

SKRIPSI

**PENGARUH KONSENTRASI GARAM TRADISIONAL DAN WAKTU
FERMENTASI TERHADAP KUALITAS KECAP IKAN NILA
(*Oreochromis niloticus*)**

**THE EFFECT OF TRADITIONAL SALINE SOLUTION
CONCENTRATION AND FERMENTATION DURATION ON THE
QUALITY OF TILAPIA SAUCE (*Oreochromis niloticus*)**

PROGRAM STUDI S-1 TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN



OLEH:

LEODY YUWONO PUTRA
TANGERANG – BANTEN

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

Surat Pernyataan Keaslian Karya Tulis Skripsi

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Leody Yuwono Putra
NIM : 141811233074
Tempat, tanggal lahir : Jakarta, 24 Agustus 2000
Alamat : Taman Villa Meruya Blok H2/9, Tangerang, Banten 15157
Telp/HP : 081212226496
Judul Skripsi : Pengaruh konsentrasi garam dan waktu fermentasi terhadap kualitas kecap ikan nila (*Oreochromis niloticus*)
Pembimbing : 1. Prof. Ir. Moch Amin Alamsjah, M.Si., Ph.D.
2. Dwi Yuli Pujiastuti, S.Pi., M.P.

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 keserjanaan 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.

Tangerang, 30 Mei 2022
Yang membuat pernyataan,



Leody Yuwono Putra
NIM. 141811233074

SKRIPSI

**PENGARUH KONSENTRASI GARAM TRADISIONAL DAN WAKTU
FERMENTASI TERHADAP KUALITAS KECAP IKAN NILA
(*Oreochromis niloticus*)**

**THE EFFECT OF TRADITIONAL SALINE SOLUTION
CONCENTRATION AND FERMENTATION DURATION ON THE
QUALITY OF TILAPIA SAUCE (*Oreochromis niloticus*)**

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

Oleh:

LEODY YUWONO PUTRA
NIM. 141811233074

Menyetujui,
Komisi Pembimbing

Pembimbing Pertama



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

Pembimbing Serta



Dwi Yuli Pujiastuti, S.Pi., M.P.
NIP. 199207232018032001

SKRIPSI

**PENGARUH KONSENTRASI GARAM TRADISIONAL DAN WAKTU
FERMENTASI TERHADAP KUALITAS KECAP IKAN NILA
(*Oreochromis niloticus*)**

**THE EFFECT OF TRADITIONAL SALINE SOLUTION
CONCENTRATION AND FERMENTATION DURATION ON THE
QUALITY OF TILAPIA SAUCE (*Oreochromis niloticus*)**

Oleh:

**Leody Yutwono Putra
NIM. 141811233074**

Telah diujikan pada
Tanggal : 24 Juni 2022

KOMISI PENGUJI SKRIPSI

Ketua : Agustono, Ir., M. Kes.
Sekretaris : Ir. Boedi Setya Rahardja, M. P
Anggota : Eka Saputra, S.Pi., M.Si.
Prof. Ir. Moch Amin Alamsjah, M.Si., Ph.D.
Dwi Yuli Pujiastuti, S.Pi., M.P.

Surabaya, 27 Juni 2022

Fakultas Perikanan dan Kelautan

Universitas Airlangga

Dekan



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

RINGKASAN

LEODY YUWONO PUTRA. Pengaruh Konsentrasi Garam Tradisional dan Waktu Fermentasi Terhadap Kualitas Kecap Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). Dosen Pembimbing Prof. Ir. Moch Amin Alamsjah, M.Si., Ph.D. dan Dwi Yuli Pujiastuti, S.Pi., M.P.

Masyarakat telah mengenal proses fermentasi sejak lama dan biasanya mereka lakukan untuk memperoleh suatu produk makanan olahan dari berbagai jenis bahan. Proses fermentasi awalnya digunakan oleh banyak negara barat guna menciptakan suatu makanan yang memiliki banyak varian rasa. Salah satu produk makanan yang diperoleh melalui proses fermentasi adalah berbagai jenis kecap, salah satunya adalah kecap ikan nila. Kecap jenis tersebut banyak diminati konsumen karena selain bergizi tinggi juga memiliki rasa gurih dan manis. Pembuatannya pun cukup mudah dan murah. Ikan nila sendiri mengandung banyak zat yang dibutuhkan tubuh manusia, seperti karbohidrat, protein, lemak, vitamin B1 & B12, kalium, fosfor, dan selenium.

Tujuan dari penelitian ini yaitu mengetahui pengaruh konsentrasi garam tradisional dan waktu fermentasi pada kualitas kecap ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) sebagai rancangan percobaan. Perlakuan yang digunakan adalah penambahan konsentrasi garam dan waktu fermentasi yaitu K1 (5%, 2 hari), K2 (10%, 2 hari), K3 (15%, 2 hari), A1 (5%, 5 hari), A2 (10%, 5 hari), A3 (15%, 5 hari), B1 (5%, 7 hari), B2 (10%, 7 hari), B3 (15%, 7 hari), C1 (5%, 10 hari), C2 (10%, 10 hari), C3 (15%, 10 hari) masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Variabel bebas pada penelitian ini yaitu konsentrasi garam tradisional yang digunakan dan waktu fermentasi. Variabel terkontrol pada penelitian ini bakteri *Streptococcus lactis*, buah nanas, suhu, pH dan Ikan nila. Variabel terikat yang diukur adalah kualitas dari kecap ikan nila dengan menggunakan analisis proksimat dan uji NaCl dalam satuan persen (%). Analisis data menggunakan Analisis Ragam (ANOVA)

Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh dari penambahan konsentrasi garam tradisional dan waktu fermentasi terhadap kualitas kecap ikan

nila. Perlakuan terbaik pada penelitian ini yaitu pada waktu fermentasi selama 7 hari dan konsentrasi garam 5% (W3K1), dengan nilai kandungan protein 17,38%, kadar air 68,66%, kadar abu 8,12%, kadar lemak 10,85% dan kadar karbohidrat 0%.

SUMMARY

LEODY YUWONO PUTRA. The Effect Of Traditional Saline Solution Concentration And Fermentation Duration On The Quality Of Tilapia Sauce (*Oreochromis niloticus*). Dosen Pembimbing Prof. Ir. Moch Amin Alamsjah, M.Si., Ph.D. dan Dwi Yuli Pujiastuti, S.Pi.,M.P.

The fermentation process has been known for a long time, this process basically occurs in a food. At the beginning of its appearance, the fermentation process is used by many western countries to create a food that has many flavors. In tilapia, there are carbohydrates, protein, fat, as well as a number of vitamins B3, B12, potassium, phosphorus, and selenium. Fish sauce is in great demand by consumers. For many people, besides being high in nutrition, and having a savory and sweet taste, fish sauce is also very easy to make and the cost to make it is quite cheap and doesn't take a long time.

The purpose of this study was to determine the effect of traditional salt concentration and fermentation time on the quality of tilapia fish sauce (*Oreochromis niloticus*). The research method used was an experiment with Completely Randomized Design (CRD) as the experimental design. The treatments used were the addition of salt concentration and fermentation time, namely K1 (5%, 2 days), K2 (10%, 2 days), K3 (15%, 2 days), A1 (5%, 5 days), A2 (10 %, 5 days), A3 (15%, 5 days), B1 (5%, 7 days), B2 (10%, 7 days), B3 (15%, 7 days), C1 (5%, 10 days) , C2 (10%, 10 days), C3 (15%, 10 days) each treatment was repeated 3 times. The independent variables in this study were the concentration of traditional salt used and the time of fermentation. The controlled variables in this study were *Streptococcus lactis* bacteria, pineapple fruit, temperature, pH and tilapia. The dependent variable measured was the quality of tilapia fish sauce using proximate analysis and NaCl test in percent (%) d. Data analysis using Analysis of Variety (ANOVA)

The addition of conventional salt concentration and fermentation time had an effect on the quality of tilapia fish sauce, according to the findings. In this investigation, the optimal treatment was a 7-day fermentation with a 5-percent salt

concentration (W3K1), with a protein content of 17.38 %, water content of 68.66%, ash content of 8.12%, fat content of 10.85 %, and 0 % carbohydrate content.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat-Nya, sehingga Skripsi tentang Studi Pengaruh Konsentrasi Garam Tradisional dan Waktu Fermentasi Terhadap Kualitas Kecap Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) dapat terselesaikan. Skripsi ini disusun dalam rangka memmemenuhi persyaratan untuk memperoleh Gelar Sarjana Perikanan pada program studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga Surabaya

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih belum sempurna, sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan dan kesempurnaan Skripsi ini. Penulis berharap Skripsi ini dapat bermanfaat dan memberikan informasi yang berguna bagi semua pihak.

Surabaya, 3 Mei 2022

Penulis

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada:

1. Bapak Prof., Ir. Moch. Amin Alamsjah, M.Si., Ph. D selaku Dekan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga dan dosen pembimbing pertama, atas inspirasi, motivasi dan diskusi singkat yang sangat bermakna untuk prospek masa depan penulis.
2. Ibu Dwi Yuli Pujiastuti, S.Pi., M.P. selaku Pembimbing serta skripsi penulis yang telah memberikan support, inspirasi, arahan serta nasehat selama penyusunan usulan penelitian hingga penyelesaian skripsi.
3. Bapak Agustono, Ir., M.Kes., selaku ketua dalam Komisi Penguji Skripsi saya Koordinator Pelaksanaan Skripsi yang selalu memberikan fasilitas terbaiknya kepada para mahasiswa.
4. Bapak Eka Saputra, S.Pi., M.Si. selaku anggota dalam Komisi Penguji Skripsi saya yang telah membantu memberikan pandangan, koreksi, dan saran yang sangat membangun saat seminar usulan penelitian hingga seminar hasil penelitian.
5. Bapak Ir. Boedi Setya Rahardja, M. P. selaku sekretaris dan Komisi Penguji Skripsi saya yang telah membantu memberikan pandangan, koreksi, dan saran yang sangat membangun saat seminar usulan penelitian hingga seminar hasil penelitian.
6. Ibu Dr. Eng. Patmawati, S.Pi., M.Si. selaku dosen wali saya yang sudah membimbing saya dan menggantikan posisi orangtua di kampus selama 4 tahun saya berkuliah di Universitas Airlangga

7. Teruntuk nenek Uci, Ibu, Bapak, kakak dan adik tercinta yang selalu memberikan doa, semangat dan dukungannya. Terima kasih juga atas ridho dan keikhlasannya, serta seluruh keluarga besar yang selalu memberikan semangat dan dukungan selama penulisan penelitian ini.
8. Teman saya Putranti Nanda, Hana, Laras, Auliah dan Andy yang telah membantu berupa saran dan tenaga pada penelitian ini.
9. Teruntuk kakak tingkat saya Mas Vidi dan Mas Arifin yang membantu berupa saran kepada penelitian saya.

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN COVER.....	i
SURAT PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERSETUJUAN	iv
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.5 Manfaat	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Ikan Nila.....	5
2.1.1 Klasifikasi.....	5
2.1.2 Morfologi.....	6
2.2 Kecap Ikan	7
2.2.1 Fermentasi Kecap Ikan	8
2.3 Garam Tradisional.....	10
2.4 <i>Streptococcus lactis</i>	10
2.5 Enzim Bromialin	11
2.5 Analisa Proksimat	11
2.5.1 Uji Protein	12
2.5.2 Uji Lemak.....	12
2.5.3 Uji Karbohidrat.....	12
2.5.4 Uji Kadar Air.....	12
2.6 Uji Hedonik.....	13
III KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS	174
3.1 Kerangka Konseptual.....	174
3.2 Hipotesis	16
IV. METODOLOGI PENELITIAN	17
4.1 Tempat dan Waktu Penelitian	17
4.2 Materi Penelitian	17
4.2.1 Bahan Penelitian	17
4.2.2 Peralatan Penelitian	17
4.3 Metode Penelitian	17
4.3.1 Rancangan Penelitian	17
4.3.2 Variabel Penelitian	18
4.3.3 Prosedur Kerja.....	19
4.3.4 Parameter.....	24
4.3.5 Analisis Data	24
V. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	26
5.1 Hasil Penelitian	26
5.1.1. Hasil Uji Proksimat.....	26

5.1.2. Hasil Uji NaCl	33
5.1.3. Hasil Uji Hedonik	34
5.2 Pembahasan	37
VI. PENUTUP	412
6.1. Kesimpulan	412
6.2. Saran	412
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN	347

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Analisis proksimat kecap ikan Tongkol.....	8
4.1 Model Rancangan Percobaan untuk Variasi Rasio Konsentrasi Garam (A) dan Waktu Fermentasi	17

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i>).....	5
2. Kerangka ikan Nila.....	6
3. Skema proses fermentasi kecap ikan secara umum.....	9
4. Kerangka Konseptual	15
5. Diagram Alir Penelitian.....	25
6. Histogram data kadar protein pada kecap ikan nila.....	27
7. Histogram data kadar lemak pada kecap ikan nila	28
8. Histogram data kadar karbohidrat pada kecap ikan nila.....	29
9. Histogram data kadar abu pada kecap ikan nila	31
10. Histogram data kadar air pada kecap ikan nila.....	32
11. Histogram data kadar NaCl pada kecap ikan nila.....	33
12. Histogram hasil uji hedonik penilaian rasa.....	35
13. Histogram hasil uji hedonik penilaian bau	36
14. Histogram hasil uji hedonik penilaian warna	36