

**PENGARUH TEPUNG KEPALA UDANG DALAM PAKAN
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN INTENSITAS WARNA
IKAN RAINBOW (*Melanotaenia* sp.)**

S K R I P S I

ALIF FAJAR RAHMANSYAH

26020117140056



**PROGRAM STUDI AKUAKULTUR
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2024

**PENGARUH TEPUNG KEPALA UDANG DALAM PAKAN
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN INTENSITAS WARNA
IKAN RAINBOW (*Melanotaenia* sp.)**

ALIF FAJAR RAHMANSYAH

26020117140056

Skripsi sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Derajat Sarjana S1 pada Departemen Akuakultur
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro

**PROGRAM STUDI AKUAKULTUR
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2024**

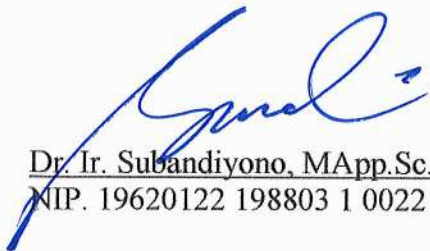
HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Tepung Kepala Udang dalam Pakan
terhadap Pertumbuhan dan Intensitas Warna Ikan
Rainbow (*Melanotaenia* sp).
Nama Mahasiswa : Alif Fajar Rahmansyah
Nomor Induk Mahasiswa : 26020117140056
Departemen/Program Studi : Akuakultur/S-1 Akuakultur

Mengesahkan,

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota



Dr. Ir. Subandiyono, MApp.Sc.
NIP. 19620122 198803 1 0022



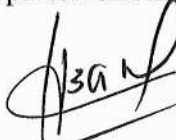
A.H. Condro Haditomo, S.Pi., M.Si., Ph.D
NIP. 19830908 200604 1 001

Dekan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro

Ketua
Program Studi S-1 Akuakultur
Departemen Akuakultur



Prof. Ir. Tri Wiharni Agustini, M.Sc., Ph.D.
NIP. 19660821 199001 2 001



Dr. Ir. Desrina, M.Sc.
NIP. 19651215 199003 2 001

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Tepung Kepala Udang dalam Pakan terhadap Pertumbuhan dan Intensitas Warna Ikan Rainbow (*Melanotaenia* sp).
Nama Mahasiswa : Alif Fajar Rahmansyah
Nomor Induk Mahasiswa : 26020117140056
Departemen/Program Studi : Akuakultur

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji pada:

Hari/Tanggal : Jum'at/ 29 Desember 2023
Tempat : Ruang Meeting Gedung C Lantai 2 (214)

Penguji Utama



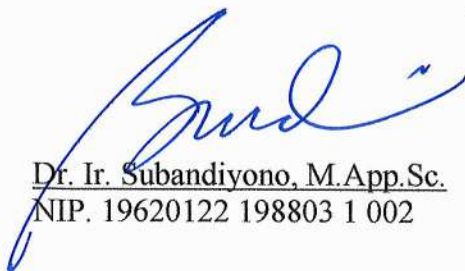
Dr. Ir. Sri Hastuti, M.Si.
NIP. 19630822 198803 2 002

Penguji Anggota



Restiana Wisnu Ariyati, S.Pi., M.Si.
NIP. 19781123 200312 2 001

Pembimbing Utama



Dr. Ir. Subandiyono, M.App.Sc.
NIP. 19620122 198803 1 002

Pembimbing Anggota



A.H. Condro Haditomo, S.Pi., M.Si., Ph.D.
NIP. 19830908 200604 1 001

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Alif Fajar Rahmansyah, menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi yang berjudul: Pengaruh Tepung Kepala Udang dalam Pakan terhadap Pertumbuhan dan Intensitas Warna Ikan Rainbow (*Melanotaenia* sp.) adalah asli karya saya sendiri dan belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Diponegoro maupun perguruan tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam karya ilmiah/skripsi ini yang berasal dari karya orang lain, baik yang dipublikasikan atau tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua isi dari karya ilmiah/skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Semarang, Januari 2024

Penulis,



Alif Fajar Rahmansyah

NIM. 26020117140056

ABSTRAK

(Alif Fajar Rahmansyah. 26020117140056. Pengaruh Tepung Kepala Udang dalam Pakan terhadap Pertumbuhan dan Intensitas Warna Ikan Rainbow (*Melanotaenia* sp.). Subandiyono dan Alfabetian Harjuno Condro Haditomo).

Kecerahan warna pada ikan dipengaruhi oleh beberapa faktor. Faktor tersebut adalah faktor genetik, lingkungan dan nutrisi pakan. Kecerahan warna pada ikan hias dapat ditingkatkan, salah satunya dengan cara memberikan pakan dengan tambahan karotenoid. Budidaya ikan rainbow (*Melanotaenia* sp.) masih memiliki kendala berupa tingkat kecerahan warna yang belum maksimal. Hal ini dapat diatasi dengan cara penambahan tepung kepala udang pada pakan buatan. Tepung Kepala Udang tersebut mengandung astaxanthin. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh tepung kepala udang terhadap intensitas warna dan pertumbuhan ikan rainbow. Ekperimen ini menggunakan-rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri atas 4 perlakuan dan 3 kali ulangan. Sebanyak 4 perlakuan, yaitu A, B, C, dan D adalah pakan masing-masing dengan penambahan tepung kepala udang sebesar 0, 5, 10, dan 15%. Sebanyak 15 ekor ikan uji dengan bobot individu rata-rata $1,42 \pm 0,42$ g dipelihara di dalam akuarium bervolume 15 L selama 45 hari. Pakan diberikan secara *at satiation* sebanyak 3 kali sehari pada pagi, siang, dan sore hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan tepung kepala udang sebanyak 10% memberikan TKP, RGR, dan Intensitas Warna terbaik ($P < 0,05$), masing-masing dengan nilai $(29,73 \pm 1,11)$, $(26,95 \pm 1,70)$, dan $(22,15 \pm 0,13)$. Nilai EPP, FCR, PER, dan SR untuk semua perlakuan tidak berbeda. Disimpulkan bahwa penambahan tepung kepala udang sebanyak 10% dalam pakan mampu meningkatkan pertumbuhan dan intensitas warna pada ikan rainbow.

Kata kunci: ikan rainbow, intensitas warna, pertumbuhan, tepung kepala udang

ABSTRACT

(Alif Fajar Rahmansyah. 26020117140056. Effect of Shrimp Head Meal in Artificial Feed on the Growth and Color Intensity of Rainbow Fish (*Melanotaenia* sp.). Subandiyono and Alfabetian Harjuno Condro Haditomo).

*The brightness of color in fish is influenced by several factors. These factors are genetic, environmental and feed nutrition factors. The brightness of color in ornamental fish can be increased, one way is by providing food with additional carotenoids. Cultivating rainbow fish (*Melanotaenia* sp.) still has problems in the form of color brightness levels that are not yet optimal. This can be overcome by adding shrimp head meal to artificial feed. Shrimp head flour contains astaxanthin. This research aims to examine the effect of shrimp head flour on the intensity of color increase and growth of rainbow fish. This experiment used a completely randomized design (CRD) consisting of 4 treatments and 3 replications. A total of 4 treatments, namely A, B, C, and D are feeds each with the addition of 0, 5, 10, and 15% shrimp head flour. A total of 15 test fish with an average individual weight of 1.42 ± 0.42 g were kept in an aquarium with a volume of 15 L for 45 days. Feed is given at satiation 3 times a day in the morning, afternoon and evening. The results showed that the addition of 10% shrimp head flour gave the best TKP, RGR and color intensity ($P < 0.05$), respectively with values (29.73 ± 1.11), (26.95 ± 1 , 70), and (22.15 ± 0.13). The EPP, FCR, PER, and SR values for all treatments were not different. It was concluded that adding 10% shrimp head meal to the feed was able to increase growth and color intensity in rainbow fish.*

Keywords : color intensity, growth, rainbow fish, shrimp head meal.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi penelitian dengan judul “Pengaruh Tepung Kepala Udang dalam Pakan terhadap Pertumbuhan dan Intensitas Warna Ikan Rainbow (*Melanotaenia* sp.)”.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efek pemberian dosis tepung kepala udang terhadap pertumbuhan dan intensitas warna ikan rainbow (*Melanotaenia* sp.).

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Ir. Subandiyono, M.App.Sc. selaku dosen pembimbing I yang memberikan saran, bimbingan dan pengarahan;
2. Alfabetian Harjuno Condro Haditomo, S.Pi., M.Si., Ph.D. selaku dosen pembimbing II yang memberikan saran, bimbingan dan pengarahan;
3. Dr. Ir. Diana Rachmawati, M.Si. selaku dosen pembimbing sebelumnya atas saran, bimbingan, dan pengarahan pada proposal;
4. Dr. Ir. Desrina, M.Sc. selaku Ketua Departemen Akuakultur FPIK Universitas Diponegoro dan;
5. Serta semua pihak yang telah membantu, baik selama penelitian di lapangan maupun dalam penulisan karya tulis ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam isi, teknik penulisan maupun materi laporan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi penyempurnaan laporan ini. Penulis juga mengharapkan bahwa skripsi penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

Semarang, Januari 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Permasalahan	2
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Waktu dan Tempat	4
2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Klasifikasi dan Morfologi Ikan Rainbow	5
2.2. Habitat Ikan <i>rainbow</i>	6
2.3. Pakan dan Kebiasaan Makan	6
2.4. Tepung Kepala Udang	7
2.5. Pigmen pada Ikan	8
3 MATERI DAN METODE	9
3.1. Hipotesis	9
3.2. Materi penelitian	9
3.2.1. Alat	9
3.2.2. Ikan Uji	10
3.2.3. Pakan Uji	10
3.3. Persiapan penelitian	10
3.3.1. Persiapan wadah	10
3.3.2. Persiapan hewan uji	11
3.3.3. Pembuatan tepung kepala udang	11

3.3.4. Persiapan Pakan uji.....	12
3.4. Pemeliharaan ikan rainbow.....	12
3.5. Metode penelitian	13
3.6. Pengumpulan Data.....	14
3.6.1. Tingkat Konsumsi Pakan.....	14
3.6.2. Efisiensi Pemanfaatan Pakan.....	14
3.6.3. Protein Efisiensi Ratio	15
3.6.4. Kecerahan warna ikan	15
3.6.5. FCR (<i>Feed Conversion Ratio</i>)	15
3.6.6. Laju Pertumbuhan Relatif.....	16
3.6.7. Intensitas Warna	16
3.6.8. <i>Survival Rate</i>	16
3.6.9. Kualitas Air	17
3.7. Analisa Data.....	17
4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	18
4.1 Hasil.....	18
4.1.1. Tingkat Konsumsi Pakan.....	18
4.1.2. Efisiensi Pemanfaatan Pakan.....	20
4.1.3. Rasio Konversi Pakan.....	21
4.1.4. Protein Efisiensi Ratio	23
4.1.5. Laju Pertumbuhan Relatif.....	24
4.1.6. Intensitas Warna	26
4.1.7. Kelulushidupan.....	28
4.1.8. Kualitas Air	30
4.2 Pembahasan	30
4.2.1. Tingkat Konsumsi Pakan.....	30
4.2.2. Efisiensi Pemanfaatan Pakan.....	31
4.2.3. Rasio Konversi Pakan.....	31
4.2.4. Protein Efsiensi Ratio	32
4.2.5. Laju Pertumbuhan Relatif.....	33
4.2.6. Intensitas Warna	33
4.2.7. Kelulushidupan.....	34
4.2.8. Kualitas Air	34
5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	36

5.1 Kesimpulan.....	36
5.2 Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN.....	43
RIWAYAT HIDUP	103

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Hasil Analisa Proksimat.....	12
Tabel 4.1 Nilai Tingkat Konsumsi Pakan.....	15
Tabel 4.2 Hasil Analisa Ragam Tingkat Konsumsi Pakan.....	19
Tabel 4.3 Hasil Uji Duncan Tingkat Konsumsi Pakan.....	19
Tabel 4.4 Nilai Efisiensi Pemanfaatan Pakan.....	20
Tabel 4.5 Hasil Analisa Ragam Efisiensi Pemanfaatan Pakan....	21
Tabel 4.6 Nilai Rasio Konversi Pakan.....	21
Tabel 4.7 Hasil Analisa Ragam Rasio Konversi Pakan.....	22
Tabel 4.8 Nilai Protein Efisiensi Rasio.....	23
Tabel 4.9 Hasil Analisa Ragam Protein Efisiensi Rasio.....	24
Tabel 4.10 Nilai Laju Pertumbuhan Relatif.....	24
Tabel 4.11 Hasil Analisa Ragam Laju Pertumbuhan Relatif.....	25
Tabel 4.12 Hasil Uji Duncan Laju Pertumbuhan Relatif.....	26
Tabel 4.13 Hasil Intensitas Warna.....	26
Tabel 4.14 Hasil Analisa Ragam Intensitas Warna.....	27
Tabel 4.15 Hasil Uji Duncan Intensitas Warna.....	28
Tabel 4.16 Nilai Kelulushidupan.....	29
Tabel 4.17 Hasil Analisa Ragam Kelulushidupan.....	30
Tabel 4.18 Hasil Pengukuran Kualitas Air.....	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Skema Pendekatan masalah.....	3
Gambar 2.1	Ikan Rainbow (<i>Melanotaenia</i> sp.).....	7
Gambar 2.2	Bahan Baku Tepung Kepala Udang.....	9
Gambar 3.1	Alat Uji Warna M-TCF (<i>Modified Toca Colour Finder</i>).....	10
Gambar 3.2	Tata Letak Wadah Penelitian.....	14
Gambar 4.1	Histogram Total Konsumsi Pakan Ikan Rainbow.....	18
Gambar 4.2	Histogram Efisiensi Pemanfaatan Pakan Ikan Rainbow.....	20
Gambar 4.3	Histogram Rasio Konversi Pakan Ikan Rainbow.....	22
Gambar 4.4	Histogram Rasio Efisiensi Rasio Ikan Rainbow.....	23
Gambar 4.5	Histogram Laju Pertumbuhan Relatif Ikan Rainbow.....	25
Gambar 4.6	Histogram Intensitas Warna Ikan Rainbow.....	27
Gambar 4.7	Histogram Kelulushidupan Ikan Rainbow.....	30
Gambar 5.1	Intensitas Warna Ikan Rainbow.....	103

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Nilai Tingkat Konsumsi Pakan.....	43
Lampiran 2. Hasil Uji Normalitas Tingkat Konsumsi Pakan.....	44
Lampiran 3. Hasil Uji Homogenitas Tingkat Konsumsi Pakan...	45
Lampiran 4. Hasil Analisis Ragam Tingkat Konsumsi Pakan.....	46
Lampiran 5. Hasil Uji Anova Tingkat Konsumsi Pakan.....	47
Lampiran 6. Hasil Uji Duncan Tingkat Konsumsi Pakan	48
Lampiran 7. Nilai Efisiensi Pemanfaatan Pakan.....	49
Lampiran 8. Hasil Uji Normalitas Efisiensi Pemanfaatan Pakan...	50
Lampiran 9. Hasil Uji Homogenitas Efisiensi Pemanfaaaatan Pakan	51
Lampiran 10 Hasil Uji Additivitas Efisiensi Pemanfaatan Pakan.	52
Lampiran 11 Hasil Uji Anova Efisiensi Pemanfaatan Pakan.....	53
Lampiran 12 Nilai Rasio Konversi Pakan.....	54
Lampiran 13 Hasil Uji Normalitas Rasio Konversi Pakan.....	55
Lampiran 14 Hasil Uji Homogenitas Rasio Konversi Pakan.....	56
Lampiran 15 Hasil Uji Additivitas Rasio Konversi Pakan.....	57
Lampiran 16 Hasil Uji Anova Rasio Konversi Pakan.....	58
Lampiran 17 Nilai Rasio Efisiensi Protein.....	59
Lampiran 18 Hasil Uji Normalitas Rasio Efisiensi Protein.....	60
Lampiran 19 Hasil Uji Homogenitas Rasio Efisiensi Protein.....	61
Lampiran 20 Hasil Uji Additivitas Rasio Efisiensi Protein.....	62
Lampiran 21 Hasil Uji Anova Rasio Efisiensi Protein.....	63
Lampiran 22 Nilai Laju Pertumbuhan Relatif.....	64
Lampiran 23 Hasil Uji Normalitas Laju Pertumbuhan Relatif.....	65
Lampiran 24 Hasil Uji Homogenitas Laju Pertumbuhan Relatif..	66
Lampiran 25 Hasil Uji Additivitas Laju Pertumbuhan Relatif.....	67
Lampiran 26 Hasil Uji Anova Laju Pertumbuhan Relatif.....	68
Lampiran 27 Hasil Uji Duncan Laju Pertumbuhan Relatif.....	69
Lampiran 28 Nilai Intensitas Warna.....	70
Lampiran 29 Hasil Uji Normalitas Intensitas Warna.....	71
Lampiran 30 Hasil Uji Homogenitas Intensitas Warna.....	72

Lampiran 31 Hasil Uji Additivitas Intensitas Warna.....	73
Lampiran 32 Hasil Uji Anova Intensitas Warna.....	74
Lampiran 33 Hasil Uji Duncan Intensitas Warna.....	75
Lampiran 34 Nilai Kelulushidupan.....	76
Lampiran 35 Hasil Uji Normalitas Kelulushidupan.....	77
Lampiran 36 Hasil Uji Homogenitas Kelulushidupan.....	78
Lampiran 37 Hasil Uji Additivitas Kelulushidupan.....	79
Lampiran 38 Hasil Uji Anova Kelulushidupan.....	80
Lampiran 39 Hasil Pengukuran Kualitas Air.....	81
Lampiran 40 Hasil Intensitas Warna Ikan Rainbow.....	102