

IR - PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

SKRIPSI

**EFEK KONSENTRASI EKSTRAK DAUN KELOR (*Moringa oleifera*)
TERHADAP OKSIDASI LEMAK NUGGET IKAN NILA (*Oreochromis
niloticus*) PADA LAMA PENYIMPANAN DI SUHU RUANG**

**THE EFFECT OF CONCENTRATION MORINGA LEAF (*Moringa
oleifera*) EXTRACT ON FAT OXIDATION OF TILAPIA FISH NUGGETS
(*Oreochromis niloticus*) ON STORAGE TIME AT ROOM TEMPERATURE**

PROGAM STUDI S-1 TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN



Oleh:

TIARA FIRGIANTI RAMANDITA
TANGERANG-BANTEN

**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2022**

Surat Pernyataan Keaslian Karya Tulis Skripsi

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Tiara Firgianti Ramandita

NIM : 141811233085

Tempat, tanggal lahir : Tangerang, 28 November 2001

Alamat : Jl. Kaduagung No 162, RT 001, Rw 004. Kec. Tigaraksa.
Kab. Tangerang.

Telp/HP : 087819841664

Judul Skripsi : Efek Konsentrasi Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera*)
Terhadap Oksidasi Lemak Nugget Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Pada Lama Penyimpanan di Suhu Ruang

Pembimbing : 1. Dr. A. Shofy Mubarak, S.Pi., M.Si
2. Eka Saputra, S.Pi., M.Si.

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa hasil tulisan laporan Skripsi yang saya buat adalah murni hasil karya saya sendiri (bukan plagiat) yang berasal dari Dana Penelitian: Mandiri / ~~Proyek Dosen~~ / ~~Hibah~~ / ~~PKM~~ (coret yang tidak perlu).

Di dalam skripsi / karya tulis ini tidak terdapat keseluruhan atau sebagian tulisan atau gagasan orang lain yang saya ambil dengan cara menyalin atau meniru dalam bentuk rangkaian kalimat atau simbol yang saya akui seolah-olah sebagai tulisan saya sendiri tanpa memberikan pengakuan pada penulis aslinya, serta kami bersedia:

1. Dipublikasikan dalam jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga;
2. Memberikan ijin untuk mengganti susunan penulis pada hasil tulisan skripsi/ karya tulis saya ini sesuai dengan peranan pembimbing skripsi.
3. Diberikan sanksi akademik yang berlaku di Universitas Airlangga, termasuk pencabutan gelar kesarjanaan yang telah saya peroleh (sebagaimana diatur di dalam Pedoman Pendidikan Unair 2010/2011 Bab. XI pasal 38 – 42), apabila dikemudian hari terbukti bahwa saya ternyata melakukan tindakan menyalin atau meniru tulisan orang lain yang seolah-olah hasil pemikiran saya sendiri.

Demikian surat pernyataan yang saya buat ini tanpa ada unsur paksaan dari siapapun dan dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 27 Juli 2022

Yang membuat pernyataan,


Tiara Firgianti Ramandita
NIM. 141811233085

SKRIPSI

**EFEK KONSENTRASI EKSTRAK DAUN KELOR (*Moringa oleifera*)
TERHADAP OKSIDASI LEMAK NUGGET IKAN NILA (*Oreochromis
niloticus*) PADA LAMA PENYIMPANAN DI SUHU RUANG**

**THE EFFECT OF CONCENTRATION MORINGA LEAF (*Moringa
oleifera*) EXTRACT ON FAT OXIDATION OF TILAPIA FISH NUGGETS
(*Oreochromis niloticus*) ON STORAGE TIME AT ROOM TEMPERATURE**

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Perikanan pada
Program Studi Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Perikanan dan Kelautan
Universitas Airlangga

Oleh:

TIARA FIRGIANTI RAMANDITA
NIM. 141811233085

Menyetujui,
Komisi Pembimbing

Pembimbing Utama



Dr. A. Shofy Mubarak S.Pi., M.Si.
NIP. 197311012001121002

Pembimbing Serta



Eka Saputra, S.Pi., M.Si.
NIP. 198610252015041002

**EFEK KONSENTRASI EKSTRAK DAUN KELOR (*Moringa oleifera*)
TERHADAP OKSIDASI LEMAK NUGGET IKAN NILA (*Oreochromis
niloticus*) PADA LAMA PENYIMPANAN DI SUHU RUANG**

**THE EFFECT OF CONCENTRATION MORINGA LEAF (*Moringa
oleifera*) EXTRACT ON FAT OXIDATION OF TILAPIA FISH NUGGETS
(*Oreochromis niloticus*) ON STORAGE TIME AT ROOM TEMPERATURE**

Oleh:

TIARA FIRGIANTI RAMANDITA
NIM. 141811233085

Telah diajukan pada
Tanggal : 27 Juli 2022

KOMISI PENGUJI SKRIPSI

Ketua : Dwi Yuli Pujiastuti, S.Pi., M.P., M.Sc.
Sekretaris : Dwitha Nirmala, S.Pi., M.Si.
Anggota : Lailatul Luthfiyah, S.Pi., M.Si.
Dr. A Shofy Mubarak S.Pi., M.Si.
Eka Saputra, S.Pi., M.Si.

Surabaya, 27 Juli 2022
Fakultas Perikanan dan Kelautan
Universitas Airlangga
Dekan,



Prof. Ir. Moch. Amin Alamsjah, M.Si., Ph.D.
NIP. 197001161995031002

RINGKASAN

TIARA FIRGIANTI RAMANDITA. Efek Konsentrasi Ekstrak Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Terhadap Oksidasi Lemak Nugget Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*) Pada Lama Penyimpanan Di Suhu Ruang. Dosen Pembimbing Dr. A. Shofy Mubarak, S.Pi., M.Si dan Eka Saputra, S.Pi., M.Si.

Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) merupakan salah satu komoditas air tawar yang paling banyak diminati oleh berbagai kalangan baik masyarakat lokal maupun mancanegara. Nugget ikan nila memiliki kandungan lemak bersumber dari ikan dan komponen bahan-bahan yang mengandung lemak serta dapat menyebabkan proses oksidasi sehingga dapat menyebabkan ketengikan. Salah satu cara untuk menghambat oksidasi lemak dapat ditambahkan dengan antioksidan alami. Antioksidan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu ekstrak daun kelor.

Tujuan dalam penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh konsentrasi perendaman dan lama penyimpanan di suhu ruang terhadap oksidasi lemak nugget ikan nila serta mengetahui pengaruh konsentrasi ekstrak daun kelor dan lama penyimpanan di suhu ruang terhadap uji organoleptik nugget ikan nila. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental dan data dianalisis secara deksriptif. Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial. Faktor pertama adalah pemberian ekstrak Duan kelor 0%, 50%,70%. Faktor kedua adalah lama penyimpanan pada suhu ruang 0 jam, 12 jam, 24 jam. Parameter utama yang diamati yaitu uji kadar air, uji *peroxide value* (PV), uji *thiobarbituric acid* (TBA), serta parameter pendukung penelitian ini yaitu uji organoleptik.

Hasil penelitian menunjukan perendaman nugget ikan nila dengan ekstrak daun kelor memberikan pengaruh nyata terhadap nilai kadar air, bilangan peroksida, *thiobarbituric acid*, nilai hedonik rasa dan aroma, namun tidak berpengaruh nyata terhadap kenampakan dan tekstur.

SUMMARY

TIARA FIRGIANTI RAMANDITA. The Effect Of Concentration Moringa Leaf (*Moringa Oleifera*) Extract On Fat Oxidation Of Tilapia Fish Nuggets (*Oreochromis Niloticus*) On Storage Time At Room Temperature. Advisors Dr. A. Shofy Mubarak, S.Pi., M.Si and Eka Saputra, S.Pi., M.Si.

Tilapia (*Oreochromis niloticus*) is one of the freshwater commodities that is most in demand by various groups, both local and foreign communities. Tilapia fish nuggets contain fat sourced from fish and components of ingredients that contain fat and can cause the oxidation process so that it can cause rancidity. One way to inhibit fat oxidation can be added with natural antioxidants. The antioxidant used in this study was Moringa leaf extract.

The purpose of this study was to determine the effect of immersion concentration and storage time at room temperature on the fat oxidation of tilapia nuggets and to determine the effect of the concentration of Moringa leaf extract and storage time at room temperature on the organoleptic test of tilapia nuggets. The research method used in this study is an experimental method and the data were analyzed descriptively. The research design used was a completely randomized design (CRD) with a factorial pattern. The first factor was the administration of Duan Moringa extract 0%, 50%, 70%. The second factor is storage time at room temperature 0 hours, 12 hours, 24 hours. The main parameters observed were water content test, peroxide value (PV) test, thiobarbituric acid (TBA) test, and the supporting parameters for this research were Organoleptic Test.

The results showed that the immersion of tilapia nuggets with Moringa leaf extract had a significant effect on the value of water content, peroxide number, thiobarbituric acid, hedonic value of taste and aroma, but had no significant effect on appearance and texture.

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT dan rahmat serta hidayah yang telah diberikan-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Efek Konsentrasi Ekstrak Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Terhadap Oksidasi Lemak Nugget Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*) Pada Lama Penyimpanan Di Suhu Ruang” dengan tepat waktu.

Saya selaku penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan dalam penyusunan laporan skripsi ini, oleh karena itu saya sangat mengharapkan kritik serta saran yang membangun guna memperbaiki dan menyempurnakan karya ilmiah ini. Saya juga berharap karya ilmiah ini nantinya dapat memberikan informasi yang bermanfaat bagi semua pihak, khususnya bagi mahasiswa Progam Studi Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga.

Surabaya, 10 Juli 2022

Penulis

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulisan karya ilmiah ini tidak dapat diselesaikan tanpa adanya bantuan, dukungan, dan doa dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Prof. Ir. Moch Amin Alamsjah, M.Si., Ph.D. Selaku Dekan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga.
2. Ibu Nina Nurmalia Dewi, S.Pi., M.Si. Selaku Koordinator Pelaksanaan Skripsi yang selalu memberikan fasilitas terbaiknya kepada para mahasiswa.
3. Ibu Dwi Yuli Pujiastuti, S.Pi., M.P., M. Sc. selaku dosen wali yang telah memberikan arahan bimbingan selama perkuliahan.
4. Bapak Dr. Ahmad Shofy Mubarak, S.Pi., M.Si. selaku dosen pembimbing utama yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan masukan selama penelitian dan penyusunan naskah skripsi.
5. Bapak Eka Saputra, S.Pi., M.Si. Selaku dosen pembimbing serta yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan masukan selama penelitian dan penyusunan naskah skripsi.
6. Ibu Dwi Yuli Pujiastuti, S.Pi., M.P., M. Sc, Ibu Dwitha Nirmala, S.Pi., M.Si, Ibu Lailatul Luthfiyah, S.Pi., M.Si. Selaku komisi penguji yang telah memberikan bimbingan, arahan dan masukan dalam penyusunan skripsi.
7. Orang tua dan keluarga yang senantiasa selalu memberikan semangat dan dukungan selama penulisan penelitian ini.
8. Seluruh dosen pengajar, staff Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas

IR - PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

Airlangga.

9. M. Alauddin Perdana Putra, Annisa Nur Maghfira, Dalila Agustinaputri, I Gusti Indra Suputra Wijaya selaku rekan penelitian skripsi yang telah memberikan masukan, saran dan semangat dalam penyelesaian skripsi ini.
10. Rekan-rekan Progam Studi Teknologi Hasil Perikanan Angkatan 2018 yang telah memberikan dukungan dan motivasi bagi penulis selama perkuliahan.
11. Semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian maupun penyusunan skripsi yang tidak dapat penulis tuliskan satu persatu

Penulis menyadari karya ilmiah ini banyak memiliki kekurangan dalam penulisan maupun penyusunan, namun penulis berharap semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi para pembaca, khususnya rekan-rekan Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Airlangga Surabaya

Surabaya, 10 Juli 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	v
SUMMARY	vi
KATA PENGANTAR	vii
UCAPAN TERIMAKASIH.....	viii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan.....	4
1.4 Manfaat.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Ikan Nila	5
2.1.1 Klasifikasi dan Morfologi.....	5
2.1.2 Komposisi Kimia Ikan Nila	6
2.2 Nugget Ikan	7
2.2.1 Definisi Nugget Ikan	7
2.2.2 Pembuatan Nugget.....	8
2.2.3 Standar Nasional Indonesia (SNI) Nugget Ikan	11
2.3 Lemak.....	12
2.3.1 Definisi	12
2.3.2 Penggolongan Asam Lemak.....	13
2.4 Oksidasi.....	16
2.5 Daun Kelor	17
2.5.1 Klasifikasi dan Morfologi.....	17
2.5.2 Potensi dan Manfaat	18
2.5.3 Kandungan Fitokimia	19

2.6	Antioksidan	21
2.7.	Uji Antioksidan Metode DPPH (1,1-Dyphenyl-2-Pycrylhydrazyl).....	23
2.8	Uji Bilangan Peroksida (<i>Peroxide Value</i>)	24
2.9	Uji <i>Thiobarbituric Acid</i>	24
2.10	Uji Kadar Air.....	24
III.	KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS	27
3.1	Konseptual Penelitian.....	27
3.2	Hipotesis.....	31
IV.	METODOLOGI PENELITIAN	32
4.1	Tempat dan Waktu	32
4.2	Materi Penelitian	32
4.2.1	Peralatan Penelitian	32
4.2.2	Bahan Penelitian	32
4.3	Metode Penelitian.....	33
4.3.1	Rancangan Penelitian	33
4.3.2	Variabel Penelitian	35
4.4	Prosedur Kerja.....	36
4.4.1	Ekstraksi Daun Kelor	36
4.4.2	Uji Aktivitas Antioksidan.....	37
4.4.3	Pembuatan Nugget Ikan Nila.....	38
4.5	Parameter Pengujian Nugget Ikan Nila dengan Ekstrak Daun kelor	38
4.5.1	Uji <i>Peroxide Value</i> (PV).....	39
4.5.2	Uji <i>Thiobarbituric Acid</i> (TBA).....	39
4.5.3	Uji Kadar Air	40
4.5.4	Uji Organoleptik	40
4.6	Parameter Penelitian.....	41
4.7	Analisis Data	41
V.	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	43
5.1	Hasil.....	43
5.1.1	Pengujian Kadar Air	44
5.1.2	Hasil Pengujian Bilangan Peroksida.....	45
5.1.3	Hasil Pengujian <i>Thiobarbituric acid</i>	47
5.1.4	Hasil Uji Hedonik	48
5.2	Pembahasan	49
VI.	PENUTUP	59

IR - PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

6.1 Kesimpulan.....	59
6.2 Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA	60
LAMPIRAN.....	67

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Tabel 1. Kandungan Gizi Ikan Nila	7
2. Tabel 2. SNI 7758:2013 Nugget Ikan	12
3. Tabel 3. Jenis -jenis MUFA yang Paling Umum	15
4. Tabel 4. Deret PUFA yang penting dan sumbernya	16
5. Tabel 5 Uji Fitokimia kualitatif ekstrak air daun kelor.....	20
6. Tabel 6. Formulasi Nugget Ikan Nila dengan Penambahan Ekstrak daun kelor	35
7. Tabel 7. Hasil Uji Antioksidan Ekstrak Daun Kelor Dengan Pelarut Aquades	43
8. Tabel 8. Hasil Pengujian Kadar Air Produk Nugget Ikan Nila dengan Kosentrasi Ekstrak Kelor dan Lama Penyimpanan pada Suhu Ruang	44
9. Tabel 9. Hasil Pengujian Bilangan Peroksida Produk Nugget Ikan Nila Dengan Perendaman Ekstrak Daun Kelor	46
10. Tabel 10. Hasil Pengujian Thiobarbituric Acid Produk Nugget Ikan Nila dengan Perendaman Ekstrak Daun Kelor.	47
11. Tabel 11. Hasil Uji Organoleptik pada Nugget Ikan Nila dengan Ekstrak Kelor pada Lama Penyimpanan di Suhu Ruang	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Gambar 1. Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i>).....	6
2. Gambar 2. Diagram Alir Pembuatan Nugget.....	9
3. Gambar 3. Daun Kelor.....	18
4. Gambar 4. Struktur Senyawa Flavonoid.....	21
5. Gambar 5. Kerangka Konsep Penelitian.....	30
6. Gambar 6. Diagram Alir Penelitian	42
7. Gambar 7. Ekstrak daun kelor (<i>Moringa oleifera</i>) (A) dan proses perendaman nugget dalam ekstrak daun kelor (B).....	44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Lampiran 1. Lembar Penilaian Uji Organoleptik	67
2. Lampiran 2. Dokumentasi Ekstraksi Daun Kelor.....	68
3. Lampiran 3. Dokumentasi Pembuatan Nugget Dengan Ekstrak Kelor	69
4. Lampiran 4. Dokumentasi Pengujian Oksidasi Nuggget Ikan Nila Dengan Ekstrak Daun Kelor	70
5. Lampiran 5. Hasil Uji Anova Kadar Air	71
6. Lampiran 6. Hasil Uji Anova Bilangan Peroksida	73
7. Lampiran 7. Hasil Uji Anova <i>Thiobarbituric Acid</i>	75
8. Lampiran 8. Hasil <i>Kruskall Wallis</i> Uji Organoleptik	77
9. Lampiran 9. Hasil <i>Mann-Whitney</i> Uji Organoleptik	80