

# PENGUNAAN WARNA WADAH YANG BERBEDA UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS WARNA IKAN MAS KOI (*Cyprinus carpio*)

Samsu Adi Rahman<sup>1</sup>, Herdiyanto Djiada<sup>2</sup>, Frederik Dony Sangkia<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Universitas Muhammadiyah Luwuk, Indonesia  
e-mail : jcbanggai@gmail.com

## Abstract

*This study aims to analyze the effect of differences in the color of the rearing container on the color quality of the koi carp (*Cyprinus carpio*). This research was conducted at the Integrated Laboratory of the Faculty of Fisheries, University of Muhammadiyah Luwuk. Koi goldfish measuring 3-5 cm are kept for 28 days. The study was conducted with four treatments with three replications, namely: control treatment (white container); red container treatment; yellow container treatment; black container treatment. The feed given was pellets with the frequency of feeding twice a day in a satiation, namely in the morning (9:00 a.m.) and in the afternoon (16.00 o'clock). Measurement of color quality using the software "Adobe Photoshop 8" by looking at the average value of Red Green Blue (RGB). The results showed that all treatments gave an increase in the color quality of fish, with the best color increase in the red rearing container. Water quality parameters during the study were in the normal range.*

**Keywords** : *Cyprinus carpio*, mas koi, RGB, different containers, color

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh perbedaan warna wadah pemeliharaan terhadap kualitas warna ikan mas koi (*Cyprinus carpio*). Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Terpadu Fakultas Perikanan Universitas Muhammadiyah Luwuk. Ikan mas koi berukuran 3-5 cm dipelihara selama 28 hari. Penelitian dilakukan dengan empat perlakuan dengan tiga ulangan yaitu: perlakuan kontrol (wadah putih); perlakuan wadah merah; perlakuan wadah kuning; perlakuan wadah hitam. Pakan yang diberikan yaitu pelet dengan frekuensi pemberian pakan dua kali setiap hari secara satiasi, yaitu pagi hari (pukul 09.00), dan sore (pukul 16.00). Pengukuran kualitas warna menggunakan perangkat lunak "Adobe photoshop 8" dengan melihat nilai rata-rata Red Green Blue (RGB). Hasil penelitian menunjukkan semua perlakuan memberikan peningkatan kualitas warna pada ikan, dengan peningkatan warna terbaik pada wadah pemeliharaan berwarna merah. Parameter kualitas air selama penelitian berada pada kisaran normal.

**Kata kunci** : *Cyprinus carpio*, mas koi, RGB, wadah berbeda, warna

## 1. PENDAHULUAN

Ikan mas koi (*Cyprinus carpio*) adalah salah satu jenis ikan hias yang sekarang ini banyak digemari oleh pecinta ikan hias karena memiliki warna yang cantik dan bentuk tubuh yang menarik, dan harganya juga relatif mahal. Ikan hias umumnya memiliki kriteria yang menentukan kualitasnya antara lain warna, bentuk tubuh, bentuk sirip, ukuran tubuh, dan pola warnanya (Yuangsoi *et al.* 2010). Pada satu sisi, ikan mas koi masih banyak

mengalami degradasi warna yang disebabkan menurunnya pigmen (warna) secara otomatis menurunkan nilai jual ikan tersebut. Menurunnya pigmen pada ikan disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu pigmen, pakan, faktor internal hewan tersebut, lingkungan dan penyakit (Meyer & Latscha, 1997).

Salah satu usaha yang dilakukan untuk meningkatkan pigmen atau minimal mempertahankan warna pada ikan adalah melalui manipulasi lingkungan, yaitu media pemeliharaan. Dengan demikian,

penelitian ini dilakukan untuk meningkatkan pigmentasi ikan melalui berbagai warna wadah pemeliharaan yang berbeda.

Penggunaan warna wadah pada penelitian ini diharapkan mampu meningkatkan nilai warna pada ikan, wadah yang paling mencolok pada ikan mas koi adalah warna merah, kuning, hitam dan putih. Maka dalam penelitian ini wadah yang digunakan adalah wadah berbeda tersebut. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis perbedaan warna wadah pemeliharaan terhadap kualitas warna ikan mas koi. Hasil penelitian ini diharapkan menjadi bahan informasi yang berguna bagi pembudidaya ikan hias dalam mempertahankan dan meningkatkan warna ikan mas koi.

**2. METODE**

**Waktu dan Tempat**

Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan Mei sampai Juni 2019 di Laboratorium Terpadu Fakultas Perikanan Universitas Muhammadiyah Luwuk. Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada (Tabel 1) dan (Tabel 2) sebagai berikut :

Tabel 1. Alat yang digunakan dalam penelitian

No	Alat	Fungsi
1	<i>Styrofoam</i>	Wadah penelitian
2	Timbangan elektrik	Menimbang berat ikan
3	Thermometer	Mengukur suhu
4	pH meter	Mengukur pH
5	DO meter	Mengukur oksigen terlarut
6	Selang	Penghubung aerator dengan batu aerasi
7	Aerator	Mensuplai oksigen
8	Batu aerasi	Menghasilkan gelembung udara

Tabel 2. Bahan yang digunakan dalam penelitian

No	Alat	Fungsi
1	Air tawar	Media budidaya
2	Benih ikan koi	Hewan uji
3	Pelet	Pakan uji

**Desain Penelitian**

Penelitian didesain menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), terdiri

atas empat perlakuan dengan tiga ulangan yaitu: perlakuan kontrol (wadah putih); perlakuan wadah merah; perlakuan wadah kuning; perlakuan wadah hitam. Tata letak wadah penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.

Wadah yang sudah dibersihkan di letakkan sesuai dengan hasil pengacakan. Pengisian air dalam wadah sebelumnya telah diendapkan selama 24 jam (Rahman & Syafir. 2018; Rahman et al. 2017). Suplai oksigen dalam air media setiap wadah dihubungkan dengan selang aerator yang masing-masing dilengkapi dengan batu aerasi. Penebaran hewan uji dengan kepadatan 2 ekor/liter (Kasmi & Rahman 2015) dengan ukuran ikan 3-5 cm.



Gambar 1. Tata letak wadah penelitian

**Pemeliharaan Ikan**

Pemeliharaan ikan uji dilakukan pada setiap wadah penelitian selama 28 hari. Selama pemeliharaan, ikan uji diberi pakan pelet dengan frekuensi pemberian dua kali sehari secara satiasi (pukul 09.00 dan 16.00). Pengukuran kualitas warna ikan uji dilakukan pada awal dan akhir penelitian. Untuk mempertahankan kualitas air media pemeliharaan, dilakukan pergantian air setiap hari sebanyak 50% seiring dengan lama masa pemeliharaan. Sedangkan untuk mengetahui parameter kualitas air dilakukan pengukuran terhadap suhu, oksigen dan pH, yang masing-masing menggunakan termometer, DO meter, dan pH meter.

**Peubah yang Diamati**

Pengamatan terhadap perubahan performansi warna benih dilakukan secara

visual pada awal dan akhir penelitian menggunakan kamera DSLR 18 MP dengan pencahayaan lampu *tubular lamp* (TL) dengan intensitas cahaya 1500 lux dan jarak pengambilan foto yaitu 10 cm. Pengamatan difokuskan pada perubahan warna utama yaitu warna kulit bagian samping badan ikan (Gambar 2).



Gambar 2. Analisis kualitas warna ikan

### Analisis Data

Data hasil pengamatan kualitas warna ikan uji dianalisis menggunakan perangkat lunak “*Adobe photoshop 8*” dengan melihat nilai *Red Green Blue* (RGB). Sebagai data pendukung dilakukan pengukuran kualitas air media pemeliharaan secara kontinyu setiap minggu. Semua data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan program SPSS versi 17. Jika terjadi perbedaan maka dilanjutkan dengan uji Tukey.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pigmentasi Ikan Mas Koi

Jumlah rata-rata warna ikan mas koi selama pemeliharaan dapat dilihat pada Tabel 3. Jumlah rata-rata warna tertinggi yaitu terdapat pada perlakuan wadah merah sebesar  $25,56 \pm 9,62\%$ . Jumlah warna terendah terdapat pada perlakuan wadah putih yaitu  $11,67 \pm 1,67\%$ .

Tabel 3. Nilai rata-rata pigmentasi ikan mas koi pada setiap perlakuan selama penelitian.

Perlakuan	Rata-Rata Warna (%)
Kontrol (wadah putih)	$11,67 \pm 1,67a$
Wadah merah	$25,56 \pm 9,62b$
Wadah kuning	$15,00 \pm 7,64ab$
Wadah hitam	$20,00 \pm 1,67ab$

Huruf yang berbeda pada nilai rata-rata menunjukkan perbedaan nyata pada taraf uji 5%.

Berdasarkan analisis ragam mengenai warna wadah yang berbeda memberikan pengaruh yang sangat nyata. Hasil uji

Tukey menunjukkan bahwa nilai rata-rata warna perlakuan kontrol yaitu 11,67% berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap perlakuan wadah merah 25,56%, sedangkan perlakuan wadah merah tidak berbeda nyata terhadap perlakuan wadah kuning dan perlakuan wadah hitam. Selanjutnya perlakuan wadah kuning tidak berbeda nyata dengan perlakuan wadah hitam.

Hasil yang diperlihatkan (Tabel 3), menunjukkan bahwa adanya peningkatan warna pada setiap perlakuan. Minggu pertama merupakan awal pengukuran pigmen, sedangkan minggu terakhir merupakan waktu untuk mempertahankan atau pengukuran peningkatan warna pada ikan. Hasil pengamatan menggunakan RGB terlihat bahwa terjadi peningkatan warna pada semua perlakuan, dan wadah yang memiliki kenaikan warna yang lebih tinggi terjadi pada perlakuan wadah merah yaitu 25,56% dan warna terendah terjadi pada perlakuan kontrol (wadah putih) yaitu 11,67%. Tingginya peningkatan warna pada wadah merah diduga karena ikan mampu menyerap atau mampu berkontraksi dengan lingkungan khususnya warna wadah, sehingga secara langsung ikan menyesuaikan diri dengan warna lingkungan. Wadah berwarna merah merupakan warna yang mudah berkontraksi dengan karotenoid khususnya eritrofor (sel pembawa warna merah dan kuning) menyebabkan terjadinya penumpukan karotenoid yang diserap oleh epidermis kulit, sehingga tampak cerah mengikuti warna lingkungan. Perlakuan wadah kuning juga mampu meningkatkan nilai warna pada ikan meskipun jumlah kenaikan warnanya lebih kecil dibandingkan wadah hitam.

Terjadinya peningkatan pigmen (warna) disebabkan oleh berbagai faktor, sebagaimana dijelaskan oleh Meyer dan Latscha (1997) bahwa warna ikan dipengaruhi oleh pigmen, pakan, lingkungan, dan penyakit. faktor lingkungan yang menginduksi pola pigmentasi melalui stimulus pada sistem neuron dan migrasi melanofor, termasuk warna latar belakang dan spektrum cahaya (Kalinowski et al. 2007; Kusumawati et al. 2012). Selanjutnya ditambahkan Fujii (2000) bahwa warna ikan dipengaruhi oleh warna

latar, sel warna ikan akan cenderung berkontraksi agar ikan menyesuaikan warna tubuhnya sesuai dengan warna latar. Sedangkan Storebaken & No (1992), faktor lingkungan memiliki pengaruh dalam pembentukan warna ikan, oleh sebab itu perlu diberikan warna pemeliharaan yang dapat mendukung penampakan warna tersebut. Umumnya ikan yang berwarna merah atau kuning membutuhkan kandungan karotenoid lebih tinggi untuk mempertahankan keindahan warnanya. Dengan demikian diduga lingkungan pemeliharaan dengan intensitas warna yang tinggi menyebabkan terjadinya akumulasi karotenoid yang dilakukan oleh epidermis kulit ikan. Menurut Aravindan et al. (2001) pada ikan hias, pewarnaan (pigmentasi) tinggi terdapat pada sirip dan kulit, hal ini dimungkinkan karena karotenoid disimpan secara langsung dalam sirip dan kulit dibandingkan daging atau otot.

#### Kualitas Air

Kualitas air media pemeliharaan ikan mas koi yang dianalisis selama penelitian berada pada kisaran normal. Kadar keasaman (pH) berkisar antara 6-7. Nilai pH tersebut masih berada pada kisaran normal untuk ikan mas koi. Suhu media pemeliharaan ikan mas koi berkisar 25-26°C. Kisaran suhu tersebut umum bagi ikan mas koi dalam sistem pemeliharaan yang digunakan. Oksigen terlarut selama pemeliharaan berkisar antara 4-6 ppm, kisaran ini masih layak untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan mas koi. Hal ini sesuai dengan pendapat Hardjo (2004) bahwa oksigen terlarut yang baik untuk ikan mas mas koi adalah 4 ppm.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan mengenai kualitas warna ikan mas koi pada wadah yang berbeda diperoleh kesimpulan bahwa semua perlakuan memberikan peningkatan kualitas warna pada ikan, peningkatan warna tertinggi adalah perlakuan wadah merah yaitu 25,56%. Parameter kualitas air selama penelitian berada pada kisaran normal.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- Aravindan CM, Preethi S, Abraham KM. 2001. Effect of increased bioavailability of beta carotene on the pigmentation of gold fish *Carassius auratus*. *J Inland Fish Soc. India*. 33:49-53.
- Fujii R, 2000. The Regulation of Motile Activity in Fish Chromatophores. *Pigment Cell Research* 13 (5):300-319.
- Hardjo B. 2004. Pemijahan Ikan Koi Secara Alami. Agromedia Media Pustaka. Jakarta
- Kalinowski CT, Izquierdo MS, Schuchardt D, Robaina LE. 2007. Dietary supplementation time with shrimp shell meal on red porgy *Pagrus pagrus* skin colour and carotenoid concentration. *Aquaculture*. 272:451-457.
- Kasmi M, Rahman, SA. 2015. The dosage of saline water dilution on the osmoregulatory capacity of clownfish (*Amphiprion ocellaris*). *IOSR Journal of Agriculture and Veterinary Science* 8(10)-74-78.
- Kusumawati D, Permana S, Setiawati KH, Haryanti. 2012. Peran gen AIM1 dan intensitas cahaya terhadap karakter pola pigmen ikan badut hitam (*Amphiprion percula*). *J. Riset Akuakultur*. 7(2): 205-219.
- Meyer SP, Latscha T. 1997. Carotenoids. Pp. 164-193, in *Crustacean Nutrition, Advance in World Aquaculture*, Vol 6, L.R.D'Abramo, D.E. Conklin, & D. M. Akiyama, eds. Baton Rouge, LA : World Aquaculture Society.
- Rahman SA, Syafir M. 2018. Performa pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan capungan banggai (*Pterapogon kauderni*) pada mikrohabitat yang berbeda. *Jurnal Octopus* 7 (2): 1-6.

Rahman SA, Athirah A, Asaf R. 2017. Konsentrasi pengenceran salinitas terhadap kemampuan osmoregulasi ikan capungan banggai (Pterapogon kauderni). Jurnal Saintek 1(1):45-51

Storebaken T, No HK. 1992. Pigmentation of rainbow trout. Aquaculture 100:209-229.

Yuangsoi B, Jintataporn O, Tabthipwon P, Kamel C. 2010. Utilization of carotenoids in fancy carp (Cyprinus carpio): Astaxanthin, Lutein and  $\beta$ -Carotene. World Applied Science Journal. 115: 590-598.