

## Efektivitas Penambahan Bayam Merah (*Amaranthus tricolor L*) pada Pakan Terhadap Peningkatan Warna Ikan Mas Koi (*Cyprinus carpio L*)

Joelino Dodi Antunes Magno<sup>1\*</sup>, Yudiana Jasmanindar<sup>2</sup>, Priyo Santoso<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Peternakan, Kelautan dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana Kupang, Jln. Adisucipto Kota Kupang Kode Pos 85228. \*Email Korespondensi: doddyejoellino79968@gmail.com.

<sup>2</sup>Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Peternakan, Kelautan dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana Kupang, Jln. Adisucipto Kota Kupang Kode Pos 85228.

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas penambahan bayam merah (*Amaranthus tricolor L*) dalam pakan terhadap kecerahan warna ikan mas koi (*Cyprinus carpio L*). Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 kali ulangan. Perlakuan yang diuji adalah perlakuan kontrol (tanpa bayam merah), perlakuan A (40 g), Perlakuan B (60 g), dan perlakuan C (80 g). Variabel penelitian yang diukur adalah kecerahan warna ikan, menggunakan TCF (*Toca Color Finder*). Data penelitian dianalisis menggunakan analisis non parametric Kruskal wallis. Hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa nilai tertinggi terdapat pada perlakuan C dengan nilai 18,64, disusul perlakuan B dengan nilai 18,43, kemudian diikuti oleh perlakuan A 14,93 dan yang terendah terdapat pada perlakuan kontrol dengan nilai 6. Kecenderungan perubahan kecerahan warna meningkat sejalan dengan penambahan kandungan bayam merah dalam pakan.

**Kata kunci :** *Ikan koi, Bayam merah, Pakan, Kecerahan, Warna*

### Pendahuluan

Ikan koi (*Cyprinus carpio L*) merupakan salah satu ikan hias yang memiliki bentuk tubuh dan warna yang indah sehingga bernilai ekonomis tinggi. Indikator keindahan pada ikan hias dapat dilihat pada warna yang cemerlang, bentuk dan kelengkapan fisik, perilaku, serta kondisi Kesehatan atau staminanya (Lesmana, 2001). Warna merupakan salah satu alasan ikan hias diminati oleh masyarakat, sehingga pembudidaya perlu mempertahankan warna ikan hias, yaitu dengan cara memberikan pakan yang mengandung pigmen warna.

Warna pada ikan disebabkan adanya sel kromatofora yang terdapat pada bagian kulit dermis. Karotenoid adalah komponen alami utama pembentuk pigmen warna yang memberikan pengaruh cukup baik pada warna merah dan oranye. Karotenoid hanya disintesis oleh tanaman fitoplankton (mikroalga), zooplankton dan crustacea, sehingga produktivitas primer di kolam secara langsung mempengaruhi pigmentasi kulit ikan karena adanya ketersediaan pakan alami atau pakan hidup untuk sintesis senyawa ini.

Pakan berkarotenoid dan karotenoid-protein kompleks adalah sumber utama dalam pigmentasi kulit dan otot ikan sehingga untuk meningkatkan warna kulit dan daging dalam budidaya ikan koi, ikan harus memperoleh tingkat karotenoid optimal dalam pakan. Sedangkan sumber karotenoid sintetis banyak ditemukan dalam bentuk astaksantin, lucantine red, lucantine pink, carophyl pink, dan lain-lain. Penambahan bahan alami seperti tepung wortel dan bahan sintetis seperti carophyl pink dan campuran keduanya dalam pakan untuk meningkatkan kualitas warna pada ikan mas koi belum banyak diinformasikan. Sumber karotenoid alami yang umum digunakan adalah tepung wortel. Selain dari wortel masih banyak bahan lokal yang mengandung karotenoid salah satunya adalah bayam merah (Budi, 2001).

Bayam merah merupakan salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai pewarna alami pada pangan. Warna merah pada bayam merah diduga merupakan pigmen betasianin yang dapat digunakan sebagai pewarna alami sekaligus bersifat antioksidan. Betasianin dapat digunakan sebagai pewarna alami dalam bentuk ekstrak (Yuliza, 2012). Dengan pertimbangan di atas maka telah dilakukan penelitian untuk mengetahui efektifitas penambahan bayam merah (*Amaranthus tricolor L*) dalam pakan terhadap kecerahan warna ikan mas koi (*Cyprinus carpio L*).

### Bahan dan Metode

#### Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama 2 (dua) bulan, terhitung sejak tanggal 10 Juni sampai 10 Agustus 2021, bertempat di Unit Pelaksana Teknis Pemberian Perikanan Oesapa, Dinas Kelautan dan Perikanan, Provinsi Nusa Tenggara Timur. Ikan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan mas koi dengan ukuran panjang 4-8 cm dan berat 2 sampai dengan 5 g sebanyak 36 ekor. Sebelum ikan ditempatkan dalam unit percobaan, terlebih dahulu ikan diaklimatisasikan selama satu minggu dan diberi pakan berupa pelet komersial. Setelah masa aklimatisasi selesai, ikan dipuaskan selama 24 jam dengan tujuan untuk menghilangkan pengaruh sisa pakan dalam tubuh, selanjutnya ikan ditimbang kemudian ditebar sebanyak tiga ekor setiap unit akuarium dengan volume akuarium 22,5 liter. Pemeliharaan ikan dilakukan selama dua bulan dengan pemberian pakan sebanyak tiga kali sehari yakni pada pukul 08:00, 12:00, 16:00 WITA. Jumlah pakan yang diberikan setiap perlakuan secara ad satiation. Selama masa pemeliharaan dilakukan penyipahan yaitu pada pagi dan sore hari, dan pergantian dua kali seminggu.

#### Persiapan Pakan Uji

Bayam merah dicuci hingga bersih dan potong kecil-kecil lalu diblender hingga halus. Setelah diblender bayam merah dikeluarkan dan ditimbang sesuai dengan perlakuan, lalu ditambahkan dalam pakan komersial. Pencampuran ekstrak kasar bayam merah dalam pakan sesuai dosis perlakuan dan diberi putih telur 20 ml sebagai binder kemudian diaduk-aduk hingga rata, kemudian pakan diangin-anginkan hingga kering.

#### Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap yang terdiri dari 4 perlakuan dan 3 kali ulangan sebagai berikut. Perlakuan A (Pemberian pakan dengan penambahan bayam merah dalam pakan dengan dosis 40 g), Perlakuan B (Pemberian pakan dengan penambahan bayam merah dalam dosis 60 g), Perlakuan C (Pemberian pakan dengan penambahan bayam merah 80 g) dan Kontrol (Pemberian pakan tanpa penambahan bayam merah).

#### Variabel Penelitian

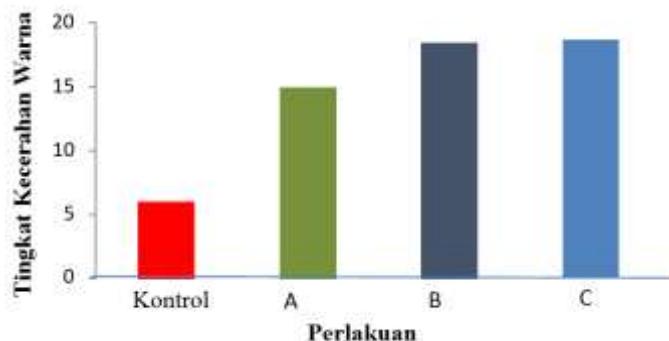
Pengamatan kualitas warna dilakukan seminggu sekali, sedangkan pengukuran panjang dan berat ikan dilakukan diawal dan akhir penelitian. Menurut, pengukuran warna dilakukan dengan menggunakan *toca color finder* (TCF) yang telah dimodifikasi (Barus *et al*, 2014). Cara pengamatan difokuskan pada warna yang mendekati warna tubuh ikan uji. Selain itu pengukuran warna ikan akan diamati oleh 5 orang panelis yang tidak memiliki gangguan penglihatan (buta warna dan rabun). Pengamatan dilakukan secara visual dengan cara membandingkan warna asli ikan pada kertas pengukur warna yang telah diberi pembobotan. Penilaian dimulai dari skor nilai terkecil hingga nilai yang besar dengan gradiasi warna sesuai dengan warna ikan yang akan dipelihara di mana semakin tinggi penilaian warna yang diberikan maka tingkat kecerahan pada ikan semakin cerah.

#### Analisis Statistik

Data perubahan kecerahan warna yang diperoleh dari penelitian ini dianalisis dengan uji non parametric kruskal wallis.

## Hasil dan Pembahasan

Hasil pengamatan kecerahan warna ikan koi (*Cyprinus carpio* L) menunjukkan adanya peningkatan kecerahan warna ikan pada semua perlakuan dibandingkan dengan kontrol. Kecenderungan perubahan kecerahan warna meningkat sejalan dengan penambahan kandungan bayam merah dalam pakan (Gambar 1).



Gambar 1. Grafik Tingkat Kecerahan Warna Ikan Koi

Hasil uji Kruskal Wallis menunjukkan bahwa penambahan ekstrak kasar bayam merah dalam pakan berpengaruh nyata ( $P<0,05$ ) terhadap kecerahan warna ikan mas koi. Nilai kecerahan warna tertinggi terdapat

pada perlakuan C dengan kandungan bayam merah sebanyak 80 g, diikuti perlakuan B dengan kandungan bayam merah sebanyak 60 g, selanjutnya perlakuan A dengan kandungan bayam merah sebanyak 40 g, dan yang paling terendah terdapat pada kontrol. Data ini menunjukkan bahwa nilai kecerahan warna ikan koi meningkat seiring dengan peningkatan kandungan bayam merah yang diberikan. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan sebanyak 7 kali, perubahan warna pada ikan koi mulai terlihat pada pengamatan ke 3 kali. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian ekstrak kasar bayam merah berpengaruh terhadap perubahan warna ikan koi.



Gambar 2. Penampakan Visual Perubahan Kecerahan Warna Ikan Koi

Peningkatan warna yang ada dikarenakan ikan koi menyerap lutein dan  $\beta$ -karoten dari ekstrak bayam merah. Hal ini didukung oleh Sukarman et al. (2013) dan Teuku (2015) bahwa ikan koi dan ikan mas koki mampu menyerap lutein dan  $\beta$  karoten dari sumber tanaman. Berdasarkan hasil pengamatan kualitas warna selama 60 hari, penambahan ekstrak kasar bayam merah terdapat nilai tertinggi sebesar 18,64 pada dosis ekstrak bayam merah 80 g. Nilai tersebut lebih rendah dibandingkan hasil penelitian Gamel et al (2018) dengan jenis ikan hias Sumatra albino yang diberi tepung bayam merah 6% mencapai nilai tertinggi 20,57%. Hal ini menunjukkan bahwa dengan penambahan tepung bayam merah lebih efektif dalam meningkatkan kualitas warna pada ikan.

Warna pada ikan hias disebabkan oleh sel warna pada kulit yang disebut dengan sel kromatofora. Sköld et al (2016) mengatakan sel ini merupakan *bearing cell* pada ikan sehingga mampu membentuk pola dan warna tubuh. Sel kromatofora pada ikan terdiri atas tiga tipe, yaitu melanofora, xantofora, dan iridofora. Sel warna (zat pigmen) ini terdiri dari lima macam sel warna yang berbeda, yaitu melanophore (hitam), xanthophore (kuning), erythrophore (merah), leukophore atau guanophore (putih) dan iridophore (memantulkan warna/kemilau). Dengan adanya sel-sel warna tersebut tubuh koi mempunyai warna yang sangat bervariasi, dan variasi warna tersebut merupakan salah satu dasar klasifikasi dari penamaan ikan koi (Lesmana, 2002).

Pakan selain berfungsi untuk pembentukan tubuh ideal juga berfungsi untuk mencemerlangkan warna ikan. Pakan ikan bisa berupa pakan alami maupun pakan buatan yang mengandung pigmen-pigmen penyusun warna ikan. Pigmen-pigmen ini berupa melanin, guanin, dan karoten. Pigmen-pigmen ini berfungsi mencemerlangkan warna ikan (Bachtiar, 2002). Peningkatan kualitas warna pada ikan koi terjadi karena adanya kandungan karotenoid dari penambahan ekstrak bayam merah dalam pakan yang dimanfaatkan oleh tubuh ikan. Karotenoid adalah sumber utama pigmentasi pada ikan hias tropis, menghasilkan berbagai warna seperti warna kuning, merah dan lainnya. Bahan ini umumnya diperoleh melalui organisme yang kaya kandungan karotenoid dalam rantai makanan akuatik. Karotenoid hanya disintesis oleh tanaman fitoplankton (mikroalga), zooplankton dan crustacea, sehingga produktivitas primer di kolam secara langsung mempengaruhi pigmentasi kulit ikan karena adanya ketersediaan pakan alami atau pakan hidup untuk sintesis senyawa ini. Pakan berkarakteristik dan karotenoid-protein kompleks adalah sumber utama dalam pigmentasi kulit dan otot ikan sehingga untuk meningkatkan warna kulit dan daging dalam budidaya ikan koi, ikan harus memperoleh tingkat karotenoid optimal

dalam pakan. Sedangkan sumber karotenoid sintetis banyak ditemukan dalam bentuk astaksantin, *lucantine red*, *lucantine pink*, *carophyl pink*, dan lain-lain. Penambahan bahan alami seperti tepung wortel dan bahan sintetis seperti *carophyl pink* dan campuran keduanya dalam pakan untuk meningkatkan kualitas warna pada ikan mas koi belum banyak diinformasikan. Sumber karotenoid alami yang umum digunakan adalah tepung wortel. Selain dari wortel masih banyak bahan lokal yang mengandung karotenoid salah satunya adalah bayam merah (Budi, 2001).

Kondisi parameter kualitas air selama penelitian yaitu suhu, oksigen terlarut, dan pH berada pada kisaran yang optimum untuk mendukung kehidupan dan pertumbuhan ikan koi. Suhu selama penelitian berkisar antara 26-29°C, oksigen terlarut berkisar antara 5-6,25 ppm, sedangkan pH berkisar antara 6,5-9,0. Menurut Effendi (2003) suhu yang optimum untuk pertumbuhan ikan adalah 25-30 °C, pH 6-9 dan oksigen terlarut >5 ppm. Suhu berpengaruh terhadap produksi ikan dan aktivitas fungsional penting pada ikan seperti pernafasan, pertumbuhan, reproduksi, dan selera makan (Lusanti, 2013). Selanjutnya Effendi (2003) menjelaskan bahwa tingkat konsumsi oksigen pada ikan dipengaruhi oleh kepadatan dan ukuran ikan.

## Kesimpulan

Penambahan bayam merah (*Amaranthus tricolor* L) dalam pakan berpengaruh terhadap kecerahan warna ikan koi (*Cyprinus carpio* L). Kecenderungan perubahan kecerahan warna meningkat sejalan dengan penambahan kandungan bayam merah dalam pakan.

## Ucapan Terimakasih

Terima kasih penulis ucapan kepada Unit Pelaksanaan Teknis Pemberian Perikanan Oesapa , Kota Kupang, Nusa Tenggara Timur Kupang yang sudah menyediakan tempat sebagai lokasi penelitian.

## Daftar Pustaka

- Bachtiar Y. 2002. Mencemerlangkan Warna Ikan Koi. Agromedia Jakarta. 128p.
- Barus, R. 2014. Pengaruh Konsentrasi Tepung Spirulina Platensis pada Pakan Terhadap Peningkatan Warna Ikan Mas koki (*Carassius auratus*). Jurnal program studi Manajemen Sumberdaya Perairan Universitas Sumatra, 5(4): 82-93
- Budi I.M. 2001. Kajian Kandungan Zat Gizi dan Sifat Fisika Kimia Berbagai Jenis Minyak Buah Merah (*Pandanus sconoides*) Hasil Ekstrak Secara Tradisional di Kabupaten Jayawijaya Irian Jaya. Tesis Program Pascasarjana .Institut Pertanian Bogor. 252p.
- Gamel K., N.B.P. Utomo, M. Setiawati, M. Yamin. 2018. Peningakatan Kualitas Warna Ikan Sumatra Albino *Puntigrus tetrazona* (Bleeker, 1855) dengan Pakan Buatan yang Diperkaya Tepung Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L). Jurnal Ikhtiologi Indonesia 19(1): 53-64. DOI: <https://doi.org/10.32491/jii.vv19il.398>.
- Lesmana D. S. 2001. Kualitas Air untuk Ikan Hias Air Tawar. Penebar Swadaya, Jakarta. 80p.
- Lusanti, F. 2013. Efektifitas Penggunaan Sekam Padi, Jerami padi dan Serabut Kayu Sebagai Bahan Filter Undergravel pada Pemeliharaan Ikan Nila Best. Skripsi. Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. p:1-84
- Sköld H.N, Aspen gren S, Cheney K.L, Wallin M. 2016. Fish Chromatophores From Molecular Motor to Animal Behavior. International Review of Cell and Molecular Biology, 321(1):171-219.
- Sukarman, Hirnawati R, Subandiyah S, Meilisza N, Subamiawi. 2013. Penggunaan Tepung Bunga Marigold dan Tepung *Haematococcus pluvialis* Sebagai Sumber Karotenoid Pengganti Astaxantin Untuk Meningkatkan Kualitas Warna Ikan Koi. Jurnal Riset Akuakultur, 9 (2): 237–249
- Teuku et al. 2015. Pengaruh Dosis Karotenoid Bayam Merah pada Pakan Buatan terhadap Performa Ikan Mas Koki (*Carassius auratus*). Tesis Ilmu Kelautan Dan Perikanan. Universitas Hasanuddin. 60p
- Yuliza F.Y. 2012. Identifikasi Betasaninan dan Uji Antioksidan dari Ekstrak Daun Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L) serta Aplikasihnya Sebagai Zat Warna. Tesis. Padang Program Pascaserjana. Universitas Andalas. 51p.