

PENGGUNAAN KAROTENOID TOTAL DARI REBON TERHADAP PENAMPILAN IKAN PELANGI MERAH (*Glossolepis incisus*) JANTAN

Fachmijany Sulawesty

PENDAHULUAN

Nilai tambah ikan hias adalah penampilan yang menarik dan cepat tumbuh mencapai ukuran layak jual. Untuk itu diperlukan pakan buatan yang memiliki sumber zat warna yang dibutuhkan dan protein yang tinggi. Di alam warna merah daging salmon dihasilkan dari sumber makanan yang mengandung karotenoid (Sommer *et al*, 1992). Dalam penelitiannya terhadap ikan trout ia mendapatkan kadar karotenoid total pada kulit ikan meningkat dengan meningkatnya konsentrasi karotenoid dalam makanannya, begitu pula warna dagingnya semakin tajam. Selain itu ikan-ikan yang diberi makan dengan karotenoid menghasilkan pertumbuhan yang lebih tinggi dibanding makanan yang tidak diberi karotenoid, walaupun secara statistik tidak berbeda nyata (Sommer *et al*, 1991, 1992; Bjerkeng *et al*, 1992).

Sumber makanan yang mengandung karotenoid sangat banyak (Sommer *et al*, 1992), salah satunya adalah rebon (Mori *et al* dan Torrisen *et al* dalam Sommer *et al*, 1992). Selain itu Husni (1996) mendapatkan bahwa makanan buatan yang diberi rebon segar dengan perbandingan 1 : 1 menghasilkan pertumbuhan yang tertinggi dan penampilan warna yang menarik.

Ikan pelangi merah (*Glossolepis incisus*) adalah salah satu ikan hias asli Indonesia yang banyak digemari, terutama jantannya karena mempunyai warna yang menarik yaitu kuning kemerahan. Ikan ini banyak ditemui diperairan Irian Jaya seperti di danau Sentani.

Tujuan penelitian ini adalah melihat pengaruh karotenoid total yang berasal dari rebon dalam pakan buatan pada berbagai kadar yang diberikan pada ikan pelangi merah (*Glossolepis incisus*) jantan untuk menghasilkan ikan dengan penampilan menarik.

BAHAN DAN METODE

Empat jenis makanan buatan dengan kandungan karotenoid yang berbeda dan kandungan protein sama (32,10 %) diberikan pada ikan pelangi merah jantan berukuran 5,08 cm. Tabel 1 memperlihatkan formulasi dan komposisi pakan dasar. Pakan dasar ini ditambahkan karotenoid masing-masing 40 mg, 80 mg, 120 mg per kg pakan (modifikasi Sommer *et al*, 1992), ditambahkan satu jenis pakan sebagai kontrol (tanpa ditambahkan karotenoid). Karotenoid diekstraksi dari rebon segar menggunakan metoda Zakaria dan Simpson, 1979. Jumlah makanan yang diberikan adalah 3 % dari bobot biomas per hari, dengan pemberian satu kali. Penyesuaian pemberian makanan dilakukan setiap sepuluh hari. Makanan ditebar untuk memberikan kesempatan pada setiap individu memperoleh makanan yang relatif sama. Pengamatan ada tidaknya ikan yang mati dilakukan setiap hari. Pengamatan ini dilakukan selama 40 hari, mulai tanggal 17 Mei 1997 sampai 26 Juni 1997. Lamanya pengamatan didasarkan pada penelitian Satyani dan Slamet (1997) bahwa untuk ikan botia warna maksimal terjadi sampai hari ke 30.

Tabel 1. Formulasi dan komposisi pakan dasar

Formulasi	g/kg pakan*)	Komposisi	g/kg pakan**)
Tepung ikan	350	Air	63,1
Tepung tulang	220	Abu/mineral	233,3
Tepung kedelai	240	Protein	321,0
Tepung terigu	170	Lemak	95,9
Vitamin dan mineral	20	Karbohidrat	296,7

Keterangan :

*) Hasil perhitungan

**) Hasil analisa Laboratorium Puslitbang Gizi

Wadah pemeliharaan yang digunakan adalah akuarium berukuran 60 cm x 30 cm x 30 cm, masing-masing diisi 6 (enam) ekor ikan. Pada masing-masing wadah diberi filter untuk menjaga kondisi air tetap baik.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap dengan tingkat pemberian karotenoid total yang berbeda sebagai perlakuan., masing-masing perlakuan diulang tiga kali. Untuk melihat adanya perbedaan antara perlakuan digunakan sidik ragam (uji F) pada tingkat kepercayaan 95 % dan 99 %. Sedangkan untuk mengetahui kadar karotenoid total yang memberikan perubahan warna terbaik digunakan persamaan regresi.

Pengamatan perubahan warna dan pertumbuhan dilakukan setiap sepuluh hari. Parameter kualitas air yang diukur adalah suhu, pH, oksigen terlarut, amonia, dan nitrit, dianalisa bersamaan dengan pengamatan warna. Pengamatan suhu dan pH dilakukan dengan menggunakan *water quality checker* Horiba, oksigen terlarut dengan metoda Winkler, amonia dengan metoda Nessler, dan nitrit dengan metoda Kalorimetrik. Tolok ukur yang digunakan dalam melihat perbedaan pengaruh karotenoid total dalam pakan adalah penampilan warna pada tubuh dan sirip ikan (*Toka Color Standard*), sebagai data penunjang dilihat pertambahan berat tubuh dan tingkat kelangsungan hidup.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data pertumbuhan untuk masing-masing perlakuan dapat dilihat pada tabel 2. Secara statistik pertumbuhan ikan pada masing-masing perlakuan tidak berbeda nyata ($P < 0,05$). Jika kita lihat dari pertambahan berat relatifnya, pakan dengan kandungan karotenoid total 120 mg/kg pakan (D) memberikan hasil yang paling tinggi dibanding pakan-pakan lainnya. Hasil ini sama seperti yang disebutkan oleh Sommer *et al*, 1991, 1992; Bjerkeng *et al* 1992, yaitu bahwa pakan yang ditambahkan karotenoid menghasilkan pertumbuhan yang lebih tinggi dibanding pakan yang tidak ditambahkan karotenoid, walaupun secara statistik tidak berbeda nyata.

Tabel 2. Data berat ikan (g) pada awal dan akhir pengamatan dan data pertambahan berat relatif (%)

	A	B	C	D
Hari ke 0 (g)	1,79	1,80	1,67	1,73
Hari ke 40 (g)	1,96	1,99	1,85	1,98
Pertambahan berat relatif/Wg (%)	9,5	10,6	10,8	14,5

Keterangan :

A : 0 mg karotenoid total/kg pakan

B : 40 mg karotenoid total/kg pakan

C : 80 mg karotenoid total/kg pakan

D : 120 mg karotenoid total/kg pakan

Wg = $100(W_{40} - W_0)/W_0$ (Sommer *et al*, 1991)

Wg : pertambahan berat relatif (%)

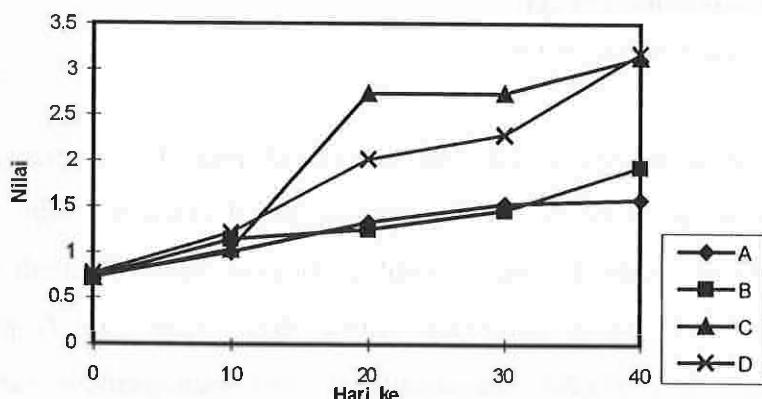
W₀ : berat ikan pada hari ke 0 (g)

W₄₀ : berat ikan pada hari ke 40 (g)

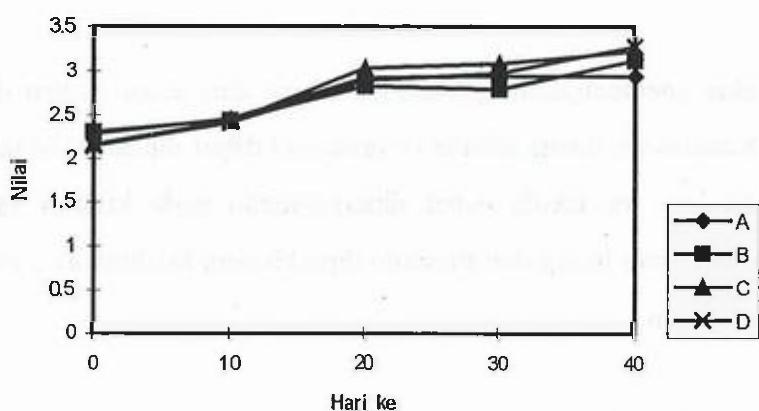
Ikan yang diberi pakan dengan kandungan karotenoid total 120 mg/kg (D) memberikan perubahan warna pada tubuh dan sirip paling tinggi (gambar 1 dan 2). Secara statistik hasil ini berbeda nyata ($P < 0,05$) untuk perubahan warna di tubuh dan tidak berbeda nyata ($P < 0,05$) untuk perubahan warna sirip. Husni (1997) pada penelitiannya terhadap ikan botia (*Botia macracanthus*) juga mendapatkan bahwa pemberian karotenoid total sebesar 120 mg/kg pakan memberikan perubahan warna pada tubuh dan sirip paling tinggi. Sedangkan Sommer *et al*, 1992 pada penelitiannya terhadap rainbow trout mendapatkan bahwa penambahan karotenoid total yang berasal dari alga dalam pakan sampai 80 mg/kg pakan masih menaikkan kandungan karotenoid total pada kulit tubuhnya ($P < 0,05$). Jadi dapat diduga bahwa jumlah karotenoid yang diberikan

sampai 120 mg/kg pakan masih memberikan perubahan warna yang lebih baik untuk ikan pelangi merah.

Pengaruh kandungan karotenoid total terhadap rata-rata nilai perubahan warna pada tubuh dan sirip ikan dapat dilihat pada tabel 3. Dari tabel ini diketahui bahwa ikan yang diberi pakan A (karotenoid total 0 mg/kg pakan) memberikan rata-rata nilai perubahan warna terkecil, kemudian naik pada ikan yang diberi pakan B (karotenoid total 40 mg/kg pakan). Sedangkan ikan yang diberi pakan C (karotenoid total 80 mg/kg pakan) memberikan rata-rata nilai perubahan warna tertinggi, kemudian diikuti dengan turunnya rata-rata nilai perubahan warna pada ikan yang diberi pakan D (120 mg/kg pakan). Tetapi jika dilihat dari persamaan regresinya, $Y=1,1498 + 0,01147 X - 3,9(10^{-5})X^2$, belum menunjukkan penurunan dalam perubahan warna tubuh atau belum mencapai titik maksimumnya. Dapat dilihat bahwa penambahan karotenoid total pada jumlah tertentu tidak akan memberikan warna yang lebih baik lagi, diduga daya serap ikan terhadap karotenoid ada batasnya.



Gambar 1. Grafik hubungan waktu terhadap perubahan warna tubuh ikan pada tingkat karotenoid total yang berbeda



Gambar 2. Grafik hubungan waktu terhadap perubahan warna sirip ikan pada tingkat karotenoid total yang berbeda

Tabel 3. Rata-rata nilai perubahan warna pada tubuh dan sirip ikan, dan tingkat kelangsungan hidup

Perlakuan	A	B	C	D
Nilai perubahan warna pada tubuh	1,23	1,30	2,06	1,92
Nilai perubahan warna pada sirip	2,70	2,70	2,78	2,72
Tingkat kelangsungan hidup (%)	100,00	97,78	100,00	100,00

Tingkat kelangsungan hidup merupakan perbandingan jumlah ikan yang hidup pada akhir pengamatan dibanding pada awal pengamatan. Rata-rata tingkat kelangsungan hidup ikan pelangi merah jantan selama pengamatan dapat dilihat pada tabel 3. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa tingkat pemberian karotenoid total yang berbeda mempunyai pengaruh yang sama terhadap kelangsungan hidupnya ($P <$

0,05). Diduga nilai gizi pada pakan masih memenuhi kebutuhan metabolismenya untuk mempertahankan hidup.

Faktor lingkungan akan mempengaruhi perubahan warna dan nafsu makan dari ikan-ikan yang dipelihara. Kualitas air media selama pengamatan dapat dilihat pada tabel 4. Dapat dilihat bahwa kualitas air media dapat dipertahankan pada kisaran yang disarankan untuk ikan dapat bertahan hidup dan tumbuh, diperkirakan kualitas air media tidak mempengaruhi hasil perlakuan.

Tabel 4. Kisaran kualitas air media selama pengamatan

Parameter	A	B	C	D
Suhu (°C)	23,9-25,9	24,0-26,0	23,8-25,9	23,7-25,8
DO (mg/L)	7,657-8,906	6,940-8,806	8,452-8,780	8,413-8,906
pH	8,19-8,45	8,23-8,47	8,41-8,51	8,36-8,48
N-Amonia (mg/L)	0,037-0,103	0,040-0,096	0,011-0,068	0,013-0,076
N-Nitrit	<0,001-0,037	<0,001-0,046	<0,001-0,036	<0,001-0,044

DAFTAR PUSTAKA

- Bjerkeng, B., T. Storebakken, and S. Liaaen-Jensen. 1992. Pigmentation of rainbow trout from start feeding to sexual maturation. *Aquaculture*, 108: 333 - 346.
- Husni, S. 1996. Pengaruh berbagai sumber karotenoid terhadap perubahan warna ikan botia (*Botia macracantha*). Haryani, G.S., dkk (red.) : Prosiding Eksposisi Hasil Penelitian Puslitbang Limnologi LIPI 1995/1996. Hal: 132 - 140.

- Husni, S. 1997. Tingkat perubahan warna ikan botia (*Botia macracanthus*) yang diberi pakan dengan karotenoid dari ekstrak rebon. Said D.S., dkk (red) : Laporan Teknik Proyek Penelitian, Pengembangan , dan Pendayagunaan Biota Darat, tahun 1996/1997. Hal : 38- 45.
- Satyani, Darti dan Slamet Sugito. 1997. Astaxanthin sebagai suplemen pakan untuk peningkatan warna ikan hias. Warta Penelitian Perikanan Indonesia. Puslitbang Perikanan. Vol. III, Nomor 1 : 6 - 8.
- Sommer, T.R., W.T. Potts, and N.M. Morrissey. 1991. Utilization of microalgal astaxanthin by rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*). Aquaculture, 94 : 79-88.
- Sommer, T.R., F.M.L. D'Souza, and N.M. Morrissey. 1992. Pigmentation of adult rainbow trout, *Oncorhynchus mykiss*, using the green alga *Haemotococcus pluvalis*. Aqaculture, 106: 63-74.
- Zakaria, M dan K. Simpson. 1976. Use of reversed phase high performance liquid chromatographic analysis for determination of provitamin A carotenes in tomatoes. J. Chromat. 176: 109- 117.