

**PENGARUH TEPUNG WORTEL (*Daucus carota*) DAN
TEPUNG LABU KUNING (*Cucurbita moschata* D.) DENGAN
PERBANDINGAN YANG BERBEDA TERHADAP PERFORMA
WARNA IKAN MAS KOKI (*Carassius auratus*)**

SKRIPSI

AMELIA PUTRI SIMARMATA

26020120130094



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

2024

**PENGARUH TEPUNG WORTEL (*Daucus carota*) DAN
TEPUNG LABU KUNING (*Cucurbita moschata* D.) DENGAN
PERBANDINGAN YANG BERBEDA TERHADAP PERFORMA
WARNA IKAN MAS KOKI (*Carassius auratus*)**

AMELIA PUTRI SIMARMATA

26020120130094

Skripsi sebagai Salah Satu 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 Wortel (*Daucus carota*)
dan Tepung Labu Kuning (*Cucurbita
moschata* D) dengan Perbandingan yang
Berbeda terhadap Performa Warna Ikan
Mas Koki (*Carassius auratus*)

Nama Mahasiswa : Amelia Putri Simarmata

Nomor Induk Mahasiswa : 26020120130094

Departemen/Program Studi : Akuakultur/S1-Akuakultur

Mengesahkan,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Anggota,



Dr. Ir. Sri Hastuti M.Si
NIP. 196308221988032002



Prof. Dr. Ir. Slamet Budi Prayitno M.Sc.
NIP. 195506281981031005

Dekan,
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro,



Prof. Dr. H. Wimarani Agustini, M.Sc., Ph.D.
NIP. 19650821 199001 2 001

Ketua,
Program Studi S1 Akuakultur
Departemen Akuakultur



Dr. Ir. Desrina, M.Sc.
NIP. 196512151990032001

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Tepung Wortel (*Daucus carota*)
dan Tepung Labu Kuning (*Cucurbita
moschata* D) dengan Perbandingan yang
Berbeda terhadap Performa Warna Ikan
Mas Koki (*Carassius auratus*)

Nama Mahasiswa : Amelia Putri Simarmata

Nomor Induk Mahasiswa : 26020120130094

Departemen/Program Studi : Akuakultur/S1-Akuakultur

Skripsi ini telah disidangkan dihadapan Tim Penguji pada:

Hari/Tanggal : Selasa, 28 Mei 2024

Tempat : Ruang C202, Lantai 2 Gedung C FPIK UNDIP

Mengesahkan,

Penguji Utama,

Penguji Anggota,



Dr. Ir. Subandiyono M.App.Sc.
NIP. 196201221988031002

Pembimbing Utama,



Dewi Nurhayati, S.Pi., M.Si.
NIP. 198708242020122011

Pembimbing Anggota,



Dr. Ir. Sri Hastuti M.Si
NIP. 196308221988032002



Prof. Dr. Ir. Slamet Budi Prayitno M.Sc.
NIP. 195506281981031005

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini, saya Amelia Putri Simarmata, menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi yang berjudul Pengaruh Tepung Wortel (*Daucus carota*) dan Tepung Labu Kuning (*Cucurbita moschata* D) dengan Perbandingan yang Berbeda terhadap Performa Warna Ikan Mas Koki (*Carassius auratus*) adalah asli karya saya sendiri dan belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan 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 telah 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, Juni 2024

Penulis



Amelia Putri Simarmata
26020120130094

ABSTRAK

(Amelia Putri Simarmata. 26020120130094. Pengaruh Tepung Wortel (*Daucus carota*) dan Tepung Labu Kuning (*Cucurbita moschata* D) dengan Perbandingan yang Berbeda terhadap Performa Warna Ikan Mas Koki (*Carassius auratus*). Sri Hastuti dan Slamet Budi Prayitno).

Ikan mas koki (*Carassius auratus*) merupakan salah satu dari banyaknya ikan hias yang tersebar di dunia memiliki bentuk serta warna yang unik. Kendala utama yang dihadapi para pembudidaya dan penggemar ikan hias yaitu warna ikan yang memudar apabila dipelihara dalam waktu yang lama. Upaya yang dapat dilakukan yaitu menambahkan sumber karotenoid seperti tepung wortel (*Daucus carota*) dan tepung labu kuning (*Cucurbita moschata* D). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian yang berbeda antara kedua variabel serta melihat adanya interaksi antara kedua variabel terhadap performa warna ikan. Penelitian dilaksanakan pada bulan November – Desember 2023 di Laboratorium Basah, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan (FPIK) Universitas Diponegoro. Ikan yang digunakan memiliki bobot rata-rata $3,00 \pm 0,52$ g. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dan rancangan acak lengkap (RAL) faktorial dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan yang diberikan yaitu dosis W_0L_0 (Tepung wortel 0 g + Tepung labu kuning 0 g dalam 100 g pakan), W_5L_0 (Tepung wortel 5 g + Tepung labu kuning 0 g dalam 95 g pakan), W_0L_{15} (Tepung wortel 0 g + Tepung labu kuning 15 g dalam 85 g pakan) dan W_5L_{15} (Tepung wortel 5 g + Tepung labu kuning 15 g dalam 80 g pakan). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan tepung wortel dan tepung labu kuning dengan perbandingan yang berbeda memberikan pengaruh terhadap performa warna ikan mas koki dengan nilai *hue* (3.11 ± 0.69)°, jumlah sel kromatofor ($346,6 \pm 33,30$) sel/mm² dan total konsumsi pakan $10,41 \pm 0,15$. Penambahan tepung labu kuning dengan perbandingan yang berbeda memberikan pengaruh terhadap performa warna ikan mas koki dengan nilai *hue* (3.11 ± 0.69)°, sel kromatofor sel/mm² dan RGR dengan nilai ($0,70 \pm 0,06$). Diduga adanya interaksi antara pemberian tepung wortel dan tepung labu kuning dengan perbandingan yang berbeda terhadap performa warna ikan mas koki (*Carassius auratus*) Kualitas air diperoleh suhu berkisar 24,4 – 28,1°C, pH berkisar 6,90 – 7,54, dan DO berkisar 6 – 6,9 mg/L.

Kata kunci: Ikan mas koki, wortel, labu kuning, warna, pakan

ABSTRACT

(Amelia Putri Simarmata. 26020120130094. Effect of Carrot Flour (*Daucus carota*) and Yellow Pumpkin Flour (*Cucurbita moschata* D) with Different Comparisons on the Color Performance of Goldfish (*Carassius auratus*). Sri Hastuti and Slamet Budi Prayitno).

Goldfish (*Carassius auratus*) is one of the many ornamental fish spread throughout the world and also has a unique shape and color. The main obstacle faced by cultivators and ornamental fish enthusiasts is the fading color of fish when kept for a long time. Efforts that can be made are adding carotenoid sources such as carrot flour (*Daucus carota*) and pumpkin flour (*Cucurbita moschata* D). The purpose of this study was to determine the effect of different feeding between the two variables and to see the interaction between the two variables on fish color performance. The research was conducted in November - December 2023 at the Wet Laboratory, Faculty of Fisheries and Marine Science (FPIK) Diponegoro University. The fish used had an average weight of 3.00 ± 0.52 g. The study used an experimental method and a randomized design. This study used experimental methods and factorial complete randomized design (CRD) with 4 treatments and 3 replicates. The treatments were W0L0 (0 g carrot flour + 0 g pumpkin flour in 100 g feed), W5L0 (5 g carrot flour + 0 g pumpkin flour in 95 g feed), W0L15 (0 g carrot flour + 15 g pumpkin flour in 85 g feed) and W5L15 (5 g carrot flour + 15 g pumpkin flour in 80 g feed). The results showed that the addition of carrot flour and pumpkin flour with different ratios influenced the color performance of chef carp with a hue value of $(3.11 \pm 0.69)^\circ$, the number of chromatophore cells (346.6 ± 33.30) cells/mm² and total feed consumption of 10.41 ± 0.15 . The addition of pumpkin flour with different ratios influenced the color performance of chef carp with a hue value of $(3.11 \pm 0.69)^\circ$, chromatophore cells/mm² and RGR with a value of (0.70 ± 0.06) . It is suspected that there is an interaction between the provision of carrot flour and pumpkin flour with different comparisons on the color performance of goldfish (*Carassius auratus*) Water quality obtained temperatures ranging from 24.4 to 28.1oC, pH ranging from 6.90 to 7.54, and DO ranging from 6 to 6.9 mg/L.

Keywords: goldfish, carrot, pumpkin, color, feed

KATA PENGANTAR

Puji syukur berkat rahmat Tuhan Yang Maha Esa karena atas karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi yang berjudul “Pengaruh Tepung Wortel (*Daucus carota*) dan Tepung Labu Kuning (*Cucurbita moschata* D) dengan Perbandingan yang Berbeda terhadap Performa Warna Ikan Mas Koki (*Carassius auratus*)” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Universitas Diponegoro.

Adapun dalam penyusunan skripsi ini banyak pihak yang telah membantu dalam penyelesaiannya. Penulis mengucapkan terima kasih kepada beberapa pihak yaitu:

1. Kedua Orang tua penulis, serta keluarga penulis yang selalu memberikan dukungan moral dan materi selama proses pelaksanaan penelitian hingga penyusunan skripsi.
2. **Dr. Ir. Sri Hastuti, M.Si** selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan dalam penyusunan proposal penelitian;
3. **Prof. Dr. Ir. Slamet Budi Prayitno, M.Sc** selaku dosen pembimbing II yang telah memberi arahan dan saran dalam pelaksanaan dan penyusunan skripsi.
4. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan laporan penelitian yang tidak dapat disebutkan satu persatu oleh penulis

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih terdapat kekurangan, dari segi susunan kalimat maupun tata bahasanya. Oleh karena itu, penulis mengharap saran dan kritik yang membangun untuk kebaikan skripsi ini dimasa mendatang. Akhir kata Penulis berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Semarang, Juni 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
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan.....	5
1.4. Manfaat Penelitian.....	5
1.5. Waktu dan Tempat	5
2. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Klasifikasi dan Morfologi Ikan Mas Koki (<i>Carassius auratus</i>).....	6
2.2. Habitat Ikan Mas Koki (<i>Carassius auratus</i>)	7
2.3. Pakan dan Kebiasaan Makan.....	7
2.4. Wortel (<i>Daucus carota</i>).....	7
2.5. Labu Kuning (<i>Cucurbita moschata</i> D).....	8
2.6. Kecerahan Warna	9
2.7. <i>Survival Rate</i> (SR).....	9
2.8. Kualitas Air	9
3. MATERI DAN METODE	11
3.1. Hipotesis	11
3.2. Materi Penelitian	11
3.2.1 Ikan Uji	11
3.2.2 Bahan Uji.....	12
3.2.3 Pakan Uji	12
3.2.4 Media Pemeliharaan.....	12

3.2.5 Wadah Pemeliharaan	12
3.2.6 Alat Penelitian	12
3.2.7 Bahan Penelitian.....	13
3.2.8 Rancangan Percobaan.....	13
3.3. Prosedur Penelitian.....	14
3.3.1 Persiapan Wadah	14
3.3.2 Persiapan Pakan.....	14
3.3.3 Aklimatisasi Hewan Uji	14
3.3.4 Penebaran Ikan Mas Koki	15
3.3.5 Pemberian Pakan	15
3.3.6 Pengukuran Kualitas Air	15
3.4. Parameter Pengamatan	15
3.4.1 Pengukuran Kualitas Warna	15
3.4.3 Pengukuran Sel Kromatofor	17
3.4.4 Relative Growth Rate (RGR).....	18
3.4.6 <i>Survival Rate</i> (SR).....	18
3.4.7 Kualitas Air	19
3.5. Analisis Data	19
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1. Hasil.....	20
4.1.1 Pengukuran Kualitas Warna	20
4.1.2 Relative Growth Rate (RGR).....	26
4.1.3 Total Konsumsi Pakan (TKP).....	27
4.1.4 <i>Survival Rate</i> (SR)	28
4.1.5 Kualitas Air	29
4.2 Pembahasan.....	30
4.2.1 Pengukuran Kualitas Warna	30
4.2.2 Relative Growth Rate (RGR).....	32
4.2.3 Total Konsumsi Pakan (TKP).....	33
4.2.4 <i>Survival Rate</i> (SR).....	34
4.2.5 Kualitas Air	35
5. KESIMPULAN DAN SARAN	37
5.1. Kesimpulan	37

5.2. Saran.....	37
DAFTAR PUSTAKA.....	38
L A M P I R A N.....	43
RIWAYAT HIDUP	58

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kualitas air yang optimal untuk ikan mas koki (<i>Carassius auratus</i>)...	10
Tabel 4.1 Selisih Nilai Hue Ikan Mas Koki (<i>Carassius auratus</i>).	20
Tabel 4.2 Analisis Ragam Data Perhitungan Selisih Nilai Hue Ikan Mas Koki..	21
Tabel 4.3 Analisis Ragam Jumlah Sel Kromatofor Ikan Mas Koki.....	25
Tabel 4.4 Analisis Ragam Laju Pertumbuhan Relatif Ikan Mas Koki.....	26
Tabel 4.5 Analisis Total Konsumsi Pakan Ikan Mas Koki (<i>Carassius auratus</i>).27	
Tabel 4.6 Kualitas Air Ikan Mas Koki Selama 30 Hari	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Skema Pendekatan Masalah	4
Gambar 2.1	Morfologi Ikan Mas Koki (<i>Carassius auratus</i>) (Skomal, 2007).....	6
Gambar 2.2	Wortel (<i>Daucus carota</i>) (Nor <i>et al.</i> , 2023).....	8
Gambar 2.3	Labu Kuning (<i>Cucurbita moschata</i> D) (Nor <i>et al.</i> , 2023).....	8
Gambar 3.1	Model perlakuan tepung wortel dan tepung labu kuning	13
Gambar 3.2	Representasi Nilai <i>Hue</i>	17
Gambar 3.3	Representasi Nilai <i>Saturation</i>	17
Gambar 3.4	Representasi Nilai <i>Brightness</i>	17
Gambar 4.1	Representasi Nilai <i>Hue</i> (Dwiastuti <i>et al.</i> , 2024).....	21
Gambar 4.2	Perubahan Warna Ikan Mas Koki Selama 30 Hari.....	21
Gambar 4.3	Grafik Selisih Nilai <i>Hue</i> Ikan Mas Koki yang Diberi Tepung Wortel dan Tepung Labu Kuning.....	22
Gambar 4.4	Penyebaran Sel Kromatofor Perlakuan W_0L_0	23
Gambar 4.5	Penyebaran Sel Kromatofor Perlakuan W_5L_0	23
Gambar 4.6	Penyebaran Sel Kromatofor Perlakuan W_0L_{15}	24
Gambar 4.7	Penyebaran Sel Kromatofor Perlakuan W_5L_{15}	24
Gambar 4.8	Grafik Jumlah Sel Kromatofor Ikan Mas Koki yang Diberi Tepung Wortel dan Tepung Labu Kuning.....	25
Gambar 4.9	Grafik Laju Pertumbuhan Relatif Ikan Mas Koki yang Tepung Wortel dan Tepung Labu Kuning.....	27
Gambar 4.10	Grafik Total Konsumsi Pakan yang Diberi dan Tepung Labu Kuning dan Tepung Wortel.....	28
Gambar 4.11	Grafik Tingkat Kelulushidupan Ikan Mas Koki Selama 30 Hari...	29

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Nilai <i>Hue</i> Punggung, Ekor dan Perut Ikan Mas Koki	44
Lampiran 2. Uji Normalitas, Homogenitas, <i>Aditifitas</i> dan ANOVA Selisih Nilai Hue	45
Lampiran 3. Data Perhitungan Sel Kromatofor Ikan Mas Koki	46
Lampiran 4. Uji Normalitas, Homogenitas, <i>Aditifitas</i> dan ANOVA Sel Kromatofor	47
Lampiran 5. Data Pertumbuhan Berat Ikan Mas Koki selama 30 hari	48
Lampiran 6. Uji Normalitas, Homogenitas, <i>Aditifitas</i> dan ANOVA Laju Pertumbuhan Relatif	49
Lampiran 7. Total Konsumsi Pakan Ikan Mas Koki Selama 30 Hari	50
Lampiran 8. Uji Normalitas, Homogenitas, <i>Aditifitas</i> dan ANOVA Total Konsumsi Pakan	51
Lampiran 9. Data Suhu Ikan Mas Koki Selama 30 Hari	52
Lampiran 10. (Lanjutan)	53
Lampiran 11. Data pH Ikan Mas Koki Selama 30 Hari	54
Lampiran 12. (Lanjutan)	55
Lampiran 13. Data DO Ikan Mas Koki Selama 30 Hari	56
Lampiran 14. (Lanjutan)	57