

**PENGARUH SUBSTITUSI MINYAK IKAN KEMBUNG
(*Rastrelliger sp.*) TERHADAP KARAKTERISTIK DAN
KANDUNGAN OMEGA-3 SOSIS IKAN
NILA (*Oreochromis niloticus*)**

SKRIPSI

Oleh:

DEA MAHARANI

26060118140046



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

2022

**PENGARUH SUBSTITUSI MINYAK IKAN KEMBUNG
(*Rastrelliger sp.*) TERHADAP KARAKTERISTIK DAN
KANDUNGAN OMEGA-3 SOSIS IKAN
NILA (*Oreochromis niloticus*)**

**DEA MAHARANI
26060118140046**

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 : Pengaruh substitusi minyak ikan kembung (*Rastrelliger* sp.) terhadap karakteristik dan kandungan omega-3 sosis ikan nila (*Oreochromis niloticus*)

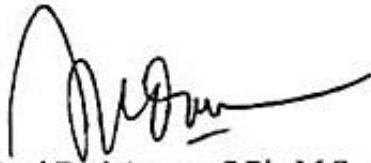
Nama Mahasiswa : Dea Maharani

Nomor Induk Mahasiswa : 26060118140046

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

Mengesahkan,

Pembimbing Utama



Apri Dwi Anggo, S.Pi., M.Sc.

NIP. 19780418 200501 1 001

Pembimbing Anggota



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

NIP. 19700608 199903 1 002

Dekan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro



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

NIP. 19650821 199001 2 001

Ketua Departemen
Teknologi Hasil Perikanan



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

NIP. 19770913 200312 1 002

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh substitusi minyak ikan kembung (*Rastrelliger* sp.) terhadap karakteristik dan kandungan omega-3 sosis ikan nila (*Oreochromis niloticus*)

Nama Mahasiswa : Dea Maharani

Nomor Induk Mahasiswa : 26060118140046

Departemen/Prog Studi : Teknologi Hasil Perikanan/ Teknologi Hasil Perikanan

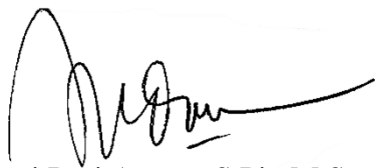
Skripsi ini telah disidangkan dihadapan Tim Penguji pada:

Hari/Tanggal : Rabu, 23 November 2022

Tempat : Semarang

Mengesahkan,

Ketua Penguji



Apri Dwi Anggo, S.Pi., M.Sc.

NIP. 19780418 200501 1 001


Sekretaris Penguji



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

NIP. 19700608 199903 1 002

Penguji



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

NIP. 19820913 200604 1 003

Penguji



Lukita Purnamayati, S.TP., M.Sc.

NIP. 19861009 201404 2 001

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Dea Maharani, menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi yang berjudul Pengaruh Substitusi Minyak Ikan Kembung (*Rastrelliger* sp.) terhadap Karakteristik dan Kandungan Omega-3 Sosis Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) 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/ skripsi ini yang berasal dari karya orang lain, baik yang dipublikasi 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, November 2022

Penulis



Dea Maharani

26060118140046

ABSTRAK

Dea Maharani. 26060118140046. Pengaruh Substitusi Minyak Ikan Kembung (*Rastrelliger* sp.) terhadap Karakteristik dan Kandungan Omega-3 Sosis Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). **Apri Dwi Anggo & Slamet Suharto.**

Sosis ikan nila adalah produk makanan siap saji yang praktis untuk mengisi kebutuhan gizi. Sosis dibuat melalui proses pencampuran bahan, pemasukan dalam selongsong, pemanasan dan pendinginan. Ikan kembung memiliki kandungan omega-3 yaitu sebesar 20,84%. Minyak ikan kembung dapat digunakan untuk meningkatkan kadar omega-3 pada produk sosis ikan nila. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik sosis ikan nila yang disubstitusikan minyak ikan kembung, menentukan formulasi terbaik substitusi minyak ikan kembung dalam sosis ikan nila, serta mengetahui kadar asam lemak omega-3 dalam sosis ikan nila. Penelitian dilakukan di laboratorium, dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perlakuan yang diberikan yaitu K (6:0); P1 (4:2); P2 (3:3); P3 (2:4) dan P4 (0:6). Data nonparametrik hedonik dan parametrik: kadar air, lemak, stabilitas emulsi, omega-3 dan warna diolah menggunakan software SPSS 16. Hasil terbaik didapatkan dengan substitusi minyak ikan kembung pada perlakuan P4 dengan nilai kadar air 58,70%, kadar lemak 2,83%, stabilitas emulsi 93,68%, analisis warna 53,37 (L), -1,27 (a*) dan 48,30 (b*) dan rata-rata hasil uji hedonik $8,09 < \mu < 8,66$. Kadar omega-3 pada perlakuan K (kontrol) diperoleh sebesar 0,061%, terdiri dari ALA 0,034% dan EPA 0,027%, sedangkan pada perlakuan P4 diperoleh kadar omega-3 yang lebih tinggi yaitu sebesar 1,287 %, terdiri dari ALA 0,324%, EPA 0,365% dan DHA 0,598%.

Kata kunci: Sosis, Ikan Kembung, Ikan Nila, Minyak Ikan, Omega-3

ABSTRACT

Dea Maharani. 26060118140046. Effect of Mackerel Oil Substitution (*Rastrelliger sp.*) on the Characteristics and Content of Omega-3 Tilapia Sausage (*Oreochromis niloticus*). Apri Dwi Anggo and Slamet Suharto.

Tilapia sausage is a ready-to-eat food product that is practical to fill nutritional needs. Sausages are made through the process of mixing ingredients, intake in the sleeve, heating, and cooling. Mackerel has an omega-3 content of 20.84%. Mackerel oil can be used to increase omega-3 levels in tilapia sausage products. The purpose of this study was to determine the characteristics of tilapia sausage substituted for mackerel oil, select the best formulation of mackerel oil substitution in tilapia sausage, and determine the level of omega-3 fatty acids in tilapia sausage. The study was conducted in the laboratory, using a Complete Randomized Design (CRD). The treatment given is K (6:0); P1 (4:2); P2 (3:3); P3 (2:4), and P4 (0:6). Hedonic and parametric nonparametric data: moisture content, fat, emulsion stability, omega-3, and color were processed using SPSS 16 software. The best results were obtained by substitution of mackerel oil in the P4 treatment with a moisture content value of 58.70%, a fat content of 2.83%, emulsion stability of 93.68%, color analysis of 53.37 (L), -1.27 (a) and 48.30 (b*) and an average hedonic test result of $8.09 < \mu < 8.66$. Omega-3 levels in the K treatment (control) were obtained by 0.061%, consisting of ALA 0.034% and EPA 0.027%, while in the P4 treatment, higher omega-3 levels were obtained at 1.287%, consisting of ALA 0.324%, EPA 0.365%, and DHA 0.598%.*

Keywords: Sausage, Mackerel, Tilapia, Fish Oil, Omega-3

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, yang telah melimpahkan segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan proposal penelitian yang berjudul “Pengaruh Substitusi Minyak Ikan Kembang (*Rastrelliger* sp.) terhadap Karakteristik dan Kandungan Omega-3 Sosis Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh substitusi minyak ikan kembang terhadap karakteristik sosis ikan nila, mengetahui formulasi terbaik minyak ikan kembang pada sosis ikan nila dan kandungan asam lemak omega-3 dalam sosis ikan nila.

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

1. Bapak Apri Dwi Anggo, S.Pi., M.Sc. selaku dosen pembimbing utama, terima kasih atas arahan, koreksi, nasehat, serta perhatian demi kelancaran penyusunan skripsi ini:
2. Bapak Slamet Suharto, S.Pi., M.Si. selaku dosen pembimbing anggota, terima kasih atas arahan, koreksi, nasehat, serta perhatian demi kelancaran penyusunan skripsi ini:
3. Keluarga, sahabat, teman dan juga pihak yang telah membantu dalam penyusunan proposal penelitian ini.

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

Semarang, 23-11-2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENJELASAN	ii
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
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Pendekatan Masalah	3
1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	4
1.4.1. Tujuan	4
1.4.2. Manfaat	4
1.5. Waktu dan Tempat.....	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Sosis	6
2.2. Ikan Kembung (<i>Rastrelliger sp.</i>)	7
2.3. Minyak Kelapa Sawit	9
2.4. Minyak Ikan	10
2.5. Asam Lemak	11
2.6. Omega-3	12
2.7. Tahap Pembuatan Minyak Ikan	13
2.8. Tahap Pembuatan Sosis	15
2.9. Emulsi dalam Sosis	15

III.	MATERI DAN METODE	17
3.1.	Hipotesis Penelitian	17
3.2.	Materi Penelitian.....	17
3.2.1.	Bahan	17
3.2.2.	Alat	19
3.3.	Metode Penelitian	19
3.4.	Pelaksanaan Penelitian.....	20
3.5.	Prosedur Pengujian	23
3.5.1.	Uji Kadar Air (BSN, 2015/SNI 2354.2:2015)	23
3.5.2.	Uji Kadar Lemak (BSN, SNI 01-2354-2006).....	23
3.5.3.	Uji Stabilitas Emulsi (AOAC, 2007)	24
3.5.4.	Uji Omega-3 (Almunady <i>et al.</i> , 2011)	24
3.5.5.	Uji Warna	25
3.5.6.	Uji Hedonik (BSN, 2011/SNI 2346:2015)	26
3.6.	Rancangan Percobaan	27
3.7.	Analisa Data.....	28
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN	29
4.1.	Minyak Ikan	29
4.2.	Kadar Omega-3 Sosis Ikan Nila	30
4.3.	Kadar Air Sosis Ikan Nila	31
4.4.	Kadar Lemak Sosis Ikan Nila	33
4.5.	Stabilitas Emulsi Sosis Ikan Nila	34
4.6.	Warna Sosis Ikan Nila	36
4.6.1.	Nilai L	36
4.6.2.	Nilai a*	37
4.6.3.	Nilai b*	37
4.7.	Uji Hedonik	38
4.7.1.	Kenampakan	39
4.7.2.	Bau	40
4.7.3.	Rasa	40
4.7.4.	Tekstur	41

V. KESIMPULAN DAN SARAN	42
5.1. Kesimpulan	42
5.2. Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN	49
RIWAYAT HIDUP	80

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Syarat Mutu Sosis Ikan Berdasarkan SNI 7755:2013	7
Tabel 2.2. Komposisi Minyak Kelapa Sawit (Husain dan Marzuki, 2021)	9
Tabel 3.1. Bahan Pembuatan Sosis Ikan Nila	18
Tabel 3.2. Bahan yang Digunakan dalam Pengujian	18
Tabel 3.3. Alat yang Digunakan dalam Pembuatan Sosis Ikan Nila	19
Tabel 3.4. Alat yang Digunakan dalam Pengujian Sosis Ikan Nila	19
Tabel 3.5. Formulasi Sosis Ikan Nila dengan Substitusi Minyak Ikan Kembung	20
Tabel 3.6. Matriks Rancangan Percobaan	27
Tabel 4.1. Kadar Asam Lemak pada Minyak Ikan Kembung	29
Tabel 4.2. Kadar Omega-3 Sosis Ikan Nila dengan Substitusi Minyak Ikan Kembung	30
Tabel 4.3. Kadar Air Sosis Ikan Nila dengan Substitusi Minyak Ikan Kembung	31
Tabel 4.4. Kadar Lemak Sosis Ikan Nila dengan Substitusi Minyak Ikan Kembung	33
Tabel 4.5. Stabilitas Emulsi Sosis Ikan Nila dengan Substitusi Minyak Ikan Kembung	34
Tabel 4.6. Warna Sosis Ikan Nila dengan Substitusi Minyak Ikan Kembung	36
Tabel 4.7. Nilai Hedonik Sosis Ikan Nila dengan P Substitusi Minyak Ikan Kembung	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Diagram Alir Skema Pendekatan Masalah	5
Gambar 3.1. Diagram Alir Proses Pembuatan Minyak Ikan Kembung ...	21
Gambar 3.2. Diagram Alir Pembuatan Sosis Ikan	22

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Analisis Data Uji Kadar Air Sosis Ikan Nila	49
Lampiran 2. Analisis Data Uji Kadar Lemak Sosis Ikan Nila	51
Lampiran 3. Analisis Data Stabilitas Emulsi Sosis Ikan Nila	53
Lampiran 4. Analisis Data Uji Warna Nilai L Sosis Ikan Nila	55
Lampiran 5. Analisis Data Uji Warna Nilai a* Sosis Ikan Nila	57
Lampiran 6. Analisis Data Uji Warna Nilai b* Sosis Ikan Nila	59
Lampiran 7. Lembar Penilaian Uji Hedonik (SNI 2346:2015)	61
Lampiran 8. Nilai Hedonik Sosis Ikan Nila dengan Substitusi Minyak Ikan Kembung Perbandingan 6:0 (Kontrol)	62
Lampiran 9. Nilai Uji Hedonik Sosis Ikan Nila dengan Substitusi Minyak Ikan Kembung Perbandingan 4:2 (P1)	64
Lampiran 10. Nilai Uji Hedonik Sosis Ikan Nila dengan Substitusi Minyak Ikan Kembung Perbandingan 3:3 (P2)	66
Lampiran 11. Nilai Uji Hedonik Sosis Ikan Nila dengan Substitusi Minyak Ikan Kembung Perbandingan 2:4 (P3)	68
Lampiran 12. Nilai Uji Hedonik Sosis Ikan Nila dengan Substitusi Minyak Ikan Kembung Perbandingan 0:6 (P4)	70
Lampiran 13. Hasil Uji <i>Kruskal Wallis</i> terhadap Nilai Hedonik Sosis Ikan Nila dengan Substitusi Minyak Ikan Kembung	72
Lampiran 14. Dokumentasi Penelitian	75