

SKRIPSI

**LAJU PERTUMBUHAN DAN KELULUSHIDUPAN IKAN GURAMI
(*Osphronemus gouramy*) PADA PENGKAYAAN PAKAN
MENGUNAKAN MADU**



Oleh:

MATHUS DYAH ANGGRAINI

NIM 141811535001

**PROGRAM STUDI AKUAKULTUR
SEKOLAH ILMU KESEHATAN DAN ILMU ALAM
UNIVERSITAS AIRLANGGA
BANYUWANGI
2022**

SKRIPSI

**LAJU PERTUMBUHAN DAN KELULUSHIDUPAN IKAN GURAMI
(*Osphronemus gouramy*) PADA PENGKAYAAN PAKAN
MENGUNAKAN MADU**



Oleh:

MATHUS DYAH ANGGRAINI

NIM 141811535001

**PROGRAM STUDI AKUAKULTUR
SEKOLAH ILMU KESEHATAN DAN ILMU ALAM
UNIVERSITAS AIRLANGGA
BANYUWANGI
2022**

PENGESAHAN

**Dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Akuakultur
Sekolah Ilmu Kesehatan dan Ilmu Alam Universitas Airlangga
dan di terima untuk memenuhi persyaratan guna memperoleh gelar
Sarjana Perikanan (S. Pi)
Pada tanggal, 08 November 2022**

Tim Penguji Skripsi:

Ketua: Boedi Setya Rahardja, Ir., M. P

Anggota: 1. Darmawan Setia Budi, S.Pi., M. Si

2. Arif Habib Fasya, S.Pi., M.P

3. Dr. Ahmad Shofi Mubarak, S.Pi., M. Si

4. Hapsari Kenconoati, S.Si., M. Si

Mengesahkan

**Sekolah Ilmu Kesehatan dan Ilmu Alam
Universitas Airlangga**



**Prof. Dr. Soetojo, dr., Sp.U.(K)
NIP 195606081986121001**

PERSETUJUAN

**LAJU PERTUMBUHAN DAN KELULUSHIDUPAN IKAN GURAMI
(*Osphronemus gouramy*) PADA PENGKAYAAN PAKAN
MENGUNAKAN
MADU**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Perikanan (S.Pi.)
Program Studi Akuakultur
Sekolah Kesehatan dan Ilmu Alam
Universitas Airlangga**

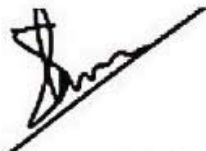
Oleh:

**MATHUS DYAH ANGGRAINI
NIM 141811535001**

Banyuwangi, 08 November 2022

Menyetujui,

Pembimbing utama



**Dr. Ahmad Shofi Mubarak, S.Pi., M. Si.
NIP. 19731101 200112 1002**

Pembimbing serta



**Hapsari Kenconoajati, S.Si., M.Si.
NIP. 19890120 201409 3 201**

**Mengetahui,
Koordinator Program Studi Akuakultur**



**Darmawan Setia Budi, S.Pi., M. Si.
NIP 198809182015041004**

PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama : Mathus Dyah Anggraini

NIM : 141811535001

Program Studi : Akuakultur Sekolah Ilmu Kesehatan dan Ilmu Alam
Universitas Airlangga

Angkatan : 2018

Jenjang : Sarjana

Menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi yang berjudul:

**LAJU PERTUMBUHAN DAN KELULUSHIDUPAN IKAN GURAMI
(*Osphronemus gouramy*) PADA PENGKAYAAN PAKAN
MENGUNAKAN
MADU**

Tidak dilakukan tindak plagiasi atau sejenisnya atas karya ilmiah orang lain. Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan plagiat dalam penulisan skripsi ini maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan Universitas Airlangga.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Banyuwangi, 08 November 2022



Mathus Dyah A

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum warohmatullahi wabarokatuh.

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat terselesaikan skripsi dengan judul **“Laju Pertumbuhan dan Kelulushidupan Ikan Gurami (*Osphronemus gouramy*) Pada Pengkayaan Pakan Menggunakan Madu”** sebagai salah satu persyaratan akademis dalam rangka menyelesaikan kuliah di Universitas Airlangga dapat terselesaikan dengan baik.

Skripsi ini menjabarkan tentang pengaruh penambahan madu pada pakan dalam peningkatan pertumbuhan dan tingkat kelulushidupan ikan gurami (*Osphronemus gouramy*), madu dapat digunakan sebagai bahan untuk meningkatkan laju pertumbuhan sehingga berpengaruh terhadap peningkatan pertumbuhan ikan gurami. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan laju pertumbuhan dan tingkat kelulushidupan ikan gurami dengan pengkayaan pakan menggunakan madu.

Dengan selesainya skripsi ini, saya mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Soetojo, dr., Sp.U. (K) selaku Direktur Sekolah Ilmu Kesehatan dan Ilmu Alam,
2. Darmawan Setiabudi S.Pi., M.Si. selaku Koordinator Program Studi Akuakultur
3. Dr. Ahmad Shofi Mubarak, S.Pi., M. Si dan Hapsari Kenconoajati, S.Si., M. Si selaku dosen pembimbing yang telah banyak membantu penulis melalui saran dan motivasi yang membangun sehingga skripsi ini dapat terselesaikan,
4. Prayogo, S.Pi., M.P selaku dosen wali yang telah memberikan pengarahan baik akademik maupun non akademik selama melangsungkan perkuliahan,
5. Kedua orang tua dan keluarga selaku *support system* yang senantiasa memberikan banyak doa,
6. Kerabat dan Teman teman *Shark* angkatan 2018 yang banyak membantu penulis selama melakukan penelitian dan penulisan skripsi,

Demikian dengan tulus kata pengantar ini disampaikan. Semoga hasil penelitian skripsi ini memberikan manfaat baik dalam rangka memperkaya khazanah keilmuan di bidang akuakultur secara teoritis maupun bermanfaat praktis bagi pembaca dan institusi tempat lokasi penelitian dilakukan. *Wassalamu'alaikum warohmatullahi wabarokatuh.*

Banyuwangi, 08 November 2022

Penulis

RINGKASAN

LAJU PERTUMBUHAN DAN KELULUSHIDUPAN IKAN GURAMI (*Osphronemus gouramy*) PADA PENGKAYAAN PAKAN MENGUNAKAN MADU

Ikan gurami (*Osphronemus gouramy*) merupakan komoditas unggulan air tawar karena memiliki nilai ekonomi yang tinggi, akan tetapi pertumbuhan ikan gurami tergolong lambat dan tingkat kelulushidupan yang rendah. Pada fase benih, ikan gurami mudah terserang penyakit sehingga menyebabkan tingkat kelangsungan hidupnya rendah dan FCR ikan gurami tergolong tinggi yang disebabkan karena pakan tidak dicerna dengan optimal. Sehingga perlu adanya upaya peningkatan pencernaan ikan gurami untuk menghasilkan pertumbuhan yang optimal. Pengkayaan pakan menggunakan madu merupakan salah satu alternative yang digunakan untuk meningkatkan laju pertumbuhan dan tingkat kelulushidupan ikan gurami (*Osphronemus gouramy*). Hal ini disebabkan karena kandungan nutrisi yang terkandung pada madu antara lain yaitu protein, karbohidrat, asam amino, fenol, mineral dan vitamin, dimana senyawa komplek ini sangat diperlukan untuk memacu pertumbuhan. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui laju pertumbuhan harian (GR), laju pertumbuhan spesifik (SGR), dan tingkat kelulushidupan (SR) ikan gurami yang diberi pakan dengan penambahan madu.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perlakuan yang digunakan yaitu P0 (Kontrol tanpa penambahan madu), P1 (125 ml/kg pakan), P2 (250 ml/kg pakan), dan P3 (375 ml/kg pakan). Analisa data menggunakan Analisa Ragam (ANOVA) dengan taraf kepercayaan 95% dan diuji lanjut dengan menggunakan Uji Jarak Berganda Duncan (DMRT) dengan taraf kesalahan 5%.

Hasil penelitian laju pertumbuhan ikan gurami (*Osphronemus gouramy*) yang diberi pakan dengan tambahan madu menunjukkan adanya pengaruh terhadap laju pertumbuhan harian (GR) dan laju pertumbuhan spesifik (SGR), akan tetapi tidak berpengaruh terhadap tingkat kelulushidupan ikan. Perlakuan P3 merupakan perlakuan yang terbaik dengan dosis madu 375 ml/kg pakan dengan nilai SGR sebesar $2,00 \pm 0,42\%$ /hari, GR $0,063 \pm 0,018$ gram/hari, dan SR $86,0 \pm 8,94\%$.

SUMMARY

GROWTH RATE AND SURVIVAL RATE OF GOURAMY (*Osphronemus gouramy*) ON ENRICHMENT OF FEED USING HONEY

*Gouramy (*Osphronemus gouramy*) is a leading freshwater commodity because it has high economic value, but the growth of gouramy is slow and the survival rate is low. In the seed phase, gouramy is susceptible to disease, causing a low survival rate and the FCR of gouramy is high because the feed is not digested optimally. So it is necessary to increase the digestibility of gouramy to produce optimal growth. Feed enrichment using honey is an alternative used to increase the growth rate and survival rate of gouramy (*Osphronemus gouramy*). This is because honey contains nutrients contained in honey, including protein, carbohydrates, amino acids, phenols, minerals and vitamins, where these complex compounds are needed to stimulate growth. The purpose of this study was to determine the increase in daily growth rate (GR), specific growth rate (SGR), and survival rate (SR) of gouramy fed with honey.*

The method used in this study is an experimental method with a completely randomized design (CRD). The treatments used were P0 (control without the addition of honey), P1 (125 ml/kg feed), P2 (250 ml/kg feed), and P3 (375 ml/kg feed). Data analysis used Analysis of Variety (ANOVA) with a 95% confidence level and further tested using Duncan's Multiple Range Test (DMRT) with an error rate of 5%.

*The results of the study on the growth rate of gouramy (*Osphronemus gouramy*) fed with honey added showed an effect on the daily growth rate (GR) and specific growth rate (SGR), but had no effect on the survival rate of the fish. The P3 treatment was the optimal treatment with a dose of honey 375 ml/kg feed with an SGR value of $2.00 \pm 0.42\%$ /day, GR 0.063 ± 0.018 gram/day, and SR $86.0 \pm 8.94\%$.*

ABSTRAK

LAJU PERTUMBUHAN DAN KELULUSHIDUPAN IKAN GURAMI (*Osphronemus gouramy*) PADA PENGKAYAAN PAKAN MENGUNAKAN MADU

Ikan gurami (*Osphronemus gouramy*) merupakan komoditas unggulan air tawar karena memiliki nilai ekonomi yang tinggi, akan tetapi memiliki pertumbuhan yang lambat dan tingkat kelulushidupan yang rendah. Pengkayaan pakan menggunakan madu sebagai salah satu alternative yang digunakan untuk meningkatkan laju pertumbuhan dan tingkat kelulushidupan ikan gurami (*Osphronemus gouramy*). Hal ini disebabkan karena kadungan nutrisi yang terkandung pada madu antara lain yaitu protein, karbohidrat, asam amino, fenol, mineral dan vitamin, dimana senyawa komplek ini sangat diperlukan untuk memacu pertumbuhan. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui peningkatan SGR, GR, dan SR yang diberi pakan dengan tambahan madu. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Analisis data menggunakan analisa ragam (ANOVA) dengan taraf kepercayaan 95% dan menggunakan Uji Jarak Berganda Duncan (DMRT) dengan taraf kesalahan 5%. Perlakuan yang digunakan yaitu P0 (Kontrol tanpa penambahan madu), P1 (125 ml/kg pakan), P2 (250 ml/kg pakan), dan P3 (375 ml/kg pakan). Hasil penelitian laju pertumbuhan ikan gurami (*Osphronemus gouramy*) yang diberi pakan dengan tambahan madu menunjukkan adanya pengaruh terhadap SGR dan GR, tetapi tidak berpengaruh terhadap tingkat kelulushidupan. Perlakuan yang terbaik pada penelitian ini terdapat pada P3 dengan hasil SGR $2,00 \pm 0,42\%$ /hari, GR $0,063 \pm 0,018$ gram/hari, dan SR $86,0 \pm 8,94\%$.

Kata kunci: ikan gurami, madu, SR, GR, dan SGR

ABSTRACT

GROWTH RATE AND SURVIVAL RATE OF GOURAMY (*Osphronemus gouramy*) ON ENRICHMENT OF FEED USING HONEY

*Gouramy (*Osphronemus gouramy*) is a leading freshwater commodity because it has high economic value, but has slow growth and low survival rates. Feed enrichment using honey as an alternative used to increase the growth rate and survival rate of gouramy (*Osphronemus gouramy*). This is because nutrients contained in honey, including protein, carbohydrates, amino acids, phenols, minerals and vitamins, where these complex compounds are needed to stimulate growth. The purpose of this study was to determine the increase in SGR, GR, and SR fed with additional honey. The method used in this study is an experimental method with a completely randomized design (CRD). Data analysis used analysis of variance (ANOVA) with a 95% confidence level and used Duncan's Multiple Range Test (DMRT) with an error rate of 5%. The treatments used were P0 (control without the addition of honey), P1 (125 ml/kg feed), P2 (250 ml/kg feed), and P3 (375 ml/kg feed). The results of the research on the growth rate of gouramy (*Osphronemus gouramy*) fed with honey added showed an effect on SGR and GR, but had no effect on survival rates. The most optimal treatment in this study was P3 with SGR of $2.00 \pm 0.42\%$ /day, GR 0.063 ± 0.018 gram/day, and SR $86.0 \pm 8.94\%$.*

Keywords: *Osphronemus gouramy, Honey, SR, GR and SGR*

DAFTAR ISI

SAMPUL DEPAN	i
SAMPUL DALAM.....	ii
PENGESAHAN	iii
PERSETUJUAN	iv
PERNYATAAN ORISINALITAS	v
KATA PENGANTAR	vi
RINGKASAN	vii
<i>SUMMARY</i>	viii
ABSTRAK	ix
<i>ABSTRACT</i>	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Batasan dan Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.3.1 Tujuan umum	3
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.3.3 Manfaat Praktis	4
1.3.4 Manfaat Teoritis	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Ikan Gurami (<i>Osphronemus gouramy</i>)	5
2.1.1 Klasifikasi dan Morfologi gurami	5
2.1.2 Habitat dan Kebiasaan Makan	6
2.1.3 Kebutuhan Nutrisi Gurami	6
2.2 Kecernaan Pakan	8
2.3 Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup.....	9
2.4 Pengkayaan Pakan.....	10
2.5 Kandungan Nutrisi Madu	10
2.6 Kualitas Air	13
BAB 3 KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS	16
3.1 Kerangka Konseptual	16
3.2 Hipotesis.....	20
BAB 4 METODOLOGI PENELITIAN.....	21
4.1 Jenis dan Rancang Bangun Penelitian.....	21
4.2 Populasi Penelitian	22
4.3 Lokasi dan Waktu Penelitian	22
4.4 Bahan dan Materi Penelitian	22
4.5 Kerangka Operasional	22

4.5.1 Persiapan Wadah Pemeliharaan Alat Penelitian.....	22
4.5.2 Persiapan Hewan Uji	23
4.5.3 Persiapan Pakan Uji.....	24
4.5.4 Pemeliharaan Hewan Uji	24
4.6 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	25
4.7 Teknik Analisa Data.....	27
BAB 5 HASIL PENELITIAN	29
5.1 Hasil	29
5.1.1 <i>Survival rate</i>	29
5.1.2 <i>Growth Rate (GR)</i>	29
5.1.3 Laju Pertumbuhan Spesifik (SGR)	30
5.1.4 Rasio Konversi Pakan (FCR).....	31
5.1.5 Kualitas Air.....	31
BAB 6 PEMBAHASAN	32
BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN	38
7.1 Kesimpulan.....	38
7.2 Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	39
L A M P I R A N.....	49

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul Tabel	Halaman
Tabel 1.	Kebutuhan Nutrisi Ikan Gurami.....	8
Tabel 2.	Kandungan Nutrisi Pada Madu per 100 gram.....	12
Tabel 3.	Hasil Perhitungan nilai rata-rata SR.....	29
Tabel 4.	Hasil perhitungan nilai rata-rata laju pertumbuhan harian.....	29
Tabel 5.	Hasil Perhitungan nilai rata-rata SGR.....	30
Tabel 6.	Hasil Perhitungan FCR	31
Tabel 7.	Hasil Perhitungan Kualitas Air	31

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
Gambar 1. Ikan Gurami		5
Gambar 2. Kerangka konsep		19
Gambar 3. Diagram Alir Penelitian		28

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul Lampiran	Halaman
Lampiran 1.	Data Kelulushidupan ikan gurami (SR).....	49
Lampiran 2.	Hasil Analisis ANOVA <i>Survival Rate</i>	50
Lampiran 3.	Perhitungan <i>Growth Rate</i> Ikan Gurami	51
Lampiran 4.	Hasil Analisis ANOVA <i>Growth Rate</i> Ikan Gurami	52
Lampiran 5.	Perhitungan SGR Ikan Gurami.....	53
Lampiran 6.	Hasil Analisis ANOVA Laju Pertumbuhan Spesifik (SGR)	54
Lampiran 7.	Nilai FCR ikan gurami	55
Lampiran 8	Hasil Analisis Statistik ANOVA FCR ikan gurami	56
Lampiran 9.	Perhitungan Pembuatan Pakan	57
Lampiran 10.	Hasil Uji Proksimat	59
Lampiran 11.	Dokumentasi Penelitian.....	60

DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

Daftar Arti Lambang:

%	: Persen / per seratus
+	: Tambah
-	: Sampai dengan atau kurang
×	: Kali
/	: Banding
=	: Sama dengan
P	: Perlakuan
P ₀	: Perlakuan kontrol
°	: Derajat
C	: Celcius
<	: Lebih besar
>	: Lebih kecil
Cm	: Centimeter
G	: Gram
Kg	: Kilogram
Kkal	: Kilokalori
ml	: Milliliter
Mg	: Milligram
L	: Liter

Singkatan:

pH	: <i>Power of Hydrogen</i>
DO	: Kadar oksigen terlarut
GR	: <i>Growth Rate</i>
SGR	: <i>Specific Growth Rate</i>
FCR	: <i>Feed Conversion Ratio</i>
SR	: <i>Survival rate</i>
FOS	: Fructooligosacarida
GOS	: Galactooligosacarida
SOD	: Superoxide dismutase
Zn	: Seng
Mn	: Mangan
et al	: Et alia atau et alii
dkk	: Dan kawan-kawan

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ikan gurami (*Osphronemus gouramy*) merupakan komoditas unggulan air tawar yang memiliki nilai ekonomis tinggi (Sulistyo dkk., 2016). Berdasarkan data KKP pada tahun 2020, produksi ikan gurami pada tahun 2018 sebesar 179.424 ton dan meningkat pada tahun 2019 menjadi 187.950 ton. Namun, meningkatnya nilai produktivitas tidak terlepas dari tingkat kegagalan budidaya. Kegagalan budidaya salah satunya berupa kelangsungan hidup benih yang rendah dan pertumbuhan yang lambat. Tingginya tingkat kematian pada benih ikan gurami mencapai 50-70% (Lucas dkk., 2015). Pengembangan usaha budidaya ikan gurami masih terkendala oleh pertumbuhannya yang masih relatif lambat dan rendahnya tingkat kelangsungan hidup (Wijayanti dkk., 2019). Hal ini dikarenakan pada fase benih, ikan gurami mudah terserang penyakit sehingga menyebabkan tingkat kelangsungan hidupnya rendah (Adani, 2021). Sedangkan nilai rata-rata FCR ikan gurami tinggi yaitu sebesar 5,00-5,12 (Lisah, 2004). Tingginya nilai FCR tersebut mengidentifikasikan bahwa pakan yang diberikan tidak dicerna dengan optimal oleh ikan yang menyebabkan pertumbuhan ikan menjadi lambat (Sutarmat, 2006). Sehingga perlu adanya upaya peningkatan pencernaan pakan ikan gurami untuk menghasilkan pertumbuhan yang optimal (Lucas dkk., 2015).

Kecernaan merupakan bagian pakan yang dikonsumsi oleh organisme dan tidak dikeluarkan menjadi feses (Selpia dkk., 2013). Kecernaan pakan dipengaruhi oleh keberadaan enzim dan tingkat aktivitas enzim pencernaan dalam saluran pencernaan ikan (Liao *et al.*, 2015). Enzim yang terdapat pada saluran pencernaan