

**KARAKTERISTIK KOLAGEN DARI GELEMBUNG RENANG
IKAN MANYUNG (*Arius thalassinus*) DENGAN PERBEDAAN
WAKTU EKSTRAKSI MENGGUNAKAN ASAM SITRAT**

SKRIPSI

HENDRO PRABOWO

26030116140093



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

2022

**KARAKTERISTIK KOLAGEN DARI GELEMBUNG RENANG
IKAN MANYUNG (*Arius thalassinus*) DENGAN PERBEDAAN
WAKTU EKSTRAKSI MENGGUNAKAN ASAM SITRAT**

HENDRO PRABOWO

26030116140093

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**

2022

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Karakteristik Kolagen dari Gelembung Renang Ikan Manyung (*Arius thalassinus*) dengan Perbedaan Waktu Ekstraksi Menggunakan Asam Sitrat

Nama Mahasiswa : Hendro Prabowo

Nomor Induk Mahasiswa : 26030116140093

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

Mengesahkan,

Pembimbing Utama



Prof. Dr. Ir. Fronthea Swastawati, M.Sc.
NIP. 19590223 198403 2 001


Pembimbing Anggota




Ima Wijayanti, S.Pi., M.Si., Ph.D.
NIP. 19810405 200501 2 003

Dekan,
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro




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

Ketua,
Program Studi Teknologi Hasil Perikanan
Departemen Tekonologi Hasil Perikanan


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

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Karakteristik Kolagen dari Gelembung Renang Ikan Manyung (*Arius thalassinus*) dengan Perbedaan Waktu Ekstraksi Menggunakan Asam Sitrat

Nama Mahasiswa : Hendro Prabowo

Nomor Induk Mahasiswa : 26030116140093

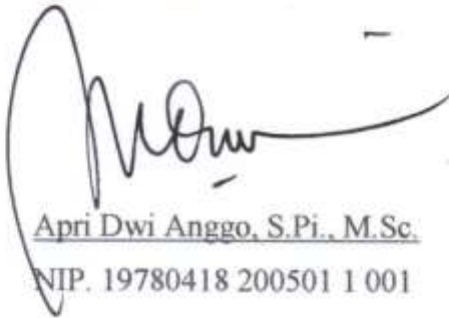
Departemen/Program Studi : Teknologi Hasil Perikanan/Teknologi Hasil Perikanan

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji pada:

Hari/Tanggal : Kamis, 10 November 2022

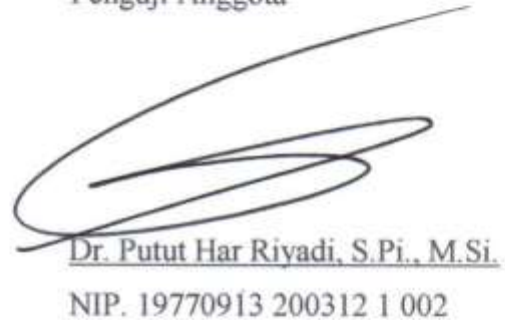
Tempat : Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro

Penguji Utama



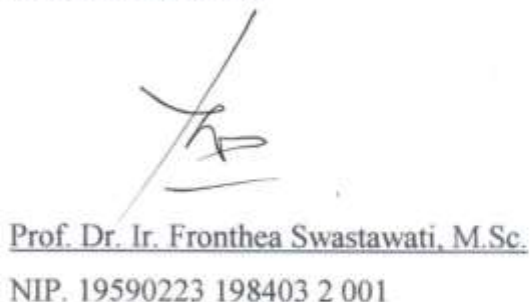
Apri Dwi Anggo, S.Pi., M.Sc.
NIP. 19780418 200501 1 001

Penguji Anggota



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

Pembimbing Utama



Prof. Dr. Ir. Fronthea Swastawati, M.Sc.
NIP. 19590223 198403 2 001

Pembimbing Anggota



Ima Wijayanti, S.Pi., M.Si., Ph.D.
NIP. 19810405 200501 2 003

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Hendro Prabowo (26030116140093) menyatakan bahwa karya ilmiah atau proposal penelitian 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 proposal penelitian ini yang berasal dari karya orang lain, baik yang dipublikasi maupun tidak dipublikasi, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua isi dari karya ilmiah ataupun proposal penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Semarang, November 2022



Hendro Prabowo
NIM. 26030116140093

ABSTRAK

Hendro Prabowo. 26030116140093. Karakteristik Kolagen dari Gelembung Renang Ikan Manyung (*Arius thalassinus*) dengan Perbedaan Waktu Ekstraksi Menggunakan Asam Sitrat. (Fronthea Swastawati dan Ima Wijayanti).

Ikan manyung (*Arius thalassinus*) umumnya dijadikan bahan baku olahan ikan asap dan ikan asin di Indonesia, namun hanya bagian dagingnya saja yang digunakan sehingga meninggalkan limbah berupa gelembung renang, isi perut, kulit, sisik, dan tulang. Gelembung renang pada ikan mengandung komponen kimia penting yang didominasi oleh protein kolagen. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh perbedaan waktu ekstraksi menggunakan asam sitrat pada pembuatan kolagen dari gelembung renang ikan manyung terhadap karakteristik kolagen yang dihasilkan. Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan perlakuan lama waktu ekstraksi yaitu 8 jam, 12 jam dan 16 jam dengan tiga kali ulangan. Data dianalisis dengan pengujian parametrik dan non parametrik. Data parametrik dianalisis dengan sidik ragam. Apabila data menunjukkan pengaruh nyata, maka dilakukan pengujian Beda Nyata Jujur (BNJ). Data non parametrik dianalisis dengan uji *Kruskal Wallis*. Apabila data menunjukkan pengaruh nyata, maka dilakukan pengujian *Mann Whitney*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan perbedaan lama waktu ekstraksi pada pembuatan kolagen berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap karakteristik kolagen yang dihasilkan, yaitu semakin lama waktu ekstraksinya, maka semakin tinggi nilai total nitrogen dan kadar protein, tetapi semakin rendah nilai kadar air, kadar abu, dan rendemen. Lama waktu ekstraksi terbaik pada pembuatan kolagen gelembung renang ikan manyung (*Arius thalassinus*) yaitu selama 12 jam. Hal tersebut dapat diketahui berdasarkan karakteristik total nitrogen dan kadar protein yang tinggi yaitu 13,62% dan 85,13%, kadar air 8,62 %, kadar abu 0,83%, pH 6,9 dan sensori 8,09.

Kata kunci: Ikan manyung, Gelembung renang, Kolagen, Waktu Ekstraksi

ABSTRACT

Hendro Prabowo. 26030116140093. Characteristics of Collagen from Swim Bladder of Sea Catfish (*Arius thalassinus*) with Different Time Extraction using Citric Acid. (Fronthea Swastawati dan Ima Wijayanti).

*Sea catfish (*Arius thalassinus*) is one of the most that is commonly consumed by many people. Usually, only the meat is processed as smoked fish, this process generate by product such as skin, scales, bones, and swim bladder. Swim bladder in fish contains important chemical components which are dominated by collagen protein. This study aimed to determine the effect of differences in extraction time in the process of making collagen from the swim bladder of sea catfish on the characteristics of the collagen yield. The research method was Completely Randomized Design (CRD), with different treatment durations of soaking, 8 hours, 12 hours and 16 hours with three replications. Data were analyzed using parametric and non parametric test. The parametric data were analyzed using a variance test. If the data shows a significant difference, then the Honest Significant Difference (HSD) test is carried out. The non parametric test were analyzed using Kruskal Wallis test. If the data shows a significant difference, then the Mann Whitney test is carried out. The results showed that the treatment of different soaking times in the process of collagen production had a significant effect ($p < 0,05$) on the characteristics of the yield, the longer the immersion time, the higher the total nitrogen value, but the lower the water content, ash content and yield. The best soaking time in the collagen production from sea catfish (*Arius thalassinus*) swim bladder is 12 hours. It can be seen based on the characteristics obtained, the content of total nitrogen 13,81, protein content 85,13%, water content 8,62%, ash content 0,683%, pH 6,9 and sensory 8,09.*

Keywords: *Sea Catfish, Swim bladder, Collagen, Extraction time*

KATA PENGANTAR

Puji syukur Penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga penulisan skripsi yang berjudul “Karakteristik Kolagen dari Gelembung Renang Ikan Manyung (*Arius thalassinus*) dengan Perbedaan Waktu Ekstraksi Menggunakan Asam Sitrat” ini dapat diselesaikan dengan baik. Skripsi ini digunakan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh derajat sarjana S1 pada Departemen Teknologi Hasil Perikanan.

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

1. Ibu Prof. Dr. Ir. Fronthea Swastawati, M.Sc selaku dosen pembimbing utama dalam penelitian dan penyusunan skripsi;
2. Ibu Ima Wijayanti, S.Pi., M.Si., Ph.D selaku dosen pembimbing anggota dalam penelitian dan penyusunan skripsi;
3. Bapak Apri Dwi Anggo, S.Pi., M.Sc selaku dosen penguji utama dalam ujian skripsi yang telah memberikan saran dan masukan;
4. Bapak Dr. Putut Har Riyadi, S.Pi., M.Si selaku dosen penguji anggota dalam penelitian dan penyusunan skripsi; dan
5. Semua pihak yang telah membantu hingga terselesaikannya skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, saran dan kritik yang membangun demi perbaikan penulisan skripsi ini sangat penulis harapkan. Semoga karya ilmiah ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Semarang, November 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENJELASAN	ii
HALAMAN 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.....	2
1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.4.1. Tujuan Penelitian	3
1.4.2. Manfaat Penelitian	3
1.5. Waktu dan Lokasi Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Ikan Manyung	5
2.2. Gelembung Renang	6
2.3. Kolagen	6
2.3.1. Karakteristik Kolagen	7
2.3.2. Sumber Kolagen.....	8
2.3.3. Pembuatan Kolagen	9
2.4. Ekstraksi.....	10
2.5. Asam Sitrat.....	11
2.6. Dialisis	12
III. MATERI DAN METODE.....	13
3.1. Hipotesis Penelitian.....	13
3.2 Materi Penelitian.....	13
3.2.1. Bahan.....	13
3.2.2. Alat.....	14
3.3. Metode Penelitian.....	15
3.4. Preparasi Sampel Gelembung Renang Ikan Manyung	15
3.5. Prosedur Pembuatan Kolagen Gelembung Renang Ikan Manyung	16
3.6. Pengujian Sampel.....	17

3.6.1. Kadar Protein	17
3.6.2. Total Nitrogen	17
3.6.3. Kadar Air.....	18
3.6.4. Kadar Abu	18
3.6.5. pH.....	19
3.6.6. Rendemen.....	19
3.6.7. Sensori.....	19
3.7. Rancangan Percobaan	19
3.8. Analisis Data	20
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	21
4.1. Total Nitrogen	21
4.2. Kadar Protein	22
4.3. Kadar Air.....	24
4.4. Kadar Abu	25
4.5. pH.....	27
4.6. Rendemen.....	28
4.7. Sensori.....	29
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	32
5.1. Kesimpulan	32
5.2. Saran.....	32
DAFTAR PUSTAKA	33
L A M P I R A N.....	38
RIWAYAT HIDUP	58

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Syarat Mutu dan Keamanan Kolagen Ikan Berdasarkan SNI No. 8076:2014	8
Tabel 3.1	Bahan yang Digunakan pada Pembuatan dan Pengujian Kolagen Gelembung Renang Ikan Manyung (<i>Arius thalassinus</i>)	14
Tabel 3.2	Alat yang Digunakan pada Pembuatan dan Pengujian Kolagen Gelembung Renang Ikan Manyung (<i>Arius thalassinus</i>)	14
Tabel 3.3	Matrik Penelitian	20
Tabel 4.1	Hasil Uji Total Nitrogen pada Kolagen Gelembung Renang Ikan Manyung (<i>Arius thalassinus</i>)	21
Tabel 4.2	Hasil Uji Kadar Protein pada Kolagen Gelembung Renang Ikan Manyung (<i>Arius thalassinus</i>)	22
Tabel 4.3	Hasil Uji Kadar Air pada Kolagen Gelembung Renang Ikan Manyung (<i>Arius thalassinus</i>)	24
Tabel 4.4	Hasil Uji Kadar Abu pada Kolagen Gelembung Renang Ikan Manyung (<i>Arius thalassinus</i>)	26
Tabel 4.5	Hasil Uji pH pada Kolagen Gelembung Renang Ikan Manyung (<i>Arius thalassinus</i>).....	27
Tabel 4.6	Hasil Uji Rendemen pada Kolagen Gelembung Renang Ikan Manyung (<i>Arius thalassinus</i>)	28
Tabel 4.7	Hasil Uji Sensori pada Kolagen Gelembung Renang Ikan Manyung (<i>Arius thalassinus</i>).....	30

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Skema Penelitian	4
Gambar 2.1 Ikan Manyung (<i>Arius thalassinus</i>).....	6
Gambar 3.1 Skema Pembuatan Kolagen	16

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Total Nitrogen Kolagen Gelembung Renang Ikan Manyung.....	39
Lampiran 2. Kadar Protein Kolagen Gelembung Renang Ikan Manyung	41
Lampiran 3. Kadar Air Kolagen Gelembung Renang Ikan Manyung	43
Lampiran 4. Kadar Abu Kolagen Gelembung Renang Ikan Manyung	45
Lampiran 5. pH Kolagen Gelembung Renang Ikan Manyung.....	47
Lampiran 6. Rendemen Kolagen Gelembung Renang Ikan Manyung	49
Lampiran 7. Sensori Kolagen Gelembung Renang Ikan Manyung	51
Lampiran 8. Dokumentasi Proses Penelitian.....	56