

PENINGKATAN KUALITAS WARNA IKAN SUMATERA (*Puntius tetrazona*) MELALUI SUPLEMENTASI ASTAXANTHIN DALAM PAKAN

COLOR BRIGHTNESS IMPROVEMENT OF TIGER BARB (*Puntius tetrazona*) WITH ASTAXANTHIN SUPPLEMENTED IN FEED

Sumantriyadi, Sofian^{*}, Syaeful Anwar

¹Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas PGRI Palembang

^{*}Korespondensi: sopiansoib@gmail.com

ABSTRACT

The purpose of this study was to know the effect of astaxanthin addition in feed which the improve color brightness and growth performance of Tiger Barb (*Puntius tetrazona*). The method used in this research was an experimental method with Completely Randomized Design (CRD) with three treatments and three replications. The experimental fish used were wild tiger barb with average body weight of $1,22 \pm 0,17$ g. Fish were reared for 30 days in $30 \times 20 \times 20$ cm³ aquarium. The treatments were fed control (*Tubifex* sp), fed with 0 mg/kg astaxanthin, and fed with 100 mg/kg astaxanthin. The parameters observed were color change level, survival rate, growth and water quality. Result showed that fish on the diet supplemented with astaxanthin 100 mg/kg diet produced the best color brightness. Addition of astaxanthin did not affect the growth performance.

Keywords: *Puntius tetrazona*, astaxanthin, color brightness

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kecerahan warna dan kinerja pertumbuhan ikan sumatera (*Puntius tetrazona*) dengan penambahan astaxanthin dalam pakan. Penelitian ini didesain menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan dan dilakukan pengulangan sebanyak tiga kali. Ikan sumatera yang digunakan merupakan hasil tangkapan alam dengan bobot rata-rata $1,22 \pm 0,17$ g. Ikan dipelihara selama 30 hari dalam akuarium berukuran $30 \times 20 \times 20$ cm³. Perlakuan yang diujikan yaitu kontrol (*Tubifex* sp), 0 mg astaxanthin per kg pakan dan 100 mg astaxanthin per kg pakan. Parameter yang diamati yaitu tingkat perubahan warna, kelangsungan hidup, pertumbuhan dan parameter kualitas air. Hasil penelitian menunjukkan bahwa suplementasi astaxanthin pada dosis 100 mg/kg pakan menghasilkan kecerahan warna. Penambahan astaxanthin dalam pakan tidak mempengaruhi kinerja pertumbuhan ikan sumatera.

Kata kunci: *Puntius tetrazona*, astaxanthin, kecerahan warna

¹ Program Studi Ilmu Perikanan, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas PGRI
Korespondensi: Program Studi Ilmu Perikanan, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas PGRI, Jl Jenderal Ahmad Yani, Lrg Gotong Royong 9/10 Ulu Palembang, Telpn (0711) 510043, email: sopiansoib@gmail.com

PENDAHULUAN

Ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) merupakan salah satu ikan hias air tawar asli Indonesia yang banyak diminati oleh para pencinta ikan hias karena warnanya yang cantik, dan gerakannya yang lincah sehingga cocok untuk dipelihara di dalam akuarium. Namun beberapa daerah, diantaranya Sulawesi Selatan jenis ikan ini belum dikenal secara umum oleh masyarakat sebagaimana ikan pelangi Sulawesi (Amrullah *et al.*, 2013).

Ikan sumatra memiliki nilai ekonomi yang tinggi, terutama sebagai ikan hias. Corak warna pada ikan menjadi faktor penting yang mempengaruhi harga jual ikan (Ahilan *et al.*, 2008; Ezhil *et al.*, 2008; Mandal *et al.*, 2010). Ikan yang suka hidup berkelompok ini memiliki nilai estetis yang mampu meningkatkan permintaan pasar. Nilai estetis yang dihasilkan tergantung pada jenis, warna, ukuran dan bentuk tubuh ikan. Semakin baik corak warna dan bentuk tubuh akan meningkatkan nilai jual ikan tersebut (Nafsihi *et al.*, 2016).

Astaxanthin merupakan salah satu karotenoid yang umumnya digunakan untuk meningkatkan kecerahan warna pada ikan. Ikan akan menyerap karotenoid dalam pakan dan menggunakannya langsung sebagai sel pigmen. Peningkatan kecerahan warna ikan dapat dilakukan melalui suplementasi sumber karotenoid astaxanthin dalam pakan (Yulianti *et al.*, 2014). Sumber karotenoid merupakan komponen pembentuk zat warna, yang memberikan warna merah dan kuning pada tubuh ikan. Salah satu sumber karotenoid yang efektif dan banyak digunakan untuk pewarnaan pada ikan yaitu astaxanthin (Indarti *et al.*, 2012).

Penambahan astaxanthin dalam pakan belum banyak dilakukan, dengan harapan dapat menghasilkan warna pada ikan sumatera (*P. tetrazona*) lebih cerah. Suplementasi astaxanthin melalui pakan merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan kecerahan warna sehingga warna ikan sumatera lebih cemerlang dan menarik. Peneliti berkeinginan untuk meneliti penambahan astaxanthin dalam pakan terhadap pertumbuhan dan kecerahan warna ikan sumatera (*P. tetrazona*).

METODE PENELITIAN

Pakan Uji

Pada penelitian ini pakan uji yang digunakan merupakan pakan komersial berdiameter ± 1 mm. Perlakuan yang diujikan mengacu pada hasil penelitian Amin *et al.*, (2012) yaitu pakan dengan suplementasi astaxanthin pada dosis yang berbeda yaitu: Tubifex sp (kontrol), 0 mg/kg pakan, dan 100 mg/kg pakan. Astaxanthin yang digunakan merupakan produk komersial yaitu *Carophyll® Pink* (kadar astaxanthin 10%). Penambahan astaxanthin pada pakan uji dilakukan dengan mangacu pada hasil penelitian Sofian *et al.*, (2016), yaitu dengan metode pelapisan (*coating*), dengan melarutkan astaxanthin sesuai dengan dosis perlakuan dalam 100 mL akuades. Kemudian larutan tersebut disebar secara merata pada pakan uji dengan alat *sprayer*. Setelah itu pakan uji disemprot dengan putih telur sebanyak sekitar 40 mL/kg pakan, kemudian pakan dikering anginkan sebelum diberikan pada ikan percobaan.

Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap dengan tiga perlakuan dan dilakukan pengulangan sebanyak tiga kali. Perlakuan yang diujikan yaitu penambahan suplemen astaxanthin dengan kadar yang berbeda yaitu P0 (Kontrol) = pakan alami (*Tubifex* sp), P1 = 0 mg/kg pakan (tanpa penambahan astaxanthin), dan P2 = penambahan astaxanthin dosis 100 mg/kg pakan.

Parameter Uji

Parameter yang diuji selama penelitian meliputi parameter kinerja pertumbuhan yang terdiri dari Kelangsungan Hidup (KH), Pertambahan Bobot Mutlak (PBM), Laju Pertumbuhan Harian (LPH) dan Peningkatan Kecerahan Warna. Parameter kualitas air yang diukur meliputi suhu, pH, DO dan ammonia.

Pengukuran peningkatan kecerahan warna dilakukan dengan membandingkan warna tubuh ikan dengan standar warna ikan yang masing-masing warna telah diberi skor berkisar 1-4, dilakukan oleh 5 panelis dengan nilai skor sebagai berikut:

- 1 = corak warna tubuh seimbang
- 2 = corak warna tubuh seimbang, sirip ekor berwarna merah
- 3 = corak tubuh seimbang, sirip ekor dan sirip perut berwarna merah
- 4 = corak tubuh seimbang, sirip ekor, sirip perut dan sirip punggung berwarna merah

Pengamatan Parameter Pertumbuhan

1. Kelangsungan Hidup (KH)

Data kelangsungan hidup ikan gabus yang dipelihara didapat dengan membandingkan jumlah ikan yang hidup pada akhir pemeliharaan dengan jumlah ikan pada awal pemeliharaan. Rumus yang digunakan untuk menghitung kelangsungan hidup menurut Effendie (1997), sebagai berikut:

$$\text{KH (\%)} = \frac{Nt}{No} \times 100$$

Dimana:

KH = Kelangsungan hidup (%), Nt = jumlah udang pada akhir perlakuan (ekor),

No = Jumlah udang pada awal perlakuan (ekor)

2. Pertumbuhan Bobot Mutlak (PBM)

Pengambilan data pertumbuhan bobot mutlak dilakukan dengan cara menimbang total ikan pada awal dan akhir pemeliharaan. Pertumbuhan bobot mutlak dihitung dengan menggunakan rumus menurut Effendie (1997), sebagai berikut:

$$\text{PB (gram)} = Bt - Bo$$

Dimana: PB = Pertambahan bobot (g), Bt = Berat ikan pada akhir penelitian (g) Bo = bobot ikan pada awal penelitian

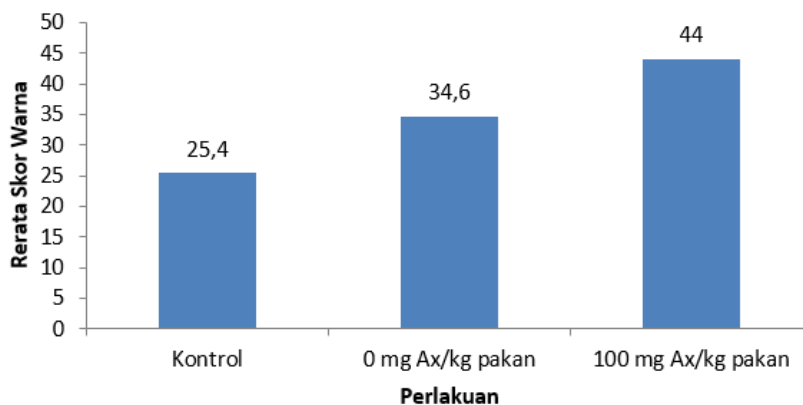
Pengukuran Kualitas Air

Parameter kualitas air yang diukur meliputi suhu, pH, DO (*Dissolved oxygen*), dan ammonia. Pengukuran suhu, pH, DO, dan ammonia dilakukan pada awal dan akhir penelitian. Pengukuran kualitas air bertujuan untuk mendiskripsikan pengaruh penambahan astaxanthin pada pakan terhadap media pemeliharaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap perubahan warna ikan sumatera, diketahui bahwa penambahan astaxanthin dalam pakan mempengaruhi warna ikan. Ikan dengan penambahan astaxanthin pada dosis 100 mg per kg pakan menghasilkan warna lebih cerah bila dibandingkan perlakuan lainnya hal tersebut dapat dilihat dari rerata nilai skoring dari 5 panelis. Data selengkapnya dapat dilihat pada gambar 1.

Secara keseluruhan, perlakuan yang diujikan tidak berpengaruh secara signifikan terhadap kinerja pertumbuhan ikan sumatera. Data selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 1. Data kisaran kualitas air selama pemeliharaan ikan sumatera dengan penambahan astaxanthin dalam pakan tertera pada Tabel 3. Secara keseluruhan parameter kualitas air pemeliharaan masih dalam batas toleransi untuk makhluk hidup. Data selengkapnya disajikan pada Tabel 2.



Gambar 1. Rerata nilai skor perubahan warna ikan sumatera

Tabel 1. Rataan bobot individu awal (Bo), bobot individu akhir (Bt), pertumbuhan bobot mutlak (PBM) dan tingkat kelangsungan hidup (SR)

Perlakuan	Parameter			
	Bo (g)	Bt(g)	PBM (g)	SR (%)
Kontrol (Tubifex sp)	1,22±0,13	1,62±0,16 ^a	0,409±0,35 ^a	100±0 ^a
0 mg Ax per Kg Pakan	1,21±0,22	1,67±0,17 ^a	0,410±0,38 ^a	100±0 ^a
100 mg Ax per Kg Pakan	1,26±0,12	1,63±0,29 ^a	0,406±0,22 ^a	100±0 ^a

Keterangan Ax= Astaxanthin

Tabel 2. Kisaran parameter kualitas air

Perlakuan	Parameter kualitas air				
	Suhu (°C)	DO (ppm)	pH	TAN (ppm)	Nitrit (ppm)
Kontrol	25-28	4,2-5,3	5,5-6,8	0,07-0,87	0,36-0,73
0 mg Ax/kg pakan	25-28	4,2-6,1	6,9-7,9	0,05-0,75	0,39-0,72
100 mg Ax/kg pakan	25-28	4,7-5,1	6,4-7,9	0,05-0,78	0,35-0,82

Keterangan : Ax = astaxanthin

Penambahan astaxanthin pada dosis 100 mg per kg pakan mampu meningkatkan kecerahan warna ikan sumatera. Menurut Lesmana (2002), tingkat kecemerlangan warna atau terjadinya perubahan warna disebabkan oleh berubahnya jumlah sel pigmen. Makin banyak sel pigmen maka warna ikan semakin jelas. Pemberian suplemen pada pakan berupa karotenoid selama kurang dua minggu menunjukkan hasil warna ikan hias sudah meningkat. Hasil yang sama ditunjukkan oleh Yulianti *et al.*, (2014) dan Amin *et al.*, (2012), dimana penambahan dosis Astaxanthin pada dosis 40 mg per kg pakan dan 100 mg per kg pakan menghasilkan pengaruh terbesar dalam intensitas peningkatan warna pada ikan badut dan udang red cherry. Menurut Satyani dan Sugito (1997), umur ikan sangat memengaruhi kecerahan tubuh, semakin dewasa ikan intensitas kecerahan tubuh akan semakin meningkat kemudian akan kembali turun, sehingga dibutuhkan sumber karotenoid eksternal untuk mempertahankan intensitas warna tetap baik. Hal tersebut diduga bahwa kemampuan jumlah sel warna pada ikan sangat terbatas, sehingga sel-sel tersebut tidak bisa lagi memenuhi luas permukaan tubuh yang harus didukungnya dengan semakin bertambah besarnya tubuh ikan.

Peningkatan kecerahan intensitas warna pada ikan sumatera terjadi karena penambahan sumber karotenoid. Diduga ikan sumatera mampu menyerap pigmen warna dari karotenoid secara langsung untuk meningkatkan intensitas warna pada tubuhnya. Pada dosis 100 mg astaxanthin per kg pakan masih mampu dimanfaatkan ikan sumatera dalam peningkatan kecerahan warna. Meiyana dan

Minjoyo (2011), menyatakan bahwa penggunaan karotenoid harus memperhatikan dosis yang digunakan, karena dosis karotenoid yang berlebihan dapat menurunkan daya tahan tubuh dan pewarnaan pada tubuh ikan.

Peningkatan intensitas warna pada ikan sangat bergantung pada jumlah pakan yang dikonsumsi, terutama komposisi dalam pakan yaitu semakin besar dosis karotenoid pada pakan maka semakin besar pula peningkatan nilai warna sehingga semakin cerah pula warna pada tubuh ikan (Lesmana *et al.*, 1997 dalam Rachmawati *et al.*, 2016). Bagian tubuh ikan sumatera yang berwarna merah merupakan hasil dari sel pigmen eritrofor dan xantofor yang merupakan bagian dari sel kromatofor. Kromatofor merupakan sel pigmen yang bertanggung jawab dalam perubahan warna pada berbagai spesies. Sel kromatofor yang terdapat pada ikan, antara lain melanofor untuk pigmentasi hitam atau coklat, xantofor untuk pigmentasi kuning, eritrofor untuk pigmentasi merah, leukofor untuk pigmentasi putih, iridofor untuk pigmentasi metalik dan berhubungan dengan perubahan warna, serta cyanofor untuk pigmentasi biru (Kodrato, 2010).

Penambahan astaxanthin dalam pakan tidak berpengaruh terhadap kinerja pertumbuhan ikan. Hasil yang sama didapatkan oleh Alfandi *et al.*, 2019 pengkayaan pakan melalui penambahan karotenoid yang berasal dari wortel tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan benih ikan sumatera. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sulawesty (1997) dalam Sitorus (2014) yang menyatakan bahwa penambahan karotenoid pada pakan tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan. Prayogo *et al.*, (2012) bahwa ikan hias yang diberi pakan sumber karoten diduga lebih memanfaatkan zat warna tersebut untuk meningkatkan warna tubuhnya.

Tingkat kelangsungan hidup ikan sumatera selama pemeliharaan memeperlihatkan hasil yang tetap tinggi yaitu 100%. Hasil yang sama didapatkan oleh Yedier *et al.*, (2014) dalam Rachmawati *et al.*, (2016) yang menyatakan bahwa penambahan sumber karotenoid eksternal dalam pakan seperti astaxanthin, tidak memberikan pengaruh terhadap kelangsungan hidup ikan. Hasil tersebut juga didukung oleh parameter kualitas air selama pemeliharaan yang masih berada dalam kisaran optimal untuk pertumbuhan ikan.

KESIMPULAN

Penambahan astaxanthin dalam pakan mampu meningkatkan kecerahan warna ikan sumatera. Dosis 100 mg astaxanthin per kg pakan menghasilkan menghasilkan tingkat kecerahan warna tertinggi. Penambahan astaxanthin dalam pakan tidak mempengaruhi kinerja pertumbuhan ikan sumatera. Untuk meningkatkan kecerahan warna ikan sumatera dapat dilakukan dengan penambahan astaxanthin pada dosis 100 mg per kg pakan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih penulis ucapkan kepada bapak/ibu dosen yang sudah banyak membantu serta mendukung dalam penyusunan jurnal. Tidak lupa juga penulis ucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu mulai dari penyusunan hingga jurnal ini dipublikasikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahilan BK, Jegan N, Felix, Raveneswaran K. 2008. Influence of Botanical Additives on The Growth and Coloration of Adult Goldfish. *Tamil Nadu Journal Veterinary and Animal Science* 4(4): 129-134.
- Alfandi, I., S. Mellisa dan I.I. Anisa. 2019. Peningkatan kualitas warna benih ikan sumatera barb (*Puntius tetrazona*) melalui pengayaan tepung wortel (*Daucus carota*) dalam. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah*. 4(4) : 210-217.
- Amin, M.I, Rosidah dan W. Lili. 2012. Peningkatan kecerahan warna udang red cherry (*Neocaridina heteropoda*) jantan melalui pemberian Astaxanthin dan Canthaxanthin dalam pakan. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. 3(4): 243-252.

- Amrullah, A., Wahidah, Saleh, L. 2013. Infestasi Parasit pada Ikan Endemik Pelangi Sulawesi (*Telmatherina ladigesii*) di Perairan Maros. *Lutjanus*. 18(1): 37 – 43.
- Effendie, M.I. 1997. *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusatama. Yogyakarta.
- Ezhil JC, Jeyanthi, Narayanan M. 2008. Marigold as a Carotenoid Source on Pigmentation and Growth of Red Swordtail, *Xiphophorus helleri*. *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Science* 8: 99-102.
- Huisman EA. 1987. Principle of Fish Production. Deft. of Fish Culture and Fisheries. Wageningen Agriculture University, Wageningen, The Netherland. 170 pp.
- Indarti, S., Muhaemin, M. dan Hudaidah, S. 2012. Modified Toca Colour Finder (M-TCF) dan Kromatofor sebagai Penduga Tingkat Kecerahan Warna Ikan Komet (*Carassius auratus auratus*) yang diberi Pakan dengan Proporsi Tepung Kepala Udang (TKU) yang Berbeda. e- JRTBP 1: 9 ± 16.
- Kodrato, F. 2010. Pengaruh penggunaan warna lampu yang berbeda terhadap laju pertumbuhan dan kelulushidupan benih ikan botia (*Chromobotia macracantus*) umur 31 hari dengan sistem resirkulasi. [Skripsi]. FPIK. Universitas Brawijaya. Malang. 60.
- Mandal, B., Mukherjee, M., Banerjee, S. 2010. Growth and Pigmentation Development Efficiencies in Fantail Guppy, *Poecilia reticulata* Fed with Commercially Available Feeds. *Agricultural Biological Journal of North America* 1(6): 1264-1267.
- Meiyana, M dan Minjoyo, H. 2011. Pembesaran Clownfish (*Amphiprion ocellaris*) di Bak Terkendali dengan Penambahan Astaxanthin. Balai Besar Pengembangan Budidaya Laut.Lampung. Hal 1-8.
- Nafsih, N., Hudaidah, S., Supono. 2016. Pemanfaatan tepung Spirulina sp. Untuk meningkatkan kecerahan warna ikan sumatra (*Puntius tetrazona*). *E-Jurnal Rekayasa Dan Teknologi Budidaya Perairan*. IV(2), 523.
- Prayogo, H.H., R. Rostika, dan I. Nurruhwaty. 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*.
- Rachmawati, D, Samidjan, I, dan Pinandoyo, 2016. Analisis Tingkat Kecerahan Warna Ikan Platy Pedang (*Xiphophorus Helleri*) Melalui Penambahan Astaxanthin Dengan Dosis Berbeda Pada Pakan Komersial. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Diponegoro. Semarang. Jawa Tengah.
- Satyani, D. dan Sugito, S. 1997. Astaxanthin sebagai suplemen pakan untuk peningkatan warna ikan hias. *Warta Penelitian Perikanan Indonesia*, 3 (1): 6-8.
- Sitorus Artha M G, Syammaun Usman, dan Nurmatias. 2015. Pengaruh konsentrasi tepung astaxanthin pada pakan terhadap peningkatan warna ikan maskoki (*Carassius auratus*). *Jurnal Universitas Sumatera Utara*. 4(2): 28- 35.
- Sofian, D. Jusad, S. Nuryati. 2016. Pertumbuhan dan Status Antioksidan Ikan Gurami yang Diberi Level Suplementasi Astaxanthin Berbeda. *Jurnal Akuakultur Indonesia*. 15(1): 24-31.
- Yulianti, E. S, H. W. Maharani dan R. Diantari. 2014. Efektivitas Pemberian Astaxanthin Pada Peningkatan Kecerahan Warna Ikan Badut (*Amphiprion Ocellaris*). e- Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan, III (1): 313-317.