

**PROFIL TEKSTUR GEL SURIMI PADA KAMABOKO IKAN  
MUJAIR (*Oreochromis mossambicus*) DENGAN PENAMBAHAN  
GELATIN TULANG IKAN**

**SKRIPSI**

**ANDI TEGUH STYAWAN**

**26030115120012**



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

**2022**

**PROFIL TEKSTUR GEL SURIMI PADA KAMABOKO IKAN  
MUJAIR (*Oreochromis mossambicus*) DENGAN PENAMBAHAN  
GELATIN TULANG IKAN**

**ANDI TEGUH STYAWAN  
26030115120012**

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  
2022**

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Profil Tekstur Gel Surimi Pada Kamaboko Ikan  
Mujair (*Oreochromis mosambicus*) Dengan  
Penambahan Gelatin Tulang Ikan

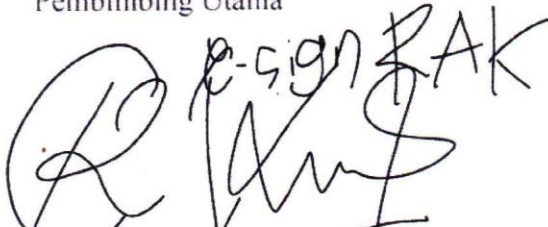
Nama Mahasiswa : Andi Teguh Styawan

Nomor Induk Mahasiswa : 26030115120012

Departemen/Program Studi : Teknologi Hasil Perikanan

Mengesahkan,

Pembimbing Utama



Retno Ayu Kurniasih, S.Pi., M.Sc

NIP. 19861107 201404 2 001

Pembimbing Anggota



Slamet Suharto, S.Pi., M.Si.

NIP. 19700608 199903 1 002

Dekan,

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan  
Universitas Diponegoro

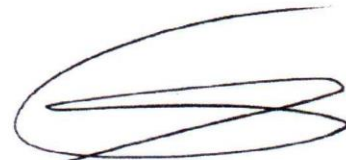


Prof. Ir. Yuli Winarni Agustini, M.Sc., Ph.D

NIP. 19650821 199001 2 001

Ketua Program Studi

Teknologi Hasil Perikanan  
Departemen Teknologi Hasil



Dr. Putut Har Riyadi, S.Pi., M.Si.

NIP. 19770913 200312 1 002

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Profil Tekstur Gel Surimi Pada Kamaboko Ikan Mujair  
(*Oreochromis mosambicus*) Dengan Penambahan  
Gelatin Tulang Ikan

Nama Mahasiswa : Andi Teguh Styawan

Nomor Induk Mahasiswa : 26030115120012


Departemen/Program Studi : Teknologi Hasil Perikanan

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji pada:

Hari/Tanggal : Senin, 1 Agustus 2022

Tempat : Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas  
Diponegoro

Penguji Utama



Dr. Putut Har Riyadi, S.Pi., M.Si.

NIP. 19770913 200312 1 002

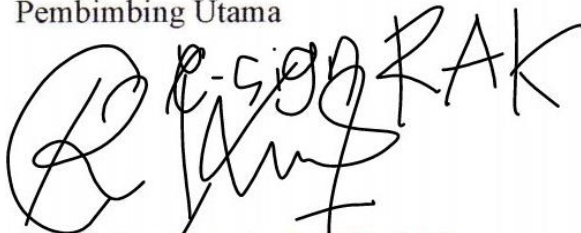
Penguji Anggota



Romadhon, S.pi., M.Biotech.

NIP. 19760906 200501 1 002

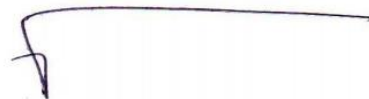
Pembimbing Utama



Retno Ayu Kurniasih, S.Pi., M.Sc.

NIP. 19861107 201404 2 001

Pembimbing Anggota



Slamet Suharto, S.Pi., M.Si.

NIP. 19700608 199903 1 002

## PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, (**Andi Teguh Styawan**), menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi yang berjudul (**Profil Tekstur Gel Surimi pada Kamaboko Ikan Mujair (*Oreochromis mossambicus*) dengan Penambahan Gelatin Tulang Ikan**) adalah asli karya saya sendiri dan belum pernah dijadikan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (SI) dari Universitas Diponegoro maupun perguruan tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam karya ilmiah/skripsi ini yang berasal dari karya orang lain, baik yang dipublikasi 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, Juli 2022

Penulis



Andi Teguh Styawan

26030115120012



## ABSTRAK

**Andi Teguh Styawan. 26030115120012.** Profil Tekstur Gel Surimi pada Kamaboko Ikan Mujair (*Oreochromis Mossambicus*) dengan Penambahan Gelatin Tulang Ikan. **Retno Ayu Kurniasih dan Slamet Suharto.**

Ikan mujair merupakan salah satu komoditas ikan air tawar di Indonesia yang jumlahnya melimpah dan berpotensi untuk diolah menjadi surimi dan produk olahan berbasis surimi. Tekstur gel pada produk berbasis surimi seperti kamaboko menjadi parameter utama dalam menentukan kualitas. Bahan pengikat yang umum digunakan pada kamaboko dipasaran adalah *egg white powder* (EWP). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan konsentrasi gelatin tulang ikan sebagai pengganti EWP terhadap profil gel kamaboko. Penelitian ini bersifat *experimental laboratories* model Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan membandingkan surimi dengan penambahan EWP 3% (kontrol) dan penambahan gelatin dengan konsentrasi 1,5%, 2,25% dan 3% dengan 3 kali pengulangan. Berdasarkan analisis sidik ragam dan Beda Nyata Jujur (BNJ) menunjukkan tingkat konsentrasi gelatin yang berbeda berpengaruh nyata terhadap kamaboko ( $p < 0,05$ ) terhadap *cohesiveness*, *springiness*, *chewiness*. Namun tidak memberikan pengaruh nyata terhadap *hardness* dan *adhesiveness*. Hasil pada kamaboko ikan dengan penambahan EWP sebanyak 3% merupakan perlakuan terbaik dengan nilai *hardness*  $0,87 \pm 0,25$ , *adhesiveness*  $0,12 \pm 0,12$ , *springiness*  $7,73 \pm 0,16$ , *cohesiveness*  $0,28 \pm 0,02$ , *chewiness*  $1,9 \pm 0,75$ . Pengujian *sodium dodecyl sulfate-polyacrylamide gel electrophoresis* menunjukkan protein utama yang terdapat dalam kamaboko adalah *Myosin Heavy Chain* dengan berat molekul masing-masing 25kDa, 125 kDa dan 250 kDa.

**Kata kunci :** EWP, Gelatin, Ikan Mujair (*Oreochromis Mossambicus*), Kamaboko dan Tekstur Gel

## **ABSTRACT**

**Andi Teguh Styawan. 26030115120012.** *Texture Profile of Surimi Gel on Kamaboko of Tilapia Fish (Oreochromis Mossambicus) With The Addition Of Bone Fish Gelatin.* **Retno Ayu Kurniasih dan Slamet Suharto.**

*Tilapia fish (Oreochromis mossambicus) is one of the freshwater fish commodities in Indonesia which is abundant and potential to be processed to surimi and surimi-based products. Gel texture on surimi-based products such as kamaboko becomes the main parameter in determining quality. Common binder used in kamaboko is egg white powder (EWP). The purpose of this research is to determine the influence of adding difference fish bone gelatin concentration against kamaboko gel profile to substitute EWP. This research is experimental laboratories model of Completely Randomized Design (CRD) by comparing Surimi with the addition of 3% EWP (control) and gelatin with concentration 1.5%, 2.25% and 3% in 3 times repetition. Based on analysis of Real Honest Variance and Difference (BNJ) showed different levels of gelatin concentration significantly affected kamaboko ( $p < 0.05$ ) against cohesiveness, Springiness, chewiness. But it does not significantly affected on the hardness and adhesiveness. Results on kamaboko fish with the addition of 3% EWP give the best treatment with hardness value  $0.87 \pm 0.25$ , adhesiveness  $0.12 \pm 0.12$ , springiness  $7.73 \pm 0.16$ , cohesiveness  $0.28 \pm 0.02$ , chewiness  $1.9 \pm 0.75$ . Sodium dodecyl Sulfate-polyacrylamide gel electrophoresis test showed the main proteins contained in the kamaboko was heavy chain myosin with a molecular weight of each 24 kDa, 125 kDa dan 250 kDa.*

**Keyword :** *EWP, Gelatin, Tilapia Fish (Oreochromis Mossambicus), Kamaboko and Gel Texture*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur berkat rahmat Tuhan yang Maha Esa karena atas karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi yang berjudul “Profil Tekstur Gel Surimi Ikan Mujair (*Oreochromis Mossambicus*) Dengan Penambahan Gelatin Tulang Ikan”. Penelitian ini memuat informasi mengenai pengaruh penambahan gelatin tulang ikan mujair terhadap produk kamaboko ikan mujair ditinjau dari uji karakteristik profil gel kamaboko.

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. Ibu Retno Ayu Kurniasih, S. Pi., M. Sc., selaku dosen pembimbing utama dalam penelitian dan penyusunan skripsi;
2. Bapak Slamet Suharto, S.Pi., M.Si. selaku dosen pembimbing anggota dalam penelitian dan penyusunan skripsi;
3. Panitia ujian skripsi, terimakasih atas waktu dan kesabarannya, sehingga ujian skripsi dapat berjalan dengan lancar; dan
4. Pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

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

Semarang, Juli 2022

Penulis



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENJELASAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xii</b>
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	3
1.3. Pendekatan Masalah .....	4
1.4. Tujuan.....	4
1.5. Manfaat.....	4
1.6. Waktu dan Tempat Pelaksanaan .....	5
1.6. Waktu dan Tempat Pelaksanaan .....	5
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>7</b>
2.1. Ikan Mujair .....	7
2.1.1. Morfologi.....	7
2.1.2. Komposisi Kimia .....	8
2.2. Tulang ikan.....	8
2.3. Gelatin.....	9
2.4. EWP.....	11
2.5. Surimi.....	14
2.6. Kamaboko .....	15

<b>III. MATERI DAN METODE.....</b>	<b>17</b>
3.1. Hipotesis Penelitian .....	17
3.2. Materi Penelitian .....	18
3.2.1. Bahan .....	18
3.2.2. Alat.....	21
3.3. Metode Penelitian .....	22
3.3.1. Prapenelitian .....	23
3.3.2. Penelitian Utama .....	24
3.4. Metode Pengujian .....	27
3.4.1. Rendemen .....	27
3.4.2. Viskositas .....	27
3.4.3. Kekuatan Gel .....	27
3.4.4. <i>Teksture Profile Analys</i> .....	28
3.5. Rancangan Percobaan .....	30
3.6. Analisis Data .....	31
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>33</b>
4.1. Karakteristik Gelatin .....	33
4.1.1. Rendemen .....	33
4.1.2. Viskositas.....	34
4.1.3. Kekuatan Gel.....	35
4.2. Karakteristik Kamaboko.....	36
4.2.1. <i>Teksture Profile Analysis</i> .....	36
4.2.2. <i>SDS-page</i> .....	36
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>33</b>
5.1. Kesimpulan.....	49
5.2. Saran .....	49
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>50</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>56</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kandungan Gizi Ikan Mujair ( <i>Oreochromis mossambicus</i> ).....	8
Tabel 2. Syarat Mutu dan Keamanan Surimi .....	12
Tabel 3. Bahan yang Digunakan dalam Pembuatan Gelatin Tulang Ikan Mujair .....	16
Tabel 4. Bahan yang Digunakan dalam Pembuatan Kamaboko Ikan Mujair .....	16
Tabel 5. Bahan yang Digunakan untuk Pengujian .....	17
Tabel 6. Alat yang Digunakan dalam Pembuatan Gelatin Tulang Ikan Mujair .....	18
Tabel 7. Alat yang Digunakan dalam Pembuatan Kamaboko Ikan Mujair .....	18
Tabel 8. Alat yang Digunakan pada Pengujian.....	19
Tabel 9. Formulasi bahan pada Pembuatan Kamaboko .....	23
Tabel 10. Rancangan Percobaan Penambahan Gelatin pada Gel Kamaboko .....	26
Tabel 11. Hasil Karakteristik Fisik Gelatin Tulang Ikan Mujair ( <i>O. Mossambicus</i> ).....	28

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Skema Pendekatan Masalah .....	5
Gambar 2. Diagram Alir Modifikasi Pembuatan Gelatin dengan Perlakuan Asam Sitrat .....	20
Gambar 3. Diagram Alir Pembuatan Surimi .....	21
Gambar 4. Diagram Alir Aplikasi Penambahan Gelatin pada Gel Kamaboko .....	22
Gambar 5. <i>Hardness</i> Kamaboko Ikan mujair .....	31
Gambar 6. <i>Cohesiveness</i> Kamaboko Ikan mujair .....	33
Gambar 7. <i>Springiness</i> Kamaboko Ikan Mujair .....	35
Gambar 8. <i>Adhesiveness</i> Kamaboko Ikan Mujair .....	37
Gambar 9. <i>Chewiness</i> Kamaboko Ikan Mujair .....	39
Gambar 10. Pita <i>SDS PAGE</i> Kamaboko Ikan Mujair dengan Penambahan Gelatin .....	41

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Analisis Data Uji <i>Hardness</i> Kamaboko Ikan Mujair .....	51
Lampiran 2. Analisa Data Uji <i>Cohesiveness</i> Kamaboko Ikan Mujair .....	54
Lampiran 3. Analisa Data Uji <i>Springeness</i> Kamaboko Ikan Mujair .....	57
Lampiran 4. Analisa Data Uji <i>Adhesiveness</i> pada Kamaboko Ikan Mujair .....	60
Lampiran 5. Analisa Data Uji <i>Chewiness</i> pada Kamaboko Ikan Mujair .....	63
Lampiran 6. Dokumentasi Penelitian.....	66