



## PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG BUNGA MARIGOLD (*Tagetes sp*) SEBAGAI SUMBER KAROTENOID UNTUK MENINGKATKAN WARNA IKAN KOMET (*Carrasius auratus auratus*)

Sandi Putra Barlian\*, Henny Wijayanti Maharani\*, Limin Santoso\*<sup>†</sup>

### ABSTRAK

Ikan komet merupakan salah satu jenis ikan hias air tawar yang banyak diminatoleh masyarakat. Peningkatan kualitas warna diperlukan untuk ikan ini agar dapat menghasilkan kualitas warna terbaik. Metode yang signifikan untuk meningkatkan kualitas warna adalah dengan menambahkan tepung bunga *Marigold* sebagai sumber karotenoid kedalam pakan buatan agar dapat meningkatkan kecerahan warna pada ikan komet. Tujuan penelitian ini adalah untuk mempelajari dosis terbaik dalam penambahan tepung bunga marigold pada intensitas warna yang diukur dengan *Toca Colour Finder Modified* (M-TCF) dan spektrofotometer. Penelitian ini dilakukan dengan merekatkan tepung bunga marigold pada pakan komersil menggunakan minyak ikan. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan yaitu : 0 % (A atau kontrol), 0,6 % (B), 0,9 % (C), dan 1,2 % (D). Padat tebar adalah 15 ekor/ cm<sup>3</sup> selama 40 hari di akuarium ukuran 60x40x40 cm<sup>3</sup>. Tepung bunga *Marigold* memberikan dampak yang signifikan pada warna ikan komet. Data pertumbuhan mutlak panjang dan berat untuk studi ikan komet tidak memberikan pengaruh signifikan, namun tepung bunga *Marigold* secara signifikan mempengaruhi tingkat kelangsungan hidup. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan terbaik adalah C yang memberikan kecerahan tertinggi.

**Kata Kunci : Intensitas warna, ikan komet, bunga marigold.**

### Pendahuluan

Ikan komet (*Carassius auratus auratus*) merupakan salah satu jenis ikan hias air tawar yang banyak diminati oleh masyarakat. Ikan ini memiliki warna yang indah dan dapat hidup berdampingan dengan jenis ikan lain apabila berada dalam satu tempat, karena sifatnya yang mudah menyesuaikan diri dengan lingkungan. Keunggulan ikan hias terdapat pada

kecerahan warna pada tubuhnya (Rohmawati, 2010).

Warna indah pada ikan komet 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). Intensitas kecerahan

\* Program Studi Budidaya Perairan, Jurusan Perikanan dan Kelautan Fakultas Pertanian, Universitas Lampung Alamat: Jl.Prof.S.Brodjonegoro No.1 Gedong Meneng Bandar Lampung 35145.

<sup>†</sup> Email: limin.sentiko@gmail.com

warna pada ikan dapat ditingkatkan dengan karotenoid pada ikan (Indarti *et al.*, 2012). Upaya untuk meningkatkan kecerahan warna ikan dengan menambahkan karotenoid yang merupakan komponen pembentuk warna merah dan kuning (Satyani dan Sugito, 1997).

Adapun kandungan karotenoid banyak terdapat pada bunga marigold (*Tagetes* sp.) adalah karotenoid, beta karoten, Tran-lutein, lutein ester, dan xantofil. (Simson *et al.*, 1981). Penelitian ini bertujuan untuk menguji beberapa dosis tepung bunga marigold (*Tagetes* sp.) sebagai sumber karotenoid melalui pakan untuk peningkatan warna pigmen ikan hias komet (*Carassius auratus auratus*).

### Metode

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus sampai Oktober 2016 bertempat di Laboratorium Budidaya Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan yaitu perlakuan A (Penambahan 0% Tepung bunga marigold dalam formulasi pakan), perlakuan B (Penambahan 0,6% Tepung bunga marigold dalam formulasi pakan), perlakuan C (Penambahan 0,9% Tepung bunga marigold dalam formulasi pakan), perlakuan D (Penambahan 1,2% Tepung bunga marigold dalam formulasi pakan). Pada masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali.

Variabel yang diamati meliputi :

1. Laju kecerahan warna dihitung dengan menggunakan M-TCF (Indarti *et al.*, 2012) intensitas warna dihitung pada

akhir penelitian dengan mengambil rata rata pada hasil uji M-TCF.

2. Pengukuran total karotenoid menggunakan spektrofotometer pada saat akhir penelitian dengan menggunakan metode analisis total karotenoid (Kristianingrum, 2010) dengan rumus :

$$C - car = 7,6[(Abs\ 480\ nm - Abs\ 750\ nm) - (1,49 \times \{abs\ 510\ nm - Abs\ 750\ nm\})] \dots\dots\dots(1)$$

Kemudian di rata - rata hasil perhitungannya.

3. Pengukuran kualitas air meliputi suhu, DO, dan pH. Pengukuran kualitas air dilakukan pada 10 hari sekali di pagi hari.
4. Perhitungan berat mutlak dapat dihitung dengan persamaan (Effendi, 2002)

$$Wm = Wt - Wo \dots\dots\dots(2)$$

Keterangan :

Wm : pertumbuhan berat mutlak (gram)

Wt : berat ikan pada waktu t (gram)

Wo : berat rata-rata awal penelitian (gram)

5. Perhitungan panjang mutlak dapat dihitung dengan persamaan (Effendi, 2002):

$$Lm = Lt - Lo \dots\dots\dots(3)$$

Keterangan :

Lm : pertumbuhan panjang mutlak (cm)

Lt : panjang ikan pada waktu t (cm)

Lo : panjang rata-rata awal penelitian (cm)

6. Tingkat kelangsungan hidup (SR) dihitung berdasarkan persamaan yang dikemukakan oleh Zonneveld *et al.* (1991), yaitu :

$$SR = \frac{Nt}{No} \times 100\% \dots\dots\dots(4)$$

Keterangan :

SR : Kelangsunganhidup (%)

Nt : Jumlahikanakhir (ekor)

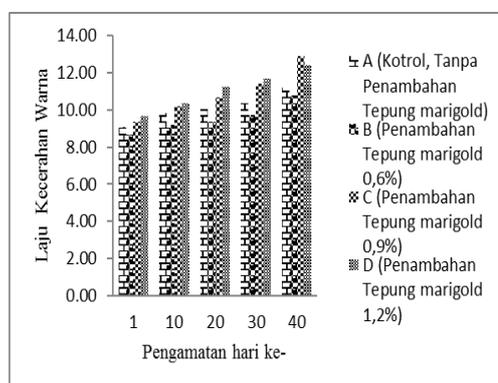
No : Jumlah ikan awal (ekor)

Data hasil pengamatan sintasan dan pertumbuhan dianalisis menggunakan sidik ragam (uji F) dengan tingkat kepercayaan 95%. Apabila terdapat perbedaan antar perlakuan, dilanjutkan dengan uji lanjut BNT dengan tingkat kepercayaan 95%.

**Hasil dan Pembahasan**

Hasil menunjukkan bahwa tepung marigold memberikan pengaruh signifikan pada laju kecerahan warna ikan komet. Laju Kecerahan warna pada penambahan tepung marigold pada perlakuan C dan D memiliki laju peningkatan yang cukup tinggi (Gambar 1).

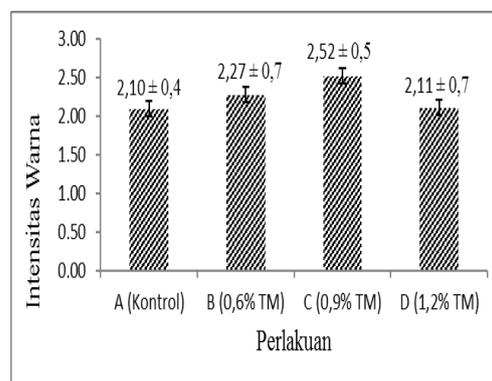
Peningkatan intensitas warnat ertinggi pada ikan komet yaitu pada perlakuan C dengan penambahan 0,9% tepung Marigold dengan rata-rata selisih sebesar 2,52 (Gambar 2).



Gambar1. Laju Kecerahan Warna Ikan Komet.

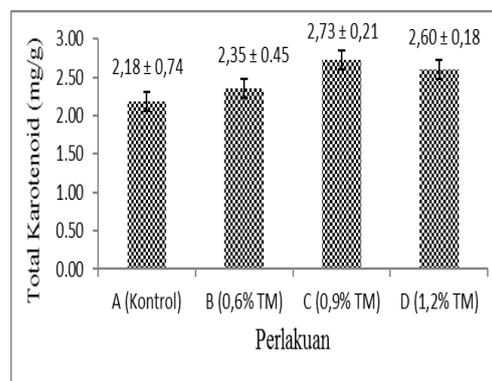
Penambahan tepung marigold pada pakan buatan yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata terhadap peningkatan intensitas warna

ikan mas komet ( $P>0,05$ ). Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan pada penambahan 0,9% tepung tepung marigold memberikan respon paling baik terhadap perubahan warna ikan komet sebesar 2,25.



Gambar 2. Nilai Rerata Intensitas Warna Ikan Komet.

Pengujian total karotenoid menunjukkan perlakuan C dengan penambahan 0,9% tepung Marigold dengan rata-rata selisih sebesar 2,73 mg/g (Gambar 3).



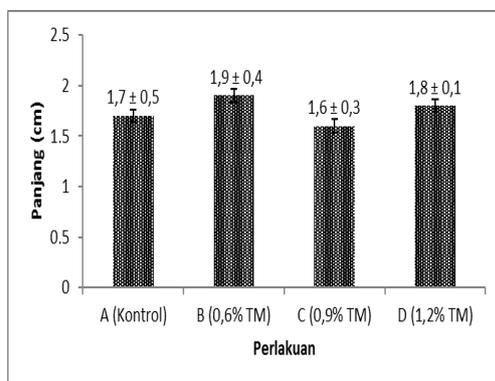
Gambar3. Nilai Rerata Total Karotenoid Pada Berbagai Perlakuan Tepung Bunga Marigold (TM).

Tepung marigold memberikan pengaruh terhadap peningkatan intensitas warna pada ikan komet, hal

ini dikarenakan marigold mengandung karotenoid yang dapat meningkatkan intensitas warna pada ikan (Sasson, 1991). Untuk meningkatkan kecerahan warna pada ikan hias dapat dilakukan dengan memberikan pakan yang mengandung zat warna atau karotenoid (Lesmana *et al.*, 2002). Anderson (2000) menjelaskan bahwa karotenoid adalah suatu pigmen alami yang dapat ditemukan pada hewan, tanaman dan mikroorganisme.

Karotenoid juga merupakan sekelompok pigmen merah, oranye, dan kuning yang dapat ditemukan baik pada buah, umbi maupun daun tanaman, juga dalam daging hewan yang mengkonsumsi tanaman yang mengandung karoten. Latscha (1990) membagi karotenoid menjadi 2 kelompok besar yaitu karoten dan xantofil.

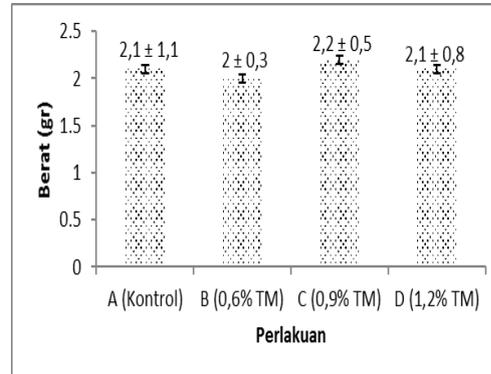
Pengamatan pertumbuhan panjang dan berat tidak mengalami perbedaan signifikan dikarenakan kemungkinan ada faktor lain yang mempengaruhinya (Gambar 4 dan 5).



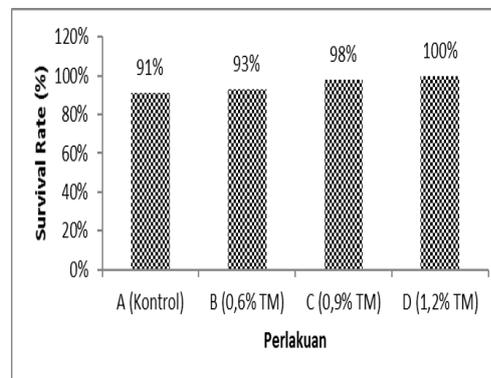
Gambar4. Rerata Pertumbuhan Panjang Ikan Komet

Tingkat kelangsungan hidup tertinggi pada ikan komet yaitu pada perlakuan D dengan nilai 100 %, diikuti perlakuan C dengan nilai sebesar 98%, pada perlakuan B didapatkan nilai

sebesar 93 %, sedangkan nilai SR terendah dimiliki oleh perlakuan A dengan yaitu sebesar 91% (Gambar 6).



Gambar5. Rerata Pertumbuhan Berat Ikan Komet



Gambar 6. Tingkat kelangsungan hidup (SR) Ikan Komet.

Ketahanan hidup ikan komet sampai akhir penelitian untuk semua perlakuan mencapai 96 %. hal ini dikarenakan pada saat penelitian ikan harus mengalami adaptasi yang berbeda kualitas air pada saat masih di petani dan pada saat di taruh di akuarium penelitian. Pada saat hari ke-1 dan hari ke 2 banyak ikan yang mati mengeluarkan buih. Hal ini diduga karena ikan belum dapat beradaptasi dengan media uji. Kelangsungan hidup ikan di suatu perairan dipengaruhi berbagai macam faktor diantaranya kepadatan dan kualitas air (Effendi, 2004). Kualitas air yang baik yaitu yang sesuai dengan kebutuhan ikan, karena

ikan akan hidup sehat dan memiliki penampilan lebih baik di lingkungan dengan kualitas air yang sesuai (Satyani, 2005).

Pakan yang mengandung sumber karotenoid, faktor lain yang mempengaruhi kecerahan warna ikan adalah kualitas air. Selama penelitian, parameter kualitas air dalam kisaran normal (Tabel 1), sehingga tidak berpengaruh terhadap kehidupan dan pertumbuhan ikan.

Tabel 1. Parameter Kualitas Air.

Kualitas Air	Perlakuan				Standar Optimum
	A	B	C	D	
Suhu (°C)	26-28	27-28	27-28	27-28	25-32 <sup>(a)</sup>
DO (mg/L)	3,8-5,0	4,8-85,1	4,3-5,2	4,6-5,4	3-5 <sup>(b)</sup>
pH	6,74-8,3	6,49-8,0	6,8-8,0	6,9-8,1	6-9 <sup>(c)</sup>

Keterangan: a : Satyani (2005); b: Brotowidjoyo dan Tribuwono (1995); c : Boyd (1990)

### Simpulan

Penambahan tepung marigold pada pakan buatan memberikan pengaruh nyata terhadap peningkatan intensitas warna. Penambahan 0,9% tepung marigold pada pakan buatan memberikan hasil tertinggi pada intensitas warna ikan komet.

### DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, S. (2000). *Salmon colour and consumer*. Hoffman-La Roche Limited. Ontario. Canada.
- Boyd, C.E. (1990). *Water quality in ponds for aquaculture (477 pp)*. Alabama Agricultural experiment station. Alabama: Auburn University.

Brotowidjoyo, M.D., Tribawana., & Mulbiantoro, E. (1995). *Pengantar lingkungan Perairan dan budidaya air*. Yogyakarta: Liberty

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.

Effendie, I. (2004). *Pengantar akuakultur*. Jakarta: Penebar Swadaya.

Effendie. M. I. (2002). *Biologi perikanan*. Bogor: Yayasan Pustaka Utama.

Indarti, S., Muhaemin, M., & Hudaidah, S. (2012). Modified Toca Colour Finder (M-TCF) dan kromatofor sebagai penduga tingkat kecerahan warna ikan komet (*Carasius auratus auratus*) yang diberi pakan dengan proporsi Tepung Kepala Udang (TKU) yang berbeda, *e-JRTBP*. 1, 9 – 16.

Kristianingrum, S. (2010). Tinjauan berbagai metode analisis karoten dalam Bahan Pangan, *Prosiding seminar nasional penelitian, pendidikan dan penerapan MIPA*. 4(1), 233-237.

Latscha, T. (1990). Carotenoids, their nature and significant In animal feeds. *Hoffman – La Rosche LTD*

Lesmana., & Satyani, D. (2002). *Agar ikan hias cemerlang*. Jakarta: Penebar Swadaya.

Rohmawaty, O. (2010). Analisis Kelayakan Pengembangan Usaha Ikan Hias Air Tawar pada Arifin Fish Farm, Desa Ciluar, Kecamatan Bogor Utara, Kota Bogor. Institut Pertanian Bogor, Bogor. *Skripsi*.

Sally, E. (1997). *Pigment granula transportin cromatophores (72-94*

- pp). Lewisburg: Departement ofbiologi Buckell university.
- Sasson, A. (1991). Culture of microalgae in achievement and evaluation, *United nation educational, scientific and cultural organitation (UNESCO) placede pontenry*. 3(1),104-107pp.
- Satyani, D., &S. Sugito. (1997). Astaxantin sebagai suplemen pakan untuk peningkatan warna ikan hias. *Warta penelitian dan perikanan Indonesia*,3(1), 6-8.
- Simpson, K.L., Katayama, T , & C. O. Chichester. (1981) . *Carotenoid in fish feeds*. In *Bauern- feind, J.C. (Ed.)*. Carotenoids as colorants and vitamin A precursors. New York: Academic Press Inc. pp. 463–538.
- Zonneveld, N., Huisman E.A., & Boon J.H. (1991) . *Prinsip-prinsip budidaya ikan*. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama. 318hlm.