

**PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG BUAH PEPAYA (*Carica papaya L.*)
PADA PAKAN TERHADAP PENINGKATAN KECERAHAN DAN
PEERFORMA PERTUMBUHAN IKAN MASKOKI
(*Carassius auratus auratus*)**

*Effect of Additional Papaya (Carica papaya L.) Fruit Flour Into the Feed to
Increase the Brightness of Goldfish (Carassius auratus auratus)*

Hayati Aini¹, Nanda Diniarti¹, Fariq Azhar^{1*}

¹Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram
Jl. Pendidikan No. 37, Dasan Agung Baru, Kec. Selaparang, Kota Mataram,
Nusa Tenggara Barat

*Korespondensi email : fariqazhar@unram.ac.id

ABSTRACT

Goldfish (*Carassius auratus auratus*) are in great demand by cultivators and ornamental fish enthusiasts. The color of ornamental fish is one of the most influential factors on the selling price of the fish. Papaya can be used as an alternative to improve the color quality of fish. This study aims to analyze the effect of adding papaya flour to the feed on increasing the brightness of goldfish and to conclude the appropriate dose of papaya flour to increase the color brightness of goldfish. This research was conducted from April to June 2021 at the Laboratory of the Aquaculture Study Program, Faculty of Agriculture, University of Mataram. The method used is the experimental method and completely randomized design (CRD) with four treatments and three replications, namely P1 (without the addition of papaya flour), P2 (addition of 15% papaya flour), P3 (20% addition of papaya flour), P4 (addition of papaya flour 25%). Goldfish's highest brightness level is at P4 with a value of 87.02 and the lowest is at P1 with a value of 72.06. The highest carotenoid content was at P4 with a value 9.81 mol/g while the lowest was at P1 with a value of 4.52 mol/g.

Keywords: *brightness, carotenoids, goldfish, papaya flour*

ABSTRAK

Ikan maskoki (*Carassius auratus*) banyak diminati oleh pembudidaya maupun penggemar ikan hias. Warna ikan hias adalah salah satu faktor yang sangat berpengaruh terhadap harga jual ikan tersebut. Buah papaya dapat dijadikan salah satu alternatif untuk meningkatkan kualitas warna pada ikan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa pengaruh penambahan tepung buah papaya pada pakan terhadap peningkatan kecerahan ikan Maskoki serta menyimpulkan dosis tepung buah papaya yang tepat untuk meningkatkan kecerahan warna ikan Maskoki. Penelitian ini dilaksanakan pada 5 April hingga 3 Juni 2021 di Laboratorium Program Studi

Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Unuversitas Mataram. Metode yang digunakan adalah metode eksperimen rancangan acak lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dan tiga kali ulangan yaitu P1 (tanpa penambahan tepung pepaya), P2 (penambahan tepung pepaya 15%), P3 (penambahan tepung pepaya 20%), P4 (penambahan tepung pepaya 25%). Tingkat kecerahan Maskoki tertinggi yaitu pada P4 dengan nilai 87,02 dan terendah pada P1 dengan nilai 72,06. Kandungan karotenoid tertinggi yaitu pada P4 dengan nilai 9,81 $\mu\text{mol/g}$ sedangkan kandungan karotenoid terendah yaitu pada P1 dengan nilai 4,52 $\mu\text{mol/g}$.

Kata kunci : ikan maskoki, karotenoid, kecerahan, tepung pepaya

PENDAHULUAN

Ikan hias adalah salah satu komoditi perikanan yang memiliki peluang besar untuk dikembangkan dan dibudidayakan. Pemasaran ikan hias juga semakin meningkat karena banyaknya peminat ikan hias baik didalam dan diluar negeri sehingga dapat memberikan keuntungan lebih bagi yang membudidayakannya.

Ikan maskoki memiliki nilai estetika tinggi dan banyak diminati karena bentuk tubuhnya yang beragam serta banyaknya variasi warna yang dimiliki mulai dari warna orange, kuning, merah, hijau, kehitaman juga keperakkan dan kehitaman. Ikan maskoki memilik bentuk tubuh yang unik juga mata yang besar dan sedikit menonjol ke luar serta warna sisiknya yang cukup menawan (Ravidhia, 2019).

Permasalahan yang sering ditemukan oleh para pembudidaya ikan hias adalah warna ikan hias yang kurang menarik. Warna yang dimiliki ikan hias menjadi salah satu dari beberapa faktor yang memiliki pengaruh yang sangat penting dalam menetapkan harga jual dari ikan hias tersebut, dengan warnanya yang semakin cerah sehingga ikan tersebut semakin menarik maka harga jualnya pun menjadi semakin tinggi (Melati, 2017). Warna yang dimiliki ikan hias dikarenakan terdapat sel pigmen atau kromatofor yang terkandung pada dermis yang terdapat di sisik ikan, pada bagian luar dan juga di bawah sisik. Hewan akuatik tidak mampu melakukan sintesis zat karotenoid pada tubuhnya sehingga perlu memperoleh pigmen tersebut dari pakannya (Maolana, 2017).

Karotenoid alami ditemukan pada tanaman dan buah-buahan. Salah satu buah yang mengandung zat tersebut adalah pepaya. Kandungan beta-karoten yang terkandung dalam pepaya adalah 276 g/100g (Aulia, 2012). Buah pepaya dapat memproduksi serta menyimpan karoten.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa pengaruh penambahan tepung buah pepaya pada pakan terhadap peningkatan kecerahan ikan Maskoki serta dapat menyimpulkan dosis tepung buah pepaya yang tepat untuk meningkatkan kecerahan warna ikan Maskoki (*Carassius auratus*).

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama 60 hari dimulai dari bulan April-Juni 2021. Lokasi penelitian bertempat di Laboratorium Basah Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini antara lain container, aerator, thermometer, pH meter, DO

meter, *colorimeter*, *Spektrofotometer*, timbangan digital, millimeter blok, serokan, selang sifon, kamera dan alat tulis. Bahan yang digunakan yaitu ikan Maskoki tepung pepaya, pellet, air tawar dan progol.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini digunakan metode eksperimental rancangan acak lengkap (RAL) yang terdapat 4 perlakuan dengan 3 pengulangan. Perlakuan yang digunakan adalah sebagai berikut:

Perlakuan 1: (Kontrol)

Perlakuan 2 : 15% Tepung pepaya

Perlakuan 3 : 20% Tepung pepaya

Perlakuan 4 : 25% Tepung pepaya

Prosedur Penelitian

Persiapan Wadah Penelitian

Pemeliharaan ikan Maskoki menggunakan wadah berupa container sebanyak 12 buah berkapasitas 30 liter yang terlebih dahulu dicuci bersih.

Persiapan Biota Uji

Biota uji berupa ikan Maskoki (*Carassius auratus*) sebanyak 240 ekor berukuran 3-4 cm berwarna orange yang diperoleh dari pembudidaya ikan hias, padat tebar ikan Maskoki pada masing-masing perlakuan yaitu sebanyak 20 ekor.

Persiapan Pakan Uji

Tepung pepaya terlebih dahulu dibuat dengan cara buah pepaya yang sudah matang dipotong tipis kemudian dijemur dibawah matahari sampai kering setelah itu buah pepaya yang kering di oven dengan suhu 57-60°C selama 3 jam selanjutnya buah pepaya yang telah dioven di blender hingga halus lalu diayak sehingga dihasilkan tepung pepaya. Kemudian tepung pepaya tersebut dicampur dengan pellet menggunakan perekat pakan (progol) dan sedikit air. Tepung papaya dan pellet takari ditimbang sesuai dengan dosis setiap perlakuan.

Manajemen Pemberian Pakan

Selama pemeliharaan, ikan Maskoki diberikan pakan sebanyak 2 kali sehari yaitu pada pukul 10.00 dan 16.00 WITA. Pemberian pakan disesuaikan dengan bobot tubuh ikan Maskoki yaitu sebanyak 3% dari bobot tubuhnya.

Sampling

Sampling dilakukan setiap 15 hari sekali yaitu dengan mengambil sampel ikan. Sampling ikan Maskoki dilakukan secara acak (random).

Parameter Penelitian

Tingkat Kecerahan Warna Maskoki

Tingkat kecerahan warna ikan Maskoki diukur setiap 15 hari sekali dengan menggunakan alat Chromameter (Minolta Chroma Meter CR-400). Prinsip pengoperasian chromameter adalah untuk memperoleh warna dari reflektifitas, dan sistem warna yang digunakan adalah hunter's lab colorimetric system. Sistem ini memiliki penunjukkan warna Hunter yang dicirikan oleh tiga nilai yaitu L (Lightness), a* (Redness), dan b* (Yellowness). Nilai L, a, b memiliki interval skala yang dapat menjelaskan tingkat warna bahan uji. Notasi L menunjukkan bahwa parameter kecerahan (Lightness) memiliki rentang nilai dari 0 hingga 100, yang menunjukkan perubahan dari gelap ke terang. Notasi a* (Redness) menggunakan rentang nilai dari (-80) ± (+100) menunjukkan dari hijau ke merah. Notasi b* (Yellowness) yaitu dengan kisaran nilai dari (-70) ± (+70) menunjukkan dari biru ke kuning (Indrayati et al., 2013).

Kandungan Karotenoid Maskoki (*Carassius auratus*)

Total karotenoid sisik ikan Maskoki dianalisis dengan menggunakan alat spektrofotometer. Metode analisis karotenoid dilakukan dengan mengambil sampel sisik ikan maskoki sebanyak 0,1, kemudian dilakukan penambahan *acetone* 10 ml, dietil eter 3 ml dan aquades 2 ml, setelah itu dihomogenkan sampai terlarut sempurna. Kemudian larutan dianalisa pada panjang gelombang 480, 645 dan 663 nm. Kandungan karotenoid dihitung menggunakan rumus Menurut Khairunnisa, (2019) yaitu :

$$\text{Karotenoid } (\mu\text{mol/g}) = ((A_{480} + 0,114 \times A_{663} - 0,638 \times A_{645}) \times V \times 10^3) / (112,5 \times 0,1 \times 10)$$

Keterangan :

A480 = absorbansi pada panjang gelombang 480 nm

A663 = absorbansi pada panjang gelombang 663 nm

A645 = absorbansi pada panjang gelombang 645 nm

V = volume ekstrak (ml)

Kualitas Air

Kualitas air media pemeliharaan termasuk faktor yang memiliki pengaruh penting terhadap

kelulushidupan ikan serta secara tidak langsung dapat berpengaruh terhadap kualitas warna ikan Maskoki. Beberapa variable yang diamati adalah oksigen terlarut (DO), suhu dan pH. Pengamatan setiap 15 hari dalam waktu 60 hari pemeliharaan.

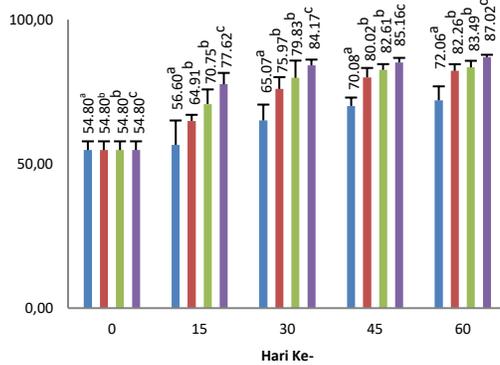
Analisis data

Data yang didapatkan dari penelitian ini kemudian dianalisis dengan metode *Anova*. Apabila data menunjukkan hasil yang berpengaruh nyata maka akan dianalisis lebih lanjut menggunakan uji lanjut *Duncan* dengan taraf signifikan 5% sehingga dapat mengetahui perbedaan antar perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tingkat Kecerahan Warna Maskoki (*Carassius auratus*)

Pada penelitian ini didapatkan hasil bahwa setiap perlakuan mengalami peningkatan kecerahan warna yang berbeda. Adapun nilai peningkatan kecerahan warna ikan Maskoki tertera pada Gambar 1.



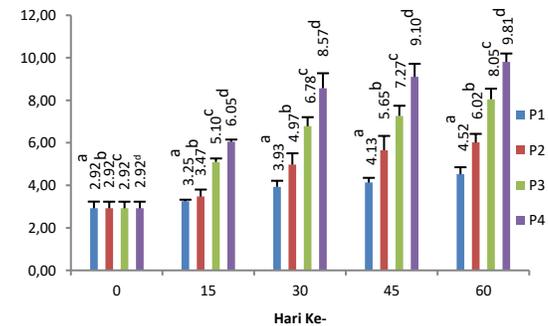
Gambar 1. Tingkat kecerahan ikan Maskoki

Berdasarkan hasil penelitian (Gambar 4) bahwa meningkatnya kecerahan warna ikan Maskoki tertinggi yaitu perlakuan P4 (penambahan tepung pepaya 25%) dengan nilai 87,02. Peningkatan kecerahan ini terjadi karena ikan Maskoki mendapat pasokan zat pencerah warna berupa karotenoid yang terkandung dalam tepung pepaya yang dicampur dalam pellet sehingga dapat membantu pigmentasi warna pada ikan Maskoki. Menurut Sari *et al* (2014) Meningkatnya kecerahan warna disebabkan karena adanya zat karotenoid serta pigmen warna dalam pakan yang dapat tingkatkan kualitas warna ikan.

Peningkatan kecerahan terendah terdapat pada perlakuan P1 (kontrol) dengan nilai kecerahan pada akhir penelitian yaitu 72,06 dikarenakan tidak adanya penambahan tepung pepaya pada pakan yang diberikan sehingga tidak ada zat karotenoid yang terserap kedalam tubuh ikan Maskoki untuk meningkatkan kecerahan tubuhnya.

Kandungan Karotenoid Maskoki (*Carassius auratus*)

Adapun kandungan karotenoid ikan Maskoki pada setiap perlakuan tertera pada Gambar 2.



Gambar 2. Kandungan karotenoid Maskoki

Peningkatan jumlah karotenoid tertinggi terdapat pada perlakuan P4 (Penambahan tepung pepaya 25%), diikuti dengan perlakuan P3 (Penambahan tepung pepaya 20%) dan perlakuan P2 (Penambahan tepung

pepaya 15%). Hal ini membuktikan bahwasanya jika konsentrasi tepung pepaya yang dicampur dalam pakan semakin tinggi maka total karotenoid pada tubuh ikan pun semakin tinggi juga karena jumlah karotenoid yang terserap semakin banyak. Sesuai dengan pendapat Andriani *et al* (2018) bahwa semakin banyaknya atau semakin tinggi jumlah karotenoid yang terkandung pada pakan maka semakin banyak pula zat karoten yang diserap oleh ikan.

Peningkatan jumlah karotenoid terendah yaitu perlakuan P1 (kontrol) yaitu $2,92 \mu\text{mol/g}$, dimana pada perlakuan kontrol diberikan pakan yang tidak mengandung kadar karotenoid yang cukup yang dibutuhkan oleh ikan Maskoki untuk mempertahankan dan meningkatkan kualitas warnanya. Menurut Sari *et al* (2012) bahwasanya ikan yang diberikan makanan yang tak memiliki kandungan zat karotenoid maka sel kromatofornya tidak mampu tersebar keseluruh kulit ikan hingga akan membuat kulit ikan menjadi pucat.

Kualitas Air

Hasil pengukuran kualitas air disajikan dalam bentuk kisaran dan

dibandingkan berdasarkan referensi. Data pengukuran kualitas air tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Kualitas air

Parameter	Kisaran Nilai	Referensi
Suhu (°C)	27,8 - 28,6	25 – 32 °C (Syaifudin, 2004 <i>dalam</i> Novemma, 2017)
DO (mg/L)	6,9 – 8,0	>3 mg/L (Antono, 2010)
pH	7,31 – 8,43	6 – 9 (Bachtiar, 2002 <i>dalam</i> Diansyah <i>et al.</i> , 2019)

Berdasarkan hasil pengamatan, suhu air dengan kisaran 27,8 – 28,6 °C diperoleh selama pemeliharaan ikan Maskoki. Kisaran suhu air yang didapatkan termasuk dalam batasan suhu air yang optimal untuk tumbuh kembang serta keberlangsungan hidup ikan Maskoki. Hal ini sesuai pendapat Novemma (2017) bahwa ikan Maskoki dapat hidup di temperatur 25 – 32 °C. Hasil pengamatan oksigen terlarut (DO) selama pemeliharaan ikan Maskoki yaitu berkisaran 6,9 – 8,0 mg/L. Adapun nilai oksigen terlarut yang didapatkan selama masa pemeliharaan masih dalam

kondisi optimum dan cukup stabil untuk kehidupan ikan Maskoki. Antono (2010) berpendapat, minimal 3 mg/l oksigen terlarut yang optimum dalam memelihara ikan Maskoki.

Derajat keasamaan (pH) selama pemeliharaan ikan Maskoki berkisar antara 7,31 – 8,43. Nilai pH yang diperoleh termasuk kisaran yang optimal dan masih cocok untuk pemeliharaan ikan Maskoki. Menurut Diansyah *et al* (2019), pH dengan kisaran 6-9 merupakan nilai yang normal dalam pemeliharaan ikan Maskoki.

KESIMPULAN

Penambahan tepung buah pepaya pada pakan dapat mempengaruhi peningkatan kecerahan warna serta total karotenoid dalam tubuh ikan Maskoki pada setiap perlakuan. Perlakuan P4 (Penambahan tepung pepaya 25%) menghasilkan tingkat kecerahan warna terbaik dengan nilai 87,02 serta total karotenoid tertinggi dengan nilai 9,81 $\mu\text{mol/g}$

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih penulis ucapkan kepada Universitas Mataram yang telah memfasilitasi dan memwadhahi kegiatan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, Y., Maesaroh, T. R. S., Yustiati, A., Iskandar, dan Zidni, I. 2018. Kualitas Warna Benih Ikan Mas Koki (*Carassius auratus*) Oranda pada Berbagai Tingkat Pemberian Tepung *Spirulina platensis*. *Chimica et Natura Acta*, 6(2), 49–55.
- Antono, D. R. 2010. *Perubahan Warna Ikan Maskoki (Carassius auratus) yang Diberi Pakan Berkarotenoid dengan Lama Pemberian Berbeda*. Skripsi. Bogor : Institut Pertanian Bogor.
- Aulia, A. 2012. *Pembuatan Edible Film Dari Ekstrak Buah Pepaya (Carica papaya L) Dengan Campuran Tepung Tapioka, Tepung Terigu Dan Gliserin*. Skripsi. Medan : Universitas Sumatra Utara. Pakan yang Berbeda. *Journal of Chemical Information and Mode*, 53(9), 1689–1699
- Diansyah, A., dan Amin, M. 2019. Penambahan Tepung Wortel (*Daucus carota*) dalam Pakan untuk Peningkatan Warna Ikan Mas Koki (*Carassius auratus*). *Jurnal Rawa Indonesia*, 7(2), 149–160.

- Maolana, V., Madyowati, S. O., dan Hayati, N. 2017. Pengaruh Penambahan Air Perasan Wortel (*Daucus carota* L) dalam Pakan terhadap Peningkatan Warna pada Pembesaran Ikan Koi (*Cyprinus carpio* koi) di Desa Gandusari Kecamatan Gandusari Kabupaten Blitar. *Techno-Fish*, 1(2), 78–85.
- Melati, B., Efrizal, E., dan Rahayu, R. 2017. Peningkatan Kualitas Warna Ikan Cupang (*Betta splendens*) Regan, 1910 Melalui Pakan yang Diperkaya dengan Tepung Udang Rebon sebagai Sumber Karotenoid. *Metamorfosa: Journal of Biological Sciences*, 4(2), 231–236.
- Novemma, A. S. 2017. *Kajian Perkembangan Embrio Ikan Maskoki (Carassius auratus) Dalam Rendaman Ekstrak Daun Biduri (Calotropis Gigantea) Menggunakan Dosis 6,16 Ppt Selama 4 Menit 12 Detik*. Skripsi : Malang. Universitas Brawijaya.
- Ravidhia, A., Julyantoro, P. G. S., Negara, I. K. W., dan S. 2019. Tepung Udang Rebon (Krill meal) untuk Meningkatkan Pertumbuhan Ikan Maskoki (*Carassius auratus*). *Current Trends in Aquatic Science*, 2(1), 55–62.
- Sari, N. P., Santoso, L. dan Hudaidah, S. 2012. Pengaruh Penambahan Tepung Kepala Udang dalam Pakan terhadap Pigmentasi Ikan Koi (*Cyprinus carpio*) Jenis Kohaku. *E-Journal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan*, 1(1), 31–38.
- Sari, O. V., Hendrarto, B., dan Soedarsono, P. 2014. Pengaruh Variasi Jenis Makanan Terhadap Ikan Karang Nrm0 (*Amphiprion ocellaris* Cuvier, 1830) Ditinjau dari Perubahan Warna, Pertumbuhan, dan Tingkat Kelulushidupan. *Management Of Aquatic Resources*, 3(3), 134–143.