



## Efektivitas Penambahan Ekstrak Bayam Merah (*Amaranthus tricolor L*) terhadap Tingkat Kecerahan Jenis Warna pada Ikan Komet (*Carrassius auratus*)

Fitriani<sup>1</sup>, Azwar Thaib<sup>1</sup>, Faisal Syahputra<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan Universitas Abulyatama

<sup>2</sup>Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Perikanan, Universitas Abulyatama

\*Email korespondensi: [fitriani@abulyatama.ac.id](mailto:fitriani@abulyatama.ac.id)

Diterima 11 Agustus 2023; Disetujui 29 Januari 2024; Dipublikasi 30 Januari 2024

**Abstract:** Comet fish (*Carassius auratus*) is a freshwater ornamental fish that is much favored by ornamental fish lovers. The obstacle that is often faced by comet fish cultivators, the color fades when kept for a long time. In the swamp maintaining the brightness of the color needs to be done because the brighter the color of the fish, the higher the attractiveness of the fish and the economic value the fish increases. Feed manipulation is a strategy to increase the brightness of fish color. Red spinach can be used as a natural pigment. Red spinach leaves contain carotenoid and anthocyanin pigments which are natural pigments that can produce blue, purple, magenta, red, and yellow. This study aims to find out the effectiveness of adding red spinach extract to the feed on the bright color of comet fish. Research methods musing the experimental method using a completely randomized design 4 treatments, treatment a (10% red spinach extract) b (15% red spinach extract) c (20% red spinach extract) d (0% extract/control), and 3 repetitions. Treatment is the most effective dose for increasing the color types of comet fish with an increase in color brightness value of (4.22) followed by treatment b with a color brightness increase value of 4.00 then treatment a has an incremental increase in color brightness (2.00). The treatment with the lowest color increase is found in the treatment d with a value of (1.11).

**Keywords:** comet fish, red spinach, color fish

**Abstrak:** Ikan komet (*Carassius auratus*) merupakan ikan hias air tawar yang banyak digemari oleh para pecinta ikan hias. Adapun kendala yang sering dihadapi oleh para pembudidaya ikan komet, memudarnya warna apabila dipelihara dalam jangka waktu yang lama. Upaya mempertahankan kecerahan warna perlu dilakukan dikarenakan semakin cerah warna ikan maka daya tarik ikan akan semakin tinggi serta nilai ekonomis ikan tersebut meningkat. Manipulasi pakan merupakan strategi untuk meningkatkan kecerahan warna ikan. Bayam merah dapat dimanfaatkan sebagai pigmen alami. Daun bayam merah mengandung pigmen karotenoid dan antosianin yang merupakan pigmen alami yang dapat menghasilkan warna biru, ungu, magenta, merah, dan kuning. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penambahan ekstraksi bayam merah kedalam pakan terhadap kecerahan warna ikan komet. Metode penelitian menggunakan metode eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap 4 perlakuan, perlakuan A (10% ekstrak bayam merah) B (15% ekstrak bayam merah) C (20% ekstrak bayam merah) D (0% ekstrak/kontrol) dan 3 kali ulangan. Perlakuan C merupakan dosis yang paling efektif untuk peningkatan jenis warna ikan komet dengan nilai peningkatan kecerahan warna sebesar (4.22) diikuti oleh perlakuan B dengan nilai peningkatan kecerahan warna sebesar (4.00) selanjutnya perlakuan A memiliki peningkatan kecerahan warna sebesar (2.00). Perlakuan dengan peningkatan warna yang terendah terdapat pada

perlakuan D dengan nilai sebesar (1.11).

**Kata kunci : Ikan komet, bayam merah, warna pada ikan.**

Ikan komet (*Carassius auratus*) merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang banyak digemari oleh para pecinta ikan hias, ikan tersebut memiliki corak serta bentuk tubuh yang menarik dan mudah dipelihara, biasanya daya tarik pada ikan hias di dukung oleh beberapa faktor, yaitu fisik, perilaku, warna kulit atau sisik yang cerah. Oleh sebab itu upaya yang dapat dilakukan untuk mempertahankan kecerahan warna terus dilakukan dengan berbagai macam cara, adapun kendala yang sering dihadapi oleh para pembudidaya ikan komet yaitu memudarnya warna apabila dipelihara dalam jangka waktu yang lama. Kecerahan warna pada ikan mas komet perlu ditingkatkan untuk memberikan daya pikat serta menarik konsumen, semakin cerah warna ikan, maka daya tarik ikan akan semakin tinggi serta nilai ekonomis ikan tersebut meningkat.

Madira Fistiadins, et al (2019), menjelaskan bahwa warna pada ikan dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya genetik, kesehatan dan glandular, serta pakan. Selain itu juga Faturrahman et al., (2020), bahwa kecerahan warna ikan dapat dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal. Faktor internal meliputi genetik seperti kromatofor dan karotenoid, sedangkan faktor eksternal berasal dari lingkungan (seperti kualitas air, cahaya) dan pakan yang mengandung gizi yang tinggi serta memiliki sumber karoten (Kaur and Shah 2017). Selaras menurut Safrida et al., (2017), menjelaskan bahwa, faktor makanan memiliki pengaruh dalam pembentukan warna ikan hias. Oleh sebab itu, manipulasi pakan merupakan salah satu strategi untuk meningkatkan warna ikan.

Warna merah kekuningan atau jingga yang umum pada ikan komet terbentuk karena kemampuan pigmentasi zat karotenoid, karoten merupakan sumber pigmen yang diserap oleh ikan kemudian disimpan sebagian di hati sebagai prekursor vitamin A, sisanya di alirkan ke jaringan lemak untuk kebutuhan warna. (Madiara et al., 2019). Karotenoid merupakan suatu kelompok pigmen yang berwarna kuning, merah atau jingga yang mempunyai sifat larut dalam bentuk lemak atau pelarut organik tetapi tidak larut dalam air (Pardosi 2015). Selanjutnya Jannah et al., (2016), menambahkan bahwa karoten tersebut kemudian disimpan pada sel warna (kromatofor) yang terdapat dalam dermis. Sumber karotenoid dapat ditemukan pada buah-buahan maupun sayur-sayuran. Salah satu sumber pigmen alami untuk meningkatkan kecerahan warna ikan hias adalah bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.).

Bayam merah merupakan salah satu jenis tanaman sayuran yang dapat dimanfaatkan sebagai pigmen alami pangan (Nabila, 2020). Daun bayam merah mengandung pigmen karotenoid dan antosianin yang merupakan pigmen alami yang dapat menghasilkan warna biru, ungu, violet, magenta, merah, dan kuning (Permatasari et al., 2020). Menurut (Yuliza, 2014), menjelaskan bahwa warna merah pada bayam diduga merupakan pigmen betasianin yang dapat digunakan sebagai pewarna alami sekaligus antioksidan. Selain itu keunggulan bayam merah memiliki kandungan vitamin A, B, dan C, protein, lemak, karbohidrat, kalium, amaratin

(Hidayanti and Kartika 2019). Kandungan mineral penting yang terkandung dalam sayuran bayam merah adalah kalsium, fosfor, dan besi yang bermanfaat yang bermanfaat dalam mendorong pertumbuhan dan menjaga kesehatan (Chandra et al., 2017).

Dengan pertimbangan uraian diatas perlu dilakukan alternatif pakan untuk bisa menghasilkan warna ikan komet yang dapat menarik minat pembeli sehingga perlu kita teliti sejauh mana penggunaan bayam merah ini dapat meningkatkan kecerahan warna pada ikan tersebut. Dalam kaitan tersebut penulis ingin melakukan penelitian tentang efektivitas penambahan ekstrak bayam merah (*Amaranthus tricolor L*) terhadap tingkat kecerahan jenis warna pada ikan mas komet (*Carrassius auratus*). Diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan budidaya ikan komet dimasa yang akan datang.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 3 kali ulangan sebagai berikut:

Perlakuan A= Dosis 10% ekstrak bayam merah

Perlakuan B= Dosis 15% ekstrak bayam merah

Perlakuan C= Dosis 20% ekstrak bayam merah

Perlakuan D = Kontrol

Alat yang digunakan selama penelitian berlangsung, yaitu: mortar, pH meter, selang aerasi, timbangan, toples, penggaris, aerator, ember, thermometer, kain halus, alat dokumentasi. Bahan yang digunakan terdiri dari; ikan komet, bayam merah, pakan komersial, putih telur ayam, etanol.

## Persiapan pakan uji dan dan hewan uji

Daun bayam merah dilakukan ekstraksi dengan metode maserasi selama 3 kali 24 jam. Potongan daun bayam merah ditimbang sebanyak 200 gram, lalu dimasukan ke dalam wadah kedap cahaya, selanjutnya ditambahkan 800 ml etanol dengan rasio perbandingan sampel dan pelarut etanol 96% dengan rasio 1:4 (b/v), lalu ditutup rapat. Kemudian disaring menggunakan kain halus. Ekstrak yang didapatkan dipisahkan dari pelarutnya dengan menggunakan rotari evaporator.

Hewan uji yang dipakai dalam penelitian ini adalah ikan komet yang berukuran panjang 5 – 8 cm dan berat 2 – 7 gr sebanyak 36 ekor. Sebelum ikan di letakkan dalam wadah percobaan terlebih dahulu ikan di aklimatisasikan selama 30 menit. Setelah diaklimatisasi selesai, kemudian ikan dipuasakan selama 24 jam dengan tujuan untuk menghilangkan pengaruh sisa pakan dalam tubuh, selanjutnya ikan ditimbang kemudian ditebar sebanyak 3 ekor setiap wadah (toples) dengan volume air 10 liter pemeliharaan ikan dilakukan selama 45 hari dengan pemberian pakan sebanyak 3 kali/hari, yaitu pada pagi jam 08.00 WIB, siang 14:00 WIB dan sore 17.00 WIB jumlah pakan yang diberikan setiap perlakuan secara ad libitum.

## Pengamatan peningkatan warna ikan

Pengamatan peningkatan warna ikan komet dilakukan dengan cara mengukur warna awal penelitian yang kemudian dibandingkan dengan warna akhir penelitian. 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 uji akan diamati oleh 5 orang panelis yang tidak memiliki gangguan penglihatan (buta warna dan rabun).

### Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan uji statistik parametrik berupa analisis sidik ragam (ANOVA) dengan program SPSS 25 dengan selang kepercayaan 95% terhadap data tingkat kecerahan warna secara visual, terhadap efisiensi penambahan ekstrak bayam merah pada pakan komersial, apa bila didapatkan perbedaan yang nyata maka akan dilakukan uji lanjut homogeneous subset (Duncan). untuk menganalisis kualitas warna dengan skoring Toca Colour Finder (TCF). Data parameter kualitas air dianalisis secara deskriptif dalam bentuk tabel.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian selama 45 hari ditemukan nilai tingkat kecerahan warna dari setiap perlakuan sebagai parameter utama penelitian. Sedangkan parameter pengamatan kualitas air merupakan parameter tambahan. Hasil pengamatan tingkat kecerahan warna selama waktu penelitian dilakukan disajikan pada table berikut.

Hasil penelitian pengaruh penggunaan cangkang tiram terhadap kepadatan populasi tiram (*Crassostrea* sp) yang dilakukan selama 90 hari didapatkan nilai parameter penelitian, di analisis menggunakan analisis Uji signifikansi individual atau yang lebih dikenal dengan uji statistik T merupakan proses analisis data secara parsial, Analisis parsial ini bertujuan untuk menggambarkan kepadatan populasi tiram (*Crassostrea gigas*), sebaran parameter-

parameter, baik fisika maupun kimia, dan membandingkan substrat mana yang lebih banyak di tempeli oleh tiram di perairan Alue Naga, Setiap nilai T hasil perhitungan, akan dibandingkan dengan T tabel yang didapatkan menggunakan taraf nyata (biasanya 0,05).

Pengamatan, populasi, pola sebaran, tingkat kelangsungan hidup, kepadatan tiram, Hasil penelitian pengaruh penggunaan cangkang tiram terhadap kepadatan populasi tiram (*Crassostrea* sp) yang di lakukan selama 90 hari di dapatkan nilai parameter fisika dan kimia yang disajikan pada tabel 1.

**Tabel 1. Hasil Penelitian**

Parameter	Hari	Perlakuan			
		A	B	C	D
Pengamatan	0-22	0.89	2.56	2.67	0.11
Peningkatan warna	0-45	2.00	4.00	4.22	1.11
Suhu (°C)	0-45	28.23	28.03	28.30	27.09

Berdasarkan hasil yang dilakukan selama 45 hari, nilai tingkat kecerahan warna ikan mas komet terdapat pada (tabel 1) menunjukkan bahwa, peningkatan warna ikan komet tertinggi terdapat pada perlakuan C (20% ekstrak bayam merah) pada hari ke-22 sebesar ( $2.67 \pm 1.17^b$ ), dan pada hari ke-45 sebesar ( $4.22 \pm 1.17^b$ ); diikuti oleh perlakuan B (15% ekstrak bayam merah), dengan nilai peningkatan warna pada hari ke-22 sebesar ( $2.56 \pm 0.88^b$ ), dan pada hari ke-45 sebesar ( $4.00 \pm 1.07^b$ ); selanjutnya pada perlakuan A (10% ekstrak bayam merah) dengan nilai peningkatan warna pada hari ke-22 sebesar ( $0.89 \pm 0.69^b$ ) dan pada hari ke-45 sebesar ( $2.00 \pm 0.67^a$ ); nilai tingkat kecerahan warna ikan komet terendah terdapat pada perlakuan D (0% ekstrak bayam merah) pada hari ke-22 sebesar

( $0.11 \pm 0.69^a$ ), dan pada hari ke-45 sebesar ( $1.11 \pm 0.38^a$ ). Berdasarkan analisis sidik ragam ANOVA (*analysis of variance*) yang terdapat pada (tabel 5) dengan alpha  $\alpha=0.05$  menunjukkan bahwa F

hitung ( $8.77$ )  $>$  F tabel ( $4.07$ ) sehingga hipotesis dapat diterima adanya pengaruh nyata penambahan ekstrak bayam merah pada pakan terhadap peningkatan kecerahan warna ikan komet.



**Gambar 1.** Perubahan warna dengan pengamatan menggunakan TCF (kiri) awal penelitian, (tengah) hari ke-22 penelitian, (kanan) pada akhir penelitian.

Hasil uji lanjut DUNCAN (homogeneous subset) menunjukkan pada perlakuan C dengan dosis (20% ekstrak bayam merah) dengan rata-rata nilai sebesar ( $4.22b$ ), selanjutnya pada perlakuan B dengan dosis (15 % ekstrak bayam merah) dengan rata-rata nilai sebesar ( $4.0033b$ ) memiliki peningkatan warna yang berbeda nyata, sedangkan pada perlakuan A (10% ekstrak bayam merah) dengan nilai rata-rata sebesar ( $2.00a$ ) dan perlakuan D (0% ekstrak bayam merah) dengan nilai rata-rata sebesar ( $1.11b$ ) tidak memiliki perbedaan yang nyata terhadap peningkatan kecerahan warna ikan komet.

Tingkat kecerahan warna ikan komet tertinggi di temukan pada perlakuan C (20% ekstrak bayam merah) sebesar ( $4,22 \pm$ ). Tingginya tingkat kecerahan warna ikan mas komet pada perlakuan tersebut diduga karena ikan mampu memanfaatkan pakan yang telah di campur ekstrak bayam merah secara optimal. Menurut Madira Fistiadin, et al (2019), menyatakan bahwa warna pada ikan dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya genetik, kesehatan

dan glandular, serta pakan. Kecerahan warna ikan

dapat dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal (Faturrahman *et al.*, 2020). Faktor internal meliputi genetik seperti kromatofor dan karotenoid, sedangkan faktor eksternal berasal dari lingkungan (seperti kualitas air, cahaya) dan pakan yang mengandung gizi yang tinggi dan sumber karoten (Kaur and Shah 2017). Selain itu Safrida *et al.*, (2017), menjelaskan bahwa, faktor makanan memiliki pengaruh dalam pembentukan warna ikan hias. Warna merah kekuningan atau jingga yang umum pada ikan komet terbentuk karena kemampuan pigmentasi zat karoteinoid (Madiara *et al.*, 2019). Karetonoid merupakan suatu kelompok pigmen yang berwarna kuning, merah atau jingga yang mempunyai sifat larut dalam bentuk lemak atau pelarut organik tetapi tidak larut dalam air (Pardosi 2015). Menurut Koncara *et al.*, (2018), menjelaskan bahwa penambahan dosis 4 – 6% tepung bayam merah pada pakan meningkatkan dan memperbaiki

kualitas warna ikan sumatra albino.

Tingkat kecerahan warna ikan komet terendah di temukan pada perlakuan D (0% ekstrak bayam merah) sebesar  $(1,11 \pm 0,38^a)$ . Rendahnya tingkat kecerahan warna ikan mas komet pada perlakuan tersebut diduga karena pakan yang diberikan tanpa ekstrak bayam merah tidak mampu dimanfaatkan secara baik. Menurut Chapman dan Miles (2021), menjelaskan bahwa sebagian besar hewan, termasuk ikan, reptil, amfibi, dan burung, tidak dapat mensintesis pigmen karotenoidnya sendiri dan harus mendapatkannya melalui makanan yang mereka makan. Menurut Subaima *et al.*, (2012), bahwa jumlah sel pigmen pada tubuh ikan akan mempengaruhi intensitas warna pada ikan tersebut. Tingkat kecerahan warna pada ikan tergantung pada jumlah dan letak pergerakan kromatofor (Walim, 2002, dalam Niken, 2012). Selain itu, karotenoid juga merupakan suatu *nutrient* yang sangat penting bagi kesehatan, pertumbuhan, metabolisme, dan reproduksi ikan (Ervina, 2016). Perubahan warna pada ikan juga disebabkan keadaan stress akibat perubahan kualitas lingkungan, seperti cahaya matahari, kualitas air, dan kandungan pigmen dalam pakan (Jualina, 2023).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Hasil penelitian dan analisis data efektifitas penambahan ekstraksi bayam merah (*Amaranthus tricolor* L) terhadap tingkat kecerahan jenis warna pada ikan komet (*Carrassius auratus*) memaparkan bahwa:

1. Perlakuan C merupakan dosis yang paling efektif untuk peningkatan jenis warna ikan komet (20% ekstrak bayam merah) dengan nilai

peningkatan kecerahan warna sebesar  $(4,22 \pm 1,17^b)$  diikuti oleh perlakuan B dengan dosis ekstrak bayam merah (15%) dengan nilai peningkatan kecerahan warna sebesar  $(4,00 \pm 0,88^b)$  selanjutnya perlakuan A (10% ekstrak bayam merah) memiliki nilai peningkatan kecerahan warna sebesar  $(2,00 \pm 0,67^a)$ .

2. Perlakuan dengan peningkatan warna yang terendah terdapat pada perlakuan D (0% ekstrak bayam merah) dengan nilai sebesar  $(1,11 \pm 0,38^a)$ .

### Saran

1. Diperlukan penelitian lebih lanjut untuk memformulasikan dosis ekstraksi Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L) pada pakan komersial terhadap jenis ikan lainnya.
2. Pada formulasi pakan di sarankan Menggunakan perekat (binder) selain putih telur ayam bisa juga menggunakan tepung kanji atau tapioka.

### DAFTAR PUSTAKA

- Hidayanti, L., & Kartika, T. (2019). Pengaruh Nutrisi AB Mix Terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.) secara Hidroponik. *Sainmatika: Jurnal Ilmiah Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 16(2), 166. <https://doi.org/10.31851/sainmatika.v16i2.3214>
- Kaur, R., & Shah, K. T. (2017). Role of feed additives in pigmentation of ornamental fishes. *International Journal of Fisheries and Aquatic Studies*, 5(2), 684–686. [www.fisheriesjournal.com](http://www.fisheriesjournal.com)

- Madira Fistiadin, darsiani, Takril, N. I. S. A. (2019). Peningkatan kualitas warna pada ikan mas koki karena penambahan tepung labu kuning terhadap pakan buatan. *Jurnal Ilmiah Samudra Akuatika*, 3 (1), 17–22. <https://ejournalunsam.id/index.php/jisa/article/download/1351/1137/>
- Yuliza, F. Y. (2014). Identifikasi betasianin dan uji antioksidan dari ekstrak daun bayam merah *amaranthus tricolor* l) serta aplikasinya sebagai zat warna
- Pardosi, A. H. (2015). Pengaruh Konsentrasi Tepung Wortel (*Daucus Carota* L) Pada Pakan Terhadap Peningkatan Warna Ikan Koi (*Cyprinus Carpio*).
- Yuliza, F. Y. (2014). Identifikasi Betasianin Dan Uji Antioksidan Dari Ekstrak Daun Bayam Merah *Amaranthus Tricolor* L) Serta Aplikasinya Sebagai Zat Warna.
- Faturrahman, F., Junaidi, M., & Bagus Dwi Hari Setyono, B. D. (2020). Efektivitas penambahan bubuk kulit pisang pada pakan buatan Terhadap kecerahan warna pada ikan nemo (*Amphipriion ocellaris*). *Jurnal Perikanan*, 10(2), 112-122.