

PEMANFAATAN TEPUNG SPIRULINA *Arthrospira platensis* DAN WORTEL *Daucus carota* L. TERHADAP KECERAHAN WARNA IKAN KOI KOHAKU *Cyprinus rubrofuscus*

REZNANDYA MUHAMMAD FADLY SUMBADA



**TEKNOLOGI DAN MANAJEMEN PEMBENIHAN IKAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini penulis menyatakan bahwa laporan Proyek Akhir dengan judul “Pemanfaatan Tepung Spirulina *Arthrospira platensis* dan Wortel *Daucus carota* L. terhadap Kecerahan Warna Ikan Koi Kohaku *Cyprinus rubrofuscus*” adalah karya penulis dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir laporan akhir ini.

Dengan ini penulis melimpahkan hak cipta dari karya tulis penulis kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2025

Reznandya Muhammad Fadly Sumbada
J1308211049

ABSTRAK

REZNANDYA MUHAMMAD FADLY SUMBADA. Pemanfaatan Tepung Spirulina *Arthrospira platensis* dan Wortel *Daucus carota L.* terhadap Kecerahan Warna Ikan Koi Kohaku *Cyprinus rubrofuscus*. Dibimbing oleh CECILIA ENY INDRIASTUTI dan DIAN EKA RAMADHANI

Ikan koi merupakan salah satu ikan hias yang cukup digemari oleh masyarakat di Indonesia. Penurunan kualitas warna menjadi kendala dalam budidaya ikan koi kohaku *Cyprinus rubrofuscus*. Salah satu upaya peningkatan warna adalah melalui pemberian pakan tambahan mengandung karotenoid dari bahan alami seperti spirulina dan wortel. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan bahan terbaik dalam meningkatkan kecerahan warna koi. Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap dengan empat perlakuan: pakan kontrol, spirulina 3%, wortel 3%, dan kombinasi spirulina-wortel 3%. Ikan koi kohaku dengan ukuran 5–6 cm dipelihara selama 40 hari dan parameter yang diamati meliputi kecerahan warna menggunakan *Toca Color Finder* (TCF), pertumbuhan, kelangsungan hidup, grading, dan analisis ekonomi. Hasil menunjukkan bahwa perlakuan spirulina 3% memberikan skor kecerahan warna tertinggi (22,37) dengan hasil grade A sebanyak 14,3%, serta keuntungan ekonomi terbesar dengan *payback period* tercepat (0,26 tahun). Penambahan spirulina terbukti efektif dalam meningkatkan nilai estetika dan ekonomi ikan koi kohaku.

Kata kunci : ikan koi, karotenoid, spirulina, wortel, kecerahan warna

ABSTRACT

REZNANDYA MUHAMMAD FADLY SUMBADA. Utilization of Spirulina *Arthrospira platensis* and Carrot *Daucus carota L.* Powder on the Color Brightness of Kohaku Koi Fish *Cyprinus rubrofuscus*. Supervised by CECILIA ENY INDRIASTUTI and DIAN EKA RAMADHANI

Koi fish are among the most popular ornamental fish in Indonesia. However, color degradation poses a challenge in the cultivation of Kohaku koi *Cyprinus rubrofuscus*. One approach to enhance coloration is through dietary supplementation with natural carotenoid sources such as spirulina and carrot. This study aimed to determine the most effective natural ingredient in improving color brightness in koi. A Completely Randomized Design (CRD) was employed with four treatments: control feed, 3% spirulina, 3% carrot, and a 3% spirulina-carrot combination. Kohaku koi measuring 5–6 cm were cultured for 40 days. Observed parameters included color brightness using the *Toca Color Finder* (TCF), growth, survival rate, grading, and economic analysis. The results indicated that the 3% spirulina treatment produced the highest color brightness score (22.37), with 14.3% of fish reaching grade A. It also yielded the highest economic return with the fastest payback period (0.26 years). Spirulina supplementation proved effective in enhancing both the aesthetic and economic value of kohaku koi.

Keywords: koi fish, carotenoids, spirulina, carrot, color brightness



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB. Pelimpahan hak cipta atas karya tulis dari penelitian kerja sama dengan pihak luar IPB harus didasarkan pada pelimpahan perjanjian kerja sama yang terkait.

PEMANFAATAN TEPUNG SPIRULINA *Arthrospira platensis* DAN WORTEL *Daucus carota* L. TERHADAP KECERAHAN WARNA IKAN KOI KOHAKU *Cyprinus rubrofuscus*

REZNANDYA MUHAMMAD FADLY SUMBADA

Laporan Proyek Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan
Program Studi Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan

**TEKNOLOGI DAN MANAJEMEN PEMBENIHAN IKAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Judul Laporan : Pemanfaatan Tepung Spirulina *Arthrospira platensis* dan Wortel *Daucus carota L.* terhadap Kecerahan Warna Ikan Koi Kohaku *Cyprinus rubrofuscus*

Nama : Reznandya Muhammad Fadly Sumbada
NIM : J1308211049

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing I:
Dr. Ir. Cecilia Eny Indriastuti, M.Si.

Pembimbing II:
Dian Eka Ramadhani, S.Pi., M.Si.

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Dr. Wiyoto, S.Pi., M.Sc.
NPI 201807197702011001

Dekan Sekolah Vokasi:
Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T.
NIP 196607171992031003

Tanggal Ujian: 1 Juli 2025

Tanggal Lulus:

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga laporan penelitian ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Januari sampai bulan Maret 2025 ialah penelitian terapan dengan judul “Pemanfaatan Tepung Spirulina *Arthrospira platensis* dan Wortel *Daucus carota L.* Terhadap Kecerahan Warna Ikan Koi Kohaku *Cyprinus rubrofuscus*”.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan secara moril dan materi :

1. Ibu Dr. Ir. Cecilia Eny Indriastuti, M.Si. selaku dosen pembimbing pertama tugas akhir yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan, dan ilmu yang diberikan kepada penulis.
2. Ibu Dian Eka Ramadhani, S.Pi., M.Si. selaku dosen pembimbing kedua tugas akhir yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan, dan ilmu yang diberikan kepada penulis.
3. Ibu Dr. Nina Meilisza, S.Pi., M.Si. selaku dosen penguji yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta masukan yang sangat berharga kepada penulis.
4. Bapak Dr. Wiyoto, S.Pi., M.Sc. selaku Ketua Program Studi Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan, Sekolah Vokasi, IPB University.
5. Orang tua dan seluruh keluarga yang senantiasa memberikan penuh dukungan baik moral maupun materil, serta doa yang tiada henti.
6. Kampus SV IPB Sukabumi khususnya Program Studi Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan yang telah memfasilitasi penulis untuk melaksanakan tugas akhir.
7. Bapak dan Ibu dosen pengajar Program Studi Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan yang memberikan ilmu selama menempuh studi.
8. Teman-teman Program Studi Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan angkatan 58 dan kakak tingkat yang sudah membantu dan memberikan semangat.

Semoga laporan ini dapat memberikan manfaat khususnya bagi penulis dalam melaksanakan proyek akhir serta kepada pembaca pada umumnya.

Bogor, Juli 2025

Reznandya Muhammad Fadly Sumbada



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	iii
DAFTAR LAMPIRAN	iii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	1
1.3 Manfaat	1
1.4 Kerangka berpikir	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Landasan Teori	3
III METODE PENELITIAN	6
3.1 Waktu dan Lokasi	6
3.2 Alat dan Bahan	6
3.3 Rancangan Penelitian	6
3.4 Prosedur Penelitian	7
3.5 Parameter Pengamatan	8
3.6 Analisis Proksimat	10
3.7 Analisis Ekonomi	11
3.8 Analisis Data	11
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	12
4.1 Hasil	12
4.2 Pembahasan	16
V SIMPULAN DAN SARAN	18
5.1 Simpulan	18
5.2 Saran	18
DAFTAR PUSTAKA	19

DAFTAR TABEL

1	Alat yang digunakan untuk penelitian terapan pemanfaatan tepung spirulina <i>Arthrospira platensis</i> dan wortel <i>Daucus carota L.</i> terhadap kecerahan warna ikan koi kohaku <i>Cyprinus rubrofuscus</i>	6
2	Bahan yang digunakan untuk penelitian terapan pemanfaatan tepung spirulina <i>Arthrospira platensis</i> dan wortel <i>Daucus carota L.</i> terhadap kecerahan warna ikan koi kohaku <i>Cyprinus rubrofuscus</i>	6
3	Perlakuan penelitian terapan pemanfaatan tepung spirulina <i>Arthrospira platensis</i> dan wortel <i>Daucus carota L.</i> terhadap kecerahan warna ikan koi kohaku <i>Cyprinus rubrofuscus</i>	7
4	Standar grade ikan koi kohaku	10
5	Rumus analisis ekonomi ikan koi kohaku	11
6	Performa pertumbuhan ikan koi kohaku	12
7	Hasil pengukuran kualitas air ikan koi kohaku	14
8	Analisis ekonomi ikan koi kohaku	14
9	Hasil analisis proksimat pakan dengan penambahan tepung spirulina dan wortel	15

DAFTAR GAMBAR

1	Kerangka berpikir penelitian terapan pemanfaatan tepung spirulina <i>Arthrospira platensis</i> dan wortel <i>Daucus carota L.</i> terhadap kecerahan warna ikan koi kohaku <i>Cyprinus rubrofuscus</i>	2
2	Ikan koi kohaku <i>Cyprinus rubrofuscus</i>	3
3	Spirulina <i>Arthrospira platensis</i>	4
4	Wortel <i>Daucus Carota L.</i>	5
5	<i>Toca Color Finder</i>	8
6	Skoring kecerahan warna ikan koi kohaku	12
7	Tingkat kelangsungan hidup ikan koi kohaku	13
8	Hasil grading ikan koi kohaku	14

DAFTAR LAMPIRAN

1	Laboratorium Kesehatan dan Lingkungan Program Studi Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan Sekolah Vokasi IPB Sukabumi	23
2	Persiapan wadah pemeliharaan ikan koi kohaku	24
3	Persiapan ikan uji koi kohaku	24
4	Persiapan pakan uji	24
5	Metode pengujian proksimat pakan ikan koi kohaku di PT Saraswanti Indo Genetech (SIG)	25

6	Hasil skoring ikan koi kohaku menggunakan <i>Toca Color Finder</i> (TCF)	26
7	Grade ikan koi kohaku	26
8	Komponen biaya investasi, tetap, dan variabel dari pemeliharaan ikan koi kohaku	27

