

Pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan selais *Kryptopterus lois* yang diberi hormon tiroksin

Growth and survival of *Kryptopterus lois* treated with thyroxine hormone

Agusnimar, Rosyadi

Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Riau

Jalan Kaharuddin Nasution No 113, Pekanbaru 28284

*Surel: agusnimar@yahoo.com

ABSTRACT

This experiment was conducted to evaluate the effect of different doses of thyroxine supplemented in commercial feed (pellet 781-1, produced by Choroend Pokhpand Indonesia) on growth and survival of *Kryptopterus lois*. Adult *K. lois* with initial body weight of 43–99 g were used as samples. A completely randomized designed with four treatments and three replications were used in this experiment. Four doses of thyroxine used as treatment were 0,0 mg/kg (P1); 0,08 mg/kg (P2); 0,10 mg/kg (P3); and 0,12 mg/kg (P4). Fish were fed 10% of body weight daily, given twice per day. The results showed that the treatment of P2 provided the best growth of absolute body weight and length of *K. lois*, the growth of absolute weight was 14,8 mg while the growth of absolute length was 1,1 cm. The best daily growth of body weight founded at P4 (0,27 %), while the best daily growth of body length were founded at P2 and P4 (0,06%). The survival of fish were 100% in all treatments.

Keywords: *Kryptopterus lois*, thyroxine hormone, growth, survival

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengevaluasi pengaruh dosis hormon tiroksin dalam pakan ikan terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup calon induk ikan selais. Ikan uji yang digunakan dalam penelitian ini memiliki bobot 43–99 g. Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap satu faktor dengan empat perlakuan dan tiga ulangan. Dosis hormon tiroksin yang digunakan pada masing-masing perlakuan adalah 0,0 mg/kg (P1); 0,08 mg/kg (P2); 0,10 mg/kg (P3); dan 0,12 mg/kg (P4). Pakan yang diberikan pada ikan uji adalah pelet 781-1 yang diproduksi oleh Charoen Pokphand Indonesia. Setelah dilakukan penelitian diperoleh data bahwa pertumbuhan bobot mutlak dan panjang mutlak tertinggi ditemui pada perlakuan P2, masing-masing 14,8 g dan 1,1 cm. Laju pertumbuhan bobot harian tertinggi terdapat pada perlakuan P4 (0,27%) dan laju pertumbuhan panjang harian tertinggi terdapat pada perlakuan P2 dan P4 (0,06%). Tingkat kelangsungan hidup ikan uji selama penelitian 100%.

Kata kunci: *Kryptopterus lois*, hormon tiroksin, pertumbuhan, kelangsungan hidup

PENDAHULUAN

Kegiatan penangkapan ikan selais *Kryptopterus lois* sebagai salah satu ikan ekonomis penting cenderung meningkat, sehingga mengakibatkan populasi ikan ini di alam cenderung menurun. Secara alami, ikan selais dapat ditemukan di Sumatera (Sukmono *et al.*, 2010), Kalimantan (Nurdawati *et al.* 2007; Sulistiyarto *et al.*, 2007), serta Semenanjung Malaya dan Thailand (Ng & Kottelat, 2013). Populasi ikan selais di perairan propinsi Riau mengalami penurunan dari 1.110,3 ton pada tahun 2005 menjadi 879,7 ton pada tahun 2009 (Diskanlut Provinsi Riau, 2010). Budidaya

ikan selais merupakan salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah seperti dikemukakan di atas sekaligus meningkatkan produksi ikan tersebut. Upaya memproduksi benih dalam jumlah yang banyak (massal), tepat waktu dan berkesinambungan dibutuhkan untuk mendukung usaha budidayanya.

Berbagai penelitian telah dilakukan untuk menghasilkan benih ikan selais. Alawi *et al.* (2013) telah mencoba teknik pemijahan buatan pada ikan selais *Ompok hypophthalmus*. Pada ikan selais *K. lois*, selain pemijahan buatan, juga telah dilakukan penelitian lainnya seperti penelitian pemberian makanan untuk meningkatkan

kelangsungan hidup dan pertumbuhan benih ikan selais (Yunisman & Hertonika, 2010; Agusnimar & Rosyadi, 2013). Sementara itu, Alawi *et al.* (2009) melaporkan bahwa pada *K. lympek*, kelangsungan hidup larva pada 30 hari mencapai 92,45%. Hasil penelitian ini diharapkan mampu mendorong produksi benih secara massal.

Kendala utama yang dihadapi untuk memproduksi benih secara massal adalah terbatasnya jumlah induk yang akan dipijahkan. Kendala ini muncul karena selain sulitnya mendapatkan calon induk dari alam, juga disebabkan rendahnya produksi benih yang akan dijadikan calon induk di balai benih ikan.

Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi dan produktivitas benih ikan adalah dengan mempercepat pertumbuhan calon induk ikan untuk dijadikan induk ikan matang gonad. Cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan stok induk ikan selais antara lain melalui manipulasi lingkungan, perbaikan nutrisi (pakan) maupun rangsangan hormonal.

Sudrajad *et al.* (2013) mengatakan bahwa perbaikan pertumbuhan ikan dapat dilakukan menggunakan hormon tiroid, dan hormon pertumbuhan (*growth hormone*; GH). Salah satu jenis hormon tiroid adalah hormon tiroksin (T4). Menurut Djojosoebagio (1997) hormon tiroksin dapat merangsang laju oksidasi bahan makanan, meningkatkan laju konsumsi oksigen, meningkatkan pertumbuhan, dan mempercepat metamorfosis pada ikan. Namun demikian peran hormon tiroksin terhadap pertumbuhan ikan dipengaruhi oleh dosis hormon tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh dosis hormon tiroksin dalam pakan ikan terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan selais.

BAHAN DAN METODE

Rancangan penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap dengan empat perlakuan dan tiga ulangan. Adapun komposisi perlakuan yang digunakan adalah sebagai berikut:

- P1 : pakan tanpa hormon tiroksin (kontrol)
- P2 : pakan dengan hormon tiroksin dosis 0,08 mg/kg pakan
- P3 : pakan dengan hormon tiroksin dosis 0,10 mg/kg pakan
- P4 : pakan dengan hormon tiroksin dosis 0,12 mg/kg pakan

Penyiapan pakan berhormon

Pakan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pelet 781-1 dengan kandungan protein 32%, sedangkan hormon tiroksin yang digunakan berbentuk tablet dengan merek dagang *Thyrax* ©. Hormon tiroksin ini diperoleh di apotek, tiap tablet mengandung 0,1 mg levotiroksina. Pakan ikan yang digunakan dalam penelitian ini direndam dalam larutan air yang telah dimasukan hormon tiroksin sesuai dengan dosis yang ditetapkan.

Pemeliharaan ikan

Penelitian ini dilakukan di Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau Pekanbaru. Ikan uji yang digunakan adalah calon induk ikan selais yang berumur sembilan bulan dengan bobot awal 43–99 g/ekor dan panjang standar (SL) 17,0–22,5 cm. Ikan uji diperoleh dari hasil pemijahan buatan induk ikan selais

Wadah yang digunakan dalam penelitian ini adalah hapa masing-masing ukuran 100×100×100 cm³ sebanyak 12 buah. Wadah tersebut ditempatkan dalam kolam percobaan berupa kolam tadah hujan

Ikan diberi pakan sebanyak 5% dari bobot ikan untuk setiap kali pemberian atau 10% setiap hari. Frekuensi pemberian pakan dilakukan sebanyak dua kali dalam sehari yaitu pada pukul 06.30–07.00 pagi dan 19.00–19.30 WIB. Pemeliharaan ikan dilakukan selama 90 hari. Bobot ikan dan pakan masing-masing diukur menggunakan timbangan dengan tingkat ketelitian 0,01 mg dan 0,01 g.

Parameter uji dan analisis data

Parameter yang diuji adalah tingkat kelangsungan hidup, pertumbuhan bobot mutlak, pertumbuhan panjang mutlak, dan laju pertumbuhan harian. Data dianalisis menggunakan uji F. Apabila hasil uji menunjukkan berbedaa nyata, ($F_{hitung} > F_{tabel}$), analisis dilanjutkan dengan uji lanjut beda nyata terkecil.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan

Setelah dilakukan penelitian diperoleh data rata-rata pertumbuhan bobot dan panjang ikan selais yang diberi pakan dengan dosis tiroksin yang berbeda seperti terlihat pada Tabel 1. Rata-rata pertumbuhan bobot mutlak ikan selais tertinggi ditemukan pada perlakuan P2, dan laju pertumbuhan bobot harian tertinggi diperoleh pada perlakuan P2 dan P4 ($P < 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa hormon tiroksin

Tabel 1. Pertumbuhan bobot dan panjang ikan selais diberi hormon tiroksin dengan dosis berbeda

Perlakuan	Pertumbuhan bobot mutlak (g)	Pertumbuhan panjang mutlak (cm)	Laju pertumbuhan bobot harian (%)	Laju pertumbuhan panjang harian (%)
P1	6,10a	0,30a	0,10a	0,05a
P2	14,80b	1,10a	0,22b	0,06a
P3	9,07a	0,57a	0,14a	0,03a
P4	9,30ab	1,03a	0,27b	0,06a

Keterangan: P1: pakan tanpa hormon tiroksin (kontrol); P2: pakan dengan hormon tiroksin dosis 0,08 mg/kg pakan; P3: pakan dengan hormon tiroksin dosis 0,10 mg/kg pakan; P4: pakan dengan hormon tiroksin dosis 0,12 mg/kg pakan. Huruf berbeda pada kolom yang sama adalah berbeda nyata pada taraf $P < 0,05$.

berpengaruh terhadap pertumbuhan bobot ikan selais. Peningkatan bobot ikan yang diberi hormon tiroksin terjadi karena peningkatan laju oksidasi bahan makanan dalam sel sehingga meningkatkan laju konsumsi oksigen, pertumbuhan dan mempercepat proses metamorfosis (Mareedu & Gudamani, 2013).

Meskipun penambahan hormon tiroksin dalam pakan dapat meningkatkan pertumbuhan bobot mutlak ikan, namun peningkatan dosis hormon tiroksin tidak selamanya dapat meningkatkan pertumbuhan bobot mutlak ikan. Seperti ditemukan pada penelitian ini, pertumbuhan bobot mutlak ikan uji tidak berbanding lurus dengan peningkatan dosis hormon tiroksin. Peningkatan dosis hormon tiroksin dari 0,08 mg/kg pakan ikan menjadi 0,10 mg/kg pakan ikan atau lebih tinggi yaitu 0,12 mg/kg pakan pada penelitian ini tidak menyebabkan penambahan bobot ikan selais menjadi lebih tinggi. Hal ini disebabkan karena hormon tidak saja bisa mempercepat pertumbuhan tetapi dapat juga menghambat pertumbuhan. Reinecke *et al.* (2005), Wong *et al.* (2006) Ayson *et al.* (2007), Raven *et al.* (2008), Pierce *et al.* (2010), mengatakan bahwa pertumbuhan jaringan atau organ, selain dipengaruhi kualitas makanan juga dipengaruhi hormon pertumbuhan. Hormon mempunyai peran yang bertentangan, merangsang pertumbuhan atau menghambat pertumbuhan.

Adanya pengaruh dosis hormon tiroksin terhadap pertumbuhan dikemukakan oleh Ban (2005) serta Mareedu dan Gudamani (2013) yang menyatakan bahwa penambahan dosis hormon tiroksin yang tinggi dalam pakan buatan dapat menyebabkan abnormalitas. Hal tersebut terjadi karena individu yang mengandung tiroksin yang tinggi diduga akan melakukan metabolisme terhadap sel-selnya sendiri, pada kondisi seperti ini merusak kecepatan pembentukan dan pengerusakan sel hampir sama, sehingga penambahan sel baik jumlah maupun ukuran

relatif tidak ada. Tingginya dosis hormon dalam tubuh dapat menyebabkan penggunaan oksigen semakin tinggi yang diikuti dengan kecepatan metabolisme. Apabila pengambilan pakan tidak ditingkatkan, maka protein dalam tubuh serta cadangan lemak akan dikatabolisme sehingga bobot tubuh menjadi menurun. Hasil penelitian ini berbeda dengan hasil penelitian yang menemukan bahwa peningkatan dosis hormon tiroksin dapat meningkatkan bobot ikan gurami umur 30 hari (Kurniawan *et al.*, 2014). Adanya perbedaan tersebut diduga disebabkan perbedaan spesies dan umur ikan uji yang digunakan.

Pertambahan panjang mutlak (0,03–1,10 cm), dan laju pertumbuhan panjang harian (0,03–0,06%) ikan selais relatif kecil dan sama antarperlakuan dan kontrol. Kecilnya pertambahan panjang ini memberikan indikasi bahwa pertumbuhan panjang mutlak ikan selais hampir tidak terjadi. Hal ini diduga karena ikan uji yang digunakan adalah ikan selais dewasa (calon induk ikan). Biasanya pertumbuhan panjang mutlak pada ikan dewasa relatif rendah atau tidak terjadi.

Kelangsungan hidup

Setelah dilakukan penelitian selama 90 hari ternyata kelangsungan hidup ikan selais pada semua perlakuan dan kontrol mencapai 100%. Tingginya tingkat kelangsungan ikan ini, selain disebabkan karena ikan tersebut sudah cukup besar sehingga mampu memanfaatkan makanan yang diberikan, juga ikan dapat beradaptasi dengan kondisi lingkungan kolam.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa dosis hormon tiroksin berpengaruh terhadap pertumbuhan bobot ikan selais. Dosis hormon tiroksin 0,08 mg/kg pakan ikan merupakan dosis terbaik untuk meningkatkan

pertumbuhan bobot calon induk ikan selais.

Dosis hormon tiroksin yang diuji tidak berpengaruh terhadap panjang mutlak, maupun laju pertumbuhan panjang harian calon induk ikan selais. Kelangsungan hidup calon induk ikan selais untuk semua perlakuan tinggimencapai 100 %.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi (DIKTI) yang telah mendanai penelitian ini melalui dana Hibah Bersaing Tahun 2012- 2013. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Sdr. Abdul Fatah Rasyidi, SP Kepala BBI Fakultas Pertanian dan Khairul Rizal mahasiswa jurusan Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau yang telah membantu penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Agusnimar, Rosyadi. 2013. Pengaruh kombinasi pakan alami dan buatan terhadap kelulushidupan dan pertumbuhan larva ikan selais. *Jurnal Dinamika Pertanian* 28: 255–264.
- Alawi H, Asiah N, Priyatama AT. 2013. Induced spawning of selais fish *Ompok hypophthalmus* under different doses of human chorionic gonadotropin hormon (hCG). *Jurnal Perikanan dan Kelautan* 17: 1–10.
- Alawi H, Nuraini, Sapriana. 2009. Induksi triploid ikan selais *Kryptopterus lympok* menggunakan kejutan panas. *Jurnal Perikanan dan Ilmu Kelautan* 14: 37–47.
- Ayson FG, de Jesus-Ayson EG, Takemura A. 2007. mRNA expression patterns for GH, PRL, SL, IGF-I and IGF-II during altered feeding status in rabbitfish *Siganus guttatus*. *General and Comparative Endocrinology* 150: 196–204.
- Ban M. 2005. Synergistic effects of thyroxine and cortisol on the seawater tolerance of sockeye salmon. *Bulletin of The National Salmon Resources Center* 7: 117–121.
- [Diskanlut] Dinas Perikanan dan Kelautan. 2010. Statistik Perikanan Tangkap Provinsi Riau. Pekanbaru: Diskanlut Provinsi Riau.
- Kurniawan, Iskandar OT, Setiaji J. 2014. Pengaruh pemberian hormon tiroksin (T_4) dengan perendaman terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan benih ikan gurami *Osphronemus gouramy*. *Jurnal Dinamika Pertanian* 29: 107–112.
- Mareedu N, Gudamani SD. 2012. Response of skeletal muscle protein and nucleic acid levels to thyroxine injection in fish. *Biolife* 1: 1–4.
- Pierce AL, Dickey JT, Felli L, Swanson P, Dickhoff WW. 2010. Metabolic hormones regulate basal and growth hormone-dependent IGF-2 mRNA level in primary cultured coho salmon hepatocytes: effects of insulin, glucagon, dexamethasone, and triiodothyronine. *Journal of Endocrinology* 204: 331–339.
- Raven PA, Uh M, Sakhrani D, Beckman BR, Cooper K, Pinter J, Leader EH, Devlin RH. 2008. Endocrine effects of growth hormone overexpression in transgenic coho salmon. *General and Comparative Endocrinology* 159: 26–37.
- Reinecke M, Björnsson BT, Dickhoff WW, McCormick SD, Navarro I, Power DM, Gutiérrez J. 2005. Growth hormone and insulin-like growth factors in fish: where we are and where to go. *General and Comparative Endocrinology* 142: 20–24.
- Sudjana. 1991. *Desain dan Analisis Eksprimen*. Bandung: Tarsito.
- Sukmono T, Karmita S, Subagyo A. 2010. Keanekaragaman ikan lais *Kyptopterus* spp. Berdasarkan karakter morfologi di Danau Teluk Kota Jambi. *Biospecies* 2: 28–33.
- Wong AOL, Zhou H, Jiang Y, Ko WKW. 2006. Feedback regulation of growth hormone synthesis and secretion in fish and the emerging concept of intrapituitary feedback loop. *Comparative Biochemistry and Physiology*. 144: 284–305.
- Yunisman B, Hertonika. 2010. Pengaruh Kombinasi pakan terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan larva ikan selais *Ompok hypophthalmus*. *Jurnal Berkala Perikanan Terubuk* 38: 80–94.