

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN TEPUNG TEMULAWAK (*Curcuma xanthorrhiza*)
PADA PAKAN KOMERSIL TERHADAP PERTUMBUHAN DAN *FEED*
CONVERSION RATIO IKAN NILEM (*Osteochilus hasselti*)**



EKO WAHYUDI
NIM 141811535017

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

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN TEPUNG TEMULAWAK (*Curcuma xanthorrhiza*)
PADA PAKAN KOMERSIL TERHADAP PERTUMBUHAN DAN *FEED*
CONVERSION RATIO IKAN NILEM (*Osteochilus hasselti*)**



EKO WAHYUDI
NIM 141811535017

**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 diterima untuk memenuhi persyaratan guna memperoleh gelar
Sarjana Perikanan (S.Pi.)
pada tanggal 26 Oktober 2022**

Tim Penguji Skripsi :

Ketua	: Boedi Setya Rahardja, Ir., M.P.
Anggota	:1. Arif Habib Fasya, S.Pi., M.P.
	2. Suciyono, S.St.Pi., M.P.
	3. Prayogo, S.Pi., M.P.
	4. Hapsari Kenconoajati, S.Si., M.Si.

Mengesahkan

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

Direktur



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

PERSETUJUAN

**PENGARUH PEMBERIAN TEPUNG TEMULAWAK (*Curcuma xanthorrhiza*)
PADA PAKAN KOMERSIL TERHADAP PERTUMBUHAN DAN *FEED*
CONVERSION RATIO IKAN NILEM (*Osteochilus hasselti*)**

SKRIPSI

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

Oleh :

**EKO WAHYUDI
NIM 141811535017**

Banyuwangi, 26 Oktober 2022

Menyetujui,

Pembimbing Utama



**Prayogo, S.Pi., M.P.
NIP. 197505222003121002**

Pembimbing Serta



**Hapsari Kenconoajati, S.Si., M.Si.
NIP. 198901202014093201**

**Mengetahui,
Koordinator Program Studi Akuakultur**



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

PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya :

Nama : Eko Wahyudi
NIM : 141811535017
Program Studi : Akuakultur Sekolah Ilmu Kesehatan dan Ilmu Alam
Universitas Airlangga
Angkatan : 2018
Jenjang : Sarjana

menyatakan bahwa dalam pengajuan skripsi yang berjudul :

**PENGARUH PEMBERIAN TEPUNG TEMULAWAK (*Curcuma xanthorrhiza*)
PADA PAKAN KOMERSIL TERHADAP PERTUMBUHAN DAN *FEED*
CONVERSION RATIO IKAN NILEM (*Osteochilus hasselti*)**

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, 26 Oktober 2022



Eko Wahyudi

KATA PENGANTAR

Assalamu 'alaykum warohmatullahi wabarokatuh.

Puji syukur kehadiran Allah swt atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat terselesaikan skripsi dengan judul **“Pengaruh Pemberian Tepung Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) pada Pakan Komersil terhadap Pertumbuhan dan *Feed Conversion Ratio* Ikan Nilem (*Osteochilus hasselti*)”** sebagai salah satu persyaratan akademis dalam rangka menyelesaikan kuliah di Universitas Airlangga dapat terselesaikan dengan baik.

Skripsi ini menjabarkan tentang potensi pemanfaatan tanaman temulawak yang memiliki kandungan kurkumin serta bahan aktif lainnya untuk meningkatkan sumber protein sehingga dapat membantu proses penyerapan pakan budidaya ikan dengan dibantu oleh bahan aktif seperti kurkumin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian tepung temulawak pada pakan komersil terhadap pertumbuhan dan rasio konversi pakan ikan nilem (*Osteochilus hasselti*).

Dengan selesainya skripsi ini, saya mengucapkan terimakasih yang 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. Prayogo S.Pi., M.P. selaku dosen pembimbing skripsi yang telah banyak membantu serta memberikan bimbingan kepada penulis hingga skripsi ini dapat terselesaikan.
4. Boedi Setya Rahardja, Ir., M.P., Arif Habib Fasya, S.Pi., M.P., dan Suciyono, S.St.Pi., M.P. selaku dosen penguji dalam pelaksanaan sidang skripsi.
5. Hapsari Kenconoajati, S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing dan dosen wali yang telah memberikan pengarahan baik akademik dan non akademik selama jalannya perkuliahan berlangsung.
6. Ibu Sri Handayani, keluarga, dan kerabat saya yang senantiasa mendukung dan mendoakan penyelesaian skripsi untuk mendapatkan gelar sarjana perikanan.
7. Nia Halimatus selaku teman penelitian yang turut membantu berjalannya penelitian ini.
8. Teman-teman angkatan Shark 2018 yang turut memberikan dukungan hingga terlaksananya penelitian dan skripsi ini.

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 'alaykum warohmatullahi wabarokatuh.*

Banyuwangi, 26 Oktober 2022

Penulis

RINGKASAN

**PENGARUH PEMBERIAN TEPUNG TEMULAWAK (*Curcuma xanthorrhiza*)
PADA PAKAN KOMERSIL TERHADAP PERTUMBUHAN DAN *FEED*
CONVERSION RATIO IKAN NILEM (*Osteochilus hasselti*)**

Ikan nilem merupakan salah satu spesies dari 23 spesies *Osteochilus* yang merupakan ikan asli perairan Indonesia. Ikan nilem memiliki beberapa keunggulan yakni reproduksi yang tinggi, tahan terhadap penyakit, sebagai ikan terapi, dan beberapa produk olahan seperti dendeng, abon, dan pepes. Permasalahan selama proses budidaya ikan nilem adalah pertumbuhan relatif lambat, survival rate rendah, dan nilai FCR yang tinggi. Faktor yang mempengaruhi ialah penyerapan nutrisi pakan yang kurang optimal dan tingkat pencernaan ikan yang rendah. Penambahan bahan alami pada pakan untuk meningkatkan pertumbuhan dan rasio konversi pakan ikan nilem. Salah satu bahan alami yang dapat ditambahkan ialah temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) yang mampu meningkatkan pertumbuhan ikan. Temulawak mengandung kurkumin, minyak atsiri, dan flavonida. Fungsi temulawak yakni mempercepat pengosongan lambung dan meningkatkan nafsu makan pada ikan. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui peningkatan laju pertumbuhan harian (GR) dan pertumbuhan spesifik (SGR) serta mengetahui penurunan nilai FCR.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 5 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan yang digunakan yaitu P1 (Kontrol tanpa pemberian tepung temulawak), P2 (15 gr), P3 (25 gr), P4 (50 gr), dan P5 (75 gr). Penelitian dilakukan di Laboratorium Sekolah Ilmu Kesehatan dan Ilmu Alam (SIKIA), Universitas Airlangga di Banyuwangi selama 40 hari pemberian perlakuan pada ikan nilem. Analisa data yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan menggunakan *Analysis of variance* (ANOVA) dan akan dilanjutkan uji Duncan dengan taraf kepercayaan 95%.

Hasil penelitian penambahan tepung temulawak pada pakan ikan nilem menunjukkan adanya pengaruh terhadap laju pertumbuhan dan nilai konversi pakan masing-masing perlakuan. Perlakuan P4 merupakan perlakuan terbaik dengan dosis optimal 50 gr/kg pakan penambahan tepung temulawak dimana nilai GR sebesar $0,033 \pm 0,0008$ gr/hari, SGR sebesar $0,95 \pm 0,029$ %/hari, dan FCR sebesar $1,36 \pm 0,21$.

SUMMARY

THE EFFECT OF FEEDING JAWA TUMERIC (*Curcuma xanthorrhiza*) ON COMMERCIAL FEEDS ON GROWTH AND FEED CONVERSION RATIO OF NILEM FISH (*Osteochilus hasselti*)

*Nilem fish is one of 23 species of *Osteocilus* which is native to Indonesian waters. Nilem fish has several advantages, namely high reproduction, resistance to disease, as therapeutic fish, and several processed products such as beef jerky, shredded, and Pepes. Problems during the nilem fish farming process are relatively slow growth, low survival rate, and high FCR value. The influencing factors are the absorption of feed nutrients that are less than optimal and the level of fish digestibility is low. The addition of natural ingredients to feed to increases the growth and feed conversion ratio of nilem fish. One of the natural ingredients that can be added is temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) which can increase fish growth. Temulawak contains curcumin, essential oils, and flavonoids. The function of temulawak is to accelerate gastric emptying and increase appetite in fish. The purpose of this research was to determine the increase in the daily growth rate (GR) and specific growth (SGR) and to determine the decrease in the FCR value.*

The method used in this research is an experimental method with a completely randomized design (CRD) with 5 treatments and 4 replications. The treatments used were P1 (Control without giving temulawak flour), P2 (15 gr), P3 (25 gr), P4 (50 gr), and P5 (75 gr). The research was conducted at the Laboratory of the School of Health and Natural Sciences (SIKIA), Airlangga University in Banyuwangi for 40 days of treatment on nilem fish. Analysis of the data used in this research is to use the Analysis of variance (ANOVA) and will be followed by Duncan's test with a 95% confidence level.

The results of the research on adding temulawak flour to nilem fish feed showed an influence on the growth rate and feed conversion value of each treatment. P4 treatment was the best treatment with an optimal dose of 50 g/kg of feed with the addition of temulawak flour where the GR value was 0.033 ± 0.0008 g/day, SGR was $0.95 \pm 0.029\%$ /day, and FCR was 1.36 ± 0.21 .

ABSTRAK

**PENGARUH PEMBERIAN TEPUNG TEMULAWAK (*Curcuma xanthorrhiza*)
PADA PAKAN KOMERSIL TERHADAP PERTUMBUHAN DAN *FEED*
CONVERSION RATIO IKAN NILEM (*Osteochilus hasselti*)**

Ikan nilem merupakan salah satu spesies dari 23 spesies *Osteochilus* yang merupakan ikan asli perairan Indonesia. Ikan nilem memiliki beberapa keunggulan yakni reproduksi yang tinggi, tahan terhadap penyakit, sebagai ikan terapi, dan beberapa produk olahan seperti dendeng, abon, dan pepes. Permasalahan yang terjadi selama proses budidaya ikan nilem adalah pertumbuhan relatif lambat, survival rate rendah, dan nilai FCR yang cenderung tinggi. Pemberian tepung temulawak pada pakan merupakan penambahan bahan nabati alami untuk meningkatkan laju pertumbuhan. Temulawak mengandung kurkumin, minyak atsiri, dan flavonida. Fungsi temulawak yakni mempercepat pengosongan lambung dan meningkatkan nafsu makan pada ikan. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui peningkatan laju pertumbuhan harian dan laju pertumbuhan spesifik, serta mengetahui penurunan nilai FCR. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perlakuan pada penelitian yaitu P1 (Kontrol tanpa pemberian tepung temulawak), P2 (15 gr), P3 (25 gr), P4 (50 gr), dan P5 (75 gr). Penelitian dilakukan di Laboratorium Sekolah Ilmu Kesehatan dan Ilmu Alam, Universitas Airlangga di Banyuwangi selama 40 hari pemberian perlakuan pada ikan nilem. Analisa data pada penelitian ini dengan menggunakan *Analysis of variance* (ANOVA) dan dilanjutkan uji Duncan. Hasil penelitian penambahan tepung temulawak pada pakan ikan nilem menunjukkan adanya pengaruh terhadap laju pertumbuhan dan nilai konversi pakan masing-masing perlakuan. Hasil penelitian ini menunjukkan nilai GR berkisar antara 0,018 – 0,033 gr/hari, nilai SGR berkisar antara 0,56 – 0,95 %/hari, dan nilai FCR berkisar antara 1,36 – 2,01 dimana perlakuan P4 (50 gr) merupakan perlakuan terbaik pada penelitian ini.

Kata kunci : Ikan nilem, temulawak, GR, SGR, FCR.

ABSTRACT

THE EFFECT OF FEEDING JAWA TUMERIC (*Curcuma xanthorrhiza*) ON COMMERCIAL FEEDS ON GROWTH AND FEED CONVERSION RATIO OF NILEM FISH (*Osteochilus hasselti*)

*Nilem fish is one of 23 species of *Osteocilus* which is native to Indonesian waters. Nilem fish has several advantages, namely high reproduction, resistance to disease, as therapeutic fish, and several processed products such as beef jerky, shredded, and Pepes. The problems that occur during the nilem fish cultivation process are relatively slow growth, low survival rate, and the FCR value which tends to be high. Giving temulawak flour to feed is the addition of natural vegetable ingredients to increases the growth rate. Temulawak contains curcumin, essential oils, and flavonoids. The function of temulawak is to accelerate gastric emptying and increase appetite in fish. The purpose of this research was to determine the increase in the daily growth rate and specific growth rate, and to determine the decrease in the FCR value. The method used in this research is an experimental method with a completely randomized design (CRD). The treatments in this research were P1 (control without giving temulawak flour), P2 (15 gr), P3 (25 gr), P4 (50 gr), and P5 (75 gr). The research was conducted at the Laboratory of the School of Health and Natural Sciences, Airlangga University in Banyuwangi for 40 days of treatment on nilem fish. Analysis of the data in this research using the Analysis of variance (ANOVA) and continued Duncan's test. The results of the research on adding temulawak flour to nilem fish feed showed an influence on the growth rate and feed conversion value of each treatment. The results of this research indicate that the GR value ranges from 0.018 – 0.033 g/day, the SGR value ranges from 0.56 – 0.95%/day, and the FCR value ranges from 1.36 – 2.01 where the P4 (50 g) treatment is the best treatment in this research.*

Key words : *Nilem fish, temulawak, GR, SGR, FCR.*

DAFTAR ISI

SAMPUL DEPAN	ii
PENGESAHAN	iii
PERSETUJUAN	iv
PERNYATAAN ORISINALITAS	v
KATA PENGANTAR	vi
RINGKASAN	vii
SUMMARY	viii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR ARTI LAMBANG, SINGKATAN, DAN ISTILAH	xvi
 BAB 1 PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Batasan dan Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan penelitian	5
1.3.1 Tujuan umum :	5
1.3.2 Tujuan khusus :	5
1.4 Manfaat penelitian	6
1.4.1 Manfaat Praktis	6
1.4.2 Manfaat Teoritis	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Ikan Nilem (<i>Osteochilus hasselti</i>)	7
2.1.1 Klasifikasi Ikan Nilem (<i>Osteochilus hasselti</i>)	7
2.1.2 Morfologi Ikan Nilem (<i>Osteochilus hasselti</i>)	8
2.1.3 Habitat dan Kebiasaan Hidup	9
2.1.4 Makanan dan Kebiasaan Makan	10
2.2 Temulawak (<i>Curcuma xanthorrhiza</i>)	11
2.3 Kandungan Temulawak	12
2.4 Pertumbuhan	13
2.5 <i>Feed Conversion Ratio</i>	14
BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL	15
3.1 Kerangka Konseptual	15

3.2 Hipotesis	19
BAB 4 METODOLOGI.....	20
4.1 Jenis dan Rancang Bangun Penelitian.....	20
4.2 Populasi Penelitian	21
4.3 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	21
4.4 Bahan dan Materi Penelitian	21
4.5 Kerangka Operasional	22
4.5.1 Persiapan Wadah Pemeliharaan dan Media Pemeliharaan.....	22
4.5.2 Persiapan Hewan Uji	22
4.5.3 Persiapan Pakan Uji.....	23
4.5.4 Pemeliharaan Ikan	23
4.5.5 Sampling Pertumbuhan	23
4.6 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	24
4.7 Analisis Data	26
BAB 5 HASIL PENELITIAN	28
5.1 <i>Growth rate</i>	28
5.2 <i>Spesific Growth Rate</i>	29
5.3 <i>Feed Convertion Ratio</i>	30
5.4 <i>Survival Rate</i>	31
5.5 Kualitas Air	32
BAB 6 PEMBAHASAN	34
BAB 7 PENUTUP.....	42
7.1 Kesimpulan.....	42
7.2 Saran.....	42
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN.....	49

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
Tabel 1.	Pengukuran kualitas air	33

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
Gambar 1.	Ikan Nilem (<i>Osteochilus hasselti</i>). Keterangan : 1. Mulut, 2. Mata,	8
Gambar 2.	Morfologi tanaman temulawak menurut Syamsudin (2019).....	11
Gambar 3.	Kerangka konsep	18
Gambar 4.	Diagram alir.....	27
Gambar 5.	Laju pertumbuhan harian ikan nilem (<i>Osteochilus hasselti</i>) yang diberi pakan penambahan tepung temulawak.....	28
Gambar 6.	Laju pertumbuhan spesifik ikan nilem (<i>Osteochilus hasselti</i>) yang diberi pakan penambahan tepung temulawak.....	29
Gambar 7.	Rasio konversi pakan ikan nilem (<i>Osteochilus hasselti</i>) yang diberi pakan penambahan tepung temulawak.....	30
Gambar 8.	<i>Survival rate</i> ikan nilem (<i>Osteochilus hasselti</i>) yang diberi pakan penambahan tepung temulawak.	32

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul Lampiran	Halaman
Lampiran 1.	Data Hasil Sampling, Perhitungan, dan Hasil Uji Statistik	49
Lampiran 2.	Hasil Uji Proksimat Pakan Penambahan Tepung Temulawak	54
Lampiran 3.	Dokumentasi Penelitian.....	55

DAFTAR ARTI LAMBANG, SINGKATAN, DAN ISTILAH

Daftar Arti Lambang :

%	: persen / per seratus
+	: tambah
–	: sampai dengan atau kurang
<	: kurang dari
>	: lebih dari
x	: kali
/	: banding
=	: sama dengan
P	: Perlakuan
P1	: Perlakuan kontrol
°	: derajat
C	: celcius
cm	: centimeter
gr	: gram
Kg	: kilogram
mg	: milligram
L	: liter

Singkatan :

BBI	: Balai Benih Ikan
pH	: Power of Hydrogen
DO	: Dissolved Oxygen
NH ₃	: Ammoniak
ppm	: Parts per Million
GR	: Growth Rate
SGR	: Specific Growth Rate
FCR	: Feed Conversion Ratio
SR	: Survival rate
<i>et.al</i>	: et alia atau et alii
dkk	: dan kawan kawan