

SKRIPSI

**PENAMBAHAN *FERMENTED MOTHER LIQUOR* (FML) PADA PAKAN
KOMERSIAL IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*) TERHADAP
RETENSI PROTEIN DAN RETENSI ENERGI**

**ADDITION OF FERMENTED MOTHER LIQUOR (FML) IN
COMMERCIAL FEED OF TILAPIA (*Oreochromis niloticus*) ON
PROTEIN RETENTION AND ENERGY RETENTION**

PROGRAM STUDI S-1 AKUAKULTUR



Oleh :

**AJENG AYU PRASISTI
SURABAYA – JAWA TIMUR**

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

Surat Pernyataan Keaslian Karya Tulis Skripsi

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama : Ajeng Ayu Prasisti

NIM : 141811133019

Tempat, tanggal lahir : Kediri, 12 Mei 2000

Alamat : Krembangan Jaya Selatan 2D/2 Telp./HP : 088230901889

Judul Skripsi : Penambahan *Fermented Mother Liquor* (FML) pada Pakan Komersial Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Terhadap Retensi Protein dan Retensi Energi

Pembimbing : 1. Agustono, Ir., M.Kes.

2. Prof. Dr. Mirni Lamid, drh., 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 aku 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 April 2022
Yang membuat pernyataan,



Ajeng Ayu Prasisti
NIM. 141811133019

SKRIPSI

**PENAMBAHAN *FERMENTED MOTHER LIQUOR* (FML) PADA PAKAN
KOMERSIAL IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*) TERHADAP
RETENSI PROTEIN DAN RETENSI ENERGI**

**ADDITION OF FERMENTED MOTHER LIQUOR (FML) IN
COMMERCIAL FEED OF TILAPIA (*Oreochromis niloticus*) ON
PROTEIN RETENTION AND ENERGY RETENTION**

Skripsi Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Perikanan pada
Program Studi S-1 Akuakultur Fakultas Perikanan dan Kelautan
Universitas Airlangga

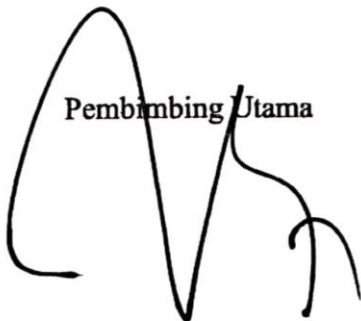
Oleh :

AJENG AYU PRASISTI
141811133019

Menyetujui,

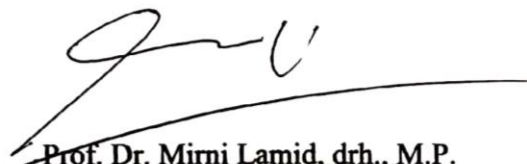
Komisi Pembimbing

Pembimbing Utama



Agustono, Ir., M.Kes.
NIP. 19570630 198601 1 001

Pembimbing Serta



Prof. Dr. Mirni Lamid, drh., M.P.
NIP. 19620116 199203 2 001

SKRIPSI

**PENAMBAHAN *FERMENTED MOTHER LIQUOR* (FML) PADA PAKAN
KOMERSIAL IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*) TERHADAP
RETENSI PROTEIN DAN RETENSI ENERGI**

**ADDITION OF *FERMENTED MOTHER LIQUOR* (FML) IN
COMMERCIAL FEED OF TILAPIA (*Oreochromis niloticus*) ON
PROTEIN RETENTION AND ENERGY RETENTION**

Oleh :

AJENG AYU PRASISTI
141811133019

Setelah mempelajari dan menguji dengan sungguh-sungguh, kami berpendapat bahwa
Skripsi ini, baik ruang lingkup maupun kualitasnya dapat diajukan sebagai
Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Perikanan.

Telah diujikan pada
Tanggal : 27 April 2022

KOMISI PENGUJI

Ketua : Prof. Mochammad Amin Alamsjah, Ir., M.Si., Ph.D.
Anggota : Boedi Setya Rahardja, Ir., M.P
Muhamad Amin, S.Pi., M.Sc., Ph.D.
Agustono, Ir., M.Kes.
Prof. Dr. Mirni Lamid, drh., M.P

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



Prof. Mochammad Amin Alamsjah, Ir., M.Si., Ph.D.
NIP. 19700116 199503 1 002

RINGKASAN

AJENG AYU PRASISTI. Penambahan *Fermented Mother Liquor* (FML) Pada Pakan Komersial Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Terhadap Retensi Protein dan Retensi Energi. Dosen Pembimbing Utama Agustono, Ir., M.Kes. dan Dosen Pembimbing Serta Prof. Dr. Mirni Lamid, drh., M.P.

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) termasuk salah satu komoditas air tawar yang paling banyak digemari oleh masyarakat lokal juga mancanegara. Masyarakat banyak memiliki minat terhadap ikan nila sebagai sumber protein hewani karena nilai kolesterol yang rendah dengan kandungan gizi protein sebesar 17,7% dan lemak 1,3%. Kendala yang paling banyak dikeluhkan oleh petani pada usaha perikanan yaitu mahalnnya harga pakan komersil. Biaya untuk pakan dapat dikurangi dengan menggunakan bahan alternatif yang berasal dari limbah namun kandungan di dalamnya dapat dimanfaatkan sebagai bahan pakan ikan. Salah satu PST yang dapat diaplikasikan pada pakan ikan yaitu *Fermented Mother Liquor* (FML) yang merupakan produk samping dalam proses pembuatan penyedap rasa makanan (MSG) di pabrik penyedap rasa masakan (vetsin).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan *Fermented Mother Liquor* (FML) terhadap peningkatan retensi protein pada ikan nila. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari lima perlakuan (0%, 2%, 4%, 6%, dan 8%) dengan empat kali ulangan. Analisa data menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) kemudian dilanjutkan dengan Uji Berjarak Ganda *Duncan*.

Penelitian yang telah dilakukan selama 28 hari pemeliharaan yaitu menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata ($P>0,05$) terhadap retensi protein dan tidak berbeda nyata ($P>0,05$) terhadap retensi energi daging ikan nila. Retensi protein tertinggi yaitu pada perlakuan P2 yang tidak berbeda nyata dengan P4, namun berbeda nyata dengan P0, P1, dan P3. Retensi energi daging ikan nila tertinggi terdapat pada perlakuan P2 yang tidak berbeda nyata dengan P4, P3, dan P1, namun berbeda nyata dengan P2.

SUMMARY

AJENG AYU PRASISTI. Addition Of Fermented Mother Liquor (FML) In Commercial Feed Of Tilapia (*Oreochromis niloticus*) On Protein Retention And Energy Retention. Main Academic Advisor Agustono, Ir., M.Kes. and Academic Advisor Prof. Dr. Mirni Lamid, drh., M.P.

Tilapia (*Oreochromis niloticus*) is one of the freshwater commodities that are most favored by local and international communities. Many people have an interest in tilapia as a source of animal protein because of its low cholesterol value with 17.7% protein and 1.3% fat content. The obstacle that most farmers complain about in the fishery business is the high price of commercial feed. The cost of feed can be reduced by using alternative materials that come from waste but the content in it can be used as fish feed ingredients. One of the PST that can be applied to fish feed is Fermented Mother Liquor (FML) which is a by-product in the process of making food flavoring (MSG) in a food flavoring factory (vetsin).

This study aims to determine the effect of adding Fermented Mother Liquor (FML) to increase protein retention in tilapia. This study used an experimental method with a completely randomized design (CRD) consisting of five treatments (0%, 2%, 4%, 6%, and 8%) with four replications. Data analysis used Analysis of Variance (ANOVA) then continued with Duncan's Multiple Range Test.

Research that has been carried out for 28 days of rearing showed that the results were not significantly different ($P > 0.05$) on protein retention and not significantly different ($P > 0.05$) on energy retention of tilapia meat. The highest protein retention was in treatment P2 which was not significantly different from P4, but significantly different from P0, P1, and P3. The highest energy retention of tilapia meat was found in treatment P2 which was not significantly different from P4, P3, and P1, but significantly different from P2.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul Penambahan *Fermented Mother Liquor* (FML) Pada Pakan Komersial Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Terhadap Retensi Protein dan Retensi Energi. Laporan skripsi ini disusun berdasarkan penelitian yang dilakukan di Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Airlangga. Skripsi ini merupakan syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan pada Program Studi Akuakultur, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Airlangga, Surabaya.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan Skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan dan belum sempurna, sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan serta kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap laporan skripsi ini dapat bermanfaat dan memberikan informasi kepada semua pihak, khususnya mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Airlangga, Surabaya guna kemajuan serta perkembangan ilmu dan teknologi dalam bidang perikanan khususnya budidaya.

Surabaya, 14 April 2022

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa begitu banyak pihak yang telah turut membantu dalam penyelesaian Skripsi ini. Melalui kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT atas segala rahmat, karunia, dan nikmat yang tiada henti tercurahkan sehingga Skripsi ini dapat terselesaikan tepat waktu.
2. Bapak Prof. Mochammad Amin Alamsjah, Ir., M.Si., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Airlangga, Surabaya.
3. Bapak Agustono, Ir., M.Kes. selaku Dosen Pembimbing Utama dan Ibu Prof. Dr. Mirni Lamid, drh., M.P. selaku Dosen Pembimbing Serta yang telah memberikan arahan, masukan, serta bimbingan sejak awal penyusunan hingga akhir penyelesaian Skripsi ini.
4. Bapak Agustono, Ir., M.Kes., Ibu Prof. Dr. Mirni Lamid, drh., M.P., Bapak Prof. Mochammad Amin Alamsjah, Ir., M.Si., Ph.D., Bapak Ir. Boedi Setya Rahardja, M.P., dan Bapak Dr. Muhamad Amin, S.Pi., M.Sc., Ph.D. selaku Dosen Penguji yang telah memberikan masukan, kritikan dan saran atas penyempurnaan Skripsi ini.
5. Seluruh dosen dan staf Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga yang telah membantu pelaksanaan dan penyelesaian Skripsi ini.
6. Ibu dan Ayah atas doa, dorongan moral serta pemberi semangat yang sangat luar biasa, kesabarannya dalam mendengarkan keluh kesah, serta kasih sayang dan perhatian yang tiada henti.
7. Rekan penelitian Stefany Karina, Yuniar Rahajeng, Farda Ayu, Azrilhanif, Wardah Gusti, Eriniatasha Garini, Sinta Khoirul, Naufal Zuhair, Humami Sabrian yang telah bekerja sama dengan baik dalam penelitian ini.
8. Kakak tingkat Dinda Fitria, Ricky Alfandi, dan Yudha Krisyanto yang telah memberikan informasi, masukan, dan saran dalam penelitian ini.
9. Karinda Kurnia Pradina Sari dan Stefany Karina Dewi yang selalu menjadi penyemangat dalam pelaksanaan dan penyusunan laporan skripsi ini.
10. Shark 2018 yang saling memberikan dukungan, semangat, kritik dan saran yang membangun.

11. Perpustakaan Universitas Airlangga Kampus B, *Foresthree coffee shop*, dan PPMB Universitas Airlangga yang telah menjadi tempat pembuatan laporan Skripsi ini.
12. Serta pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu-persatu, terima kasih atas segala bantuannya.

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN.....	v
SUMMARY	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
UCAPAN TERIMA KASIH	viii
DAFTAR ISI	x
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 (<i>Oreochromis niloticus</i>).....	5
2.1.1 Klasifikasi dan Morfologi	5
2.1.2 Habitat dan Kualitas Air.....	6
2.1.3 Makanan dan Kebiasaan Makan	7
2.1.4 Kebutuhan Nutrisi Ikan Nila	7
2.2 Pakan.....	9
2.3 <i>Feed Additive</i>	10
2.4 <i>Fermented Mother Liquor</i> (FML)	11
2.5 Retensi Protein.....	12
2.6 Retensi Energi.....	14

III KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS	15
3.1 Kerangka Konseptual.....	15
3.2 Hipotesis	19
IV METODOLOGI PENELITIAN	20
4.1 Tempat dan Waktu.....	20
4.2 Materi Penelitian.....	20
4.2.1 Peralatan Penelitian	20
4.2.2 Bahan Penelitian.....	20
4.3 Metode Penelitian	21
4.3.1 Rancangan Penelitian	21
4.3.2 Prosedur Kerja.....	22
A. Persiapan Media Pemeliharaan.....	22
B. Pembuatan Pakan Perlakuan.....	22
C. Tahapan Penelitian	23
D. Analisis Proksimat.....	23
4.3.3 Variabel Penelitian	24
4.4 Parameter Penelitian	24
4.4.1 Parameter Utama	24
4.4.2 Parameter Pendukung.....	25
4.5 Analisis Data.....	26
V HASIL DAN PEMBAHASAN	28
5.1 Hasil.....	28
5.1.1 Retensi Protein Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i>).....	28
5.1.2 Retensi Energi Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i>).....	29
5.2 Pembahasan	31
5.2.1 Retensi Protein Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i>).....	31
5.2.2 Retensi Energi Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i>).....	33
5.2.3 Kualitas Air	34
VI SIMPULAN DAN SARAN	36
6.1 Simpulan.....	36
6.2 Saran	36

DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN.....	44

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kebutuhan Nutrisi Ikan Nila.....	9
2. Nilai gizi <i>Fermented Mother Liquor</i> (FML)	12
3. Denah Pengacakan Penelitian.....	22
4. Rata-rata Retensi Protein Daging Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i>) pada Perlakuan Selama 28 Hari.....	28
5. Rata-rata Retensi Energi Daging Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i>) pada Perlakuan Selama 28 Hari.....	30

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Ikan nila (<i>Oreochromis niloticus</i>).	5
2. Bagan Kerangka Konsep Penelitian	18
3. Diagram Alir.....	27
4. Grafik Rata-rata Nilai Retensi Protein pada Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i>).	29
5. Grafik Rata-rata Nilai Retensi Energi pada Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i>).	30

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Data Kandungan Protein Kasar (%) dan Energi Kasar (kkal/kg)	44
2. Data Protein Kasar, Energi Kasar, dengan BK yang telah disamakan	45
3. Data Bobot Ikan Nila dan Jumlah Pakan yang Dikonsumsi.....	46
4. Data Kelangsungan Hidup (SR) (%) Ikan Nila	47
5. Hasil Analisis Proksimat Daging Ikan Nila Awal	48
6. Hasil Analisis Proksimat Daging Ikan Nila Akhir dan Bahan Pakan.....	49
7. Kandungan Nutrisi Bahan Pakan Perlakuan Berbagai Dosis (%)	51
8. Tabel Perhitungan Retensi Protein	52
9. Tabel Perhitungan Retensi Energi	53
10. Data Perhitungan Retensi Protein Ikan Nila.....	54
11. Data Perhitungan Retensi Energi Ikan Nila.....	55
12. Hasil Analisis Data Statistik Retensi Protein Ikan Nila	56
13. Hasil Analisis Data Statistik Retensi Energi Ikan Nila	57
14. Data Parameter Kualitas Air Ikan Nila Selama 28 Hari.....	58
15. Dokumentasi Penelitian.....	59