

EFEK HORMON 17- α -METILTESTOSTERON TERHADAP PERTUMBUHAN IKAN PELANGI IRIAN (*Melanotaenia boesemani*)

[The effect of 17- α - Metiltestosteron hormon to
the growth of Irian Rainbow fish (*Melanotaenia boesemani*)]

Gadis Sri Haryani dan Fachmijany Sulawesty

Pusat Penelitian Limnologi-LIPI
Komplek LIPI Cibinong 16911, Telp. 8757071

ABSTRAK

Penelitian tentang pemberian hormon 17- α -metiltestosteron dengan dosis 0, 3, 6, dan 9 mg/kg pakan untuk memacu pertumbuhan ikan pelangi Irian (*Melanotaenia boesemani*) berukuran panjang 3,0 – 3,2 cm dan berat 0,44 – 0,46 gram telah dilakukan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian hormon dengan dosis 0, 3, 6, dan 9 mg/kg pakan tidak menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap pertumbuhannya ($<0,05$), begitu pula terhadap konversi makanan dan tingkat kelangsungan hidupnya.

Kata Kunci: 17- α -metiltestosteron, pertumbuhan, *Melanotaenia boesemani*.

ABSTRACT

Study on the effect of 17- α -methyltestosterone treatment to the growth of rainbow fish (*Melanotaenia boesemani*) size 3.0 – 3.2 cm in length and 0.44 – 0.46 gram in weight has been done. The study showed that foodstuff with zero, 3, 6 and 9 mg hormone/kg have no difference significant to the growth (<0.05), food conversion, and survival rate.

Key Words: 17- α -methyltestosterone, growth, *Melanotaenia boesemani*.

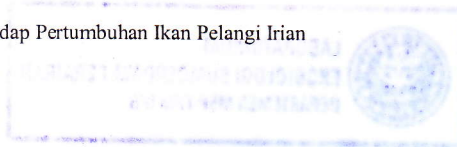
PENDAHULUAN

Ikan pelangi Irian (*Melanotaenia boesemani*) merupakan salah satu jenis ikan hias asli Indonesia yang mempunyai nilai ekonomis penting. Hal yang menjadi kendala bagi petani ikan adalah pertumbuhannya yang lambat, sehingga diperlukan waktu yang lebih lama untuk memeliharanya sampai ukuran jual, akibatnya biaya produksi meningkat. Untuk itu diperlukan pemacuan pertumbuhan agar didapat ikan pelangi yang cepat tumbuh, sehingga waktu yang diperlukan untuk membesarkan anakan ikan sampai ukuran jual dapat diperpendek.

Upaya yang dilakukan adalah dengan memberikan hormon steroid 17- α -metiltestosteron, sebagaimana telah diketahui bahwa hormon steroid dapat merangsang pertumbuhan. Pada ikan, hormon dapat meningkatkan sintesa protein (Matty & Cheema, 1978; Shower *et al*, 1983), meningkatkan aktifitas proteolitik organ pencernaan (Lone & Matty dalam Santandreu & Diaz, 1994), dan meningkatkan laju penyerapan asam amino pada

segmen usus (Habibi & Ince dalam Santandreu & Diaz, 1994), selain itu dapat menstimulasi mobilisasi lemak (Donaldson *et al*, 1979). Higgs *et al* dalam Donaldson *et al* (1979) mendapatkan prosentase lemak pada otot coho salmon menurun pada ikan yang diberi hormon bGH, sehingga asam amino (protein) benar-benar digunakan untuk pertumbuhan dan lemak digunakan sebagai sumber energi (Donaldson *et al*, 1979). Lone dan Matty dalam Basavaraja *et al* (1997) menyatakan bahwa pemberian hormon androgen dengan dosis sampai 5 ppm akan menaikkan pertumbuhan pada ikan *Cyprinus carpio*, tetapi pada penambahan hormon 17- α -metiltestosteron sampai 10 ppm akan memperlambat pertumbuhannya.

Hormon ini juga dapat mengakibatkan deferensiasi organ reproduksi menjadi jantan atau steril tergantung dosis dan lamanya pemberian hormon. Fagerlund dan Mc-Bride (1975) mendapatkan ikan jantan yang steril pada pemberian 17- α -metiltestosteron sebesar 10 ppm pada coho salmon.



Coho salmon yang diberi 17- α -metiltestosteron sebesar 1 ppm selama 72 minggu memberikan efek yang sama pada gonadnya dibanding yang diberi 17- α -metiltestosteron 2,5 ppm selama 14 minggu (Yu *et al*, 1979).

Tujuan penelitian ini adalah untuk menguji efektifitas hormon 17- α -metiltestosteron dalam menstimulir pertumbuhan ikan pelangi irian (*Melanotaenia boesemani*).

METODE

Penelitian dilakukan di Laboratorium Basah, Puslitbang Limnologi LIPI pada bulan Agustus sampai Desember 1998. Ikan yang digunakan adalah anakan ikan pelangi Irian berukuran panjang 3,0 – 3,2 cm dan berat 0,44 – 0,46 gram, dengan padat penebaran 30 ekor per akuarium. Akuarium yang digunakan berukuran 80 cm x 40 cm x 40 cm. Masing-masing akuarium diberi filter untuk menjaga kondisi air tetap baik.

Hormon 17- α -metiltestosteron dengan dosis 0, 3, 6, 9 mg/kg pakan ditambahkan pada pakan udang sebagai pakan dasar. Caranya ialah dengan melarutkan 3, 6, dan 9 mg hormon 17- α -metiltestosteron dalam 10 ml alkohol absolut, kemudian disemprotkan secara merata pada 1 kg pakan dasar. Pakan dikeringkan dan disimpan dalam freezer dengan suhu minus 4°C. Pakan diberikan sebanyak 2-4 % berat tubuh per hari dengan pemberian tiga kali (pagi, siang dan sore), kecuali pada hari libur satu hari sekali. Ukuran panjang dan berat ikan diamati setiap tiga minggu.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap dengan pemberian hormon dengan dosis berbeda sebagai perlakuan, masing-masing perlakuan diulang tiga kali. Untuk melihat adanya perbedaan antar perlakuan digunakan sidik ragam (uji Anova) pada tingkat kepercayaan 95 % dan 99 %.

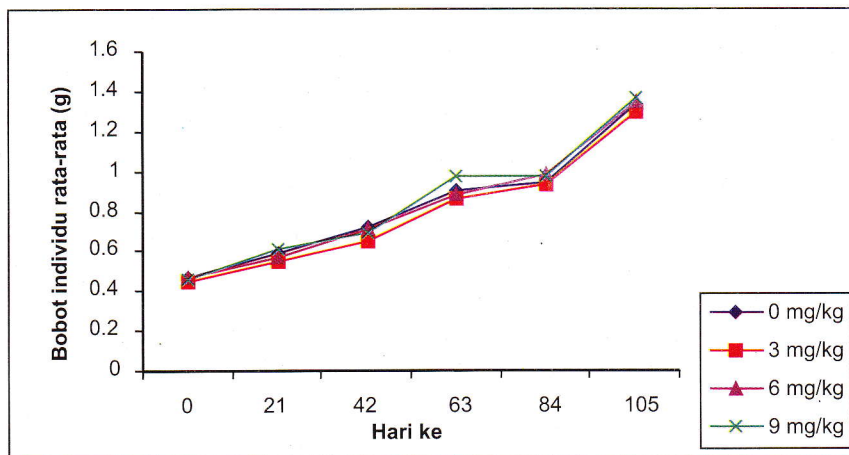
Parameter yang diukur adalah pertumbuhan panjang dan bobot total ikan, untuk mengetahui pengaruh hormon terhadap organ gonad dan hati

maka dilakukan analisis secara histologis pada awal dan akhir penelitian. Selain itu dilihat juga konversi pakannya dan tingkat kelangsungan hidup.

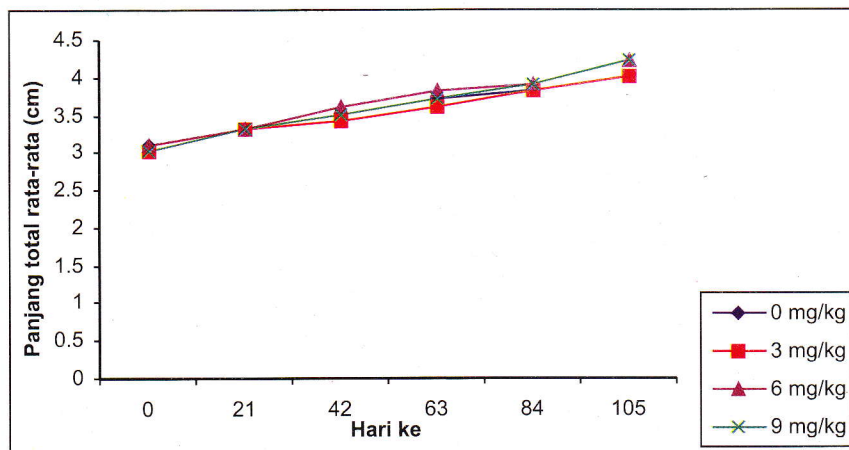
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan panjang dan berat ikan pelangi Irian (*Melanotaenia boesemani*) selama 105 hari dapat dilihat pada Gambar 1 dan 2. Semua perlakuan mempunyai pola yang sama, bobot individu rata-rata ikan naik terus dari mulai hari ke nol sampai hari ke 63, hari ke 63 sampai hari ke 84 kenaikannya sangat rendah, tetapi dari hari ke 84 sampai ke 105 terjadi lagi kenaikan yang sangat tinggi. Dapat dilihat juga bahwa pemberian hormon MT 9 mg/kg memberikan berat akhir paling tinggi (1,36 g) diikuti pemberian 6 mg MT/kg pakan (1,34 g). Pertambahan panjang ikan dengan perlakuan MT sebesar 6 mg/kg dan 9 mg/kg menunjukkan hasil yang sama mulai hari ke 84 sampai ke 105, demikian pula pada ikan dengan perlakuan MT 3 mg/kg (4 cm) dan kontrol (4 cm) mempunyai nilai yang sama. Namun nilai pertambahan panjang pada kontrol dan perlakuan 3 mg MT/kg nilainya lebih rendah (4 cm) dibandingkan yang diberi MT 6 dan 9 mg/kg (4,2 cm). Jadi pada akhir penelitian baik berat maupun panjang ikan yang diberi MT 6 mg/kg dan 9 mg/kg sedikit lebih tinggi dibanding kontrol dan 3 mg MT/kg walaupun secara statistik hasil ini tidak berbeda nyata ($P < 0,05$), atau dapat dikatakan bahwa pemberian hormon 17- α -metiltestosteron (MT) tidak berpengaruh nyata terhadap kecepatan pertumbuhan.

Jika dilihat dari pertambahan bobot relatifnya, ternyata pemberian MT dengan dosis 3, 6, dan 9 mg/kg menaikkan bobot relatifnya berturut-turut sebesar 2,4 %, 1,2 % dan 6,9 % dibanding kontrol. Dibanding dengan hasil pengamatan Santandreu & Diaz (1994) terhadap ikan salmon, dimana pemberian MT dengan dosis 1, 3, 7 mg/kg menaikkan berat 20,4 %, 21,9 % dan 32,6 % terhadap kontrol, maka ikan pelangi Irian memberikan respon pertambahan bobot yang lebih rendah.



Gambar 1. Pertumbuhan bobot individu rata-rata (g) pada setiap perlakuan Selama percobaan



Gambar 2. Pertumbuhan panjang individu rata-rata (g) pada setiap perlakuan selama pengamatan

Hasil penelitian Simone (1990) pada ikan catfish yang diberi MT 1, 5, 10 mg/kg pertumbuhannya terhambat. Efek penghambatan pertumbuhan ada hubungannya dengan pendistribusian protein, lemak dan air dalam tubuh yaitu hormon ini menghalangi sintesa protein dan/atau menaikkan katabolisme protein di tubuh sementara sintesa protein di organ-organ internal seperti ginjal, hati, dan gonad meningkat. Hal serupa mungkin terjadi pada ikan pelangi Irian, sehingga pemberian hormon MT tidak memberikan pertumbuhan yang berbeda nyata dibanding yang tidak diberi hormon

MT (kontrol). Kemungkinan lain adalah rendahnya dosis MT atau kurang lamanya waktu pemberian, karena kalau dilihat pertumbuhannya masih terus terlihat meningkat dan dosis yang lebih tinggi relatif lebih tinggi pertumbuhannya. Dosis dan lamanya pemberian ada hubungannya dengan terjadinya deferensiasi organ reproduksi, berdasarkan pengamatan gonad secara histologis, tidak terjadi deferensiasi di gonad ikan pelangi Irian.

Dilihat dari nilai konversi pakannya (Tabel 1) juga tidak berbeda nyata ($P < 0,05$), artinya pemberian hormon MT tidak mempengaruhi efisien-

si pemberian makanan terhadap ikan pelangi Irian. Begitu pula tingkat kelangsungan hidupnya (Tabel 1) tidak berbeda nyata ($P < 0,05$), artinya kandungan gizi makanannya masih memenuhi untuk ikan dapat hidup.

Tabel 1. Rata-rata konversi makanan dan tingkat kelangsungan hidup ikan pelangi irian

PENGAMATAN	PERLAKUAN			
	0 mg/kg	3 mg/kg	6 mg/kg	9 mg/kg
Konversi Pakan	2,52 $\pm$ 0,37	2,34 $\pm$ 0,12	2,52 $\pm$ 0,37	2,47 $\pm$ 0,17
Tingkat Kelangsungan Hidup (%)	95,55 $\pm$ 3,85	97,78 $\pm$ 3,85	98,89 $\pm$ 1,92	100,00 $\pm$ 0,00

KESIMPULAN

- Pemberian hormon 17- α -metiltestosteron dengan dosis 0, 3, 6, dan 9 mg/kg pakan pada ikan pelangi Irian (*Melanotaenia boesemani*) tidak berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap pertumbuhannya.
- Secara umum tidak terjadi diferensiasi pada gonad ikan pelangi Irian

DAFTAR PUSTAKA

Basavaraja N, B Gangadhar and KS Udupa. 1997. Successful induction of sterilization and growth improvement in common carp *Cyprinus carpio* through dietary administration of the androgen norethindrone. Asian Fisheries Science, 10 : 29 – 40.

Donaldson EM, UHM Fagerlund, DA Higgs and JR McBride. 1979. Hormonal enhancement of growth. In : Hoar *et al* (eds.) : Fish Physiology Vol. VIII. Academic Press, Inc. California. Pp 455 – 597.

Fagerlund UHM, and JR McBride. 1975. Growth increments and some flesh and gonad characteristic of juvenile coho salmon receiving diets supplemented with 17- α -methyltestosterone. J. Fish. Biol. 7:305 – 314.

Matty AJ and IR Cheema. 1978. The effect of some steroid hormones on the growth and protein metabolism of rainbow trout. Aquaculture, 14: 163 – 178.

Santandreu IA and NF Diaz. 1994. Effect of 17- α -methyltestosterone on growth and nitrogen excretion in masu salmon (*Oncorhynchus masou* Brevoort). Aquaculture, 124:321 – 333.

Simone, Deborah A. 1990. The effects of the synthetic steroid 17- α -methyltestosterone on growth and organ morphology of the channel catfish (*Ictalurus punctatus*). Aquaculture, 84: 81 – 93.

Sower SA, CB Schreck and M. Evenson. 1983. Effects of steroids and steroid antagonist on growth, gonadal development, and RNA/DNA ratios in juvenile steelhead trout. Aquaculture, 32 : 243 – 254.

Yu TC, RO Sinnhuber and JD Hendricks. 1979. Effect of steroid hormones on the growth of juvenile coho salmon (*Oncorhynchus kisutch*). Aquaculture, 16 : 351 – 359.