	47
4.4.3.	Kadar Serat Pangan Total	48
4.5.	Asam Amino Beras Analog	50
4.6.	Waktu Tanak Beras Analog	52
4.7.	Hedonik Nasi Analog	53
V.	KESIMPULAN DAN SARAN	57
5.1.	Kesimpulan	57
5.2.	Saran	58
	DAFTAR PUSTAKA	59
	LAMPIRAN	66

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Komposisi Kimia Ubi Jalar Ungu per 100 g	13
2. Komposisi Asam Amino per 100 g Protein Ubi Jalar Ungu	14
3. Komposisi Kimia Tepung Rumput Laut <i>Eucheuma spinosum</i>	16
4. Asam-asam Amino Esensial dan Non Esensial	20
5. Bahan yang Digunakan pada Penelitian	22
6. Komposisi Pembuatan Beras Analog	22
7. Alat yang digunakan dalam penelitian	24
8. Alat yang Digunakan dalam pengujian	24
9. Komposisi Pembuatan Beras Analog	30
10. Matriks Kode Sampel	37
11. Rendemen Gelatin Kulit Ikan Kakap Merah	39
12. Hasil Analisa Kadar Air Beras Analog	40
13. Hasil Analisa Kadar Protein Beras Analog	42
14. Hasil Analisa Kadar Karbohidrat Beras Analog	43
15. Hasil Analisa Kadar Serat Kasar Beras Analog	45
16. Hasil Analisa Kadar Serat Pangan Tak Larut Beras Analog	46
17. Hasil Analisa Kadar Serat Pangan Terlarut Beras Analog	47
18. Hasil Analisa Kadar Serat Pangan Total Beras Analog	48
19. Kandungan Asam Amino Beras Analog	50
20. Hasil Analisa Waktu Tanak Beras Analog	52
21. Hasil Uji Hedonik Nasi Analog	53

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Skema Pendekatan Masalah	7
2. Diagram Alir Persiapan Bahan Baku Kulit Ikan.....	25
3. Diagram Alir Pembuatan Gelatin dengan Ekstraksi Asam	26
4. Diagram Alir Pembuatan Gelatin dengan Ekstraksi Basa	27
5. Diagram Alir Pembuatan Gelatin dengan Ekstraksi Sonikasi	28
6. Diagram Alir Pembuatan Beras Analog Kontrol.....	29
7. Diagram Alir Pembuatan Beras Analog Gelatin.....	30

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Analisis Data Kadar Air Beras Analog	67
2. Analisis Data Kadar Protein Beras Analog	70
3. Analisis Data Karbohidrat Beras Analog	73
4. Analisis Data Serat Kasar Beras Analog.....	76
5. Analisis Data Serat Pangan Tak Larut Beras Analog	79
6. Analisis Data Serat Pangan Terlarut Beras Analog	82
7. Analisis Data Serat Pangan Total Beras Analog.....	85
8. Hasil Analisis Data dari Nilai Waktu Tanak Pangan Beras Analog ...	88
9. Scoresheet Hedonik Beras Analog (Abdullah <i>et al.</i> , 2017) Modifikasi	91
10. Hasil Penilaian Hedonik Beras Analog Ubi Jalar Ungu dan Rumput Laut <i>Eucheuma spinosum</i> tanpa Penambahan Gelatin Kulit Ikan (Kontrol)	92
11. Hasil Penilaian Hedonik Beras Analog Ubi Jalar Ungu dan Rumput Laut <i>Eucheuma spinosum</i> tanpa Penambahan Gelatin Kulit Ikan (BAL).....	94
12. Hasil Penilaian Hedonik Beras Analog Ubi Jalar Ungu dan Rumput Laut <i>Eucheuma spinosum</i> tanpa Penambahan Gelatin Kulit Ikan (BAP).....	96
13. Hasil Penilaian Hedonik Beras Analog Ubi Jalar Ungu dan Rumput Laut <i>Eucheuma spinosum</i> tanpa Penambahan Gelatin Kulit Ikan (BAT).....	98
14. Hasil Uji Kruskal-Wallis Test Terhadap Data Nilai Hedonik Nasi Analog	100
15. Dokumentasi Penelitian	10