



PENGUNAAN HORMON TIROKSIDIN PADA PAKAN UNTUK MEMPERCEPAT PERTUMBUHAN BENIH IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)

The use of thyroxine hormone in feed to increase growth of nile tilapia juvenile

Yulintine*, Putri Meliasna, Ivone Christiana, Matling

Program Studi Budidaya Perairan, UPR

*corresponding author: yulintine@fish.upr.ac.id

(Diterima/Received : 10 Januari 2020, Disetujui/Accepted: 11 Februari 2020)

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh dan dosis terbaik pemberian hormon tiroksin pada pakan pelet terhadap pertumbuhan benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Basah Jurusan Perikanan Universitas Palangka Raya pada bulan Juli sampai dengan bulan September 2019. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap yaitu 4 perlakuan dan 3 kali ulangan. Perlakuan yang diberikan yaitu perlakuan A (kontrol), perlakuan B (penambahan hormon tiroksin 0,9 mg/kg pakan), perlakuan C (penambahan hormon tiroksin 1,8 mg/kg pakan) dan perlakuan D (penambahan hormon tiroksin 2,7 mg/kg pakan). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian hormon tiroksin berpengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan panjang mutlak, laju pertumbuhan berat mutlak, dan laju pertumbuhan spesifik masing-masing sebesar 4,0 cm, 6,02 g, dan 4,06 %/hari. Perlakuan terbaik adalah perlakuan pemberian hormon tiroksin tertinggi dengan dosis 2,7 mg/kg pakan sehingga diperlukan penelitian lanjutan untuk mendapatkan dosis optimal.

Kata kunci : ikan nila, hormon, tiroksin, pakan, pertumbuhan.

ABSTRACT

The study was conducted to determine the effect of thyroxine in pellet feeds on the growth of nile tilapia (*Oreochromis niloticus*) juvenile. The research was performed at the Laboratory of the Fisheries, the University of Palangka Raya from July to September 2019. The design experiment used was a completely randomized design with 4 treatments and 3 replications. The treatments given were treatment A (control), treatment B (addition of the thyroxine hormone 0.9 mg/kg of feed), treatment C (addition of the thyroxine hormone 1.8 mg/kg of feed) and treatment D (addition of thyroxine hormone 2.7 mg/kg of feed). The results showed that the administration of the thyroxine hormone significantly gained an increase of absolute length, absolute weight and specific growth rates about 4.0 cm, 6.02 g, and 4.06%/day, respectively. The best treatment was the highest dose of thyroxine hormone (2.7 mg/kg feed) so that there is needed further research to find the optimal dose.

Keywords: nile tilapia, hormone, thyroxine, feed, growth

PENDAHULUAN

Ikan nila adalah salah satu komoditas unggulan perikanan yang memiliki potensi untuk dikembangkan merupakan ikan introduksi dari Taiwan ke Bogor tahun 1969. Ikan ini diteliti dan dikembangkan kemudian disebarluaskan kepada petani di seluruh Indonesia (Wiryanta *et al.*, 2010). Ikan nila memiliki beberapa kelebihan antara lain mudah dipelihara, responsif terhadap pakan tambahan, kelangsungan hidupnya tinggi, dapat mentolerir salinitas pada kisaran yang luas, mampu berkembangbiak dengan cepat, dan memiliki struktur daging putih bersih, tebal dan kenyal (KKP 2010). Selain itu, ikan nila memiliki tekstur daging yang mirip dengan tekstur daging ikan kakap (Amri dan

Khairuman, 2008). Oleh sebab itu, permintaan pasar akan ikan nila cenderung meningkat dari tahun ke tahun menuntut para pelaku budidaya untuk meningkatkan produksinya, baik secara kualitas maupun kuantitas.

Peningkatan kebutuhan ikan nila dapat dilihat pada produksi ikan nila tahun 2011 (639.300 ton) meningkat sebesar 36,26% dibandingkan tahun 2010 (469.173 ton) (KKP, 2011). Demikian pula pasar global nila, pada tahun produksi nila dunia meningkat dari 769.936 ton tahun 2007 menjadi 2,3 juta ton tahun 2008 (FAO, 2009). Konsumsi ikan nila yang semakin meningkat berpengaruh terhadap ketersediaan ikan dalam memenuhi kebutuhan masyarakat sehingga diperlukannya usaha untuk meningkatkan produktivitas budidaya ikan nila

tersebut. Selain meningkatkan produktivitas budidaya, penyediaan benih yang bermutu dan pemendekan waktu budidaya merupakan langkah yang perlu dilakukan (KKP (2011),

Salah satu cara untuk meningkatkan produktivitas budidaya ikan adalah mempercepat pertumbuhan ikan tersebut. Menurut Halver (1972), kecepatan pertumbuhan ikan tergantung pada jumlah pakan yang diberikan, ruang, suhu, kedalaman air dan faktor lainnya seperti halnya yang disampaikan Wijaya (2013), bahwa pertumbuhan ikan nila dipengaruhi oleh kualitas dan kuantitas pakan, umur, dan kualitas air pemeliharaan. Bahkan pertumbuhan ikan nila sangat lambat apabila jumlah pemberian pakan dan kandungan protein pada pakan tidak sesuai dengan bobot tubuh ikan (Anto, 2014). Pakan merupakan input produksi budidaya yang sangat menentukan tingkat pertumbuhan ikan. Namun sebagian pakan yang diberikan hanya 25% yang dikonversi sebagai hasil produksi dan yang lainnya terbuang sebagai limbah (Maharani, 2011). Hal ini sangat mempengaruhi biaya dan waktu yang diperlukan dalam usaha budidaya. Oleh karena itu, pemanfaatan pakan secara maksimal dan penyerapan pakan yang baik sangat mempengaruhi pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan.

Untuk memenuhi kebutuhan ikan nila diperlukan inovasi dalam produksi nila. Salah satu metode yang dapat diterapkan untuk meningkatkan produksi ikan nila adalah dengan menggunakan hormon tiroksin. Mekanisme kerja hormon tiroksin yaitu untuk merangsang terjadinya pertumbuhan dan sebagai katalisator terjadinya reaksi pertumbuhan yang lebih cepat. Di dalam tubuh hormon ini berfungsi meningkatkan laju oksidasi bahan pakan di dalam sel dan melakukan kontrol metabolisme secara keseluruhan. Hal ini didukung oleh Woo *et al.*, (1991), bahwa pemberian hormon tiroksin dalam pakan dapat meningkatkan laju pertumbuhan, aktivitas enzim pencernaan pada usus dan aktivitas enzim yang terlibat dalam metabolisme karbohidrat. Pemberian hormon tiroksin dapat dilakukan dengan cara penyuntikan ke tubuh ikan nila atau dengan cara pencampuran pada pakan. Hormon tiroksin yang dicampurkan atau ditambahkan dalam pakan buatan juga mampu meningkatkan nafsu makan, menambah berat tubuh dan meningkatkan kecepatan absorpsi makanan (Agustinus, 2013).

Faktor- faktor yang mempengaruhi aktivitas hormon tiroksin adalah dosis dan cara pemberian hormon, lama pencahayaan, kualitas makanan, waktu pemberian makanan, stres, spesies dan ukuran ikan (Weatherly dan Gill, 1987). Hal ini dapat dilihat pada penggunaan hormon tiroksin dalam memacu pertumbuhan ikan plati koral (*Xiphophorus maculatus*) (Zairin *et al.*, 2005), ikan mas koki

(*Carrasius auratus*) (Sembiring *et al.*, 2015), ikan tambakan (*Hellostoma temmincki CV*) (Defrain, 1998), ikan baung (*Mystus nemurus CV*) (Isvarida, 2004), ikan pantau (*Rasbora lateristriata Blkr*) (Legimin, 2005) dan ikan motan (*Thynnicyhys thynnoides Blkr*) (Sukendi *et al.*, 2012).

Selanjutnya, pemberian hormon tiroksin dengan dosis 0,9 mg/kg pakan pada pakan terhadap benih ikan bawal bintang dengan ukuran rata-rata 2 cm dan bobot 0,3 g selama masa pemeliharaan 28 hari memberikan laju pertumbuhan panjang dan berat absolut masing-masing sebesar 2,34 cm dan 1,42 g, dan memberikan laju pertumbuhan spesifik berat sebesar 6,07 %/hari (Tanthowi *et al.*, 2014). Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh hormon tiroksin terhadap pertumbuhan benih ikan nila sehingga diketahui dosis hormon terbaik untuk mempercepat pertumbuhan nila. Tujuan penelitian ini adalah untuk mempercepat pertumbuhan benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dengan cara pemberian hormon tiroksin pada pakan dengan dosis tertentu.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan selama 60 hari dari bulan Juli 2019 sampai bulan September 2019 yang bertempat di Laboratorium Basah Jurusan Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Palangka Raya.

Persiapan Wadah

Wadah yang digunakan untuk pemeliharaan benih ikan nila yaitu toples dengan kapasitas volume 20 liter sebanyak 12 buah. Sebelum digunakan setiap wadah dibersihkan dengan deterjen lalu dikeringkan selama satu malam sampai toples kering. Setelah itu, wadah diisi air sebanyak 15 liter dan diberi aerasi sebagai suplai oksigen. Air yang digunakan berasal dari air tanah yang telah diendapkan selama semalam. Selain itu, untuk menjaga agar benih ikan nila tidak lompat dari toples maka toples ditutup menggunakan jaring.

Ikan Uji

Ikan uji pada penelitian ini adalah benih ikan nila berukuran 3-5 cm dengan jumlah 360 ekor. Sebelum benih ditebar, benih ikan nila diaklimatisasi selama 3 hari. Sebelum proses aklimatisasi benih ikan nila diukur panjang dan ditimbang beratnya sebagai data awal sebelum ditebar ke dalam toples yang telah disiapkan. Padat penebaran benih ikan nila 2 ekor/l.

Pakan Ikan Uji

Pakan yang diberikan kepada benih ikan nila berupa pelet yaitu PF-1000 yang mempunyai kisaran

komposisi protein (Min) 39% - 41%, lemak (Min) 5%, serat (Max) 6%, abu (Max) 16% dan kadar air (Max) 10%. Pelet dicampur dengan hormon tiroksin sebagai perlakuan. Hormon tiroksin yang digunakan berupa tablet yang mengandung 0,1 mg *levothyroxine*. Obat tersebut dihaluskan kemudian dicampur dengan alkohol 70% sesuai dengan dosis perlakuan dan dimasukkan ke dalam alat penyemprot dan diaduk merata sehingga menjadi campuran yang homogen. Campuran hormon tadi disemprotkan ke pakan yang telah disediakan kemudian pakan diangin-anginkan hingga kering udara dan siap digunakan.

Kualitas Air

Kualitas air yang diamati pada penelitian ini yaitu suhu, pH, DO dan amonia. Wadah pemeliharaan benih ikan nila dipasang aerator untuk menjaga suplai oksigen. Selain itu, dilakukan penyiponan air setiap hari agar sisa-sisa pakan maupun feses benih ikan nila tidak menumpuk di dasar toples. Pengamatan kualitas air dilakukan saat sampling benih ikan nila yaitu 15 hari sekali.

Prosedur Penelitian

Selama pemeliharaan ikan uji diberi pakan yang telah dicampur dengan hormon tiroksin. Frekuensi pemberian pakan dilakukan tiga kali sehari yaitu pada pagi hari pukul 07.00 WIB, pada siang hari pukul 13.00 WIB, pada malam hari pukul 19.00 WIB. Pakan yang diberikan 5% dari bobot tubuh benih ikan nila. Untuk mengetahui pertumbuhan benih ikan nila baik panjang maupun berat, maka dilakukan pengambilan data setiap 15 hari sekali pada pagi hari melalui pengamatan sampel ikan 10 ekor/toples. Ikan diambil menggunakan serok dan diletakkan ke dalam baskom berisi air. Kemudian diukur panjang ikan menggunakan papan ukur dan bobot ikan menggunakan timbangan digital. Setiap data yang diperoleh dicatat selama pemeliharaan.

Rancangan Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dan tiga kali ulangan. Perlakuan terdiri dari :

A = Tanpa dosis (kontrol)

B = Penambahan hormon tiroksin 0,9 mg/kg pakan

C = Penambahan hormon tiroksin 1,8 mg/kg pakan

D = Penambahan hormon tiroksin 2,7 mg/kg pakan

Parameter Pengamatan

Adapun parameter-parameter yang diamati selama penelitian adalah sebagai berikut:

1. Pertumbuhan Panjang Mutlak

Pertumbuhan panjang mutlak dihitung berdasarkan rumus menurut Hanief *et al.* (2014) :

$$L = L_t - L_0$$

Keterangan :

L = Pertumbuhan panjang (cm)

L_t = Panjang ikan pada waktu akhir (cm)

L₀ = Panjang ikan pada waktu awal (cm)

2. Pertumbuhan Bobot Mutlak

Pertumbuhan bobot mutlak dihitung berdasarkan rumus Hanief *et al.* (2014) :

$$W = W_t - W_0$$

Keterangan :

W = Pertumbuhan berat (g)

W_t = Berat ikan pada waktu akhir (g)

W₀ = Berat ikan pada waktu awal (g)

3. Laju Pertumbuhan Spesifik

Laju pertumbuhan spesifik ikan dihitung dengan menggunakan rumus Huisman (1987):

$$SGR = \left(t \sqrt{\frac{W_t}{W_0}} - 1 \right) \times 100$$

Keterangan :

SGR = *Specific Growth Rate* (laju pertumbuhan spesifik, %/hari)

W_t = Rata-rata bobot ikan uji akhir penelitian, g

W₀ = Rata-rata bobot ikan uji awal penelitian, g

t = waktu (lama pemeliharaan, hari)

4. Efisiensi Pakan

Nilai efisiensi pakan dihitung berdasarkan selisih biomasa ikan diakhir penelitian dengan biomasa ikan diawal penelitian dibagi dengan bobot pakan yang diberikan dengan menggunakan rumus menurut Arief *et al.* (2014):

$$Em = \frac{(B + B_t) - B_0}{T_m} \times 100$$

Keterangan :

Em = Efisiensi makanan ikan

B = Berat tubuh akhir (g)

B_t = Berat mati (g)

B₀ = Berat tubuh awal (g)

T_m = Total makanan yang habis selama pengujian (g)

5. Rasio Konversi Pakan

Rasio konversi pakan merupakan jumlah pakan yang diperlukan selama budidaya (pemeliharaan) untuk menghasilkan biomassa ikan. Rasio konversi pakan dihitung menurut Tahapari dan Suhenda (2009):

$$FCR = \frac{F}{(Wt + D) - W_0}$$

Keterangan :

FCR = Rasio Konversi Pakan (*feed conversion ratio*)

F = Jumlah total pakan yang diberikan (g)

Wt = Bobot total ikan pada akhir penelitian (g)

W₀ = Bobot total ikan pada awal penelitian (g)

D = Bobot ikan yang mati selama penelitian (g)

6. Kelangsungan Hidup (*Survival Rate/SR*)

Kelangsungan Hidup dihitung berdasarkan rumus menurut Hanief *et al.*, (2014):

$$S = \frac{Nt}{No} \times 100$$

Keterangan :

S = Kelangsungan hidup (%)

Nt = Jumlah ikan yang hidup pada akhir penelitian (ekor)

No = Jumlah ikan pada awal penelitian (ekor)

Hipotesis

Adapun hipotesis yang sudah dirumuskan pada penelitian ini yaitu sebagai berikut :

H₀ = Hormon tiroksin pada pakan pelet tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*)

H₁ = Hormon tiroksin pada pakan pelet berpengaruh terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*)

Analisis Data

Jenis analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah jenis data kuantitatif. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan *microsoft office excel 2016* dan program aplikasi *SPSS 16 for windows*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

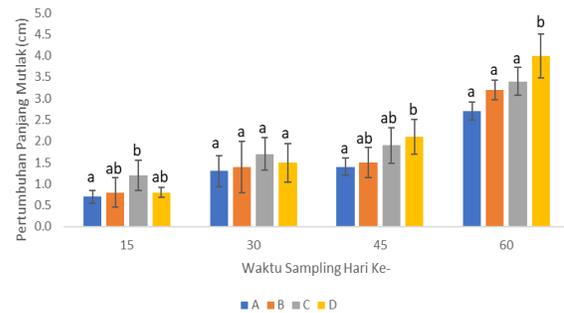
Hasil

Pertumbuhan Panjang dan Berat Mutlak

Pertumbuhan panjang mutlak benih ikan nila pada masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Gambar 1 dan 2. Pertumbuhan panjang mutlak benih ikan nila selama penelitian semakin lama semakin meningkat seiring umur ikan. Setelah benih berumur 30 hari, peningkatan yang signifikan mulai terjadi pada perlakuan D hingga akhir percobaan yang terlihat pada pengamatan hari ke-45 dan ke-60. Berdasarkan uji statistik bahwa pada hari ke-45 dan

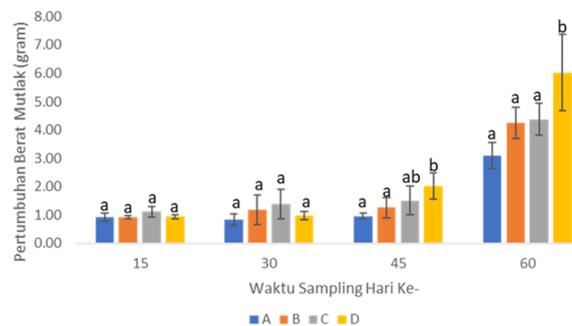
ke-60 bahwa pemberian hormon tiroksin pada pakan pelet berpengaruh terhadap pertumbuhan panjang mutlak benih ikan nila. Pada hari ke-60 pemberian hormon dengan dosis perlakuan D (2,7 mg/kg pakan) yang memberikan pertumbuhan panjang tertinggi (4,0 cm) dan terendah pada perlakuan kontrol (A) sebesar 2,7 cm, dimana perlakuan D berbeda nyata dari perlakuan A, B dan C, sementara perlakuan B, dan C tidak berbeda nyata dengan perlakuan kontrol (A).

Hasil yang sama juga terlihat pada pertumbuhan berat mutlak (Gambar 2). Pertumbuhan berat mutlak benih ikan nila selama penelitian semakin lama semakin meningkat seiring umur ikan.



Gambar 1. Grafik Pertumbuhan Panjang Mutlak Benih Ikan Nila yang dipelihara selama 60 hari

Berdasarkan uji statistik bahwa pemberian hormon tiroksin pada pakan pelet berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan berat mutlak benih ikan nila. Walaupun pada awal-awal percobaan sampai pemeliharaan 30 hari, pemberian hormon belum memperlihatkan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan berat mutlak (Gambar 2). Pada hari ke-60 pemberian hormon dengan dosis perlakuan D (2,7 mg/kg pakan) yang memberikan pertumbuhan bobot tertinggi (6,02 g) dan terendah pada perlakuan kontrol (A) sebesar 3,09 g dimana perlakuan D berbeda nyata dari perlakuan A, B dan C, sementara perlakuan B, dan C tidak berbeda nyata dengan perlakuan kontrol (A).



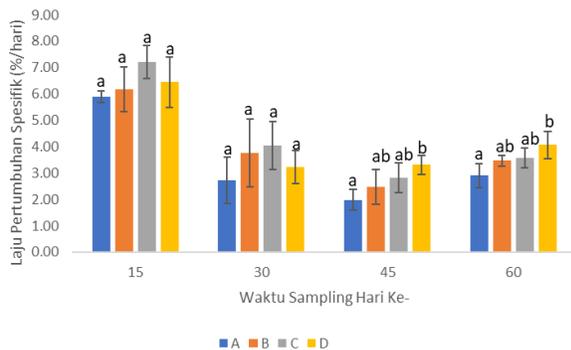
Gambar 2. Grafik Pertumbuhan Berat Mutlak Benih Ikan Nila yang dipelihara selama 60 hari

B	70,99 ^a	1,44 ^a
C	79,58 ^a	1,26 ^a
D	81,10 ^a	1,24 ^a

Sumber : Data primer yang diolah

Laju Pertumbuhan Spesifik

Laju pertumbuhan spesifik dapat dilihat pada Gambar 3. Laju pertumbuhan spesifik tertinggi pada semua perlakuan terjadi pada sampling pertama yaitu hari ke-15 dan terus mengalami penurunan pada sampling hari ke 45 tetapi kemudian terdapat kecenderungan mengalami peningkatan sampai akhir pengamatan hari ke-60. Pemberian hormon tiroksin memberikan pengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan spesifik benih ikan nila setelah pemeliharaan 30 hari karena terlihat perbedaan sejak pengamatan hari ke-45 sampai akhir pengamatan. Pada akhir penelitian laju pertumbuhan spesifik benih ikan nila pada perlakuan D (2,7 mg/kg pakan) sebesar 4,06 %/hari berbeda nyata dari perlakuan kontrol (A) sebesar 2,91%/hari.



Gambar 3 . Grafik Laju Pertumbuhan Spesifik Benih Ikan Nila yang dipelihara selama 60 hari

Efisiensi Pakan dan Rasio Konversi Pakan

Nilai efisiensi pakan dan tingkat konversi pakan benih ikan nila pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1. Berdasarkan nilai pada Tabel 1 bahwa tingkat efisiensi pakan tertinggi terdapat pada perlakuan D (81,10%) dan terendah pada perlakuan A (59,92%), sebaliknya nilai rasio konversi pakan (FCR) terbaik yaitu pada perlakuan D (1,24). Tetapi berdasarkan uji statistik ternyata bahwa pemberian hormon tiroksin pada pakan pelet tidak berpengaruh terhadap efisiensi pakan dan rasio konversi pakan pada benih ikan nila.

Tabel 1. Efisiensi Pakan Dan Rasio Konversi Pakan Selama Penelitian

Perlakuan	Efisiensi Pakan (%)	FCR(Rasio Konversi Pakan)
A	67,78 ^a	1,55 ^a

Kelangsungan Hidup (Survival Rate)

Dari hasil pengamatan kelangsungan hidup (SR) benih ikan nila dapat dilihat pada Tabel 2. Berdasarkan nilai pada Tabel 2 bahwa kelangsungan hidup benih ikan nila yang tertinggi terdapat pada perlakuan D yaitu 62% sedangkan kelangsungan hidup terendah terdapat pada perlakuan B yaitu 53%. Tetapi berdasarkan uji statistik ternyata bahwa pemberian hormon tiroksin pada pakan pelet tidak mempengaruhi kelangsungan hidup benih ikan nila.

Tabel 2. Kelangsungan Hidup Benih Ikan Nila Selama Penelitian

Ulangan	Perlakuan (%)			
	A	B	C	D
1	57	57	53	53
2	60	50	60	67
3	63	53	60	67
Rerata	60 ^a	53 ^a	58 ^a	62 ^a

Sumber : Data primer yang diolah

Kualitas Air

Hasil pengamatan kualitas air yang dilakukan pada saat penelitian dapat dilihat pada Tabel 3. Kualitas air pada saat pemeliharaan tersebut masih menunjukkan kisaran angka yang optimal untuk mendukung kelangsungan hidup dan pertumbuhan benih ikan nila.

Tabel 3. Kualitas Air Selama Penelitian

Kualitas Air	Kisaran	Rata-Rata
Suhu (0C)	25-26	25
pH (mg/l)	6,7-6,8	6,8
DO (mg/l)	3,8-4,2	4,0
Amonia (mg/l)	0,14-0,31	0,22

Sumber : Data primer yang diolah

Pembahasan

Pertumbuhan benih ikan nila

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan bahwa pemberian hormon tiroksin dapat meningkatkan pertumbuhan benih ikan nila dengan dengan dosis terbaik sebesar 2,7 mg/kg pakan (perlakuan D) masing-masing sebesar 4,0 cm dan 6,02 g, sedangkan, laju pertumbuhan spesifik sebesar 4,06 %/hari. Benih ikan nila mengalami pertumbuhan baik panjang maupun berat jika mengalami peningkatan panjang dan/atau berat. Hal ini sesuai dengan pendapat Effendi (1992) dan Beauty *et al.*, (2012) yang menyatakan bahwa pertumbuhan ditandai dengan meningkatnya panjang dan berat tubuh menunjukkan bahwa pemberian pakan selama penelitian mampu meningkatkan pertumbuhan. Oleh karena itu, diduga bahwa hormon tiroksin yang diberikan pada pakan benih nila meningkatkan konsumsi oksigen sehingga nafsu makan ikan meningkat dan kemudian meningkatkan pertumbuhan benih ikan nila.

Hal yang sama juga dilaporkan oleh Tanthowi *et al.*, (2014) bahwa pemberian hormon tiroksin dengan dosis 0,9 mg/kg pakan pada benih ikan bawal bintang selama 28 hari memberikan pertumbuhan panjang dan berat mutlak masing-masing sebesar 2,34 cm dan berat 1,73 g, dibandingkan kontrol dengan pertumbuhan panjang mutlak 1,63 cm dan pertumbuhan berat mutlak 0,73 g, sedangkan laju pertumbuhan spesifik sebesar 6,07 %/hari. Demikian pula menurut Bonga (1993), bahwa hormon tiroksin berfungsi meregulasi metabolisme pada semua sel dan jaringan tubuh dengan cara menstimulasi konsumsi oksigen. Dengan kata lain, hormon tiroksin merangsang sel untuk melakukan oksidasi pada bahan pakan dan mengontrol metabolisme tubuh (Djojoseobagio, 1990; Hidayat, 2013). Pada penelitian ini laju pertumbuhan spesifik benih ikan nila lebih rendah dibandingkan pertumbuhan spesifik ikan bawal bintang, tetapi lebih tinggi pertumbuhan mutlak karena ukuran benih ikan nila yang digunakan lebih besar dari pada benih ikan bawal bintang.

Laju pertumbuhan benih ikan nila pada penelitian ini dikategorikan baik karena dapat meningkatkan pertumbuhan benih ikan nila yang cukup tinggi. Hal ini sesuai dengan pendapat Megahana (2010) menyatakan bahwa hormon tiroksin dapat mempengaruhi pertumbuhan, perkembangan dan metamorfosis ikan. Selain itu, benih ikan nila tersebut dapat memanfaatkan makanan yang diberikan untuk pertumbuhannya. Menurut Asmawi (1983), makanan yang dimanfaatkan ikan pertama-tama digunakan untuk memelihara tubuh dan menggantikan organ tubuh yang rusak, setelah itu kelebihan makanan yang tersisa digunakan untuk pertumbuhan.

Sementara itu, dosis tiroksin yang diberikan dalam penelitian ini masih rendah karena belum memperlihatkan adanya penurunan pertumbuhan ataupun gejala abnormalitas pada ikan pada dosis tertinggi (2,7 mg/kg pakan) karena menurut Lukistyowati (1992), pemberian hormon tiroksin dalam jumlah yang banyak akan memberikan efek negatif yang mengakibatkan penurunan proses pertumbuhan. Selanjutnya, jika hormon tiroksin diberikan secara berlebihan dapat mengakibatkan pertumbuhan abnormal (Henny, 2013).

Efisiensi Pakan dan Rasio Konversi Pakan

Nilai efisiensi pakan merupakan indikator untuk menentukan efektivitas pakan. Nilai efisiensi pakan tinggi maka pakan dapat dikatakan baik karena pakan yang diberikan dapat dimanfaatkan ikan tersebut untuk pertumbuhannya. Pada penelitian ini didapatkan nilai efisiensi pakan terbaik pada pemberian hormon tiroksin 2,7 mg/kg pakan yaitu 81,10% dibandingkan dengan kontrol 67,78%. Pemberian hormon tiroksin 0,9 mg/kg pakan dan 1,8 mg/kg pakan juga memberikan hasil yang tidak berbeda jauh masing-masing 70,99% dan 79,58%. Hal ini menunjukkan bahwa pakan yang diberikan dapat dimanfaatkan oleh ikan untuk pertumbuhannya. Hal ini sesuai dengan pendapat Craig dan Helfrich (2002), dimana pakan dapat dikatakan baik bila nilai efisiensi pakan lebih dari 50% atau bahkan mendekati 100%. Nilai efisiensi pakan juga dapat dilihat dari kenaikan rata-rata bobot ikan yang terus meningkat selama penelitian, ikan mampu bertahan hidup dan beradaptasi terhadap pakan tersebut sehingga rata-rata bobot ikan semakin meningkat.

Tingkat Kelangsungan Hidup

Kelangsungan hidup merupakan perbandingan jumlah organisme yang hidup pada akhir periode dengan jumlah organisme yang hidup di awal periode pemeliharaan (Effendi, 2004). Pada penelitian ini tingkat kelangsungan hidup yang dimiliki benih ikan nila cukup rendah berkisar 53-62%. Tingkat kelangsungan hidup yang paling tinggi dicapai oleh pemberian hormon tiroksin 2,7 mg/kg pakan yaitu 62% dan yang paling rendah adalah kontrol yaitu 53%. Hal ini diduga stres akibat pH air yang rendah (4,5) saat air belum dikapur. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian hormon tiroksin tidak mempengaruhi kelangsungan hidup benih ikan nila. Hal yang sama juga dilaporkan pada larva ikan kerapu tikus (Daneyanti, 2001) dan ikan plati koral (Zairin *et al.*, 2005) bahwa pemberian hormon tiroksin tidak mempengaruhi kelangsungan hidup larva, tetapi berbeda dengan Susanti *et al.* (2016) menyatakan bahwa pemberian hormon tiroksin meningkatkan kelangsungan hidup benih ikan pawas.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pengamatan dari penelitian yang telah dilakukan selama 60 hari terhadap pengaruh pemberian hormon tiroksin pada pakan pelet terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dapat disimpulkan bahwa pemberian hormon tiroksin pada pakan berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan mutlak baik panjang maupun berat, dan laju pertumbuhan spesifik benih ikan nila, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap efisiensi pakan, rasio konversi pakan dan kelangsungan hidup benih ikan nila. Pemberian hormon tiroksin pada pakan benih ikan nila dengan dosis 2,7 mg/kg pakan memberikan kinerja terbaik yaitu pertumbuhan panjang mutlak, pertumbuhan berat mutlak, laju pertumbuhan spesifik, efisiensi pakan, rasio konversi pakan, dan kelangsungan hidup masing-masing sebesar 4,0 cm, 6,02 g, 4,06 %/hari, 81,10%, 1,24, dan 62%.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan tentang pemberian hormon tiroksin pada pakan ikan nila dengan dosis yang lebih tinggi dari 2,7 mg/kg pakan agar mendapatkan dosis yang optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustinus, L. 2013. Hormon Tiroksin
- Amri, K., Khairuman. 2008. Buku Pintar Budidaya 15 Ikan Konsumsi. Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Anto. 2014. Masalah Pada Pembenihan Ikan Nila Dan Solusinya <http://www.banyudadi.com/masalah-pada-pembenihan-ikan-nila-dan-solusinya/>.
- Asmawi, S. 1983. Pemeliharaan Ikan Dalam Keramba. PT Gramedia, Jakarta.
- Beauty, G., Yustiati, A., Grandiosa, R. 2012. Pengaruh Dosis Mikroorganisme Probiotik Pada Media Pemeliharaan Terhadap Kelangsungan Hidup Dan Pertumbuhan Benih Ikan Mas (*Carassius auratus*) Dengan Padat Penebaran Berbeda. J. Perikanan dan Kelautan. 3 (3) : 1-6. ISSN : 2088-3137.
- Bonga, S. E. W. 1993. Endocrinology in D. Evans (Eds). The Physiology of Fishes. CRC Press. New York.
- Craig, S., Helfrich, L.A. 2002. Understanding Fish Nutrition, Feeds, and Feeding. Virginia State University. Publication 420 – 256.
- Daneyanti, R. 2001. Pengaruh lama perendaman di dalam larutan hormon tiroksin terhadap kelangsungan hidup, pertumbuhan dan perkembangan larva ikan kerapu tikus (*Cromileptes altivelis*). Skripsi. Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan, IPB. Bogor.
- Defrian. 1998. Pertumbuhan Dan Kelulusan Hidup Larva Ikan Tambakan (*Hellostoma temmincki* CV) dengan Pemberian Hormon Tiroksin (T4). Skripsi Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Riau.
- Effendi, M. I. 1992. Metode Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusatama Yogyakarta.
- Effendi, M. I. 2002. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nustama. Yogyakarta.
- Effendi, M. I. 2004. Pengantar Akuakultur. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Food and Agriculture Organization. 2009. Agreement on Port State Measures to Prevent, Deter and Eliminate Illegal, Unreported and Unregulated Fishing. Rome: Food and Agriculture Organization.
- Halver, J. E. 1972. The Vitamins. In: J. E. Halver (Ed). Fish Nutrition. Academic Press, New York, pp. 30-103.
- Hanief, M. A. R., Subandiyono, Pinandoyo. 2014. Pengaruh Frekuensi Pemberian Pakan Terhadap Pertumbuhan Dan Kelulusan hidup Benih Tawes (*Puntius javanicus*). *Journal of Aquaculture management and Technology*, 3 (4), 67-74.
- Henny, S. 2013. Hormon Tiroksin T4 (L-3, 5,3', 5' Tetraiodotironin) Dalam Pakan Buatan Pacu Pertumbuhan Benih Ikan Gurami. http://infoakuakultur.blogspot.com/2013/03/teknologi-aplikasi-hormon-tiroksin_13.html?m=0
- Hidayat, K. 2013. Pembesaran Ikan Selais (*Ompok hypophthalmus*) Dengan Pemberian Pakan Yang Mengandung Hormon Tiroksin (T4). Skripsi. Fakultas Perikanan Dan Ilmu

- Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru. 50 hal. (tidak diterbitkan).
- Isvarida. 2004. Pertumbuhan Dan Kelulusanhidup Benih Ikan Baung (*Mystus nemurus*) Dengan Pemberian Hormon Tiroksin (T4). Skripsi Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Riau, Pekanbaru (Tidak diterbitkan).
- KKP. 2010. Kelautan dan Perikanan Dalam Angka 2010. Jakarta: Pusat Data Statistik Dan Informasi.
- KKP. 2011. Data Indikator Kinerja Umum Kelautan Dan Perikanan Tahun 2010. Jakarta: Pusat Data Statistik Dan Informasi.
- Legimin. 2005. Pengaruh Penambahan Hormon Tiroksin (T4) Pada Pakan Buatan Terhadap Pertumbuhan Ikan Pantau (*Rasbora lateristrata* Blkr). Skripsi Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Riau.
- Lukistyowati, I. 1992. Pengaruh T3 Dan Hormon-Hormon (Ganadotropin dan steroid sex) Terhadap Pendewasaan Ikan Mas (*Cyprinus carpio*). Bahan Kuliah Fisiologi Ikan. Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Riau.
- Megahana. 2010. Pengaruh Perendaman Di dalam Larutan Hormon Tiroksin Terhadap Laju Penyerapan Kuning Telur, Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Larva Ikan Gabus (*Channa striata* bloch). Skripsi. Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Andalas. Padang.
- Maharani, F. 2011. Aplikasi Teknologi Bioflock Pada Pemeliharaan Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). [Tesis]. Program Pasca Sarjana. Universitas Terbuka. Jakarta.
- Sembiring, D. R. N., Eriyusni., Lesmana, I. 2015. Pengaruh Pemberian Hormon Tiroksin Pada Pakan Terhadap Pertumbuhan Ikan Mas Koki (*Carassius auratus*)
<http://download.portalgaruda.org/article.php?article>
- Sukendi., Putra, R.M., Yurisman. 2012. The effects of tyroxine hormone on the growth and survival rate of motan (*Thynnichthys thynnoides* Blkr).
[http://repository.unri.ac.id/xmlui/bitstream/handle/113456789/300/Jurnal](http://repository.unri.ac.id/xmlui/bitstream/handle/113456789/300/Jurnal%20HIKOM%20Sukendi%20Thn%20III%2010_1011_.pdf?sequence=1)
- Susanti, N.M., Sukendi, Syafridiman. 2016. Efektivitas pemberian hormon tiroksin terhadap pertumbuhan ikan pawas (*Osteochillus hasselti* CV). Jurnal Perikanan dan Kelautan 21(2): 26-31.
- Tahapari, E., Suhenda, N. 2009. Penentuan Frekuensi Pemberian Pakan Untuk Mendukung Pertumbuhan Benih Ikan Patin Pasopati (Determination of Different Feeding Frequency on The Growth of Patin Pasupati Fingerlings). Berita Biologi 9(6). Bogor).
- Tanthowi, M. I., Tang, U. M., Putra, I. 2014. Effect of Thyroxine Hormone (T4) Addition in Feed to the Growth Rate Trachinotus Blochii, Lacepede. Journal Fisheries and Marine Science Faculty Riau University; Pekanbaru.
- Weatherley, A.H., Gill, H.S. 1987. Biology of fish growth. Academic Press, London, U.K. 443p.
- Wijaya, D. P. 2013. Natalitas Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Dalam Sistem Resirkulasi.
<http://davidpancawijaya.blogspot.com/1013/01/natalitas-ikan-nila-oreochromis.html>.
- Wiryanta, B. T. W., Sunaryo, Astuti, Kuniawan, M.B. 2010. Buku Pintar. Budidaya dan Bisnis Ikan Nila. AgroMedia Pustaka. 110 hal.
- Woo, NY., Chung, S.B., Ng, T.B. 1991. Influence of oral administration of triiodothyronine on growth, digestion, food conversion and metabolism in the underyearling red and sea bream (*Crysophrys major*). *Fish Biology*, 39:459-468.
- Zairin, M., Pahlawan, R.G., Raswin, M. 2005. Pengaruh Pemberian Hormon Tiroksin Secara Oral Terhadap Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Ikan Plati Koral (*Xiphoporus maculatus*). Jurnal Akuakultur Indonesia.