



## **Pengaruh Penambahan Ekstrak Jagung Kuning pada Pakan Buatan terhadap Intensitas Warna dan Pertumbuhan Ikan Mas Koki (*Carassius auratus*)**

**Muhammad Romi<sup>1</sup>, Azwar Thaib<sup>2</sup>, Nurhayati<sup>3</sup>, Hendri Gunawan\*<sup>4</sup>, Rulita Maulidya<sup>5</sup>**

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

<sup>2</sup>Dosen Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan Universitas Abulyatama

<sup>3</sup>Dosen Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Kelautan dan Perikanan, Universitas Syiah Kuala

<sup>4</sup>Mahasiswa Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan, Universitas Abulyatama

<sup>5</sup>Dosen Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan Universitas Abulyatama

\*Email korespondensi: [ghedri6@gmail.com](mailto:ghedri6@gmail.com)

Diterima 9 Agustus 2024; Disetujui 19 Agustus 2024; Dipublikasi 30 Januari 2025

**Abstract:** Goldfish (*Carassius auratus*) is a popular ornamental freshwater fish known for its high market value. The price of ornamental fish is influenced by several factors, with color being a primary determinant. Research on this species has been conducted at the SUPM Negeri Ladong Wet Laboratory. The objective of this study was to assess the impact of adding yellow corn extract to artificial feed on the color intensity and growth performance of goldfish. The study employed a Completely Randomized Design (CRD) with four treatments and three replications. The treatments included 0%, 0.3%, 0.6%, and 0.9% yellow corn extract, which were mixed into 100g of feed. The results indicated that incorporating 0.9% corn extract into the feed increased the color intensity of goldfish by 10% and the specific growth rate by 1.09%. However, no significant differences were observed among treatments in terms of absolute growth rate, survival rate, feed conversion ratio, or feed efficiency.

**Keywords:** Color intensity, corn yellow, feed, growth, goldfish

**Abstrak:** Ikan mas koki merupakan salah satu ikan hias air tawar yang memiliki harga jual tinggi. Harga jual ikan hias dipengaruhi oleh beberapa faktor terutama terletak pada warna. Penelitian mengenai ikan hias ini telah dilaksanakan di Laboratorium basah SUPM Negeri Ladong. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan ekstrak jagung kuning dalam pakan buatan terhadap intensitas warna dan pertumbuhan ikan mas koki. Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan mengaplikasikan 4 perlakuan dan 3 ulangan. Sebagai perlakuan adalah 0%, 0,3%, 0,6% dan 0,9% ekstrak jagung kuning. Ekstrak tersebut masing-masing dicampur kedalam 100 g pakan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan 0,9% ekstrak jagung kedalam pakan dapat meningkatkan intensitas warna ikan mas koki sebesar 10% dan laju pertumbuhan spesifik sebesar 1,09%. Sedangkan untuk laju pertumbuhan mutlak, kelangsungan hidup, konversi dan efisiensi pakan tidak berpengaruh antar perlakuan.

**Kata kunci :** Ikan mas koki, intensitas warna, jagung kuning, pakan, pertumbuhan

Ikan mas koki (*Carassius auratus*) merupakan

salah satu jenis ikan hias air tawar yang berpotensi

untuk dikembangkan. Hal ini terbukti dari perkembangan ekspor ikan hias Indonesia yang cenderung meningkat. Dari sekian banyak ikan hias air tawar yang ada di Indonesia, ikan mas koki adalah ikan yang relatif banyak dibudidayakan. Ikan ini sangat populer dikalangan pecinta ikan hias, karena ikan ini memiliki keunikan dan keindahan tubuhnya, kelucuan gerakannya, warna yang variatif dan juga harga yang tidak terlalu mahal (Wisnantara, *et al.*, 2006).

Warna merupakan salah satu faktor yang berperan penting dalam menentukan harga jual ikan hias dipasar. Untuk meningkatkan kecerahan warna pada ikan hias dapat dilakukan dengan memberikan pakan yang mengandung zat warna atau karotenoid (Lesmana, 2002 dalam Solichin. 2012). Secara umum karotenoid tersedia dalam bentuk sintetik maupun alami, kedua jenis karotenoid ini dapat digunakan sebagai sumber pewarnaan dengan cara diformulasikan kedalam pakan namun penggunaan karotenoid secara sintetik dapat meninggalkan residu pada lingkungan.

Jagung kuning mengandung sejumlah besar *lutein*, *zeaxanthin* dan karotenoid yang dapat digunakan sebagai pigmen warna. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Scott *et al.*, (2005) menunjukkan bahwa jagung kuning mengandung *lutein* 330 µg, *zeaxanthin* 209 µg, dan *carotenoid* 702 µg/100 g. Disamping itu, Gupta *et al.*, (2007) juga menyampaikan bahwa kandungan gluten pada jagung mencapai 290 mg/kg. Berdasarkan uraian diatas penulis bertujuan melakukan penelitian mengenai penambahan ekstrak jagung kuning kedalam pakan buatan terhadap peningkatan intensitas warna ikan mas koki.

## METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) nonfaktorial dengan mengaplikasikan 4 perlakuan dengan 3 kali pengulangan. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober yang bertempat di Laboratorium basah SUPM Negeri Ladong Aceh Besar.

Prosedur penelitian yang akan dilakukan adalah persiapan wadah penelitian, lalu pembuatan ekstrak jagung kuning yang sudah dibersihkan bijinya dan dijemur selama  $\pm 3$  hari setelah itu dihaluskan menggunakan blender berukuran 65 *mesh*, setelah itu pembuatan ekstrak dengan metode maserasi menggunakan etanol 70% dan didiamkan selama 5 hari dalam wadah (setiap hari di gojok), kemudian disaring dengan kertas saring (filitat 1) dan sisanya diekstrak kembali menggunakan etanol 70% selama 2 hari lalu disaring menggunakan kertas saring (Filtrat 2) kemudian diuapkan pada suhu 60°C menggunakan *rotary evaporator* sampai jadi endapan dilanjutkan dengan penguapan pada suhu 40°C menggunakan *waterbath* sampai menjadi kental. Kemudian persiapan ikan uji yang diperoleh dari central penjualan ikan hias dengan ukuran  $16,33 \pm 0,57$ g sebanyak 60 ekor dengan padat tebar 5 ekor per akuarium sebanyak 12 buah, dan persiapan pakan yang dibeikan yakni pelet komersil dengan campuran ekstrak jagung kuning sebanyak 2 kali sehari sesuai dengan perlakuan masing-masing pengujian.

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan mengaplikasikan 4 perlakuan dan 3ulangan. Sebagai perlakuan adalah 0%, 0,3%, 0,6% dan 0,9% ekstrak jagung kuning. Ekstrak tersebut masing-masing dicampur kedalam 100 g pakan.

Parameter pengamatan dalam penelitian ini berupa tingkat perubahan pigmen, tingkat kelangsungan hidup, pertumbuhan bobot mutlak, laju pertumbuhan spesifik, *Feed Convexion Ratio (FCR)*, efisiensi pakan, dan analisis data menggunakan *Analysis of Varian (ANOVA)*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tingkat Perubahan Pigmen

Berdasarkan hasil pengamatan peningkatan intensitas warna ikan mas koki ditunjukkan pada Tabel 1 dibawah ini.

**Tabel 1. Tingkat perubahan warna (%)**

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
A	0.00	3.33	3.33	6.67	2.22
B	3.33	10.00	10.00	23.33	7.78
C	6.67	10.00	10.00	26.67	8.89
D	6.67	13.33	10.00	30.00	10.00
Total	10.00	10.00	11.00	31.00	2.58

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa penambahan ekstrak jagung kuning dalam pakan buatan berpengaruh sangat nyata terhadap intensitas warna ikan mas koki ( $P > 0.05$ ).

Berdasarkan hasil analisis yang diperoleh perubahan warna paling efektif dan paling tinggi untuk meningkatkan pigmen dalam tubuh ikan mas koki adalah perlakuan D dengan nilai rata-rata 10%. Tingginya perubahan pigmen pada perlakuan tersebut diduga adanya peningkatan karatenoid dalam sel pigmen ikan mas koki. Hal tersebut juga didukung oleh Barus *et al.*, (2014) yang menyatakan bahwa penambahan *Spirulina platensis* sebanyak 3% per 100 g pakan mampu meningkatkan pigmen warna pada ikan mas koki. Disamping itu, jagung kuning juga mengandung 290 mg/kg karatenoid (Gupta *et*

*al.*, 2007).

Perubahan warna secara fisiologis adalah perubahan warna yang diakibatkan oleh aktivitas pergerakan butiran pigmen atau kromatofor (Currie, 2020). Butiran pigmen yang tersebar didalam sel menyebabkan sel menyerap sinar dengan sempurna sehingga terjadi peningkatan warna sisik pada ikan sehingga menjadi lebih terang dan jelas, sedangkan butiran pigmen yang berkumpul didekat nucleus menyebabkan penurunan warna pada sisik sehingga warna ikan terlihat gelap dan memudar.

Menurut Mara (2010) bahwa proses terbentuknya warna secara kimia dalam tubuh ikan ialah karatenoid yang larut dalam lemak dan dicerna pada bagian usus oleh enzim lipase pankreatik dan garam empedu. Penambahan karoten kedalam pakan memiliki batas maksimal artinya jika karoten ditambahkan kedalam pakan dengan jumlah berlebih, tidak akan memberikan warna yang lebih baik bahkan mungkin menurunkan nilai warna pada ikan (Satyani *et al.*, 1992). Selain itu juga pigmentasi dipengaruhi oleh hormone dan kelenjar syaraf pusat.

### Kelangsungan Hidup

Berdasarkan hasil pengukuran yang dilakukan hasil dari penambahan ekstrak jagung kuning dalam pakan buatan disajikan pada Tabel 2 dibawah ini.

**Tabel 2. Tingkat Kelangsungan Hidup (%)**

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
A	100	100	100	300	100
B	100	100	100	300	100
C	100	100	100	300	100
D	100	100	100	300	100
Total	400	400	400	1200	400

Berdasarkan data diatas penambahan ekstrak jagung kuning dalam pakan buatan tidak berpengaruh

nyata terhadap kelangsungan hidup ikan mas koki ( $P < 0,05$ ).

Tingkat kelangsungan hidup atau *Survival Rate* (*SR*) akan sangat menentukan produksi yang akan diperoleh dan erat kaitannya dengan ukuran ikan yang dipelihara. Menurut Yurisman dan Heltonika (2012) bahwa rendah tingginya kelangsungan hidup ikan dapat dipengaruhi oleh faktor biotik dan abiotik. Faktor biotik antara lain kompetitor, kepadatan populasi, umur dan kemampuan organisme dengan lingkungan. Sedangkan, faktor abiotik adalah suhu, oksigen terlarut, Ph dan amoniak.

### Pertumbuhan Bobot Mutlak

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap pertumbuhan bobot mutlak ikan mas koki selama penelitian dengan penambahan ekstrak jagung kuning disajikan pada tabel 3 dibawah ini.

**Tabel 3. Pertumbuhan Bobot Mutlak (g)**

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
A	5.00	5.00	4.00	14.00	4.67
B	5.00	4.00	4.00	13.00	4.33
C	5.00	6.00	6.00	17.00	5.67
D	4.00	7.00	5.00	16.00	5.33
Total	19.00	22.00	19.00	60.00	20.00

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa penambahan ekstrak jagung kuning dalam pakan buatan tidak berpengaruh nyata terhadap tingkat pertumbuhan bobot mutlak ikan mas koki ( $P > 0,05$ ).

### Laju Pertumbuhan Spesifik

Berdasarkan hasil pengukuran terhadap laju pertumbuhan spesifik pada ikan mas koki selama penelitian dengan penambahan ekstrak jagung kuning kedalam pakan buatan disajikan pada tabel 4 berikut ini.

**Tabel 4. Laju Pertumbuhan Spesifik**

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
A	1.07	1.08	1.05	4.19	1.06
B	1.06	1.08	1.06	4.21	1.07
C	1.08	1.09	1.08	3.25	1.08
D	1.08	1.10	1.09	3.27	1.09
Total	4.29	4.35	4.28	12.93	4.31

Hasil analisa statistik menunjukkan bahwa penambahan ekstrak jagung kuning dalam pakan buatan berpengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan spesifik ikan mas koki ( $P > 0,05$ ).

Ekstrak jagung kuning sebagai pakan tambahan bertujuan untuk meningkatkan penampilan fisik ikan mas koki terutama warna agar menjadi lebih menarik. Menurut yandes yang diacu oleh Sholicin *et al.*, (2012), bahwa pertumbuhan terjadi apabila ada kelebihan energi yang dilakukan setelah metabolisme standar yaitu proses pencernaan dan beraktivitas. Sedangkan pengukuran laju pertumbuhan bobot mutlak dan laju pertumbuhan spesifik ikan dilakukan untuk melihat pengaruh pemberian ekstrak jagung kuning dengan perlakuan berbeda terhadap pertumbuhan ikan mas koki.

Ikan hias yang diberi pakan sumber karoten diduga lebih memanfaatkan zat warna tersebut untuk meningkatkan warna tubuhnya (Prayogo *et al.*, 2012). Apabila energi yang berasal dari non protein seperti lemak dan karbohidrat cukup, maka sebagian besar protein akan dimanfaatkan untuk pertumbuhan, namun apabila energi dan nutrient non protein tidak terpenuhi, maka protein akan digunakan sebagai sumber energi sehingga fungsi protein sebagai pembangun tubuh akan berkurang (Haetami, 2012).

### Konversi Pakan

Berdasarkan hasil pengukuran terhadap

konversi pakan ikan mas koki selama penelitian dengan penambahan ekstrak jagung kuning dalam pakan buatan disajikan pada tabel 5 berikut ini.

**Tabel 5. Konversi Pakan**

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
A	19.11	20.58	31.66	71.35	23.78
B	19.11	25.73	24.94	69.77	23.26
C	20.58	17.50	16.98	55.06	18.35
D	26.26	14.40	21.42	62.07	20.69
Total	85.05	78.21	94.99	258.25	86.08

Hasil analisa statistik menunjukkan bahwa penambahan ekstrak jagung kuning dalam pakan buatan tidak berpengaruh nyata terhadap konversi pakan ikan mas koki ( $P < 0,05$ ).

Konversi pakan adalah parameter yang dapat digunakan untuk memantau pertumbuhan yang terkait dengan jumlah pakan yang diberikan. Konversi pakan digunakan untuk mengetahui jumlah berat makanan yang dibutuhkan untuk pertumbuhan atau penambahan berat badan ikan, dengan kata lain merupakan banyaknya pakan yang harus diberikan kepada ikan agar menghasilkan penambahan berat sebesar 1 kg. Berdasarkan pengamatan selama penelitian menunjukkan bahwa nilai konversi pakan yang ditemukan relatif tinggi. Tingginya nilai konversi pakan tersebut diduga disebabkan oleh ukuran ikan yang dipelihara.

### Efisiensi Pakan

Berdasarkan hasil pengukuran terhadap efisiensi pakan ikan mas koki selama penelitian dengan penambahan ekstrak jagung kuning dalam pakan buatan disajikan dalam Tabel 6 berikut ini.

**Tabel 6. Efisiensi Pakan**

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
A	5.23	4.86	3.16	13.25	4.42
B	6.44	3.89	4.01	14.34	4.78
C	4.86	5.71	5.89	16.46	5.49
D	3.81	6.94	4.67	15.42	5.14
Total	20.34	21.40	17.73	59.47	19.82

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa penambahan ekstrak jagung kuning dalam pakan buatan tidak berpengaruh nyata pada efisiensi pakan ikan mas koki ( $P < 0,05$ ).

Menurut Djajasewaka *dalam* (Setiawati *et al.*, 2013), nilai efisiensi pakan berbanding terbalik dengan konversi pakan dan berbanding lurus dengan penambahan berat tubuh ikan. Semakin tinggi nilai efisiensi pakan maka nilai konversi pakan semakin rendah sehingga ikan semakin efisien dalam memanfaatkan pakan yang dikonsumsi untuk pertumbuhan.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Penambahan ekstrak jagung kuning dalam pakan buatan berpengaruh nyata terhadap peningkatan warna dan laju pertumbuhan spesifik, namun tidak berpengaruh nyata terhadap kelangsungan hidup, pertumbuhan mutlak, konversi pakan, dan efisiensi pakan pada ikan mas koki (*Carassius auratus*). Dosis penambahan ekstrak jagung kuning dalam pakan yang terbaik ditemukan pada perlakuan D yaitu 0,9%/100 g pakan mampu meningkatkan warna ikan mas koki sebesar 10% dan laju pertumbuhan spesifik sebesar 1,09%.

### Saran

Diharapkan agar peneliti selanjutnya dapat

melakukan penelitian lanjutan terkait penambahan ekstrak jagung kuning dalam pakan dengan menggunakan dosis yang lebih tinggi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Barus, R. S. (2014). Pengaruh konsentrasi tepung spirulina platensis pada pakan terhadap peningkatan warna ikan maskoki (*Carassius auratus*) (Doctoral dissertation, Universitas Sumatera Utara)..
- Currie, S., & Evans, D. H. (Eds.). (2020). *The physiology of fishes*. CRC Press.
- Gupta, S. K., Jha, A. K., Pal, A. K., & Venkateshwarlu, G. (2007). Use of natural carotenoids for pigmentation in fishes.
- Haetami, K. (2012). Konsumsi dan efisiensi pakan dari ikan jambal siam yang diberi pakan dengan tingkat energi protein berbeda. *Jurnal Akuatika Vol. III No, 146*, 158.
- Heltonika, B. (2012). Pengaruh Kombinasi Pakan Terhadap Pertumbuhan Dan Kelulusan Hidup Larva Ikan Selais (*Ompok Hypophthalmus*). *Berkala Perikanan Terubuk*, 38(2).
- Mara, K. L. (2010). Pengaruh penambahan tepung kepala udang dalam pakan buatan terhadap peningkatan warna ikan rainbow merah (*Glossolepis incies*). [SKRIPSI]. Jakarta: Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta, 70.
- Pearson, S., Gotsch, C., & Bahri, S. (2005). Aplikasi policy analysis matrix pada pertanian Indonesia. Jakarta: Yayasan
- Obor Indonesia*, 397.
- Prayogo, H. H., Rostika, R. R., & Nurruhwati, I. (2012). Pengkayaan pakan yang mengandung maggot dengan tepung kepala udang sebagai sumber karotenoid terhadap penampilan warna dan pertumbuhan benih rainbow kurumoi (*Melanotaenia parva*). *Jurnal Perikanan dan Kelautan Unpad*, 3(3), 125307.
- Satyani, D., Sumastri, S., & Komarudin, O. (1992). Peningkatan Kualitas Warna Ikan Botia Dengan Astaxanthin dalam Pakan Buatan. In *Prosiding Seminar Hasil Perikanan Air Tawar* (Vol. 1993, pp. 253-256).
- Setiawati, J. E., & Tarsim, A. YT, & Hudaidah, S.(2013). Pengaruh penambahan probiotik pada pakan dengan dosis berbeda terhadap pertumbuhan, kelulushidupan, efisiensi pakan dan retensi protein ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*). e-Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan, 1 (2), 150-162.
- Sholichin, I., Haetami, K., & Suherman, H. (2012). Pengaruh penambahan tepung rebon pada pakan buatan terhadap nilai chroma ikan mas koki (*Carassius auratus*). *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 3(4), 185-190.
- Wisnantara, GB., Komar, A dan Fransiska R,Z. 2006. Analisa kelayakan bisnis usaha pembudidaya ikan mas koki pada lahan terbatas di Jakarta. *Jurnal MPI*. 1 (2).