

**PENGARUH PERENDAMAN DALAM LARUTAN KITOSAN
DENGAN KONSENTRASI YANG BERBEDA TERHADAP
KESEGARAN *FILLET* IKAN MUJAIR (*Oreochromis
mussambicus*) SELAMA PENYIMPANAN DINGIN**

SKRIPSI

Oleh :

MUHAMAD HAFIDZ PUTRA

26030115120005



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

2022

**PENGARUH PERENDAMAN DALAM LARUTAN KITOSAN
DENGAN KONSENTRASI YANG BERBEDA TERHADAP
KESEGARAN *FILLET* IKAN MUJAIR (*Oreochromis
mussambicus*) SELAMA PENYIMPANAN DINGIN**

Oleh :

MUHAMAD HAFIDZ PUTRA

26030115120005

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 Perendaman Dalam Larutan Kitosan Dengan Konsentrasi Yang Berbeda Terhadap Kesegaran *Fillet* Ikan Mujair (*Oreochromis mussambicus*) Selama Penyimpanan Dingin

Nama Mahasiswa : Muhamad Hafidz Putra
Nomor Induk Mahasiswa : 26030115120005
Departemen/ Program Studi : Teknologi Hasil Perikanan/ Teknologi Hasil Perikanan

Mengesahkan:

Pembimbing Utama



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

Pembimbing Anggota



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

Dekan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan



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

Plt. Ketua Departemen
Teknologi Hasil Perikanan



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

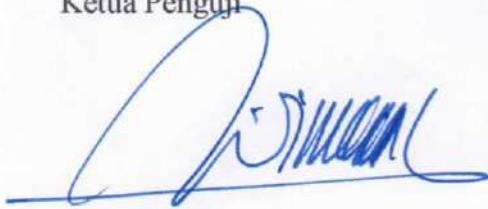
Judul Skripsi : Pengaruh Perendaman Dalam Larutan Kitosan Dengan Konsentrasi Yang Berbeda Terhadap Kesegaran *Fillet* Ikan Mujair (*Oreochromis mossambicus*) Selama Penyimpanan Dingin

Nama Mahasiswa : Muhamad Hafidz Putra
Nomor Induk Mahasiswa : 26030115120005
Departemen/ Program Studi : Teknologi Hasil Perikanan/ Teknologi Hasil Perikanan

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji
Pada tanggal : 14 Juni 2022

Mengesahkan:

Ketua Penguji



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

Sekretaris Penguji



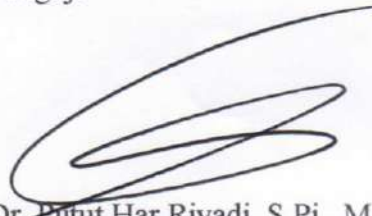
A. Suhaeli Fahmi, S.Pi., M.Sc.
NIP. 19760916 200501 1 002

Penguji




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

Penguji



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

Plt. Ketua Departemen
Teknologi Hasil Perikanan



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

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Bersama ini saya, Muhamad Hafidz Putra, menyatakan bahwa karya ilmiah atau skripsi 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 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 atau skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggungjawab penulis.

Semarang, Juni 2022



Muhamad Hafidz Putra
26030115120005

ABSTRAK

Muhamad Hafidz Putra.26030115120005. Pengaruh Perendaman Dalam Larutan Kitosan Dengan Konsentrasi Yang Berbeda Terhadap Kesegaran *Fillet* Ikan Mujair (*Oreochromis mossambicus*) Selama Penyimpanan Dingin. (Tri Winarni Agustini dan A. Suhaeli Fahmi).

Pemanfaatan sumberdaya perikanan terus meningkat setiap tahun. Salah satunya industri pengolahan rajungan, akan tetapi pemanfaatan limbah cangkang rajungan belum optimal. Upaya pengolahan limbah cangkang rajungan menjadi kitosan merupakan salah satu solusi yang tepat untuk mengatasi permasalahan limbah. Pemilihan cangkang rajungan sebagai bahan baku pembuatan kitosan didasarkan pada kadar kitin yang tinggi yaitu 20-30%, kitosan yang digunakan merupakan kitosan cair yang diperoleh dari CV. ChiMultiguna. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh kitosan cair terhadap kesegaran *fillet* ikan mujair (*Oreochromis mossambicus*). Metode penelitian ini menggunakan rancangan *split plot in time* dengan perlakuan konsentrasi kitosan yang berbeda (*mainplot*) yaitu kontrol, 3,5% dan 7% yang disimpan selama 12 hari (*sub plot*). Data diuji ANOVA dan uji lanjut BNJ untuk mengetahui perbedaan nyata pada perlakuan. Hasil Analisa menunjukkan bahwa penambahan konsentrasi kitosan yang berbeda memberikan pengaruh nyata ($P < 5\%$) terhadap parameter uji yaitu TPC, TVBN, pH dan Organoleptik. Berdasarkan hasil penelitian, konsentrasi kitosan terbaik yaitu pada kitosan 7% dengan nilai TPC 4×10^4 CFU/gr, TVBN $23,57 \pm 0,30$ mgN/100gr, pH $6,57 \pm 0,58$ dan Organoleptik $7,22 \pm 0,44$ dengan kenampakan spesifik jenis dan kurang cemerlang, bau netral serta tekstur padat, kurang kompak dan kurang elastis, nilai tersebut masih memenuhi standar kelayakan ikan segar hingga masa simpan hari ke-12. Konsentrasi 3,5% masa simpan hari ke-12 nilai TPC $2,1 \times 10^5$ CFU/gr dan TVBN $28,04 \pm 0,55$ mgN/100 gr hampir mendekati ambang batas, sedangkan nilai Organoleptik $6,81 \pm 0,56$ sudah ditolak. Pada perlakuan kontrol (tanpa larutan kitosan) hanya dapat disimpan selama 4 hari dengan nilai TPC $8,3 \times 10^3$, TVBN $24,64 \pm 0,27$, pH $6,56 \pm 0,60$ sedangkan nilai organoleptik $6,56 \pm 0,66$ sudah ditolak.

Kata Kunci : Cangkang rajungan, Kitosan, Ikan Mujair

ABSTRACT

Muhamad Hafidz Putra. 26030115120005. The Influence of Soaking Liquid of Chitosan with Difference Concentration on the Freshness of Tilapia Fish Fillet During Cold Storage. (**Tri Winarni Agustini and A. Suhaeli Fahmi**)

Utilization of fishery resources remains increase every year. One of them is crab processing industry, but utilization of crab shell waste unoptimized. Crab shell processing to chitosan is a promising solution to optimize crab shell waste. High concentrations of chitin in crab shells (20-30%) make it a potential raw material for chitosan production, chitosan that used is liquid chitosan obtained from CV.ChiMultiguna. The purpose was to evaluate the effect of chitosan on the freshness of mujair fish fillet. Different concentration treatments of chitosan control (without chitosan), 3.5% and 7% groups (main plot) using split plot in time design, were tested in this study during 12 days storage period (sub plot). Data were analyzed by ANOVA and Tukey's test to derive honest significant difference among the treatments. The results showed that the different chitosan concentrations had a significant difference ($p < 5\%$) in test parameters including TPC, TVBN, pH and Organoleptic. The optimum chitosan concentration was at 7% with TPC 4×10^4 , TVBN 23.57 ± 0.30 , pH 6.57 ± 0.58 and organoleptic 7.22 ± 0.44 with specific appearance, less bright, neutral odor, dense texture, less compact and less elastic. Which all values still maintain the qualification standard of fish freshness until 12 days storage. Concentration of 3.5% on 12 days storage showed the value of TPC $2,1 \times 10^5$ CFU/gr and TVBN 28.04 mgN/100 gr which approaching the threshold, while the organoleptic value of 6.81 ± 0.56 was rejected. The control group can only be storage for 4 days with value of TPC 8.3×10^3 , TVBN 24.64 ± 0.27 , pH 6.56 ± 0.60 and disqualified organoleptic value of 6.56 ± 0.66 .

Keywords: Crab shell, Chitosan, *Oreochromis mossambicus*.

KATA PENGANTAR

Puji syukur Penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan kasih-Nya sehingga penulisan skripsi yang berjudul “Pengaruh Perendaman Dalam Larutan Kitosan Dengan Konsentrasi Yang Berbeda Terhadap Kesegaran *Fillet* Ikan Mujair (*Oreochromis mossambicus*) Selama Penyimpanan Dingin” 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. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih atas bimbingan, saran dan kerjasamanya pada:

1. Prof. Ir. Tri Winarni Agustini, M.Sc., Ph D, selaku dosen pembimbing utama dalam penelitian dan penyusunan skripsi;
2. A. Suhaeli Fahmi, S.Pi., M.Sc., selaku dosen pembimbing anggota dalam penelitian dan penyusunan skripsi;

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, Juni 2022

Penulis

DAFTAR ISI

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. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Pendekatan Masalah	4
1.4. Tujuan Penelitian	5
1.5. Manfaat Penelitian	6
1.6. Tempat dan Waktu Penelitian.....	6
II. TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1. Ikan Mujair (<i>Oreochromis mossambicus</i>)	8
2.2. Kandungan Gizi Ikan Mujair (<i>Oreochromis mossambicus</i>).....	9
2.3. <i>Fillet</i> Ikan	10
2.4. Kitosan	11
2.5. Kitosan Sebagai Anti Bakteri	12
2.6. Karakteristik dan Standar Kitosan	13
III. MATERI DAN METODE.....	15
3.1. Hipotesis Penelitian.....	15
3.2. Materi Penelitian	16

3.2.1. Bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian.....	16
3.3. Metode Penelitian	17
3.3.1. Pembuatan larutan kitosan	17
3.3.2. Pemberian larutan kitosan.....	18
3.4. Metode Pengujian	19
3.4.1. Pengujian organoleptik (BSN 2006)	19
3.4.2. Pengujian TVBN (BSN 2009)	20
3.4.3. Pengujian TPC (BSN 2006).....	21
3.4.4. Analisa pH (BSN 2004).....	22
3.5. Rancangan Penelitian	23
3.6. Analisis Data.....	24
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	25
4.1. Tahap Penelitian	25
4.1.1. Total plate count	25
4.1.2. Total volatile base nitrogen (TVBN).....	29
4.1.3. pH	33
4.1.4. Uji organoleptik.....	37
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	47
5.1. Kesimpulan.....	47
5.2. Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN	54
RIWAYAT HIDUP	119

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kandungan Gizi Ikan Mujair (<i>Oreochromis mossambicus</i>)	9
Tabel 2. Karakteristik dan Standar Kitosan.....	13
Tabel 3. Bahan yang Digunakan dalam Penelitian.....	16
Tabel 4. Alat yang digunakan dalam Penelitian	17
Tabel 5. Matriks Rancangan Penelitian	23

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Skema Pendekatan Masalah	7
Gambar 2. Struktur Kimia Kitin dan Kitosan.....	11
Gambar 3. Hasil Uji TPC <i>Fillet</i> Ikan Mujair Selama Penyimpanan Dingin.....	25
Gambar 4. Hasil Uji TVBN <i>Fillet</i> Ikan Mujair Selama Penyimpanan Dingin..	29
Gambar 5. Hasil Uji pH <i>Fillet</i> Ikan Mujair Selama Penyimpanan Dingin	34
Gambar 6. Hasil Uji Organoleptik <i>Fillet</i> Ikan Mujair	37
Gambar 7. Nilai Organoleptik Parameter Kenampakan <i>Fillet</i> Ikan Mujair.....	40
Gambar 8. Nilai Organoleptik Parameter Bau <i>Fillet</i> Ikan Mujair	43
Gambar 9. Nilai Organoleptik Parameter Tekstur <i>Fillet</i> Ikan Mujair	45

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Analisa Data Hasil Uji TVBN <i>Fillet</i> ikan Mujair Tanpa dan Dengan Perlakuan Kitosan 3,5% dan 7% Selama Penyimpanan Suhu Dingin	55
Lampiran 2. Analisa Data Hasil Uji TPC <i>Fillet</i> ikan Mujair Tanpa dan Dengan Perlakuan Kitosan 3,5% dan 7% Selama Penyimpanan Suhu Dingin	60
Lampiran 3. Analisa Data Hasil Uji pH <i>Fillet</i> ikan Mujair Tanpa dan Dengan Perlakuan Kitosan 3,5% dan 7% Selama Penyimpanan Suhu Dingin	65
Lampiran 4. Score Sheet <i>Fillet</i> Ikan Beku	70
Lampiran 5. Hasil Penilaian Organoleptik <i>Fillet</i> Ikan Mujair Tanpa Perendaman Kitosan (0%) Selama Penyimpanan Suhu Dingin 0 Hari	71
Lampiran 6. Hasil Penilaian Organoleptik <i>Fillet</i> Ikan Mujair dengan Perendaman Kitosan (3,5%) Selama Penyimpanan Suhu Dingin 0 Hari	73
Lampiran 7. Hasil Penilaian Organoleptik <i>Fillet</i> Ikan Mujair dengan Perendaman Kitosan (7%) Selama Penyimpanan Suhu Dingin 0 Hari	75
Lampiran 8. Hasil Penilaian Organoleptik <i>Fillet</i> Ikan Mujair Tanpa Perendaman Kitosan (0%) Selama Penyimpanan Suhu Dingin 4 Hari	77
Lampiran 9. Hasil Penilaian Organoleptik <i>Fillet</i> Ikan Mujair dengan Perendaman Kitosan (3,5%) Selama Penyimpanan Suhu Dingin 4 Hari	79
Lampiran 10. Hasil Penilaian Organoleptik <i>Fillet</i> Ikan Mujair dengan Perendaman Kitosan (7%) Selama Penyimpanan Suhu Dingin 4 Hari	81
Lampiran 11. Hasil Penilaian Organoleptik <i>Fillet</i> Ikan Mujair Tanpa Perendaman Kitosan (0%) Selama Penyimpanan Suhu Dingin 8 Hari	83

Lampiran 12. Hasil Penilaian Organoleptik <i>Fillet</i> Ikan Mujair Dengan Perendaman Kitosan (3,5%) Selama Pentimpanan Suhu Dingin 8 Hari	85
Lampiran 13. Hasil Penilaian Organoleptik <i>Fillet</i> Ikan Mujair Dengan Perendaman Kitosan (7%) Selama Pentimpanan Suhu Dingin 8 Hari	87
Lampiran 14. Hasil Penilaian Organoleptik <i>Fillet</i> Ikan Mujair Tanpa Perendaman Kitosan (0%) Selama Pentimpanan Suhu Dingin 12 Hari	89
Lampiran 15. Hasil Penilaian Organoleptik <i>Fillet</i> Ikan Mujair Dengan Perendaman Kitosan (3,5%) Selama Pentimpanan Suhu Dingin 12 Hari	91
Lampiran 16. Hasil Penilaian Organoleptik <i>Fillet</i> Ikan Mujair Dengan Perendaman Kitosan (7%) Selama Pentimpanan Suhu Dingin 12 Hari	93
Lampiran 17. Dokumentasi Penelitian.....	115