

**PENGARUH UMUR LARVA SAAT DIMULAINYA PERENDAMAN
DALAM HORMON TIROKSIDIN TERHADAP PERKEMBANGAN,
PERTUMBUHAN, DAN KELANGSUNGAN HIDUP
IKAN GURAMI (*Osphronemus gouramy*)**

**Effect of Thyroxine on Development, Growth and Survival of Giant
Gouramy (*Osphronemus gouramy*) Larvae**

S. Mulyati, M. Zairin Jr., dan M. M. Raswin

*Jurusan Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan,
Institut Pertanian Bogor, Kampus Darmaga, Bogor, Indonesia*

ABSTRACT

This experiment was carried out in order to study the effect of thyroxine hormone addition at different stages of giant gouramy larvae on their development, growth, and survival rate. Treatments were conducted by dipping giant gouramy larvae at different stages (1, 5, and 10 days after hatching) in 0.1 ppm thyroxine hormone solution for 24 hours. The result of this experiment showed that dipping of giant gouramy larvae at different stages in thyroxine hormone solution did not affect their development, growth, and survival rate.

Key words : Giant gouramy larvae, thyroxine, development, growth, survival rate

ABSTRAK

Percobaan ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh perbedaan umur larva ikan gurami yang direndam dalam hormon tiroksin terhadap perkembangan, pertumbuhan, dan kelangsungan hidup. Larva ikan gurami yang digunakan diperoleh dari hasil penetasan dan kemudian dipelihara sebagai stok. Perakuan dilakukan melalui perendaman larva ikan gurami pada umur yang berbeda (1, 5, dan 10 hari setelah menetas) dalam larutan tiroksin 0,1 ppm selama 24 jam. Hasil percobaan menunjukkan bahwa setelah 56 hari pemeliharaan, pemberian tiroksin yang dilakukan tidak berpengaruh nyata terhadap perkembangan, pertumbuhan, dan kelangsungan hidup ikan gurami.

Kata kunci : Larva ikan gurami, tiroksin, perkembangan, pertumbuhan, kelangsungan hidup

PENDAHULUAN

Konsumsi ikan gurami yang semakin meningkat dari tahun ke tahun mengakibatkan tingginya jumlah pertintaan akan ikan ini. Namun keadaan ini belum dapat diimbangi dengan jumlah produksi yang cukup. Laju pertumbuhan ikan ini yang relatif lambat, sehingga untuk mencapai ukuran konsumsi diperlukan waktu pemeliharaan yang lama. Perbaikan kualitas benih dengan cara meningkatkan kemampuan metabolisms sel terhadap bahan pakan melalui pemberian hormon tiroksin diharapkan mampu memacu pertumbuhan, sehingga jumlah produksi dapat ditingkatkan.

Hormon tiroksin di dalam tubuh berperan penting dalam proses metabolisms, perkembangan, dan pertumbuhan jaringan (Turner dan Bagnara 1976). Di dalam tubuh hormon ini berfungsi meningkatkan laju oksidasi bahan pakan di dalam sel dan melakukan kontrol metabolisms secara keseluruhan (Djojosoebagio 1996). Beberapa penelitian pemberian hormon tiroksin pada ikan telah dilakukan, namun hasilnya tidak konsisten. Respon tiap jenis ikan berbedabeda, bergantung kepada metode pemberian, jenis hormon, dosis, dan lama perlakuan (Nacario 1983). Lam *et al.* (1985) menyatakan bahwa stadia ikan yang digunakan pun mempengaruhi sensitivitas terhadap hormon

tiroksin. Oleh karena itu, percobaan ini dilakukan dengan tujuan mengetahui pengaruh umur larva saat dimulainya perendaman dalam hormon tiroksin terhadap perkembangan, pertumbuhan, dan kelangsungan hidup ikan gurami.

BAHAN DAN METODE

Sumber Ikan

Larva ikan gurami diperoleh dari hasil penetasan telur yang berasal dari petani di daerah Depok. Penetasan berlangsung selama satu sampai dua hari dalam media dengan suhu 26-28°C p,-ida akuarium penetasan berukuran 50x60x50 cm yang diberi biru metilin. Hasil penetasan ini selanjutnya digunakan sebagai hewan uji.

Perlakuan Hormon

Penelitian dirancang dengan tiga perlakuan dan satu kontrol sebagai pembanding. Masing-masing perlakuan memiliki empat kali ulangan. Perlakuan diberikan melalui perendaman larva ikan gurami dengan umur yang berbeda (1, 5, dan 10 hari setelah menetas) dalam larutan tiroksin 0,1 ppm selama 24 jam. Larutan

tiroksin diperoleh dengan melarutkan 0,2 mg garam natrium L-tiroksin (Sigma Chemical Co., USA) dalam dua liter air. Untuk setiap ulangan digunakan 150 ekor larva gurami umur satu hari. Adapun rancangan perlakuan adalah sebagai berikut :

- Kontrol : tidak dilakukan perendaman
 Perlakuan A : perendaman larva umur satu hari
 Perlakuan B : perendaman larva umur lima hari
 Perlakuan C : perendaman larva umur sepuluh hari

Setelah mengalami perendaman larva dipelihara dalam akuarium berisi sepuluh liter air dengan lama pemeliharaan 56 hari dihitung setelah penetasan. Pemeliharaan dilakukan pada kondisi suhu 30-31°C, oksigen terlarut 3,48-6,74 mg/l, pH 7,02-7,39, dan amoniak sebesar 0,002-0,011 mg/l. Selama masa pemeliharaan ini, media diaerasi dan diganti sebanyak 30% setiap hari. Selain itu dilakukan pula pemberian pakan berupa cacahan cacing sutera sampai ikan kenyang dengan frekuensi tiga kali sehari yaitu pagi, siang, dan sore hari.

Pelamatan

Parameter yang diamati meliputi diameter kuning telur, panjang total, bobot tubuh, serta kelangsungan hidup. Diameter kuning telur diukur sekali dua hari sampai kuning telur habis dengan menggunakan mikroskop yang dilengkapi i-rlkrometer. Pengamatan panjang total, bobot tubuh, dan kelangsungan hidup dilakukan sekali tujuh hari. Panjang total diukur dengan menggunakan jalgka sorong sedangkan penimbangan bobot tubuh dilakukan dengan menggunakan timbangan

digital. Untuk setiap pengamatan yang dilakukan diambil lima ekor larva per wadah pemeliharaan yang kemudian dianestesi dengan MS 222 0,01mg/l.

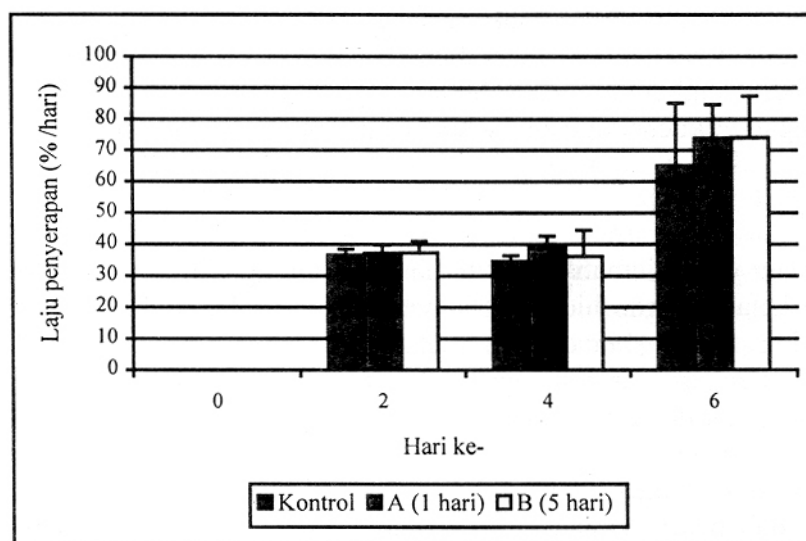
Ailalisis Data

Data dianalisis secara statistic menggunakan sidik ragam (ANOVA). Jika hasilnya berbeda nyata, maka pengujian dilanjutkan dengan uji Tukey untuk melihat pengaruh di tiap perlakuan.

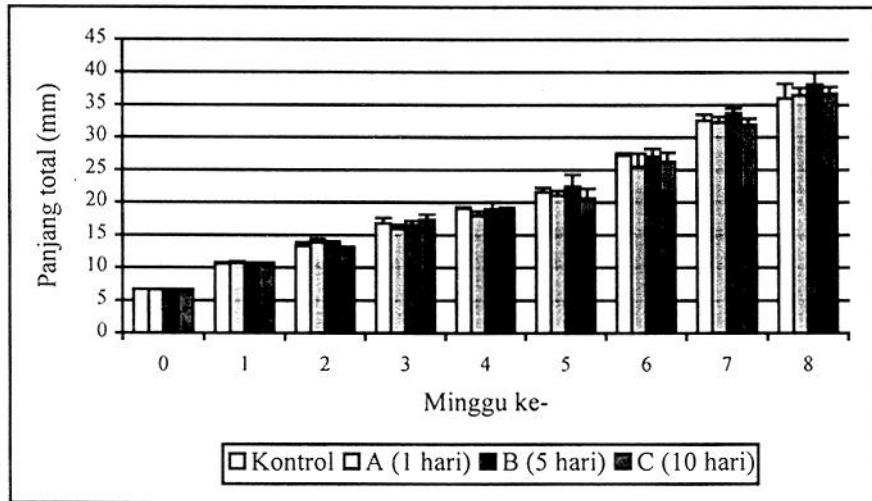
HASIL

Gambar 1 memperlihatkan rata-rata laju penyerapan kuning telur ikan gurami selama masa prolarva. Setelah dianalisis secara statistic laju penyerapan kuning telur untuk setiap perlakuan tidak menunjukkan hasil yang berbeda ($p < 0,05$). Dari gambar tersebut terlihat bahwa laju penyerapan kuning telur per periode sampling pada setiap perlakuan terus meningkat. Rata-rata penyerapan kuning telur tertinggi untuk masing-masing perlakuan terjadi antara hari keempat sampai hari keenam. Pada saat tersebut laju penyerapan kuning telur kelompok ikan kontrol sebesar $65,2 \pm 19,98\%$ /hari, kelompok ikan yang direndam pada saat umur satu hari dan lima hari masing-masing sebesar $74,0 \pm 10,70\%$ /hari dan $74,2 \pm 13,15\%$ /hari.

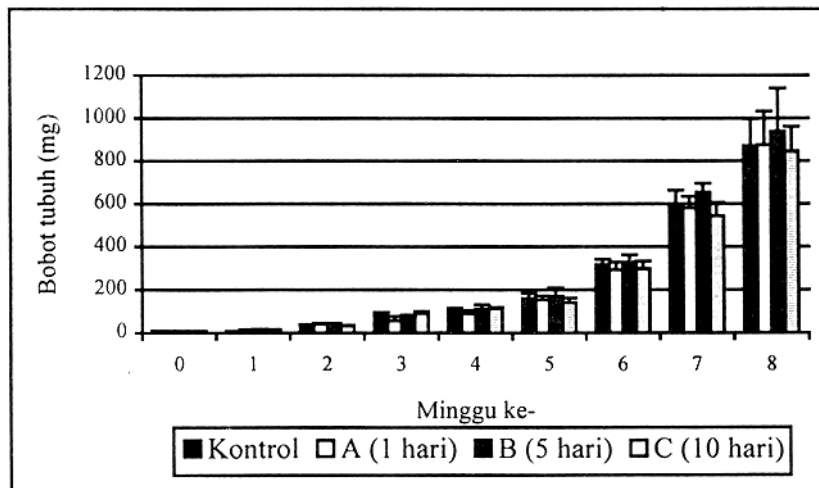
Panjang total ikan untuk masing-masing perlakuan disajikan pada Gambar 2. Panjang total ikan pada awal pemeliharaan untuk setiap perlakuan adalah 6,7 mm dan kemudian terus meningkat seiring dengan bertambahnya umur.



Gambar 1. Laju penyerapan kuning telur larva ikan gurami (*Osphronemus gouramy*) yang direndam dalam tiroksin selama 24 jam pada umur larva yang berbeda.



Gambar 2. Panjang total larva ikan gurami (*Osphronemus gouramy*) yang direndam dalam tiroksin selama 24 jam pada umur larva yang berbeda.



Gambar 3. Bobot larva ikan gurami (*Osphronemus gouramy*) yang direndam dalam tiroksin selama 24 jam pada umur larva yang berbeda.

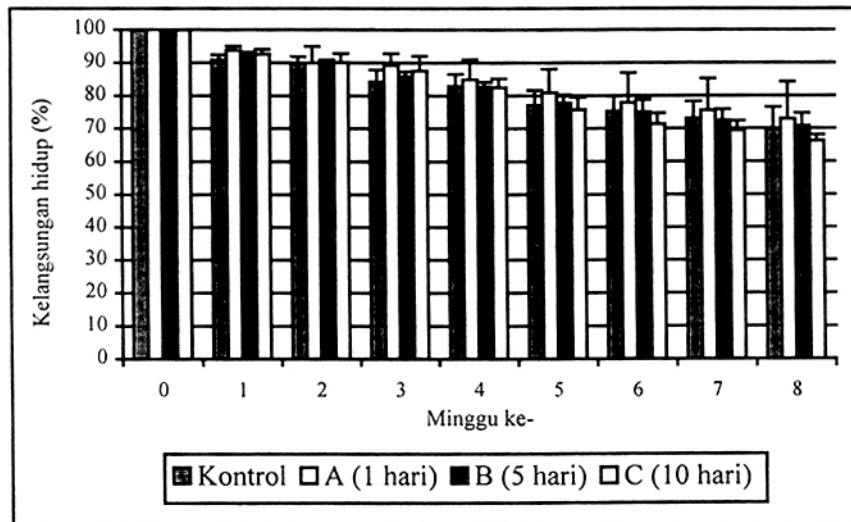
Pada akhir pemeliharaan (56 hari), panjang total kelompok ikan kontrol mencapai $36,0 \pm 2,26$ mm, kelompok ikan yang direndam tiroksin pada umur satu, lima, dan sepuluh hari masing-masing sebesar $36,5 \pm 1,12$ mm, $38,1 \pm 1,85$ mm, dan $36,7 \pm 1,09$ mm. Dari gambar tersebut dapat dilihat bahwa kisaran rata-rata panjang total ikan pada akhir masa pemeliharaan tidak berbeda ($p < 0,05$).

Bobot tubuh ikan gurami masing-masing perlakuan disajikan pada Gambar 3. Dari gambar tersebut terlihat bahwa bobot tubuh ikan per periode sampling terus mengalami peningkatan. Pada awal pemeliharaan bobot tubuh ikan untuk setiap perlakuan adalah 9,56 mg. Setelah mencapai umur 56 hari, bobot tubuh kelompok ikan kontrol mencapai $871,7 \pm 124,81$ mg dan untuk kelompok ikan yang diberi tiroksin pada umur satu, lima, dan sepuluh hari masing-masing sebesar 876,0-156,92 mg, $937,7 \pm 201,51$ mg, dan $846,115,64$ mg.

Namun seperti halnya panjang total, bobot tubuh ikan pada akhir masa pemeliharaan pun tidak memperlihatkan perbedaan ($p < 0,05$).

Gambar 4 memperlihatkan tingkat kelangsungan hidup ikan selama percobaan yang terus mengalami penurunan. Penurunan tingkat kelangsungan hidup tertinggi terjadi pada minggu pertama. Pada saat tersebut kelangsungan hidup sebesar $91,0 \pm 1,46\%$ untuk kelompok ikan kontrol, $93,8 \pm 1,27\%$, $92,1 \pm 1,16\%$, dan $92,6 \pm 1,48\%$ masing-masing untuk kelompok ikan yang diberi tiroksin pada umur satu, lima, dan sepuluh hari.

Dari gambar 4 dapat dilihat bahwa kelangsungan hidup masing-masing perlakuan pada akhir pemeliharaan tidak berbeda nyata ($p < 0,05$). Kelangsungan hidup kelompok ikan kontrol dan kelompok ikan yang diberi perlakuan setelah 56 hari adalah $70,0 \pm 6,52\%$ (kontrol), $72,9 \pm 11,34\%$ (satu hari), $70,8 \pm 3,93\%$ (lima hari), dan $66,2 \pm 1,82\%$ (sepuluh hari).



Gambar 4. Kelangsungan hidup larva ikan gurami (*Osphronemus gouramy*) yang direndam dalam tiroksin selama 24 jam pada umur larva yang berbeda

PEMBAHASAN

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa terjadi peningkatan laju penyerapan kuning telur per periode sampling. Peningkatan ini terjadi seiring dengan bertambahnya aktivitas yang dilakukan ikan. Peningkatan laju penyerapan kuning telur tertinggi terjadi setelah hari keempat, pada saat tersebut ikan gurami sudah mulai berenang aktif dengan posisi normal sehingga energi yang dibutuhkan untuk aktivitas tubuh meningkat dan penggunaan kuning telur sebagai sumber energi menjadi tinggi. Kuning telur ikan gurami sendiri habis terserap setelah hari keenam pemeliharaan, ketika larva berumur tujuh hari setelah menetas. Hal ini sesuai dengan pendapat Jangkaru (1999) yang menyatakan bahwa kuning telur pada ikan gurami habis terserap dalam waktu tujuh sampai delapan hari setelah telur menetas.

Pada percobaan ini, tiroksin yang diberikan tidak efektif dalam meningkatkan panjang total, bobot tubuh, dan kelangsungan hidup ikan gurami. Hal serupa terjadi juga pada percobaan Roger (1997) dan Yoo *et al.* (2000). Pemberian tiroksin yang tidak efektif pada percobaan ini dikarenakan penggunaan rentang umur dan dosis yang kurang tepat. Umur larva yang digunakan dalam percobaan ini terlalu dekat, sehingga pemberian tiroksin yang dilakukan direspon sama oleh ikan. Keadaan ini menyebabkan semua parameter yang diamati selama percobaan tidak menunjukkan perbedaan.

Penggunaan dosis yang tidak tepat juga dapat menjadi faktor penghambat timbulnya pengaruh pemberian tiroksin yang dilakukan. Menurut Astutik (2002), dosis optimum hormon tiroksin yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan gurami adalah sebesar 0,01 ppm. Penggunaan dosis sebesar 0,1 ppm yang dilakukan pada percobaan

ini, walaupun tidak menyebabkan abnormalitas diduga berpengaruh negatif pada pertumbuhan ikan. Matty (1985) menyatakan bahwa pada dosis yang tinggi hormon tiroksin bersifat katabolik. Pada keadaan ini individu akan mengkatabolisme protein yang ada dalam tubuhnya, sehingga terdapat keseimbangan nitrogen yang negatif (Djojosoebagio 1996). Dengan demikian peningkatan jumlah protein dalam tubuh sebagai bahan pembentuk jaringan akibat pemberian tiroksin tidak terjadi, sehingga pembentukan jaringan dan pertumbuhan pada kelompok ikan yang diberi perlakuan tidak berbeda dengan yang terjadi pada kelompok ikan kontrol.

Pengaruh tiroksin yang tidak nyata terhadap pertumbuhan terjadi juga pada ikan betutu dan ikan sebelah. Menurut Roger (1997), panjang total ikan betutu yang direndam dalam 0,1 ppm tiroksin pada umur yang berbeda (0, 10, dan 20 jam), setelah sembilan hari pemeliharaan tidak berbeda nyata dengan kontrol. Ikan sebelah yang diberi perlakuan berupa perendaman larva pada stadia yang berbeda dalam 10 nM tiroksin, setelah 40 hari penetasan memiliki panjang total dan rata-rata pertumbuhan spesifik yang sama dengan kontrol (Yoo *et al.* 2000).

Tiroksin yang diberikan pada percobaan ini pun tidak efektif dalam meningkatkan kelangsungan hidup ikan gurami. Menurut Jangkaru (1999), kelangsungan hidup ikan gurami pada umur satu bulan adalah 60%. Pada percobaan ini walaupun terus mengalami penurunan dan tiroksin yang diberikan tidak efektif, tetapi kelangsungan hidup ikan masih berada di atas 60%. Pengaruh tiroksin yang tidak efektif dalam meningkatkan kelangsungan hidup juga dilaporkan Yoo *et al.* (2000), dimana kelangsungan hidup ikan sebelah yang direndam dalam tiroksin pada stadia yang berbeda setelah 40 hari sama dengan kontrol sebesar 60%.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu, mulai dari pelaksanaan percobaan sampai dengan terbentuknya makalah ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Astutik, Y. 2002. Pengaruh perendaman larva gurami dalam larutan tiroksin dengan dosis berbeda terhadap perkembangan, pertumbuhan, dan kelangsungan hidup. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 37 hal.
- Djojosoebagio, S. 1996. Fisiologi kelenjar endokrin. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta.
- Jangkaru, Z. 1999. Memacu pertumbuhan gurami. Penebar Swadaya. Jakarta. 72 hal.
- Lam, T. J., J. V. Juario and J. Banno. 1985. Effect of thyroxine on growth and development in post-yolk-sac larvae of milkfish. *Chanos chanos*. *Aquaculture*, 46:179-184.
- Matty, A. J. Fish endocrinology. Croom Helm. London and Sydney. 256 p.
- Nacario, J. 1983. The effect of thyroxine on larvae and fry of *Sarotherodon niloticus* L. (*Tilapia nilotica*). *Aquaculture*, 34:73-83.
- Roger. 1997. Pengaruh umur larva saat dimulainya perendaman didalam hormon tiroksin terhadap kelangsungan hidup dan perkembangan larva ikan betutu. Skripsi. Fakultas Perikanan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Turner, C. D. and J. T. Bagnara. 1976. General endocrinology. W. B. Saunders Company. USA.
- Yoo, J. H., T. Takeuchi, M. Tagawa, and T. Seikai. 2000. Effect of thyroid hormones on the stage specific pigmentation of the Japanese flounder, *Paralichthys olivaceus*. *Zoological Science*, 17:1101-1106.
-