



PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG SPIRULINA PADA PAKAN BUATAN TERHADAP INTENSITAS WARNA IKAN MAS KOKI (*Carassius auratus*)

Karina Noviyanti^{*†}, Tarsim[‡], Henni Wijayanti Maharani[‡]

ABSTRAK

Ikan mas koki merupakan salah satu ikan hias yang banyak diminati karena bentuk tubuh dan warna yang dimilikinya. Karotenoid merupakan komponen alami utama pembentuk pigmen warna yang memberikan pengaruh cukup baik pada warna oranye pada ikan mas koki (*Carassius auratus*). Salah satu sumber karotenoid terdapat pada tepung spirulina. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian tepung spirulina dalam pakan terhadap intensitas warna ikan mas koki. Rancangan penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan lima perlakuan dan tiga kali ulangan (penambahan tepung spirulina sebanyak 0%, 0,3%, 0,6%, 0,9%, dan 1,2% dalam pakan buatan). Penelitian ini menggunakan ikan mas koki berukuran ± 5 cm yang dipelihara di akuarium berukuran 50x40x40 cm³. Parameter dalam penelitian meliputi intensitas warna, pH, suhu dan DO. Hasil penelitian menunjukkan penambahan tepung spirulina sebanyak 1,2 gram memberikan pengaruh terbaik terhadap intensitas warna ikan mas koki (*Carassius auratus*).

Kata kunci : Ikan Mas Koki, Intensitas Warna, Karotenoid, Pertumbuhan, Tepung Spirulina

Pendahuluan

Ikan mas koki merupakan salah satu ikan hias yang banyak diminati. Ikan ini memiliki bentuk tubuh yang beragam dan memiliki warna yang bervariasi yaitu merah, kuning, hijau, hitam serta keperak-perakan (Bachtiar, 2004). Indikator keindahan pada ikan hias dapat dilihat pada kualitas warnanya.

Warna pada ikan disebabkan karena adanya sel kromatofor pada kulit bagian epidermis. Karotenoid adalah komponen alami utama pembentuk pigmen warna yang memberikan pengaruh cukup baik pada warna merah dan oranye (Budi, 2001). Karotenoid dapat bersumber dari bahan makanan seperti wortel, ubi, labu kuning, jagung

* Mahasiswa Jurusan Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Lampung.

† email : karinanoviyanti@yahoo.co.id

‡ Dosen Jurusan Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Lampung

kuning dan sebagainya termasuk sayuran hijau (Hidayat dan Saati, 2006), sedangkan karotenoid dalam bentuk bahan anorganik yang biasa digunakan pada pembuatan pakan ikan adalah astaxantin. Mirzaee *et al.*, (2012) menyatakan, ikan guppy (*Poecilia reticulata*) yang diberikan pakan yang mengandung 50 mg/kg astaxanthin memiliki total karotenoid yang lebih tinggi pada kulit daripada ikan guppy yang diberikan 50 mg/kg campuran tomat (*Solanum lycopersicum*) dan wortel (*Daucus carota*) dan ikan guppy yang diberi 50 mg/kg paprika merah (*Capsium annuum*).

Sumber karotenoid lainnya juga dapat berasal dari spirulina, karena spirulina memiliki kandungan phycocyanin, chlorophyll-a dan karoten (Vonshak, 1997). Karoten tersusun atas xantophyll (37%), β -carotene (28%) dan zeaxanthin (17%) (Tongsiri *et al.*, 2010). Penelitian yang menggunakan spirulina sebagai bahan tambahan untuk meningkatkan intensitas warna telah banyak digunakan pada ikan hias maupun udang atau lobster. Penelitian James (2010), menyatakan bahwa pemberian pakan yang mengandung Spirulina sebanyak 8% efektif dalam meningkatkan pigmentasi warna pada ikan Red Swordtail (*Xiphophorus helleri*). Salah satu kelebihan dari spirulina yaitu lebih efisien, tidak menggunakan banyak lahan untuk budidaya dan juga memiliki produktifitas tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian tepung spirulina dalam pakan buatan terhadap intensitas warna ikan mas koki.

Bahan dan Metode

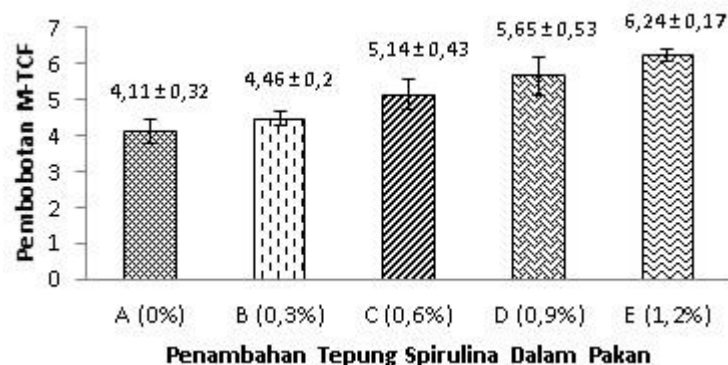
Pakan yang digunakan selama penelitian adalah pakan buatan yang

didalamnya sudah ditambahkan tepung spirulina sesuai dengan dosis yang digunakan. Ikan yang digunakan berukuran ± 5 cm dengan kepadatan 7 ekor per akuarium dalam akuarium berukuran 50x40x40 cm³. Lama pemeliharaan selama 60 hari dengan pengambilan sampling untuk mengetahui kenaikan intensitas warna dilakukan setiap sepuluh hari sekali. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan pemberian tepung spirulina yang berbeda (0%, 0,3%, 0,6%, 0,9%, 1,2%) sebagai perlakuan dan tiga kali ulangan.

Pengamatan intensitas warna menggunakan M-TCF dan dilakukan oleh 5 panelis yang memberikan nilai pada ikan mas koki mulai dari 1-30. Parameter kualitas air yang diukur adalah suhu, pH, dan DO yang dilakukan selama 60 hari penelitian. Pengukuran intensitas warna dianalisa dengan Annova ($\alpha = 0,05$), jika ada perbedaan dilanjutkan dengan Uji Duncan.

Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa, penambahan tepung spirulina 1,2% dalam pakan memberikan pengaruh nyata terhadap peningkatan intensitas warna dibandingkan penambahan 0,9%, 0,6%, 0,3% dan 0%. Hal ini menunjukkan bahwa ikan mampu menyerap kandungan karotenoid dalam pakan sehingga menghasilkan intensitas warna yang lebih cerah (Gambar 1). Tepung spirulina memberikan pengaruh terhadap peningkatan intensitas warna pada ikan mas koki, dikarenakan spirulina mengandung karotenoid yang dapat meningkatkan intensitas warna pada ikan (Sasson, 1991).



Gambar 1. Pembobotan M-TCF Terhadap Intensitas Warna Ikan Mas Koki.

Tepung spirulina adalah salah satu sumber protein hewani pada pakan ikan, selain itu tepung spirulina juga mengandung karotenoid. Proses perubahan warna pada beberapa ikan terjadi mulai dari sepuluh hari pertama tetapi perubahan yang terjadi tidak signifikan. Hal ini diduga karena ikan masih beradaptasi dengan jenis pakan yang diberikan dan juga dapat disebabkan karena pemberian dosis yang berbeda memberikan dampak peningkatan intensitas warna yang tidak terlalu signifikan pada sepuluh hari pertama. Tidak meningkatnya warna ikan secara signifikan pada sepuluh hari pertama juga diduga karena ikan uji yang digunakan belum mencapai umur yang tepat dalam menyerap sumber karoten yang diberikan dengan baik. Satyani (2005) menyatakan bahwa pada umumnya ikan yang masih muda (fase benih) warnanya mungkin belum terlihat, walaupun sudah terlihat tetapi warna tersebut belum terlihat jelas atau cerah. Sedangkan pada sepuluh hari kedua semua perlakuan mengalami peningkatan intensitas warna dan mempunyai kecerahan yang paling baik

setelah empat puluh hari, bahkan beberapa ikan masih mengalami kenaikan pada pengamatan terakhir yaitu hari keenam puluh. Proses meningkatnya intensitas warna diawali dengan karoten (pigmen warna) yang ada dalam pakan diserap dan dialirkan melalui aliran darah dan disimpan dalam jaringan lemak (Murray 1952 dalam Kusuma (2012)). Pigmen tersebut selanjutnya di depoosit pada sel warna (kromatofora) yang terdapat dalam dermis (Goodwin 1984 dalam Amin 2012). Sel pigmen dalam tubuh ikan jumlahnya dapat berubah sehingga dapat mempengaruhi warna pada ikan. Jika sel - sel pigmen tersebar secara merata maka warna tubuh ikan akan tampak lebih pekat, tetapi apabila sel - sel pigmen mengumpul di satu titik inti sel maka warna tubuh akan menjadi pucat (Kusuma, 2012).

Kandungan nutrisi yang sesuai dapat meningkatkan performa warna ikan menjadi lebih cerah. Namun bila dilihat kaitan antara kandungan lemak, protein dan karotenoid pada tepung spirulina diduga berpengaruh dengan kenaikan intensitas warna. Lemak yang terdapat

pada tepung spirulina yang digunakan sebesar 3% tetapi kandungan protein dan karotenoid yang ada cukup tinggi, sehingga dapat diduga bahwa kandungan protein dan karotenoid yang tinggi dapat meningkatkan intensitas warna pada ikan mas koki. Subandiyono (2010) menyatakan bahwa absorpsi (penyerapan) karotenoid sangat meningkat apabila dicampurkan bersama lemak dalam pakan atau suplemen. Kandungan karotenoid yang ada pada tepung spirulina yang dicampurkan dalam pakan tidak mengalami kerusakan, karena setelah pencetakan pakan tidak dilakukan pengeringan dengan suhu tinggi, melainkan hanya dijemur agar pakan tidak memiliki kandungan air yang tinggi. Eksin (1979) dalam Amiruddin

Tabel 1. Parameter Kualitas Air

Kualitas Air	Perlakuan					Standar
	A	B	C	D	E	
Suhu (°C)	27-28	27-28	28-29	28-29	28-29	25 – 32 Satyani (2005)
DO (mg/L)	3,2-3,7	3- 3,3	3,1-3,6	3,4-3,9	3,5-4	3 – 5 Murtidjo (2001)
pH	6	6	6	7	7	6 – 9 Murtidjo (2001)

Kesimpulan

Penambahan tepung spirulina sebanyak 1,2% pada pakan buatan memberikan pengaruh sangat nyata terhadap peningkatan intensitas warna, dan merupakan hasil tertinggi pada peningkatan intensitas warna ikan mas koki.

DAFTAR PUSTAKA

Amin, M.I. 2012. *Peningkatan Kecerahan Warna Udang Red Cherry (Neocaridina heteropoda) Jantan melalui Pemberian Astaxanthin dan Canthaxanthin dalam Pakan*. Jurnal Perikanan dan Kelautan: Bandung. Universitas Padjajaran.

Amiruddin, Chaerah. 2013. *Pembuatan Tepung Wortel (Daucus carrota L)*

(2013), menyatakan bahwa karotenoid akan mengalami kerusakan pada suhu tinggi melalui degradasi thermal sehingga terjadi dekomposisi karotenoid yang mengakibatkan turunnya intensitas warna karoten atau terjadi pemucatan warna. Hal ini terjadi dalam kondisi oksidatif.

Parameter kualitas air yang diukur selama penelitian adalah suhu, pH, dan DO. Pengukuran kualitas air dilakukan untuk mengetahui kualitas air selama penelitian mendukung kehidupan ikan mas koki. Suhu media pemeliharaan masih dalam kisaran normal yaitu 27°C-29°C, pH masih dalam kisaran normal yaitu antara 6-7, sedangkan DO selama penelitian yaitu 3-4 ppm. Kisaran kualitas air selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Dengan Variasi Suhu Pengering. Skripsi. Makassar: Universitas Hasanuddin.

Bachtiar, Ir. Yusuf. 2004. *Budidaya Ikan Hias Air Tawar Untuk Ekspor*. Agro Media Pustaka. Jakarta. 108 hlm.

Budi, I.M. 2001. *Kajian Kandungan Zat Gizi dan Sifat Fisiko Kimia Berbagai Jenis Minyak Buah Merah (Pandanus conoideus) Hasil Ekstraksi Secara Tradisional di Kabupaten Jayawijaya Irian Jaya*. Thesis. Bogor; Institut Pertanian Bogor.

Hidayat, N. dan Saati, E.A. 2006. *Membuat Pewarna Alami*. Cetakan I Trubus Agrisarana. Surabaya. 52 hlm.

- James, R. 2010. *Effect of dietary Supplementation of Spirulina on Growth and Phosphatase Activity in Copper-Exposed Carb (Labeo rohita)*. The Israel Journal of Aquaculture Bamidgah. Vol. 62(1):19-27
- Kusuma, D.M. 2012. *Pengaruh Penambahan Tepung Bunga Marigold Dalam Pakan Buatan Terhadap Kualitas Warna, Kelangsungan Hidup Dan Pertumbuhan Benih Ikan Mas Koki (Carassius auratus)*. Jurnal Penelitian. Bandung; Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Padjajaran.
- Mirzaee, S., Ali, S., Saiwan, R., Mahboube, H. 2012. *The Effects of Synthetic and Natural Pigments on the Colour of the Guppy Fish (Poecilia reticulata)*. Global Veterinaria 9 (2). Hlm. 171-174.
- Murtidjo, Bambang Agus. 2011. *Beberapa Metode Pembenihan Ikan Air Tawar*. Cetakan ke-7 Kanisius. Yogyakarta. 109 hlm.
- Sasson, A. 1991. *Culture of microalgae in achievement and evaluation*. United Nation Educational, Scientific and Cultural Organisation (UNESCO) Place de Pontenry, Paris . France. 104p.
- Satyani, D. 2005. *Kualitas Air untuk Ikan Hias Air Tawar*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Subandiyono & Hastuti, S. 2010. *Buku Ajar Nutrisi Ikan*. Lembaga Pengembangan dan Penjaminan Mutu Pendidikan. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Tongsiri, S. Mang-Amphan, K and Y. Peerapornpisal. 2010. *Effect of Replacing Fishmeal with Spirulina on Growth, Carcass, Composition and Pigment of the Mekong Giant Catfish*. Asian Journal of Agricultural Science 2(3):106-110.
- Vonshak, A., 1997. *Appendix: Spirulina platensis (Arthrospira): Physiology cell-biology and biotechnology*. Taylor and Francis Ltd., London, pp: 214.

