

**EFEKTIFITAS PEMBERIAN EKSTRAK TINTA CUMI (*Loligo* sp.) TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN WARNA MAS KOKI ORANDA (*Carassius auratus*)**
***THE EFFECTIVENESS OF SQUID INK CONCENTRATE TO GROWTH AND
COLORATION OF ORANDA GOLDFISH (*Carassius auratus*)***

Reyhan Salindro Usman¹), Armen Nainggolan^{1*}), Yudha Lestira Dhewantara¹)

¹Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Satya Negara Indonesia

*Korespondensi : yudhalestira@gmail.com

ABSTRAK

Ikan Mas Koki merupakan salah satu ikan hias yang banyak di gemari oleh kalangan penghobi ikan hias. Hal ini dikarenakan bentuk dan warna tubuh Mas Koki yang menarik dibandingkan ikan hias lainnya. Daya tarik ikan hias memiliki beberapa faktor yaitu antara lain yaitu kualitas warna, ukuran, bentuk, kelengkapan fisik, kesehatan atau perilaku yang gesit. Kebutuhan mendasar dalam pembuatan pakan adalah nutrisinya, maka perlu mempertimbangkan untuk menambahkan bahan tambahan sebagai sumber pewarna dalam pakan ikan budidaya, salah satunya dengan cara menambahkan pewarna alami yaitu tinta Cumi. Tinta Cumi-cumi mengandung butir butir melanin atau pigmen hitam. Melanin alami adalah melanoprotein yang mengandung 90% melanin, 5% protein dan 0,8% karbohidrat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak tinta Cumi terhadap pertumbuhan dan peningkatan warna pada ikan Mas Koki. Rancangan penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan (Tinta Cumi 0%, 5%, 10% dan 15%) dan empat kali ulangan. Pakan diujikan pada ikan Mas Koki berukuran $\pm 3,25$ cm dan bobot $\pm 1,2$ g yang dipelihara di dalam akuarium berukuran 25x25x30 cm³. Parameter yang diamati berupa laju *specific growth rate*, laju pertumbuhan mutlak, *survival rate*, *feed conversion ratio*, uji proksimat, efisiensi pemanfaatan pakan dan peningkatan warna pada ikan Mas Koki. Hasil penelitian menunjukkan penambahan Ekstrak Tinta Cumi 15% memberikan pengaruh terbaik terhadap peningkatan warna pada ikan Mas Koki sebesar 1,51, kemudian secara berurutan didapat oleh perlakuan C, B, dan A.

KATA KUNCI : ekstrak tinta cumi, ikan mas koki, pertumbuhan warna ikan.

ABSTRACT

Goldfish is one of the most favorite kind for the fish hobbyist. It is because of its shape and colour which really stand out from other decorative fish. Decorative fish has several appealing factor which consists of colour quality, size, physical completeness, health and their behaviour. The fundamental requirement to create its feed is the nutrition composition, because of that we need to consider adding additional ingredients as colorant factor in its feed. One of them is by adding natural colorant such as squid ink. Squid ink contain grains of melanin or dark pigmentation. Natural Melanin is melanoprotein which consist of 90% melanin, 5% Protein, and 0,8 Carbohydrate. The aim of this study is to determine the effect of adding squid ink extract on goldfish growth and color enhancement. This study use completely randomized design (CRD) method with 4 different treatment (0%, 5%, 10%, and 15%) with 4 replication. Feeds will be tested on gold fish with size $\pm 3,25$ cm and weighted $\pm 1,2$ g which kept in 25 x 25 x 30 cm aquarium. The observed parameters are specific growth rate, absolute growth rate, survival rate, feed conversion ratio, feed nutrition analysis, feed utilization efficiency, and the color enhancement on goldfish. the study shows that adding 15% of Squid ink extract gave the best result on the goldfish color enhancement with score 1,51 and followed by treatment C, B, and A

KEYWORDS : fish color enhancement, goldfish, squid ink concentrate.

PENDAHULUAN

Mas Koki merupakan salah satu ikan hias yang banyak diminati oleh kalangan masyarakat penghobi ikan hias. Hal ini dikarenakan bentuk serta warna tubuh ikan Mas Koki yang menarik dibandingkan ikan hias lainnya (Budiman & Lingga 2008). Mas Koki terdiri dari 23 spesies, dan Oranda merupakan salah satu yang paling populer dan paling banyak digemari pecinta ikan hias. KKP juga mencatat, pada kurun waktu tahun 2015 hingga 2018 produksi ikan hias mengalami peningkatan rata-rata sebesar 13,17% per tahun. Komoditas yang meningkat cukup signifikan yaitu Guppy (82,5%), Koki (61,7%), Corydoras (38,6%), Cupang (16,4%) dan Koi (8,9%). Dimana negara tujuan didominasi ke Jepang, Singapura, United States, China, United Kingdom, Korea dan Malaysia (KKP, 2020).

Kegiatan usaha budidaya Mas Koki memiliki beberapa faktor yang sangat menentukan bagi keberhasilan dalam budidaya tersebut. Warna menjadi salah satu alasan ikan hias diminati oleh masyarakat, sehingga pembudidaya perlu mempertahankan atau meningkatkan kualitas warna ikan hias yaitu dengan cara memberikan pakan yang mengandung pigmen warna. Warna pada ikan disebabkan oleh adanya sel kromatofora yang terdapat pada kulit bagian dermis. Sel kromatofora diklasifikasikan menjadi 5

kategori warna dasar, yaitu *melanofora* untuk warna hitam, *eritrofora* untuk warna merah, *xantofora* untuk warna kuning atau oranye, *iridofora* untuk memantulkan serta *leukofora* atau *guanofora* untuk warna putih. Menurut Lesmana (2002) warna menjadi salah satu faktor kendala para pembudidaya karena warna ikan dapat memudar dan tidak mencolok lagi apabila terlalu lama dipelihara di dalam kolam atau akuarium.

Mas Koki jenis Oranda didominasi oleh warna kuning dan merah, tapi untuk saat ini permintaan terhadap warna hitam sedang mengalami kenaikan. Beberapa jenis yang sedang mengalami peningkatan jumlah peminat yaitu jenis Tanco dan jenis Panda yang didominasi oleh warna hitam. Namun saat ini warna hitam pada Mas Koki masih cenderung kusam, hal ini disebabkan karena masih kurang kuatnya kandungan melanin pada kulit ikan. Saat ini, penggunaan pewarna alami untuk meningkatkan warna hitam pada ikan belum banyak dilakukan.

Kebutuhan utama dalam produksi pakan adalah nutrisi, maka dari itu penting untuk mempertimbangkan memberikan bahan tambahan sebagai sumber nutrisi dan pewarna dalam pakan ikan budidaya, salah satunya dengan cara menambahkan pewarna alami yaitu tinta Cumi. Tinta Cumi-cumi mengandung butir butir melanin atau pigmen hitam (Astawan, 2008). Melanin alami adalah melanoprotein

yang mengandung 90% melanin, 5% protein dan 0,8% karbohidrat (Nasution *et al.*, 2017). Warna hitam melanin pada mamalia terdiri dari kombinasi dua senyawa warna yakni senyawa dengan warna coklat kehitaman dan senyawa dengan warna kuning kecoklatan. Warna senyawa tersebut berasal dari eumelanin dan feomelanin. Melanin pada sotong jenis *Sepia officinalis* mengandung 98% eumelanin (Magarelli *et. al.*, 2010). Berdasarkan penjelasan tersebut diharapkan dengan menggunakan ekstrak tinta Cumi dapat meningkatkan jumlah melanin pada kulit sehingga warna ikan Mas Koki menjadi lebih hitam.

Penelitian yang menggunakan ekstrak tinta Cumi sebagai nutrisi tambahan untuk meningkatkan warna telah digunakan dalam penelitian Wibowo (2018) menunjukkan bahwa jenis ikan Koi (*Cyprinus carpio*) yang diberi pakan tambahan tinta Cumi sebesar 1%, 3%, dan 5 % tidak memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan warna ikan. Berdasarkan uraian diatas, maka diperlukan penelitian lebih lanjut terkait dengan dosis yang berbeda untuk mendapatkan data terkait dosis terbaik terhadap penambahan tinta Cumi dalam perkembangan warna pada ikan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan

pada bulan Januari 2021 hingga bulan Februari 2022. Lokasi Penelitian bertempat di Koki Empire Farm Jalan RE Martadinata no. 07 Pondok Cabe Udik, Pamulang. Uji Proksimat di Politeknik Ahli Usaha Perikanan Pasar Minggu serta uji warna di Balai Riset Ikan Hias Depok.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini berupa *aquarium* dengan masing masing ukuran 25 cm × 25 cm × 30 cm sebanyak 16 unit, kamera digital, *modified toca color finder* (M-TCF), termometer, pH meter, DO meter, alat ukur, timbangan digital, instalasi aerasi, selang sipon, alat tulis, serta *Chromameter*. Bahan yang digunakan berupa Ikan uji berupa Mas Koki (*Carassius auratus*) jenis Oranda yang berukuran $\pm 3,25$ cm dan bobot $\pm 1,2$ g dengan jumlah 150 ekor, ekstrak tinta Cumi sebagai pakan tambahan untuk meningkatkan warna, pakan komersil berupa PF-1000, serta progol sebagai perekat. Adapun tahapan pencampuran pakan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Siapkan tinta Cumi kemudian dikeringkan dengan cara dijemur dibawah panas matahari.
2. Campurkan bubuk tinta Cumi sesuai dosis dengan progol.
3. Selanjutnya siapkan pakan komersil yang akan ditambahkan tinta Cumi. Kemudian semprotkan tinta Cumi yang telah diencerkan oleh air

terhadap pakan secara merata.

4. Jika seluruh bahan tersebut sudah merata kemudian di keringkan.

Rancangan dalam penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu factorial dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan. Informasi yang didapat diuji sidik ragam (ANOVA). Jika hasil yang diperoleh signifikan maka akan dilanjutkan dengan uji Duncan untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan serta uji lanjut dengan menggunakan *software* SPSS versi 25. Selanjutnya data akan ditampilkan dalam bentuk tabel dan grafik. Berikut merupakan perlakuan yang digunakan :

- Perlakuan A : Pakan (kontrol)
Perlakuan B : Pakan + ekstrak tinta
Cumi 5% dari berat pakan
Perlakuan C : Pakan + ekstrak tinta
Cumi 10% dari berat pakan
Perlakuan D : Pakan + ekstrak tinta
Cumi 15% dari berat pakan

Pengamatan yang dilakukan setiap 30 hari selama 120 hari, Frekuensi pemberian pakan sebanyak 3 kali dalam sehari yaitu pada pukul 08.00 wib, 14.00 wib, dan 20.00 wib Pemberian pakan dengan FR sebesar 5% dari total bobot perlakuan.

Data diperoleh dari pengamatan secara langsung dengan menggunakan alat pengukur warna *Toca Color Finder* (TCF)

(Andriani *et al.*, 2018) oleh tiga orang panelis yang tidak memiliki riwayat gangguan penglihatan warna (buta warna) dan *Chromameter*. Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah analisis nutrisi pakan, pertumbuhan, *survival rate* (SR), *feed conversion ratio* (FCR), efisiensi pemanfaatan pakan (EPP), pengukuran warna, serta kualitas air.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Nutrisi Pakan

Berdasarkan hasil Tabel 1 menunjukkan nilai protein yang tidak terlalu banyak berbeda antara 48,99 – 49,34%. Menurut Hasan dalam Nazhiroh *et al.* (2019) bahwa kadar protein sebesar 37,91% merupakan level optimum yang dapat menghasilkan pertumbuhan. Apabila dibandingkan dengan kebutuhan protein ikan Mas Koki, maka hasil uji nutrisi telah melebihi kebutuhan protein yang dibutuhkan untuk pertumbuhan. Menurut Matsui (2002) dalam Suyono (2011) menyatakan bahwa kandungan lemak yang baik untuk Mas Koki berkisar antara 4 – 10%, karena kadar lemak yang lebih dari 10% dapat mengakibatkan pembengkakan hati Mas Koki. Sehingga dapat mengganggu proses metabolisme sehingga menyebabkan pertumbuhan menjadi lebih lambat.

Tabel 1. Hasil uji proksimat

Hasil analisis nutrisi pakan dalam bobot kering (%)				
Perlakuan	Abu	Lemak	Protein	Karbohidrat
A	10,74	4,99	48,99	35,27
B	10,53	4,40	49,25	35,76
C	10,39	4,59	49,31	35,09
D	10,29	4,45	49,34	35,22

Specific Growth Rate

Berdasarkan hasil uji (Tabel 2) ragam ANNOVA mendapatkan hasil pertumbuhan harian Mas Koki Oranda dari H0 – H120 tidak berbeda nyata dengan perlakuan. Hal ini diduga karena kandungan gizi yang terdapat pada perlakuan kontrol tidak berbeda jauh dengan perlakuan, hal ini diperkuat juga dengan pernyataan Nasution *et al.* (2017) bahwa tinta Cumi mengandung melanin alami dalam bentuk melanoprotein yang mengandung 90% melanin, 5% protein, 0,8% karbohidrat. Sehingga pemberian

ekstrak tinta Cumi tidak memberikan efek yang signifikan terhadap pertumbuhan.

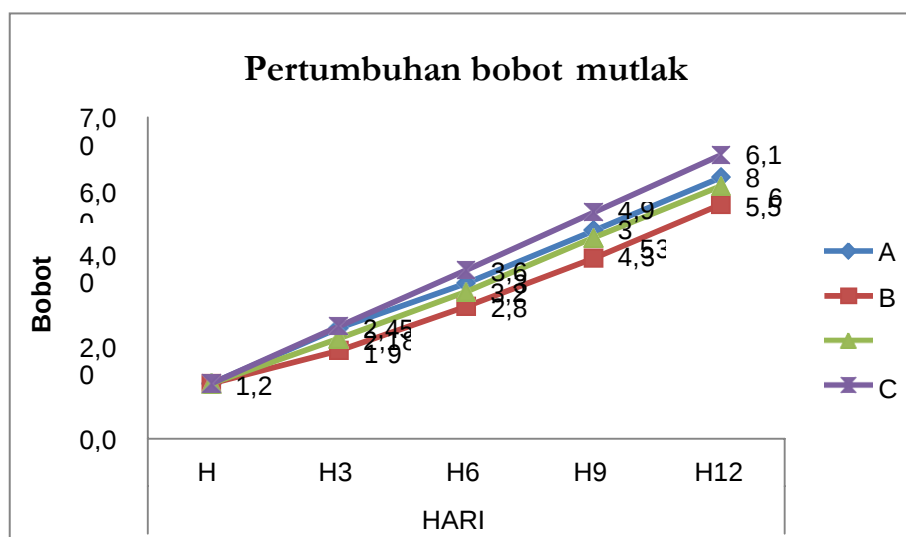
Laju Pertumbuhan Mutlak

Berdasarkan hasil pengamatan pertumbuhan mutlak mengalami kenaikan selama penelitian. Hal ini menunjukkan bahwa kandungan nutrisi pada pakan dapat dikonversi menjadi sumber energi untuk pertumbuhan. Laju rata-rata pertumbuhan bobot mutlak berdasarkan hasil penelitian dapat dilihat pada Gambar 1, sedangkan untuk rata-rata pertumbuhan panjang mutlak berdasarkan hasil penelitian dapat dilihat pada Gambar 2.

Tabel 2. *Specific growth rate*

Perlakuan	Laju Pertumbuhan	Laju Pertumbuhan
	Bobot Harian (%)	Panjang Harian (%)
A	3,75 ± 0,55 ^a	1,80 ± 0,49 ^a
B	3,25 ± 0,45 ^a	1,80 ± 0,30 ^a
C	3,58 ± 0,32 ^a	1,76 ± 0,21 ^a
D	4,15 ± 1,2 ^a	2,28 ± 0,61 ^a

Keterangan : Huruf *superscript* yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan hasil yang berbeda nyata (P<0,05)

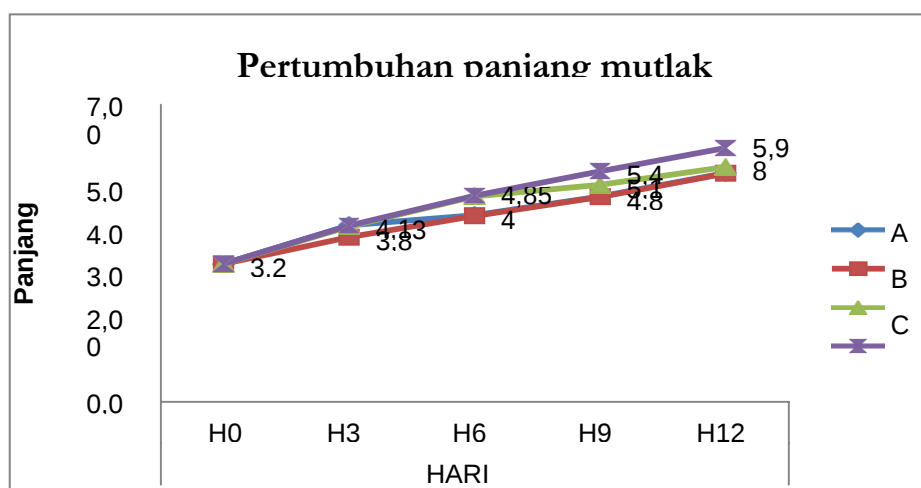


Gambar 1. Bobot mutlak

Gambar 1 menunjukkan hasil laju pertumbuhan bobot mutlak selama 120 hari, dimana berat rata rata meningkat dari waktu ke waktu yakni dari 1,2 g/ekor menjadi 5,1 – 6,18 g/ekor. Pertumbuhan bobor rata rata tiap perlakuan secara berturut-turut dari yang tertinggi hingga terendah yaitu perlakuan D dengan 4,98 g/ekor, dilanjut perlakuan A sebesar 4,49 g/ekor, perlakuan C sebesar 4,3 g/ekor, dan perlakuan B sebesar 3,9 g/ekor.

Gambar 2 menunjukkan hasil laju

pertumbuhan panjang mutlak selama 120 hari, dimana panjang rata rata meningkat dari waktu ke waktu yakni dari 3,25 cm/ekor menjadi 5,36 – 5,99 cm/ekor. Pertumbuhan panjang rata rata tiap perlakuan secara berturut-turut dari yang tertinggi hingga terendah yaitu perlakuan D dengan 2,73 cm/ekor g/ekor, dilanjut perlakuan C sebesar 2,28 cm/ekor, perlakuan A sebesar 2,14 cm/ekor, dan perlakuan B sebesar 2,13 cm/ekor.



Gambar 2. Panjang mutlak

Tabel 2. *Survival rate*

No	Perlakuan	Tingkat kelangsungan hidup (%)
1.	A	96,87 ± 0,06 ^a
2.	B	93,75 ± 0,12 ^a
3.	C	96,87 ± 0,06 ^a
4.	D	90,62 ± 0,12 ^a

Keterangan : Huruf *superscript* yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan hasil yang berbeda nyata (P<0,05)

Survival Rate

Rata-rata nilai SR berdasarkan hasil penelitian pemberian ekstrak tinta Cumi dapat dilihat pada Tabel 2. Hasil uji Tabel 2 menunjukkan hasil bahwa SR antar perlakuan tidak berbeda. Nilai SR tiap perlakuan secara berturut-turut dari perlakuan A, B, C dan D adalah 96,87%, 93,75%, 96,87% dan 90,62%.

Feed Conversion Ratio (FCR)

Rata-rata nilai FCR berdasarkan hasil penelitian pemberian ekstrak tinta Cumi dapat dilihat pada Tabel 3. Hasil uji Tabel 3 menunjukkan hasil bahwa FCR perlakuan A, B, dan C berbeda nyata dengan perlakuan D. Hasil uji menunjukkan nilai FCR berturut-turut dari perlakuan A, B, C, dan

D adalah 3,86, 3,98, 3,82, 3,12. Hal ini diduga karena ukuran ikan pada perlakuan D yang lebih besar dibandingkan dengan perlakuan yang lain, hal ini didukung oleh pernyataan oleh Lovell (1989) dalam Uly *et al.* (2017) faktor yang mempengaruhi jumlah makanan yang dimakan adalah ukuran ikan.

Efisiensi Pemanfaatan Pakan (EPP)

Rata-rata nilai EPP berdasarkan hasil penelitian pemberian ekstrak tinta Cumi dapat dilihat pada Tabel 4. Hasil uji Tabel 4 menunjukkan hasil bahwa EPP antar perlakuan tidak berbeda nyata. Nilai EPP tiap perlakuan secara berturut-turut dari perlakuan A, B, C dan D adalah 25,96%, 25,16%, 26,17%, dan 34,29%.

Tabel 3. *Feed conversion ratio*

Perlakuan	FCR
A	3,86 ± 0,19 ^b
B	3,98 ± 0,19 ^b
C	3,82 ± 0,11 ^b
D	3,12 ± 0,81 ^a

Keterangan : Huruf *superscript* yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan hasil yang berbeda nyata (P<0,05)

Tabel 4. Efisiensi pemanfaatan pakan

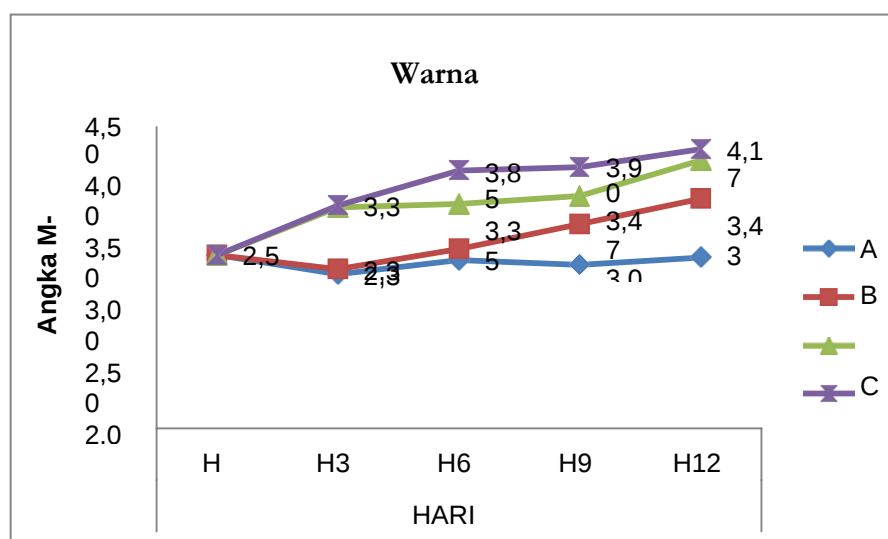
Perlakuan	EPP (%)
A	25,96 ± 1,31 ^a
B	25,16 ± 1,18 ^a
C	26,17 ± 0,78 ^a
D	34,29 ± 11,67 ^a

Keterangan : Huruf *superscript* yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan hasil yang berbeda nyata (P<0,05)

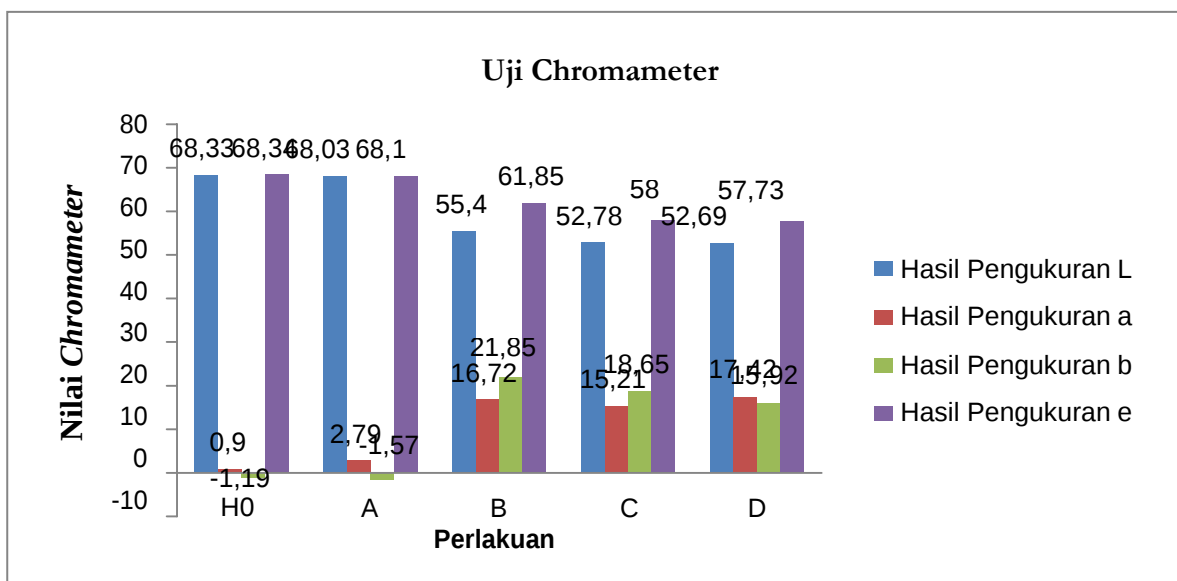
Uji Warna

Hasil uji warna dengan menggunakan *Toca Color Finder* (TCF) yang telah dimodifikasi dapat di lihat pada Gambar 3 yang menunjukkan hasil pertumbuhan warna selama 120 hari, warna rata-rata ikan Mas Koki meningkat dari waktu ke waktu, yakni dari 2,59 menjadi 2,55 – 4,17. Pertumbuhan warna tertinggi terdapat pada perlakuan D sebesar 1,58 disusul dengan perlakuan C sebesar 1,41, perlakuan B sebesar 0,84 dan perlakuan A mengalami penurunan sebesar 0,04. Hasil uji warna dengan menggunakan alat *Chromameter* dapat dilihat pada Gambar

4 yang menunjukkan bahwa tingkat intensitas warna (E) dari setiap perlakuan secara beruntun dari tertinggi ke terendah adalah A, B, C dan D dengan nilai E sebesar 68,1, 61,85, 58 dan 57,73. Sementara untuk nilai warna putih (L) perlakuan A mendapatkan nilai tertinggi sebesar 68,03 dan nilai terendah didapat oleh perlakuan D sebesar 52,69. Data diatas menunjukkan bahwa warna pada perlakuan D mendapatkan nilai L terkecil, sehingga warna ikan pada perlakuan D menjadi lebih hitam di banding perlakuan lain.



Gambar 3. Hasil uji warna TCF



Gambar 7. Hasil uji warna chormameter

Keterangan : (E) = Intensitas Warna (L) = Putih, (a) = Merah, (b) : Kuning.

Kualitas Air

Berdasarkan Tabel 5 dapat dilihat bahwa kualitas air dalam penelitian ini masih dalam batas baku mutu yang baik untuk menunjang kelangsungan hidup ikan Mas Koki. Tingkat kelangsungan hidup

suatu dapat dipengaruhi oleh beberapa, yaitu antara lain kepadatan populasi, umur dan kemampuan organisme menyesuaikan diri dengan lingkungan, suhu, oksigen terlarut, pH dan ammonia (Yurisman dan Heltonika, 2010).

Tabel 12. Kualitas Air

Perlakuan	DO	Suhu °C	pH
A	5,68 mg/L	27,62 °C	6,83
B	5,71 mg/L	27,73 °C	6,86
C	5,73 mg/L	27,71 °C	6,78
D	5,72 mg/L	27,73 °C	6,85
Lesmana (2007)	5,0-8,0 mg/L	23-29 °C	6,5-8,0

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukan penambahan Ekstrak Tinta Cumi tidak memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan Mas Koki sedangkan untuk peningkatan warna memberikan pengaruh nyata pada ikan Mas Koki sebesar 1,58 yang diperoleh perlakuan D dengan dosis 15%, kemudian secara berurutan didapat oleh perlakuan C, B, dan A.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, Yuli., Tia, Maesaroh ,SR., Ayi, Yustiati., Iskandar, Zidni I. 2018. Kualitas Warna Benih Ikan Mas Koki (*Carassius auratus*) Oranda Pada Berbagai Tingkat Pemberian Tepung Spirulina platensis. Bandung.
- Astawan, M. 2008. Membuat Mie dan Bihun. Penebar Swadaya. Jakarta
- Budiman. A.A. & Lingga, P. (2008). Maskoki. Penebar Swadaya. Jakarta.
- [KKP].Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2020. Optimalisasi Potensi Budidaya Ikan Hias Nasional. www.kkp.go.id [2 Januari 2021].
- Lesmana, D.S. 2002. Agar Ikan Hias Cemerlang. Penebar Swadaya. Jakarta
- Magarelli, M., Passamonti, P., Renieri, C. 2010. Purification, Characterization and Analysis of *Sepia melanin* from Commercial Sepia Ink (*Sepia officinalis*). REV CES Mod Vet Zootec 5 (2) : 18 – 28
- Nasution, F.M., R.S. Mardia., A. Azri., R.R. Hutabarat., F.A.Izza., dan R. Asfur. 2017. Pengaruh Pemberian Ekstrak Tinta Cumi (*Squid ink*) Terhadap Aterosklerosis. Journal e-Biomodul (eBm) 5 (2).
- Nazhiroh, N., Mulyana., dan Mumpuni, F. S. 2019. Pengaruh Penambahan Tepung Spirulina platensis dalam Pakan terhadap Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Ikan Mas Koki (*Carassius auratus*). Jurnal Mina Sains. Vol. 5 (1).
- Uly, Marta., Pinandoyo., Sri Hastuti. 2017. Journal of Aquaculture Management and Technology Volume 6 (3): 169-178
- Wibowo, Friza Rahmawanto. 2018. Pengaruh Penambahan Suplemen Tinta Cumi *Loligo pealei* Dengan Dosis Berbeda Pada Pakan Terhadap Peningkatan Warna Hitam Pada Ikan Koi (*Cyprinus carpio*). Malang
- Yurisman dan B. Heltonika. 2010. Pengaruh Kombinasi Pakan Terhadap Pertumbuhan dan Kelulusan Hidup Larva Ikan Selais (*Ompok hypophthalmus*). Berkala Perikanan Terubuk, 38 (2): 80-94