

APLIKASI ASTAXANTHIN DI PENDEDERAN IKAN KOI SHOWA *Cyprinus rubrofuscus* TERHADAP PIGMENTASI WARNA

MUHAMMAD YASIR ANWAR



**TEKNOLOGI DAN MANAJEMEN PEMBENIHAN IKAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN PROYEK AKHIR, SUMBER INFORMASI, PENGGUNAAN AI DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan proyek akhir dengan judul “Aplikasi Astaxanthin di Pendederan Ikan Koi Showa *Cyprinus rubrofuscus* Terhadap Pigmentasi Warna” adalah karya saya 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 proyek akhir ini.

Dalam penyusunan karya ini, penulis menggunakan bantuan kecerdasan buatan *Claude AI* untuk membantu dalam menemukan jurnal yang berkaitan dengan penulisan laporan, setelah itu disunting kembali sesuai dengan kebutuhan.

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

Bogor, Juli 2026

Muhammad Yasir Anwar
J1408221042



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

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.

Perpustakaan IPB University

ABSTRAK

MUHAMMAD YASIR ANWAR. Aplikasi Astaxanthin di Pendederan Ikan Koi Showa *Cyprinus rubrofasciatus* Terhadap Pigmentasi Warna. Dibimbing oleh WIYOTO dan IMA KUSUMANTI.

Produksi ikan hias di Indonesia mengalami kemajuan khususnya pada komoditas ikan koi, namun warna ikan koi sering kali tidak secerah pada habitat asli karena kurangnya karotenoid dalam pakan komersial. Upaya yang diterapkan untuk meningkatkan warna adalah penambahan aditif astaxanthin pada pakan. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh dosis astaxanthin yang terbaik untuk meningkatkan pigmentasi warna merah pada ikan koi showa. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan yaitu 0 mg, 250 mg, 300 mg dan 350 mg kg pakan⁻¹ yang diberi kode secara berturut-turut AST0, AST250, AST300, AST350 dengan 3 ulangan dan dilakukan 35 hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa AST350 merupakan perlakuan paling efektif. Dosis ini secara signifikan menghasilkan nilai tertinggi pada kecerahan warna ($2,73 \pm 0,12$), total karotenoid ($47,21 \mu\text{g g}^{-1}$), serta laju pertumbuhan bobot spesifik ($1,56 \pm 0,04\%$ hari⁻¹) dan panjang spesifik ($0,33 \pm 0,04\%$ hari⁻¹) dibandingkan perlakuan lainnya. Pemberian 350 mg astaxanthin kg pakan⁻¹ menghasilkan kecerahan warna, total karotenoid, laju pertumbuhan bobot spesifik dan laju pertumbuhan panjang spesifik terbaik. Disarankan menggunakan astaxanthin dengan dosis 350 mg kg⁻¹ pakan sebagai bahan aditif untuk meningkatkan pigmentasi warna merah pada ikan koi showa.

Kata kunci: astaxanthin, aditif, ikan koi, pertumbuhan, warna

ABSTRACT

MUHAMMAD YASIR ANWAR. Application of Astaxanthin in the Rearing of Showa *Cyprinus rubrofasciatus* Koi Fish for Color Pigmentation. Supervised by WIYOTO dan IMA KUSUMANTI.

Ornamental fish production in Indonesia has seen progress, particularly in koi, but the koi fish colors are often not as vibrant as in their natural habitat due to a lack of carotenoids in commercial feed. Efforts to enhance color involve adding additives astaxanthin to the feed. This study aimed to determine the optimal dose of astaxanthin for enhancing red pigmentation in showa koi. The study used a Completely Randomized Design (CRD) with four treatments: 0 mg, 250 mg, 300 mg, and 350 mg kg feed⁻¹, coded sequentially as AST0, AST250, AST300, and AST350, with three replicates and a duration of 35 days. The results showed that AST350 was the most effective treatment. This dose significantly produced the highest values for color brightness ($2,73 \pm 0,12$), total carotenoids ($47,21 \mu\text{g g}^{-1}$), as well as specific weight growth rate ($1,56 \pm 0,04\%$ day⁻¹) and specific length growth rate ($0,33 \pm 0,04\%$ day⁻¹) compared to the other treatments. The administration of 350 mg of astaxanthin kg feed⁻¹ produced the best color brightness, total carotenoids, specific weight growth rate, and specific length growth rate. It is recommended to use astaxanthin at a dose of 350 mg kg feed⁻¹ as an additive to enhance red pigmentation in showa koi.

Keywords: astaxanthin, additives, color, growth, koi fish.



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 2026

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. 13 Pelimpahan hak cipta atas karya tulis dari penelitian kerja sama dengan pihak luar IPB harus didasarkan pada perjanjian kerja sama yang terkait

APLIKASI ASTAXANTHIN DI PENDEDERAN IKAN KOI SHOWA *Cyprinus rubrofasciatus* TERHADAP PIGMENTASI WARNA

MUHAMMAD YASIR ANWAR

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

**TEKNOLOGI DAN MANAJEMEN PEMBENIHAN IKAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Penguji pada ujian Laporan Akhir: Muhammad Arif Mulya, S.Pi., M.Si.

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.



Judul Laporan : Aplikasi Astaxanthin di Pendederan Ikan Koi Showa *Cyprinus rubrofasciatus* Terhadap Pigmentasi Warna
Nama : Muhammad Yasir Anwar
NIM : J1408221042

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing I:
Dr. Wiyoto, S.Pi., M.Sc.

Pembimbing II:
Ima Kusumanti, S.Pi., M.Sc.

Diketahui oleh

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

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

Tanggal Ujian: 24 Juli 2025

Tanggal Lulus:



@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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PRAKATA

Puji dan syukur senantiasa penulis panjatkan kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga laporan proyek akhir berhasil diselesaikan. Laporan proyek akhir ini diberi judul “Aplikasi Astaxanthin di Pendederan Ikan Koi Showa *Cyprinus rubrofasciatus* terhadap Pigmentasi Warna”. Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana terapan pada Program Studi Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan, Sekolah Vokasi, Institut Pertanian Bogor.

Pada kesempatan kali ini penulis menyampaikan terima kasih kepada Bapak Dr. Wiyoto, S.Pi., M.Sc. selaku Ketua Program Studi Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan serta selaku pembimbing pertama dan Ibu Ima Kusumanti, S.Pi., M.Sc. selaku pembimbing kedua yang telah memberikan bimbingan, ilmu, saran dan nasihat kepada penulis dalam penyusunan laporan proyek akhir. Terima kasih kepada Bapak dan Ibu dosen Program Studi Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan, Sekolah Vokasi IPB. Ucapan terima kasih kepada moderator seminar hasil Ibu Dian Eka Ramadhani, S.Pi., M.Si. dan dosen penguji Bapak Muhammad Arif Mulya, S.Pi., M.Si. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Instansi Bandung Timur Koi yang telah memberikan izin untuk melaksanakan kegiatan proyek akhir, terima kasih kepada Bapak Dedi Abdul Rozak, Hilman Alawi, Naufal Jamalullail serta seluruh keluarga Bandung Timur Koi dan pihak yang telah membantu selama praktek, pengamatan, pengumpulan data, dan pengerjaan proyek akhir. Ungkapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Hari Subagyo, A.Md. dan Ibu Nurajizah Hidayani selaku kedua orang tua yang selalu memberi dukungan, motivasi, dan doa yang tidak pernah putus demi kesuksesan penulis, serta teman-teman IKN 59 dan semua pihak yang telah membantu.

Semoga laporan proyek akhir ini dapat memberikan panduan dan menjadi langkah awal yang baik dalam perjalanan penulis untuk terus belajar dan berkembang, serta dapat memberikan manfaat bagi pembaca pada umumnya. Kritik dan saran sangat saya harapkan demi perbaikan dan kesempurnaan laporan ini.

Bogor, Juli 2026

Muhammad Yasir Anwar



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

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.

Perpustakaan IPB University



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Manfaat	2
1.4 Kerangka Berpikir	2
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Landasan Teori	4
III METODE PENELITIAN	6
3.1 Waktu dan Tempat	6
3.2 Alat dan Bahan	6
3.3 Rancangan Penelitian	6
3.4 Prosedur Penelitian	7
3.5 Parameter Uji	8
3.6 Analisis data	10
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	11
4.1 Hasil	11
4.2 Pembahasan	13
V KESIMPULAN DAN SARAN	15
5.1 Kesimpulan	15
5.2 Saran	15
DAFTAR PUSTAKA	16



DAFTAR TABEL

1	Rancangan perlakuan uji pada penelitian Aplikasi Astaxanthin di Pendederan Ikan Koi Showa <i>Cyprinus rubrofuscus</i> terhadap Pigmentasi Warna	7
2	Hasil pengujian total karotenoid sisik ikan koi showa	11
3	Pengukuran kualitas air pada seluruh perlakuan pemeliharaan ikan koi showa selama 35 hari	13

DAFTAR GAMBAR

1	Kerangka berpikir penelitian terapan Aplikasi Astaxanthin di Pendederan Ikan Koi Showa <i>Cyprinus rubrofuscus</i> Terhadap Pigmentasi Warna	3
2	Ikan koi showa	4
3	Peta Lokasi Bandung Timur Koi, Kota Bandung, Jawa Barat	6
4	Alat ukur <i>Modified Toca Color Finder</i> (Sitorus 2015)	9
5	Kecerahan warna ikan koi showa tanpa perlakuan (AST0 = pakan tanpa astaxanthin) dan dengan perlakuan penambahan astaxanthin yang berbeda (AST250 = astaxanthin 250 mg kg pakan ⁻¹), (AST300 = astaxanthin 300 mg kg pakan ⁻¹), (AST350 = astaxanthin 350 mg kg pakan ⁻¹) selama 35 hari pemeliharaan.	11
6	Laju pertumbuhan bobot spesifik ikan koi showa tanpa perlakuan (AST0 = pakan tanpa astaxanthin) dan dengan perlakuan penambahan astaxanthin yang berbeda (AST250 = astaxanthin 250 mg kg pakan ⁻¹), (AST300 = astaxanthin 300 mg kg pakan ⁻¹), (AST350 = astaxanthin 350 mg kg pakan ⁻¹) selama 35 hari pemeliharaan.	12
7	Laju pertumbuhan panjang spesifik ikan koi showa tanpa perlakuan (AST0 = pakan tanpa astaxanthin) dan dengan perlakuan penambahan astaxanthin yang berbeda (AST250 = astaxanthin 250 mg kg pakan ⁻¹), (AST300 = astaxanthin 300 mg kg pakan ⁻¹), (AST350 = astaxanthin 350 mg kg pakan ⁻¹) selama 35 hari pemeliharaan.	12

DAFTAR LAMPIRAN

1	Hasil uji normalitas parameter uji.	20
2	Hasil uji homogenitas parameter uji	20
3	Hasil uji ANOVA	20
4	Hasil uji kruskal-wallis parameter kecerahan warna.	21
5	Hasil uji laboratorium parameter total karotenoid.	21
6	Hasil uji duncan parameter laju pertumbuhan bobot spesifik.	21
7	Hasil uji duncan parameter laju pertumbuhan panjang spesifik.	22
8	Hasil uji kruskal-wallis parameter sintasan.	22
9	Ilustrasi wadah perlakuan uji penelitian.	22



10	Persiapan wadah ikan uji	23
11	Proses karantina ikan uji	23
12	Sampling bobot awal	23
13	Sampling panjang awal	23
14	Penimbangan progol	23
15	Penimbangan astaxanthin	23
16	Penimbangan pakan uji	24
17	Pengcoatingan pakan	24
18	Sistem RAS	24
19	Pembersihan media filter	24
20	Pengukuran suhu	24
21	Pengukuran pH	24
22	Pengukuran amonia	25
23	Pengukuran nitrit	25
24	Pengukuran nitrat	25
25	Penilaian kecerahan warna	25
26	Panelis menilai warna	25

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.