

**JURNAL**

**PENINGKATAN KUALITAS WARNA PADA IKAN KOMET  
(*Carassius auratus*) DENGAN PEMBERIAN DOSIS TEPUNG WORTEL  
YANG BERBEDA**

**OLEH :**

**NURRAHMA**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN  
UNIVERSITAS RIAU  
PEKANBARU  
2018**

**Peningkatan Kualitas Warna Pada Ikan Komet (*Carassius auratus*) Dengan Pemberian Dosis Tepung Wortel Yang Berbeda**  
**Oleh**

**Nurrahma<sup>1)</sup> Mulyadi<sup>2)</sup> Usman M Tang<sup>2)</sup>**

**Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau**

**Email: [nurra461@gmail.com](mailto:nurra461@gmail.com)**

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dosis tepung wortel yang terbaik untuk meningkatkan kualitas warna pada ikan komet (*Carassius auratus*). Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor dengan 4 taraf perlakuan dan 3 kali ulangan. Masing-masing perlakuan dosis tepung wortel yang diberikan P<sub>1</sub> 0% (kontrol), P<sub>2</sub> 5%, P<sub>3</sub> 7% dan P<sub>4</sub> 9%. Benih yang digunakan 3-4 cm ditebar dalam wadah akuarium dengan volume 15 L dan padat tebar setiap wadah yaitu 10 ekor. Pemeliharaan berlangsung selama 40 hari, frekuensi pemberian pakan 3 kali sehari. Parameter yang diamati meliputi kualitas warna, bobot mutlak dan pertumbuhan panjang, tingkat kelulushidupan dan kualitas air. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan terbaik terdapat pada P<sub>4</sub> dosis tepung wortel 9% yang menghasilkan nilai kualitas warna 11,73, pertumbuhan bobot mutlak sebesar 1,59 g, pertumbuhan panjang mutlak 1,57 cm dan kelulushidupan ikan sebesar 100%. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa pemberian tepung wortel dengan dosis yang berbeda berpengaruh nyata terhadap kecerahan warna dan pertumbuhan ikan komet (*Carassius auratus*).

Kata Kunci: Wortel (*Daucus* sp.); Kualitas warna; Pertumbuhan; Ikan Komet; *Carassius auratus*

**Color Brightness Enhancement in Komet Fish (*Carassius auratus*) By Giving Different Carrot Flour Doses**

By

**Nurrahma <sup>1)</sup> Mulyadi <sup>2)</sup> Usman M Tang <sup>2)</sup>**

**Fisheries and Marine Faculty of Riau University**

**Email: [nurra461@gmail.com](mailto:nurra461@gmail.com)**

**ABSTRACT**

This study aims to determine of this the best dose of carrot flour in increasing the brightness of color *Carassius auratus*. The method of this research was using the experimental method with Completely Randomized Design (CRD) by using one factor of 4 treatment levels and 3 replications. The treatments each dose of carrot flour were using 0% (control), 5%, 7% and 9%. The fry size was around 3-4 cm then reared in the aquarium by 15 L of water and 10 fishes of stocking density each aquarium. The fish were reared for 40 days, three times a day of feeding frequency. The results showed that the best treatment was P<sub>4</sub> dose of carrot flour 9% by giving absolute the best color brightness with value 11,73, weight growth for 1.59 g, absolute longevity for 1.57 cm and fish survival for 100%. The conclusion is different dose of carrot flour significantly affect the color brightness and growth performance of *Carassius auratus*.

Keywords: *Daucus* sp.; Color quality; Growth; *Carassius auratus*.

1)Student Faculty of Fisheris and Marine Science, Riau University

2)Lecturer Faculty of Fisheris and Marine Science, Riau University

## PENDAHULUAN

Indonesia yang beriklim tropis memiliki potensi ikan hias mencapai 300 juta ekor/tahun dan terdiri atas 240 jenis ikan hias laut dan 226 jenis ikan hias air tawar (Lingga dan Susanto, 2003). Daya tarik ikan hias dapat diukur dari warna yang cemerlang, bentuk dan kelengkapan fisik, perilaku, serta kondisi kesehatan atau staminanya. Salah satu ikan hias air tawar yang telah berhasil dibudidayakan adalah ikan komet (*Carassius auratus*).

Ikan komet memiliki bentuk yang menarik, karena bentuk tubuhnya yang mirip dengan ikan mas koki dan ikan koi. Ikan komet mempunyai perbedaan dengan ikan mas koki yaitu ukuran tubuh ikan komet lebih kecil dari ikan mas koki dan terdapat tonjolan daging (sungut) kecil di atas lubang hidungnya serta memiliki bentuk ekor seperti ikan mas koki dengan kombinasi warna kuning, orange, emas dan putih (Kottelat *et al.*, 1993).

Warna indah pada ikan komet (*Carassius auratus*) disebabkan oleh kromatofor (sel pigmen) yang terletak pada lapisan epidermis. Penambahan bahan pakan pembawa pigmen dalam pakan dapat meningkatkan konsentrasi dan distribusi kromatofor pada jaringan kulit yang pada akhirnya akan meningkatkan kecerahan warna (Dahlia, 2014). Perubahan warna yang sering terjadi adalah karena adanya perubahan jumlah pigmen. Salah satu penyebabnya adalah adanya stres lingkungan antara lain cahaya matahari dan kualitas air. Faktor makanan memiliki pengaruh dalam pembentukan warna ikan hias (Irianto 2005). Karotenoid dapat

bersumber dari bahan makanan seperti wortel, ubi, labu kuning, jagung dan sebagainya termasuk sayuran hijau (Hidayat dan Saati, 2006), sedangkan karotenoid dalam bentuk bahan anorganik yang biasa digunakan pada pembuatan pakan ikan adalah astaxanthin. Wortel merupakan salah satu bahan penghasil karoten yang dapat mempercantik warna ikan hias. Wortel kaya beta karoten sehingga bisa menaikkan warna merah seperti spirulina (Sunarno, 2012).

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan selama 40 hari pada tanggal 10 April sampai 19 Mei 2018 yang bertempat di Laboratorium Teknologi Budidaya, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dan Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor dengan 4 taraf perlakuan dan 3 kali ulangan, sehingga diperoleh 12 unit percobaan. Perlakuan yang digunakan adalah sebagai berikut:

- 1) 0% (Kontrol), 2) 5% Tepung Wortel, 3) 7% Tepung Wortel, 4) 9% Tepung Wortel

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah benih ikan komet yang berukuran  $\pm 3-4$  cm dari pembudidaya ikan hias di Pekanbaru. Padat tebar ikan komet (*Carassius auratus*) adalah sebanyak 10 ekor/akuarium atau 1 ekor/1,5 liter air, sesuai dengan literatur Lesmana (2004). Wadah yang digunakan adalah akuarium ukuran (40 x 30 x 30) cm<sup>3</sup> dengan

ketinggian air 20cm dengan volume air 15 liter sebanyak 12 unit.

Pakan yang digunakan berupa pelet takari dan tepung wortel dalam bentuk kering yang sudah dicampurkan. Persiapan tepung wortel, pertama wortel dicuci terlebih dahulu dan dibersihkan dari kotoran. Setelah bersih kulit wortel dikupas dan diparut kecil-kecil. Selanjutnya parutan wortel tersebut dijemur dibawah sinar matahari sampai kering. Setelah kering wortel digiling sampai menjadi partikel yang lebih kecil, dan disaring atau diayak sehingga menjadi tepung yang sangat halus. Pelet tersebut dihancurkan kembali menjadi halus sehingga berbentuk tepung. Kemudian tepung wortel dan tepung pelet takari ditimbang sesuai dengan dosis setiap perlakuan yaitu perlakuan P<sub>1</sub> pakan yang digunakan untuk kontrol tidak mengandung tepung wortel, P<sub>2</sub> 25 g tepung wortel ditambahkan 475 g takari, P<sub>3</sub> 35 g tepung wortel ditambahkan 465 g takari dan P<sub>4</sub> 45 g tepung wortel ditambahkan 455 g takari.. Selanjutnya dicampurkan sampai merata dan ditambahkan sedikit air ke dalamnya agar berbentuk adonan lalu dicetak menggunakan peletting dan dikeringkan. Setelah itu pakan uji siap digunakan.

Pemberian pakan diberikan sebanyak 3 kali sehari yaitu pada jam 08.00, 12.00 dan 16.00 WIB.

Kemudian dilakukan penyiponan pada setiap sore untuk membuang sisa pakan yang tidak dimanfaatkan oleh ikan. Parameter utama yang diukur adalah tingkat kecerahan warna, pertumbuhan bobot mutlak, pertumbuhan panjang mutlak dan kelulushidupan ikan. Sedangkan parameter pendukung adalah kualitas air berupa suhu, pH, oksigen terlarut (DO), dan konsentrasi amonia.

Data yang diperoleh berupa parameter utama ditabulasi, dilakukan uji homogenitas dan deskriptif. Selanjutnya dianalisis dengan menggunakan analisis variansi (ANOVA). Apabila hasil uji menunjukkan perbedaan nyata ( $P < 0,05$ ) maka dilakukan uji lanjut Student Newman-Keuls pada setiap perlakuan untuk menentukan perbedaan antar perlakuan. Data parameter kualitas air dimasukkan ke dalam tabel dan selanjutnya dianalisis secara deskriptif.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan selama 40 hari menggunakan kertas *Toca Colour Finder* (TCF) dilakukan dengan 5 orang panelis untuk melihat nilai skoringnya. Nilai perubahan warna yang diperoleh dari setiap perlakuan yang terbaik dilihat pada perlakuan P<sub>4</sub>. Untuk lebih jelasnya perubahan kecerahan warna ikan komet dapat dilihat pada Tabel 1 .

Tabel 1. Perubahan Warna Ikan Komet (*Carassius auratus*)

Dosis Wortel (%) / g pakan	Perubahan Warna
0	5.00 ± 0.20 <sup>a</sup>
5	7.47 ± 0.11 <sup>b</sup>
7	9.13 ± 0.41 <sup>c</sup>
9	11.73 ± 0.30 <sup>d</sup>

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan adanya peningkatan perubahan warna ikan komet. Penilaian perubahan warna tertinggi dijumpai pada perlakuan P<sub>4</sub> sebesar 11.73. Kemudian diikuti dengan perlakuan P<sub>3</sub> nilai rata-rata 9.13, perlakuan P<sub>2</sub> dengan nilai rata-rata 7.47 dan yang terendah pada perlakuan P<sub>1</sub> yaitu dengan nilai rata-rata 5.00. Sesuai dengan (Lesmana, 2002) menyatakan bahwa tingkat kecemerlangan warna atau terjadinya perubahan warna disebabkan oleh berubahnya jumlah sel pigmen. Makin banyak sel pigmen maka warna ikan semakin jelas. Pemberian suplemen pada pakan berupa karotenoid selama kurang dua minggu menunjukkan hasil warna ikan hias sudah meningkat. Minggu ketiga dan seterusnya akan memberikan hasil yang meningkat.

Menurut Amin *et al.* (2012), terjadinya peningkatan warna yang berbeda-beda dalam setiap perlakuan disebabkan karena ikan memiliki tingkat penyerapan berbeda terhadap jenis pigmen warna dan dosis yang diberikan. Perubahan warna ikan komet pada penelitian ini yang terbaik ditunjukkan oleh perlakuan P<sub>4</sub> yaitu penambahan tepung wortel sebanyak 9% pada pakan kemudian diikuti dengan perlakuan P<sub>3</sub> (7%) dan P<sub>2</sub> (5%). Peningkatan warna paling kecil terjadi pada perlakuan P<sub>1</sub> (0%) tanpa menambahkan tepung wortel dalam pakan (kontrol). Hal ini dikarenakan tubuh ikan tidak mampu mensintesis karotenoid tanpa adanya tambahan dari luar.

Sesuai pendapat Maulid (2011) yang menyatakan bahwa hewan akuatik tidak dapat mensintesis karotenoid dalam tubuhnya dan oleh karena itu harus mendapatkan pigmen pemicu dari luar berupa

pakan. Namun, peningkatan warna ikan komet di perlakuan kontrol dipengaruhi oleh adanya karoten yang terkandung pada pakan yang diberikan. Menurut Gunawan (2005), terjadinya peningkatan warna pada perlakuan kontrol diduga karena di dalam pakan terdapat bahan karoten lain yaitu tepung ikan yang mengandung  $\beta$ -karoten yang secara tidak langsung mempengaruhi perubahan warna pada ikan.

Warna pada ikan disebabkan oleh adanya sel pigmen atau kromatofora yang terdapat dalam dermis pada sisik, diluar maupun dibawah sisik. Warna merah atau kuning merupakan warna yang banyak mendominasi warna ikan hias. Komponen utama pembentuk warna merah dan kuning ini adalah pigmen karotenoid (Subamia dkk, 2010).

Hasil analisis variansi (ANAVA) menunjukkan penambahan tepung wortel berpengaruh nyata terhadap kualitas warna ikan komet ( $P < 0.05$ ). Hasil uji lanjut Student Newman-Keuls bahwa penambahan P<sub>4</sub> berbeda nyata dengan perlakuan P<sub>3</sub>, P<sub>2</sub> dan P<sub>1</sub>. Dapat diketahui bahwa ada pengaruh pemberian tepung wortel dalam pakan terhadap kualitas warna ikan komet yang dipelihara selama 40 hari. Variansi warna dasar ikan pada umumnya dipengaruhi oleh keberadaan pigmentasi yang dimiliki oleh setiap ikan. Karenanya, warna dihasilkan oleh ikan tersebut berbeda-beda.

Keberadaan faktor pigmen pada ikan dipengaruhi oleh faktor umur, lingkungan, atau habitat dan jenis pakan yang digunakan atau diberikan (Dalie dan Rahmadi, 2003). Penambahan pakan yang baik untuk ikan hias adalah pakan yang mampu meningkatkan kualitas warna,

mempercepat pertumbuhan, dapat menangkal bibit penyakit dan mampu membantu pembentukan warna tubuh ikan (Effendie,1993). Mekanisme peningkatan intensitas warna menunjukkan ke arah yang lebih cerah pada dasarnya dipengaruhi oleh sel kromatofor yang terletak pada lapisan epidermis (Wallin, 2002). Kromatofor adalah sel yang mengandung pigmen dibawah kendali endokrin, kromatofor dapat mengubah

penyebaran pigmen pada sel pigmen (terkumpul atau tersebar) dalam ukuran menit atau tidak (Isnaeni 2006).

### **Pertumbuhan Bobot, Pertumbuhan Panjang dan Kelulushidupan**

Untuk hasil data pertumbuhan bobot, panjang dan kelulushidupan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Pertumbuhan Bobot, Panjang dan Kelulushidupan (SR) Ikan Komet Selama Penelitian

Dosis Wortel	Pertumbuhan Bobot (g)	Pertumbuhan Panjang (cm)	SR (%)
0	1.10 ± 0.06 <sup>a</sup>	1.37 ± 0.21 <sup>a</sup>	100%
5	1.25 ± 0.02 <sup>b</sup>	1.43 ± 0.14 <sup>a</sup>	100%
7	1.32 ± 0.07 <sup>c</sup>	1.47 ± 0.05 <sup>a</sup>	100%
9	1.59 ± 0.04 <sup>d</sup>	1.57 ± 0.09 <sup>a</sup>	100%

Tabel 2 menunjukkan bobot benih ikan komet (*Carassius auratus*) didapatkan nilai rata-rata bobot mutlak tertinggi secara berurutan yaitu pada setiap perlakuan dengan perlakuan P<sub>4</sub> (9%) dengan nilai rata-rata 1.59 ± 0.04, P<sub>3</sub> (7%) dengan nilai rata-rata 1.32 ± 0.07, P<sub>2</sub> (5%) dengan nilai rata-rata 1.25 ± 0.02 dan P<sub>1</sub> (0%) dengan nilai rata-rata 1.10 ± 0.06. Dari hasil tersebut peningkatan bobot ikan komet pada masing-masing perlakuan mengalami peningkatan selama penelitian.

Peningkatan bobot rata-rata individu ikan komet (*Carassius auratus*) ini menunjukkan bahwa pakan dengan penambahan tepung wortel dalam jumlah dosis yang berbeda memberikan pengaruh terhadap bobot ikan komet. Hasil analisis variansi (ANOVA) menunjukkan penambahan tepung wortel berpengaruh nyata terhadap

pertumbuhan bobot mutlak benih ikan komet (P<0.05). Hasil uji lanjut Student Newman-Keuls bobot mutlak menunjukkan bahwa adanya perbedaan antara perlakuan P<sub>2</sub>, P<sub>3</sub>, dan P<sub>4</sub> berbeda nyata dengan P<sub>1</sub> (kontrol) begitu juga perlakuan P<sub>2</sub>, P<sub>3</sub> dan P<sub>4</sub> berbeda nyata. Perlakuan yang terbaik adalah P<sub>4</sub> dengan dosis wortel 9%. Bobot mutlak merupakan pertambahan berat ikan hingga akhir penelitian.

Hasil pengamatan panjang rata-rata individu ikan komet (*Carassius auratus*) selama penelitian berbeda-beda setiap perlakuannya. Ikan komet mengalami peningkatan pertumbuhan panjang pada masing-masing perlakuan. Berdasarkan Tabel 2 diatas panjang rata-rata ikan komet yang tertinggi pada perlakuan P<sub>4</sub> yaitu 1.57, kemudian diikuti oleh perlakuan P<sub>3</sub> dengan rata-rata 1.47. Selanjutnya P<sub>2</sub> sebesar 1.43 dan yang

terendah pada perlakuan P<sub>1</sub> dengan rata-rata 1.37. Hasil analisis variansi (ANAVA) menunjukkan bahwa tepung wortel tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan panjang ikan komet.

Untuk kelulushidupan pada Tabel 2 menunjukkan bahwa kelulushidupan ikan komet memperlihatkan hasil yang sangat baik, yakni dengan survival rate 100%.

### Kualitas Air

Kualitas air yang baik memegang peranan penting dalam Tabel 3. Data Hasil Pengukuran Kualitas Air Selama Penelitian

Dosis Wortel %	Hasil Pengukuran			
	Suhu (°C)	pH	DO (mg/L)	Amonia (mg/L)
0%	26-28	7.0	5.53	0.018
5%	26-29	7.1	6.28	0.022
7%	26-29	7.1	6.66	0.016
9%	26-28	7.0	5.55	0.016

Tabel 7 menunjukkan hasil data kualitas air yang diamati selama penelitian yaitu suhu berkisar 26-29(°C ), pH berkisar 7.0-7.1, oksigen terlarut berkisar 5-6 ppm dan ammonia berkisar 0.016-0.022 ppm. Hal ini sesuai dengan pernyataan Boyd (1990), suhu air sangat berpengaruh bagi kehidupan ikan karena mempengaruhi pertumbuhan dan pemijahan ikan. Suhu ideal bagi ikan hias tropic berkisar antara 25°C - 32°C.

Hasil analisis parameter kualitas air yang diukur menunjukkan ikan komet berada pada lingkungan yang layak untuk tumbuh dan berkembang. Selama

upaya meningkatkan kualitas warna dan kesehatan ikan hias. Salah satu kriteria kualitas air yang baik adalah sesuai dengan kebutuhan masing-masing jenis ikan. Ikan akan hidup sehat dan berpenampilan prima di lingkungan dengan kualitas air yang sesuai (Satyani, 2005). Pada Penelitian ini kualitas air yang diukur adalah suhu, derajat keasaman (pH) , Oksigen Terlarut (DO) dan ammonia (NH<sub>3</sub>). Data hasil pengukuran kualitas air dapat dilihat pada Tabel 3.

penelitian, parameter kualitas air secara keseluruhan dinilai baik dan layak (Tabel 3) untuk pemeliharaan ikan komet sehingga tidak akan memicu stress pada ikan, sehingga tidak berpengaruh terhadap kehidupan dan pertumbuhan ikan.

### Kesimpulan

Penambahan tepung wortel (*Daucus* sp.) berpengaruh nyata terhadap kualitas warna pada ikan komet (*Carassius auratus*). Perlakuan terbaik dijumpai pada penambahan tepung wortel 9% dalam pakan dengan rata-rata nilai kualitas warna 11.73, pertumbuhan bobot mutlak 1.59 gram dan

pertumbuhan panjang mutlak 1.57 cm. Kisaran kualitas air diantaranya suhu 26-29°C, pH 5.5-7.06, DO 5-7 ppm dan Ammonia 0,001-0,017 mg/L.

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian, saran yang dapat disampaikan untuk mengetahui tingkat kualitas warna yang lebih baik dari dosis 9% sebaiknya dilakukan uji lanjutan dengan dosis di atasnya dan pengelolaan kualitas air hendaknya tetap dikontrol agar tidak berpengaruh pada kualitas warna dan juga kesehatan ikan tersebut.

### DAFTAR PUSTAKA

- Amin, M. I. 2012. Peningkatan Kecerahan Warna Udang Red Cherry (*Neocaridina heteropoda*) Jantan Melalui Pemberian Astaxanthin dan Canthaxanthin Dalam Pakan. Skripsi Prodi Perikanan dan Universitas Padjadjaran. Bandung. 47 hlm.
- Boyd, CE. 1990. *Water Quality Management for Pound Fish Culture*. Elsevier Scientific Publishing Company inc. New York.
- Dahlia, 2014. Pengaruh pigmen dalam pakan terhadap konsentrasi dan distribusi kromatofor pada jaringan kulit juvenil ikan koi (*Cyprinus carpio*), *Jurnal galung tropik*. 3(3),179 – 185.
- Effendi, H. 1993. Mengenal Beberapa Jenis Koi (Karper-Nishikigoi). Kanisius. Yogyakarta.
- Hidayat, N. dan E.A. Saati. 2006. *Membuat Pewarna Alami*. Cetakan I Trubus Agrisarana. Surabaya. 52 hlm.
- Lesmana, D. S dan Satyani. 2002. *Agar Ikan Hias Cemerlang*. Penebar Swadaya. Jakarta.66 hlm.
- Maulid, M.A. 2011. Penambahan Karotenoid Total dari Bakteri Fotosintetik Anoksigenik pada pakan untuk Perbaikan Penampilan Ikan Pelangi Meran (*Glossolepis insicus*) Jantan. [Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Padjajaran.
- Gunawan, A. 2005. Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Bayam pada Pakan Buatan Terhadap Tingkat Perubahan Warna Benih Ikan Koi (*Cyprinus carpio*) Jenis Kohaku. Skripsi. Jurusan Perikanan. Fakultas Pertanian. Universitas Padjadjaran.
- Lingga, P. dan H. Susanto. 2003. *Ikan Hias Air Tawar*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Subamia, I.W., M. Nina dan L. Karunia.2010. Peningkatan KualitasWarna Ikan Rainbow Merah(*Glossolepis insicus*) melalui Pengkayaan Sumber Karotenoid Tepung Kepala Udang dalam Pakan. *Jurnal Iktiologi Indonesia*. Balai Riset Ikan Hias, Depok. 10(1): 1-9.
- Sunarno, M.T.D. 2012. *Mutu Bersandar Pakan*. Trubus No.508, Maret 2012.

