

SKRIPSI

**PENAMBAHAN *FERMENTED MOTHER LIQUOR* (FML) PADA PAKAN
KOMERSIAL TERHADAP RETENSI PROTEIN DAN RETENSI ENERGI
IKAN GURAME (*Osphronemus gouramy*)**

**ADDITION OF FERMENTED MOTHER LIQUOR (FML) TO
COMERCIAL FEED ON PROTEIN RETENTION AND ENERGY
RETENTION OF GIANT GOURAMI (*Osphronemus gouramy*)**

PROGRAM STUDI S-1 AKUAKULTUR



Oleh :

ERINIASTASHA GARINI PRASUKO

SURABAYA – JAWA TIMUR

FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN

UNIVERSITAS AIRLANGGA

SURABAYA

2022

SKRIPSI

**PENAMBAHAN *FERMENTED MOTHER LIQUOR* (FML) PADA PAKAN
KOMERSIAL TERHADAP RETENSI PROTEIN DAN RETENSI ENERGI
IKAN GURAME (*Osphronemus gouramy*)**

**ADDITION OF FERMENTED MOTHER LIQUOR (FML) TO
COMERCIAL FEED ON PROTEIN RETENTION AND ENERGY
RETENTION OF GIANT GOURAMI (*Osphronemus gouramy*)**

PROGRAM STUDI S-1 AKUAKULTUR



Oleh :

ERINIASTASHA GARINI PRASUKO

SURABAYA – JAWA TIMUR

FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN

UNIVERSITAS AIRLANGGA

SURABAYA

2022

Surat Pernyataan Keaslian Karya Tulis Skripsi

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Eriniastasha Garini Prasuko
NIM : 141811133109
Tempat, tanggal lahir : Surabaya, 31 Mei 2000
Alamat : Dinoyo Alun-Alun Gg 4/9, Surabaya
Judul Skripsi : Penambahan *Fermented Mother Liquor* (Fml) Pada Pakan Komersial Terhadap Retensi Protein dan Retensi Energi Ikan Gurame (*Osprhonemus Gouramy*).
Pembimbing : 1. Agustono, Ir., M.Kes.
2. Prof. Dr. Mirni Lamid, drh., MP.

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 sebagian tulisan saya sendiri tanpa memberi pengakuan pada peneliti aslinya, serta saya 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 pasa 38-42), apabila di kemudian 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 siapa pun dan dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 09 Mei 2022

Yang membuat pernyataan,



Eriniastasha Garini Prasuko
NIM. 141811133109

SKRIPSI

**PENAMBAHAN *FERMENTED MOTHER LIQUOR* (FML) PADA PAKAN
KOMERSIAL TERHADAP RETENSI PROTEIN DAN RETENSI ENERGI
IKAN GURAME (*Osphronemus gouramy*)**

**ADDITION OF FERMENTED MOTHER LIQUOR (FML) TO
COMERCIAL FEED ON PROTEIN RETENTION AND ENERGY
RETENTION OF GIANT GOURAMY (*Osphronemus gouramy*)**

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

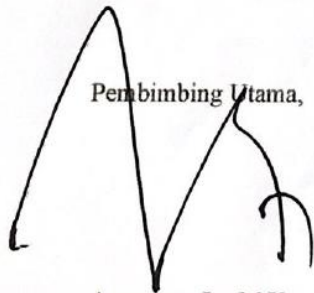
Oleh :

ERINIASTASHA GARINI PRASUKO
141811133109

Menyetujui,

Komisi Pembimbing

Pembimbing Utama,



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

Pembimbing Serta,



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

SKRIPSI

**PENAMBAHAN *FERMENTED MOTHER LIQUOR* (FML) PADA PAKAN
KOMERSIAL TERHADAP RETENSI PROTEIN DAN RETENSI ENERGI
IKAN GURAME (*Osphronemus gouramy*)**

**ADDITION OF FERMENTED MOTHER LIQUOR (FML) TO
COMERCIAL FEED ON PROTEIN RETENTION AND ENERGY
RETENTION OF GIANT GOURAMY (*Osphronemus gouramy*)**

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

Oleh :

ERINIASTASHA GARINI PRASUKO
141811133109

Telah diujikan pada
Tanggal Ujian : 28 April 2022

KOMISI PENGUJI SKRIPSI

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

Surabaya, 09 Mei 2022

Mengetahui,

Dekan Fakultas Perikanan dan Kelautan
Universitas Airlangga



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

RINGKASAN

ERINIASTASHA GARINI PRASUKO. Penambahan *Fermented Mother Liquor* (FML) pada Pakan Komersial Terhadap Retensi Protein dan Retensi Energi Ikan Gurame (*Osprhonemus gouramy*). Dosen Pembimbing Agustono, Ir., M.Kes dan Prof. Dr. Mirni Lamid, drh., MP.

Ikan gurame adalah salah satu komoditas perikanan dengan peluang yang tinggi untuk dibudidayakan. Konsumsi gurame di Jawa Timur meningkat dari 34.427 ton pada tahun 2019 menjadi 50.914 ton pada tahun 2020. Peningkatan ini perlu diimbangi dengan budidaya yang baik. Namun, budidaya gurame terkendala oleh lambatnya performa pertumbuhan gurame. Upaya yang dapat dilakukan adalah dengan memperbaiki kualitas pakan melalui penambahan *feed additive*. *Fermented Mother Liquor* (FML) merupakan limbah cair dari proses pembuatan Monosodium Glutamat (MSG).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan FML pada pakan komersial terhadap retensi protein dan retensi energi ikan gurame. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari – Maret 2022 di Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Airlangga. Metode penelitian yang akan digunakan adalah metode eksperimental dengan rancangan acak lengkap yang terdiri atas lima perlakuan dan empat kali ulangan. Perlakuan yang digunakan adalah penambahan FML 0%, 2%, 4%, 6%, dan 8% pada pakan komersial. Analisis data yang digunakan adalah statistik dan deskriptif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan FML memberikan nilai retensi protein dan retensi energi yang berbeda nyata ($p < 0,05$). Retensi protein ikan gurame tertinggi pada P₄ (35,45%) dan terendah pada P₁ (15,48 %). Retensi energi ikan gurame tertinggi pada P₃ (22,31%) dan terendah pada P₁ (6,77%).

SUMMARY

ERINIASTASHA GARINI PRASUKO. Addition of Fermented Mother Liquor (FML) to Commercial Feed on Protein Retention and Energy Retention of Giant Gouramy (*Osprhonemus gouramy*). Academic Advisor Agustono, Ir., M.Kes and Prof. Dr. Mirni Lamid, drh., MP.

Giant gouramy is one of the fishery commodities with a high opportunity to be cultivated. Giant gouramy's consumption in East Java increased from 34,427 tons in 2019 to 50,914 tons in 2020. This increasement needs to be balanced with good cultivation. However, the cultivation of giant gouramy is constrained by the slow growth performance. Efforts that can be done is to improve the quality of feed through the addition of feed additives. Fermented Mother Liquor (FML) is a liquid waste from the process of making Monosodium Glutamate (MSG).

The purpose of this study is to determine the effect of the addition of FML to commercial feed on protein retention and energy retention of giant gouramy. This research was conducted in February – March 2022 at the Faculty of Fisheries and Marine Sciences, Airlangga University. The research method that will be used is an experimental method with completely randomized design consist of five treatments and four replications. The treatments used were the addition of FML 0%, 2%, 4%, 6%, and 8% in commercial feed. The data analysis used is statistical and descriptive.

The results showed that the addition of FML gave significantly different values for protein retention and energy retention ($p < 0.05$). The highest protein retention of giant gouramy was at P₄ (35.45%) and the lowest was at P₁ (15.48%). The highest energy retention of giant gouramy was at P₃ (22.31%) and the lowest was at P₁ (6.77%).

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul penambahan *fermented mother liquor* (FML) pada pakan komersial terhadap retensi protein dan retensi energi ikan gurame (*Osprhonemus gouramy*). Laporan skripsi ini disusun berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan, Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga.

Penulis menyadari bahwa laporan skripsi yang ditulis ini masih jauh dari kata sempurna, sehingga kritik dan saran diperlukan untuk kesempurnaan laporan. Penulis berharap adanya laporan ini dapat bermanfaat dalam memberikan informasi untuk semua pihak.

Surabaya, 09 Mei 2022

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini melibatkan banyak pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, serta kepada :

1. Bapak Prof. Mochammad Amin Alamsjah, Ir., M.Si., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga Surabaya.
2. Bapak Agustono, Ir., M.Kes. selaku dosen pembimbing utama dan Ibu Prof. Mirni Lamid, drh., MP. selaku dosen pembimbing serta yang telah memberikan bimbingan, masukan, serta arahan dalam penyusunan usulan hingga skripsi ini selesai.
3. Bapak Prof. Mochammad Amin Alamsjah, Ir., M.Si., Ph.D., Bapak Boedi Setya Rahardja, Ir., M.P., dan Bapak Muhamad Amin, S.Pi., M.Sc., Ph.D. selaku dosen penguji yang telah memberikan kritik dan saran yang membangun dalam penyempurnaan skripsi.
4. Bapak Yudi Cahyoko Ir., M.Si. selaku dosen wali yang telah memberikan masukan serta saran selama proses akademik.
5. Bapak dan Ibu Dosen, serta staff kependidikan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga Surabaya, yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat baik akademik maupun non akademik selama perkuliahan dari awal sampai akhir.
6. Orang tua dan keluarga besar penulis yang telah memberikan doa, semangat, dan dukungan baik berupa moril maupun materi kepada penulis.

7. Rekan-rekan tim penelitian, Warda, Sinta, Dessy, Gopal, Farda, Azril, Yuniar, Stefany, dan Ajeng yang telah membantu dan bekerja sama dengan baik selama pelaksanaan penelitian.
8. Bang Ucup dan Pak Darto yang telah memberi masukan dan saran selama penelitian.
9. Teman tersayang, Mba Ina, Mba Yasha, Ais, Devi, Arina, Upa, Debi, Dayan, Tuty, dan Apin yang setia menemani dan memberi dukungan.
10. Sarah si sapi imitasi, Putri Alia, Ejak yang sudah menemani untuk bermain dan belajar bersama sejak semester awal.
11. Teman anabul kecil tersayang, Sea si cerewet dan Cilo si haus perhatian yang selalu mengganggu dan memberikan hiburan.
12. Diri sendiri, yang telah bertahan dan berjuang hingga mencapai tahap ini.
13. Seluruh pihak terkait yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu, yang telah membantu dan memberi semangat dalam penyelesaian skripsi ini. Semoga Allah SWT melimpahkan berkah-Nya dan membalas segala bantuan dan kebaikan yang telah diberikan oleh semua pihak kepada penulis.

DAFTAR ISI

Halaman

RINGKASAN	i
SUMMARY	ii
KATA PENGANTAR	iii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
I PENDAHULUAN	1
1.1 Judul	1
1.2 Latar Belakang	1
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Tujuan.....	4
1.5 Manfaat.....	4
II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Ikan Gurame (<i>Oshpronemus gouramy</i>)	5
2.1.1 Klasifikasi dan Morfologi Ikan Gurame	5
2.1.2 Habitat dan Penyebaran Ikan Gurame	6
2.1.3 Pakan dan Kebiasaan Makan Ikan Gurame	6
2.2 Kebutuhan Nutrisi Ikan Gurame	7
2.3 Feed Additive	8

2.4 Fermented Mother Liquor (FML)	9
2.5 Retensi Protein	9
2.6 Retensi Energi	10
2.7 Kualitas Air	11
III KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS	12
3.1 Kerangka Konseptual	12
3.2 Hipotesis.....	14
IV METODOLOGI PENELITIAN.....	16
4.1 Waktu dan Tempat Penelitian	16
4.2 Materi Penelitian	16
4.2.1 Peralatan Penelitian.....	16
4.2.2 Bahan Penelitian	16
4.3 Metode Penelitian.....	17
4.3.1 Rancangan Penelitian.....	17
4.3.2 Prosedur Kerja	18
A. Persiapan Media Pemeliharaan	18
B. Persiapan Sampel Ikan	19
C. Pembuatan Pakan Perlakuan	19
D. Penyiponan dan Pergantian Air	19
E. Tahapan Penelitian	20
F. Analisis Proksimat.....	21
4.3.3 Variabel Penelitian.....	21
4.4 Parameter Penelitian.....	21
4.4.1 Parameter Utama.....	21

4.4.2 Parameter Pendukung	22
4.4 Analisis Data	22
V HASIL DAN PEMBAHASAN	24
5.1 Hasil.....	24
5.1.1 Retensi Protein Ikan Gurame (<i>Osphronemus gouramy</i>).....	24
5.1.2 Retensi Energi Ikan Gurame (<i>Osphronemus gouramy</i>).....	25
5.2 Pembahasan	27
5.2.1 Retensi Protein.....	27
5.2.2 Retensi Energi.....	29
5.2.3 Kualitas Air.....	31
VI SIMPULAN DAN SARAN	33
6.1 Simpulan.....	33
6.2 Saran.....	33
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN.....	39

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1. Syarat Mutu Pakan Ikan Gurame	8
Tabel 2. Kualitas Air Ikan Gurame	11
Tabel 3. Rata-Rata Retensi Protein Ikan Gurame (%)	24
Tabel 4. Rata-Rata Retensi Energi Ikan Gurame (%)	26

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 1. Morfologi Ikan Gurame	6
Gambar 2. Bagan kerangka konsep penelitian.....	14
Gambar 3. Denah pengacakan penelitian.....	18
Gambar 4. Diagram alir penelitian.....	23
Gambar 5. Grafik retensi protein pada ikan gurame	25
Gambar 6. Grafik retensi energi pada ikan gurame	26

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Analisis Proksimat FML dan Pakan Perlakuan.....	39
Lampiran 2. Hasil Analisis Proksimat Daging Ikan Gurame Setelah Perlakuan..	40
Lampiran 3. Hasil Perhitungan Analisis Proksimat FML dan Pakan Perlakuan (BK bebas air)	42
Lampiran 4. Hasil Perhitungan Analisis Proksimat Daging Ikan Gurame Setelah Perlakuan.....	43
Lampiran 5. Data Bobot Awal Ikan Gurame	44
Lampiran 6. Data Bobot Akhir Ikan Gurame.....	45
Lampiran 7. Data Pakan yang Dikonsumsi.....	46
Lampiran 8. Perhitungan Nilai Retensi Protein	47
Lampiran 9. Perhitungan Nilai Retensi Energi	49
Lampiran 10. Hasil Analisis Statistik Retensi Protein	51
Lampiran 11. Hasil Analisis Statistik Retensi Energi	52
Lampiran 12. Rata-rata Pengukuran Oksigen Terlarut Pagi dan Sore Hari	53
Lampiran 13. Rata-rata Pengukuran Suhu Pagi dan Sore Hari	54
Lampiran 14. Rata-rata Pengukuran pH Pagi dan Sore Hari	55
Lampiran 15. Rata-rata Pengukuran Amonia (per Minggu)	56
Lampiran 16. Dokumentasi Penelitian.....	57