

**PENGARUH PEMBERIAN HORMON TIROKSIN SECARA ORAL TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP IKAN
PLATI KORAL *Xiphophorus maculatus***

**Effect of Thyroxine Hormone by Oral on Growth and Survival Rate of Coral Platy
*Xiphophorus maculatus***

M. Zairin Jr., R. G. Pahlawan dan M. Raswin

*Jurusan Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan,
Institut Pertanian Bogor, Kampus Darmaga, Bogor 16680*

ABSTRACT

Thyroxine is known as a hormone that can affect growth of fish by increasing the metabolic rate, feed efficiency and protein retention. In this study, effect of thyroxine administration through feed on growth and survival of coral platy fish (*Xiphophorus maculatus*) was observed. Dosage of thyroxine used was 0.2, 2 and 20 mg/kg of feed, and were combined with duration time of treatment i.e. 1, 2 and 3 weeks. All treatments were performed triplicate. The results of study show that higher growth in length (21.3 mm) and weight (244.5 mg) was obtained by administration of 20 mg thyroxine per kilogram of feed for two weeks and this treatment had no effect on the survival rate of coral platy fish

Keywords: coral platy, *Xiphophorus maculatus*, thyroxine, growth

ABSTRAK

Tiroksin diketahui sebagai hormon yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dengan jalan meningkatkan laju metabolisme tubuh, efisiensi makanan dan retensi protein. Pada penelitian ini dipelajari pengaruh pemberian hormon tiroksin melalui pakan terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan plati koral (*Xiphophorus maculatus*). Dosis tiroksin yang digunakan yaitu 0,2; 2 dan 20 mg/kg pakan, dan dikombinasikan dengan lama waktu perlakuan satu, dua dan tiga pekan. Semua perlakuan diulang tiga kali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian hormon tiroksin sebesar 20 mg/kg pakan selama dua pekan memberikan pertumbuhan panjang dan pertambahan berat terbaik masing-masing 21,3 mm dan 244,5 mg dan tidak berpengaruh terhadap kelangsungan hidup ikan plati koral.

Kata kunci: ikan plati koral, *Xiphophorus maculatus*, tiroksin, pertumbuhan

PENDAHULUAN

Dalam statusnya sebagai ikan hias, ikan plati koral (*Xiphophorus maculatus*) memiliki ciri khas yang bagi penggemar ikan merupakan daya tarik yang hanya terdapat pada ikan ini sehingga di beberapa negara, harganya cukup tinggi. Selanjutnya, selain sebagai ikan hias, ikan ini dapat juga menjadi pakan hidup bagi ikan hias lainnya yang memberikan pengaruh tersendiri bagi ikan yang memakannya. Ikan lou han misalnya, akan berwarna lebih cerah jika diberikan pakan berupa ikan plati daripada pakan jenis ikan yang lain.

Dengan meningkatnya permintaan terhadap ikan plati koral, maka diperlukan teknik budidaya untuk meningkatkan pertumbuhannya agar lama waktu proses produksi dapat dipersingkat. Salah satu cara yang bisa dilakukan untuk mencapai tujuan tersebut adalah dengan memberikan hormon tiroksin ke dalam makanannya. Hormon tiroksin telah dilaporkan dapat meningkatkan laju pertumbuhan ikan melalui peningkatan laju metabolisme, efisiensi pakan dan retensi protein. Pemberian hormon tiroksin pada ikan hias dianggap tidak berdampak negatif kepada manusia karena tidak dikonsumsi oleh manusia.

BAHAN & METODE

Penelitian dilakukan di Laboratorium Pengembangbiakan dan Genetika Ikan, Jurusan Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB. Benih ikan yang digunakan berumur enam pekan dan berasal dari hasil pemijahan alami. Adaptasi ikan dilakukan sebelum proses pemberian hormon, yaitu adaptasi terhadap lingkungan dan pakan. Penyediaan hormon dilakukan dengan menggerus *Thyrax* yang mengandung 0,1 mg tiroksin (L-3,5,3',5'-tetraiodotironin) dalam setiap 84 mg atau 1 tablet. Bahan tersebut dilarutkan ke dalam alkohol sesuai dengan dosis perlakuan, disemprotkan secara merata pada pakan yang berupa pelet serpihan dan kemudian diangin-anginkan hingga kering.

Pemeliharaan ikan dilakukan pada akuarium berukuran (46,5 × 60 × 50) cm³ yang disekat dengan jaring menjadi 3 bagian sehingga masing-masing berukuran (46,5 × 20 × 50) cm³ dengan kepadatan 2 ekor/L. Penelitian ini menggunakan rancangan faktorial dengan dua faktor yaitu dosis dan lama waktu pemberian. Dosis perlakuan yaitu 0,2 mg/kg, 2 mg/kg dan 20 mg/kg pakan, sementara lama waktu pemberian pakan berhormon yaitu satu pekan, dua pekan dan tiga pekan. Semua perlakuan diulang tiga kali.

Pemberian pakan dilakukan 3 kali/hari yaitu pada pagi, siang dan sore hari sampai kenyang (*at satiation*). Penyifonan dilakukan 3 kali/hari sekitar 90 menit setelah pemberian pakan untuk menghindari akumulasi sisa pakan berlebih pada media pemeliharaan. Parameter yang diamati adalah pertumbuhan panjang, pertambahan bobot, pertumbuhan tinggi, kelangsungan hidup, bentuk tubuh, warna dan abnormalitas serta beberapa parameter kualitas air seperti suhu, pH, amoniak, oksigen terlarut, dan salinitas.

HASIL & PEMBAHASAN

Ikan yang diberi hormon tiroksin dengan dosis yang besar memberikan pertumbuhan yang lebih baik. Pemberian makanan yang mengandung hormon tiroksin kepada ikan

dengan jangka waktu yang paling lama memberikan pertumbuhan yang paling baik (Gambar 1). Salah satu faktor yang mempengaruhi kerja hormon adalah lama waktu pemberiannya (Nacario, 1983). Perlakuan dosis 20mg/kg pakan mengakibatkan bobot akhir tubuh ikan lebih tinggi ($P < 0,05$) dibandingkan dengan perlakuan lainnya terutama pada lama waktu pemberian dua pekan. Pada perlakuan tersebut, bobot akhir tubuh ikan tercatat sebesar 244,5 mg, sedangkan bobot akhir terkecil tercatat pada perlakuan 0,2 mg/kg dengan waktu pemberian dua pekan yaitu sebesar 182,1 mg. Begitu pula dengan pertumbuhan panjang, nilai tertinggi ($P < 0,05$) dicapai oleh perlakuan 20 mg/kg yaitu sebesar 21,3 mm (Gambar 2).

Laju pertumbuhan bobot dan panjang ikan yang diberi pakan mengandung hormon tiroksin 20 mg/kg pakan dengan lama waktu pemberian tiga pekan lebih rendah daripada yang 2 minggu perlakuan. Pertumbuhan panjang ikan perlakuan 20 mg/kg dengan lama waktu pemberian 3 minggu (Gambar 3) cenderung mengalami penurunan mulai dari pekan kelima. Hal ini diduga karena terjadi kelebihan konsentrasi tiroksin dalam tubuh yang menyebabkan abnormalitas pada metabolisme tubuh (Djojosoebagio, 1996). Konsentrasi tiroksin yang tinggi pada darah menyebabkan kecepatan pembentukan dan kerusakan sel hampir sama sehingga penambahan sel baik jumlah maupun ukuran relatif tidak ada. Selain itu, kerja hormon tiroid diduga lebih anabolik pada dosis optimum, sebaliknya akan lebih bersifat katabolik jika melebihi konsentrasi optimum. Selanjutnya, penurunan laju pertumbuhan panjang mungkin juga disebabkan karena energi digunakan untuk kebutuhan lain selain pertumbuhan somatik.

Hormon tiroksin dapat meningkatkan aktivitas protease dan lipase pada saluran pencernaan sehingga dapat meningkatkan metabolisme protein dan lemak dalam tubuh. Protease merupakan enzim yang menghidrolisis protein menjadi asam-asam amino dan peptida sederhana, sedangkan lipase merupakan enzim yang menghidrolisis lemak menjadi gliserol dan asam lemak yang kemudian akan diabsorpsi melalui dinding

usus. Dengan demikian, pemberian hormon tiroksin dengan dosis 20 mg/kg diduga mengaktivasi enzim-enzim pencernaan ikan plati koral dan pada akhirnya meningkatkan pertumbuhannya.

Setelah dilakukan pembedahan untuk melihat perkembangan gonad, diketahui bahwa pemberian hormon tiroksin dengan dosis 20 mg/kg pakan memacu perkembangan gonad. Hormon tiroksin mengontrol pelepasan somatotrofin, kortikotrofin dan gonadotrofin dari hipofisa. Kekurangan hormon tiroksin dalam tubuh akan menyebabkan tertundanya perkembangan seksual pada hewan jantan yang muda dan akan menyebabkan terganggunya fungsi ovari pada hewan betina (Turner dan Bagnara, 1976).

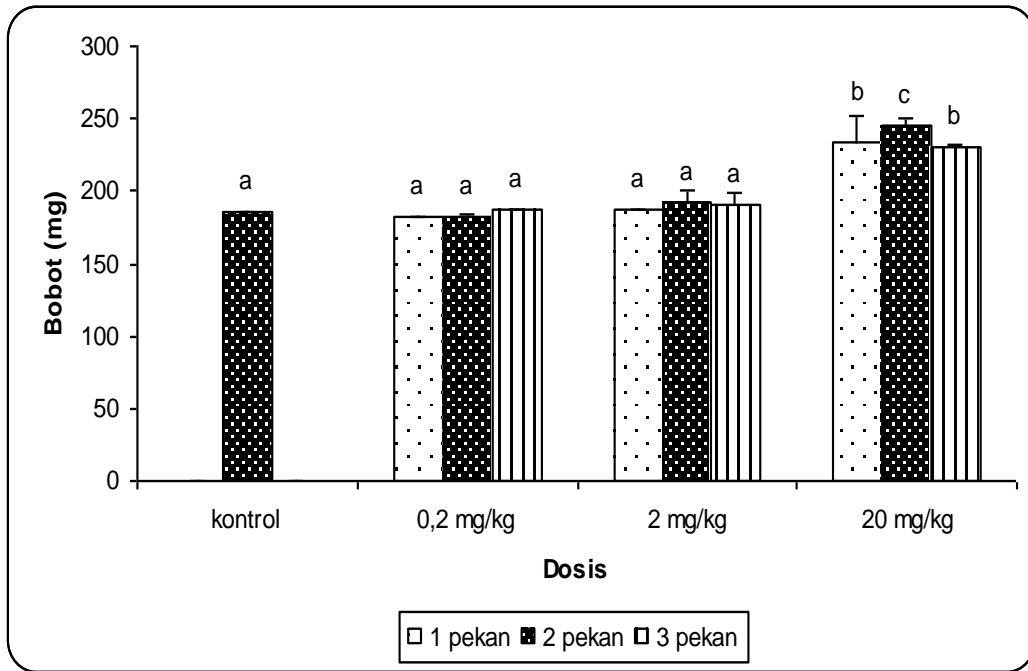
Pemberian hormon tiroksin melalui pakan tidak berpengaruh nyata pada kelangsungan hidup ikan uji. Kematian tertinggi terjadi pada ikan perlakuan 20 mg/kg pakan dengan lama pemberian tiga pekan yang diduga akibat terlalu tingginya kadar tiroksin yang dapat mempengaruhi kerja metabolisme organ tubuh. Pemberian hormon dengan kadar yang tinggi dalam waktu yang lama akan menyebabkan

penumpukan konsentrasinya dalam darah (Robbins dan Rall, 1983). Konsentrasi hormon tiroksin mengontrol produksi insulin. Jika konsentrasi hormon tiroksin meningkat maka pemecahan insulin meningkat sehingga menyebabkan produksi insulin oleh pankreas juga meningkat. Pada pemberian hormon tiroksin dengan kadar besar dan dalam waktu lama dan terus menerus menyebabkan pankreas harus memproduksi insulin yang terus menerus. Jika tidak terjadi keseimbangan, akan terjadi peningkatan konsentrasi hormon tiroksin dalam darah sehingga meningkatkan deiodinasi yang akan berpengaruh pada peningkatan sekresi hormon triiodotironin. Pada beberapa jaringan, peningkatan deiodinasi ini dapat menyebabkan pengaruh yang berlawanan.

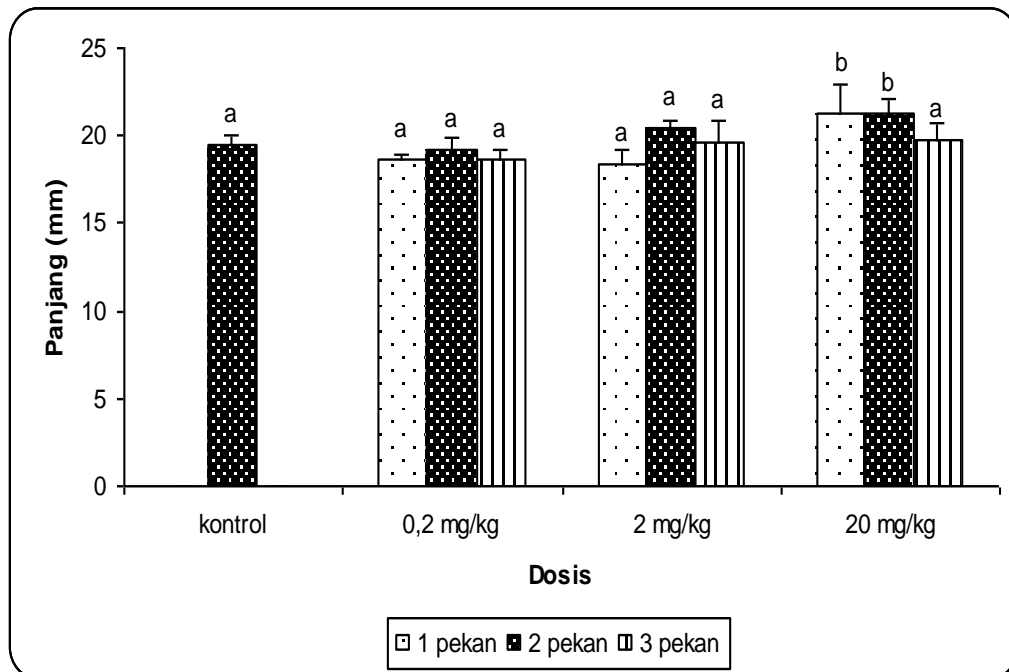
Faktor lingkungan selama penelitian juga mempengaruhi efektifitas hormon yang diberikan dan pertumbuhan. Dengan dukungan kondisi lingkungan yang optimal, nafsu makan dan efektifitas hormon akan meningkat sehingga pertumbuhan yang dihasilkan lebih baik. Selama penelitian berlangsung, ikan uji tidak mengalami abnormalitas pada organ luar dan tulang belakang maupun tingkah laku.

Tabel 1. Perlakuan dosis dan lama waktu pemberian pakan berhormon

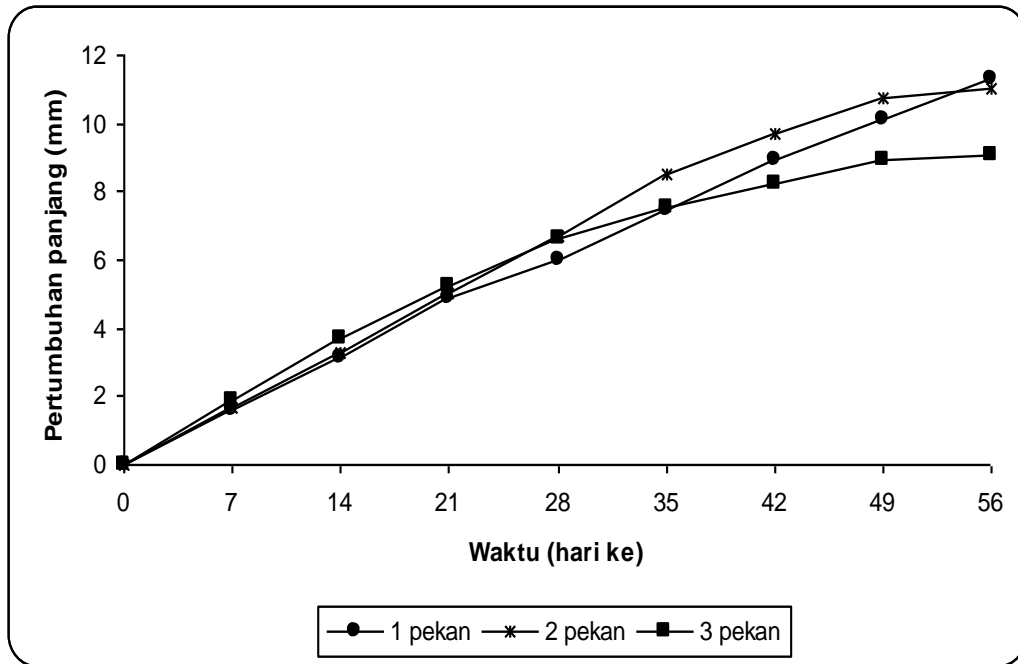
Perlakuan (akuarium)	Dosis hormon (mg/kg pakan)	Lama pemberian
Perlakuan 1	0,2	1 pekan
Perlakuan 2	0,2	2 pekan
Perlakuan 3	0,2	3 pekan
Perlakuan 4	2	1 pekan
Perlakuan 5	2	2 pekan
Perlakuan 6	2	3 pekan
Perlakuan 7	20	1 pekan
Perlakuan 7	20	2 pekan
Perlakuan 7	20	3 pekan
Kontrol	0	Sampai akhir



Gambar 1. Bobot basah ikan plati koral (*Xiphophorus maculatus*) pada akhir penelitian. Keterangan: huruf yang sama di atas bar menyatakan tidak berbeda nyata.



Gambar 2. Panjang mutlak ikan plati koral (*Xiphophorus maculatus*) pada akhir penelitian. Keterangan: huruf yang sama di atas bar menyatakan tidak berbeda nyata.



Gambar 3. Pertumbuhan panjang mutlak ikan plati koral (*Xiphophorus maculatus*) pada perlakuan 20 mg/kg pakan

KESIMPULAN

Pemberian hormon tiroksin melalui makanan dengan dosis dan lama pemberian yang berbeda berpengaruh terhadap pertumbuhan ikan. Pemberian hormon tiroksin dengan dosis 20 mg/kg pakan selama dua pekan menghasilkan pertumbuhan terbaik dan tidak berpengaruh terhadap kelangsungan hidup ikan plati koral (*Xiphophorus maculatus*).

DAFTAR PUSTAKA

- Djojosoebagio, S. 1996). Fisiologi Kelenjar Endokrin. UI-Press. Jakarta.
- Nacario, J. 1983. The effect of thyroxine on the larvae and fry of *Sarotherodon niloticus* L. (*Tilapia niloticus*). *Aquaculture*, 34:73-83.
- Robbins, J. and J. E. Rall. 1983. The Iodine Containing Hormones. In: C. H. Gray and V. H. T. James (Eds.). *Hormone in Blood*. 3th Edition. Academic Press. London.
- Turner, C. D. and J. T. Bagnara. 1976. *General Endocrinology*. W. B. Saunders Company. USA.