

JURNAL

**PENGARUH PENAMBAHAN HORMON PERTUMBUHAN
REKOMBINAN KERAPU KERTANG (*rEIGH*) PADA PAKAN
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN KELULUSHIDUPAN BENIH IKAN
SELAIS (*Ompok hypophthalmus*)**

OLEH

ROHMAT SUPRIYANTO



**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSITAS RIAU
PEKANBARU
2018**

**PENGARUH PENAMBAHAN HORMON PERTUMBUHAN
REKOMBINAN KERAPU KERTANG (rEIGH) PADA PAKAN
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN KELULUSHIDUPAN BENIH IKAN
SELAIS (*Ompok hypophthalmus*)**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana pada
Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau*

OLEH

**ROHMAT SUPRIYANTO
NIM : 1404120197**

DIBAWAH BIMBINGAN

**Ir. Rusliadi, M.Si
Ir. Mulyadi, M.Phil**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSITAS RIAU
PEKANBARU
2018**

**PENGARUH PENAMBAHAN HORMON PERTUMBUHAN
REKOMBINAN KERAPU KERTANG (rEIGH) PADA PAKAN
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN KELULUSHIDUPAN BENIH IKAN
SELAIS (*Ompok hypophthalmus*)**

*Effect of the Addition Recombinant Giant Grouper Growth Hormone (rEIGH) on
Feed Towards Growth Performance and Survival Rate of Fish Seed Slice
(*Ompok hypophthalmus*)*

By

Rohmat Supriyanto¹⁾, Rusliadi²⁾, Mulyadi²⁾

E-mail: rohmat120@gmail.com

ABSTRACT

The aim of research was to assess the added effect of recombinant *Epinephelus lanceolatus* Growth Hormone (rEIGH) on feed toward the growth performance and survival rate of fish seed slice (*Ompok hypophthalmus*). Culture vessel in the form of net bags of 1 x 1 x 1 meters of 20 bags with stocking density of 30 fish/m³. This research was using experimental method by completely random design (RAL) one factor with five treatments and four replications. The treatments were : P₀= rEIGH 0 mg/kg of feed, P₁= rEIGH 6 mg/kg of feed, P₂= rEIGH 12 mg/kg of feed, P₃= rEIGH 18 mg/kg of feed and P₄= rEIGH 24 mg/kg of feed. The results showed that the combination of rEIGH in feed, showed highly significant effect (P<0.05) of the total weight, total length, specific growth rate, feed conversion ratio, and no significant effect (p>0.05) to survival rate. value growth and the level of the best survival was found in treatment P₂ with a value weight total: 3,85±0,46 gram, length total: 3,60±0,15 cm, specific growth rate: 5,56±0,32% per day, feed conversion ratio: 1,10±0,12 and survival rate: 100 ± 0.00%.

Keywords: *Fish Slice, recombinant Epinephelus lanceolatus Growth Hormone, Growth*

1. Student of Marine and Fisheries Faculty, Riau University
2. Lecturer of Marine and Fisheries Faculty, Riau University

PENDAHULUAN

Provinsi Riau memiliki luas perairan umum sekitar 62.648,53 Ha yang meliputi perairan sungai, danau dan waduk atau bendungan serta rawa-rawa. Dari perairan umum

tersebut, didalamnya terkandung keanekaragaman hayati berupa ikan. Salah satu jenis ikan endemik provinsi Riau yang hidup di perairan umum adalah ikan selais. Bahkan

ikan selais dijadikan sebagai *icon* provinsi Riau.

Ikan selais merupakan ikan air tawar yang mempunyai arti ekonomis penting. Menurut Nuviana *et al.* (2017) ikan selais mempunyai nilai gizi yang cukup tinggi dengan kandungan protein/1 g 1,44 % dan lemak/1 g 1,25 %. Selain memiliki nilai gizi yang cukup tinggi, ikan selais juga memiliki rasa yang enak dan gurih. Tidak heran jika ikan ini banyak diminati oleh masyarakat. Masyarakat menyenangi ikan selais karena dapat dikonsumsi dalam bentuk ikan segar dan juga dalam bentuk ikan olahan, yakni ikan salai.

Saat ini produksi ikan selais sebagian besar masih diperoleh dari hasil penangkapan di alam. Kegiatan penangkapan ikan selais sebagai salah satu ikan ekonomis penting cenderung meningkat, sehingga mengakibatkan populasi ikan ini di alam semakin menurun. Populasi ikan selais di perairan provinsi Riau mengalami penurunan dari 1.110,3 ton pada tahun 2005 menjadi 879,7 ton pada tahun 2009 (Diskanlut Provinsi Riau, 2010).

Salah satu cara untuk menjaga kelestarian dan produksi ikan selais dalam rangka memenuhi permintaan pasar dan pengembalian ikan di alam adalah melakukan usaha budidaya secara intensif dan terkontrol. Keberhasilan budidaya ikan secara intensif dengan adanya peningkatan teknologi yang dapat menyediakan benih yang cukup, pakan yang optimal dan teknologi yang semakin sempurna.

Ketersediaan pakan merupakan faktor yang sangat perlu diperhatikan dalam suatu kegiatan budidaya ikan secara terkontrol, karena akan menentukan pertumbuhan ikan. Pertumbuhan yang lambat menyebabkan lamanya waktu pemeliharaan dan biaya yang dikeluarkan akan semakin besar, lamanya pemeliharaan juga dapat menimbulkan resiko dalam pemeliharaan. Intensifikasi dalam budidaya ikan menyebabkan peranan pakan sangat penting, hal ini disebabkan karena pakan merupakan biaya yang dominan dalam budidaya ikan, yaitu 40–70% dari biaya produksi (Parakkasi, 1983).

rGH merupakan inovasi teknologi dibidang perikanan yang memiliki potensi sebagai pakan suplemen yang dapat memberikan percepatan pertumbuhan pada ikan budidaya dan meningkatkan kelulushidupan ikan melalui sistem peningkatan kekebalan tubuh terhadap penyakit dan stress (McCormick, 2001). Willard (2006) menambahkan bahwa penggunaan rGH pada ikan dalam meningkatkan produktivitas atau pertumbuhan ikan budidaya dilakukan dengan prosedur yang aman dan rGH tersebut tidak ditransmisikan ke keturunannya.

rGH berasal dari berbagai jenis ikan, namun rGH dari ikan kerapu kertang (*recombinant Epinephelus lanceolatus Growth Hormon/ rElGH*) yang diproduksi pada bakteri *Eschericia coli* lebih tinggi dan dapat diterapkan secara universal, artinya tidak hanya untuk satu jenis ikan

(Alimuddin *et al.*, 2010). Pemberian hormon pertumbuhan rekombinan dapat dilakukan melalui beberapa metode seperti dengan penyuntikan, melalui pakan, pemberian langsung melalui oral dalam pakan dan perendaman.

Pemberian rGH dengan metode oral terbukti dapat mempercepat pertumbuhan kultivan dikarenakan rGH yang tercampur dalam pakan lebih dapat mudah masuk kedalam tubuh ikan dan lebih aman (Ihsanudin *et al.*, 2014). Sehingga Penambahan rGH pada pakan buatan menjadi salah satu solusi dan inovasi yang dapat dilakukan untuk meningkatkan pertumbuhan dan kelulushidupan benih ikan selais yang dibudidaya secara terkontrol.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada 09 Maret-07 April 2018 di Kolam Penelitian Laboratorium Pembenuhan dan Pemuliaan Ikan, Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau, Pekanbaru. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor yang terdiri dari lima taraf perlakuan dengan empat kali ulangan. Perlakuan yang diterapkan dalam penelitian ini adalah:

$P_0 = rEIGH$ 0 mg/Kg pakan

$P_1 = rEIGH$ 6 mg/Kg pakan

$P_2 = rEIGH$ 12 mg/Kg pakan

$P_3 = rEIGH$ 18 mg/Kg pakan

$P_4 = rEIGH$ 24 mg/Kg pakan

Wadah yang digunakan adalah keramba jaring berukuran 1x1x1 meter yang dipasang di dalam kolam beton. Setiap kolam dipasang 9 keramba sehingga untuk memasang 20 keramba dibutuhkan 3 buah kolam beton. Setelah keramba terpasang kolam diisi air hingga mencapai ketinggian 100 cm dan didiamkan selama 1 minggu sebelum dilakukan penebaran ikan.

Benih ikan selais yang digunakan berasal dari pemijahan buatan yang dilakukan di Laboratorium Teknologi Budidaya, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau dengan ukuran panjang berkisar 6,5-7 cm dan bobot tubuh rata-rata 0,89 gram sebanyak 600 ekor (padat tebar 30 ekor/m³).

Pakan yang diberikan adalah pakan buatan berupa pellet terapung PF-800 (protein 38%, lemak 4%, serat kasar 6%, dan kadar air 12%) yang dicampur dengan hormon pertumbuhan rekombinan (rGH). Hormon pertumbuhan rekombinan yang digunakan dalam penelitian ini adalah hormon rekombinan ikan kerapu kertang (recombinant *Epinephelus lanceolatus* Growth Hormone/rEIGH) yang diperoleh dari Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Tawar (BBPBAT) Sukabumi. Pembuatan larutan mengandung rEIGH dilakukan dengan cara melarutkan rEIGH yang telah ditimbang sesuai dosis perlakuan dalam larutan PBS sebanyak 2 ml ditambahkan 50 ml air bersih dan kuning telur sebanyak 20 mg kemudian diaduk hingga

homogen. Setelah homogen larutan disemprotkan pada pakan secara merata dan diangin-anginkan. Pemberian pakan dilakukan 3 kali sehari yaitu pada pukul 08:00 WIB, 13:00 WIB dan 18:00 WIB sebanyak 7% dari bobot biomass ikan.

Parameter utama yang diukur adalah pertumbuhan bobot mutlak, pertumbuhan panjang mutlak, laju pertumbuhan spesifik, rasio konversi pakan dan kelulushidupan. Sedangkan parameter pendukung adalah kualitas air berupa suhu, pH, oksigen terlarut dan konsentrasi amonia.

Data yang diperoleh berupa parameter utama ditabulasi, dilakukan uji homogenitas dan deskriptif. Selanjutnya dianalisis dengan menggunakan analisis variansi (ANAVA). Apabila hasil uji menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$) maka dilakukan uji lanjut Student Newman-Keuls pada setiap

perlakuan untuk menentukan perbedaan antar perlakuan. Data parameter kualitas air dimasukkan ke dalam tabel dan selanjutnya dianalisis secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan Bobot Mutlak, Pertumbuhan Panjang Mutlak, Laju Pertumbuhan Spesifik (LPS), Rasio Konversi Pakan dan Kelulushidupan

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap pertumbuhan bobot dan panjang rata-rata ikan selais menunjukkan adanya perbedaan antara perlakuan dengan *rEIGH* dibandingkan tanpa penambahan *rEIGH*. Hasil pengukuran bobot mutlak, panjang mutlak, laju pertumbuhan spesifik (LPS), rasio konversi pakan dan kelulushidupan ikan selais tersaji pada Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Pertumbuhan bobot mutlak (Wm), panjang mutlak (Lm), laju pertumbuhan spesifik (LPS), rasio konversi pakan (FCR) dan kelulushidupan (SR) ikan selais

Parameter	Perlakuan				
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄
Wm (g)	2,41±0,06 ^a	3,29±0,52 ^b	3,85±0,46 ^c	2,6±0,25 ^a	2,5±0,11 ^a
Lm (cm)	2,08±0,07 ^a	3,13±0,35 ^b	3,60±0,15 ^c	2,38±0,08 ^a	2,18±0,19 ^a
LPS (%)	4,37±0,06 ^a	5,14±0,42 ^b	5,56±0,32 ^c	4,55±0,2 ^a	4,45±0,11 ^a
FCR	1,41±0,07 ^b	1,21±0,14 ^{ab}	1,10±0,12 ^a	1,39±0,12 ^b	1,40±0,05 ^b
SR (%)	100±0,00 ^a	99,17±1,66 ^a	100±0,00 ^a	97,50±1,66 ^a	98,33±1,92 ^a

Berdasarkan Tabel 1 di atas, dapat dilihat bahwa penambahan hormon *rEIGH* pada pakan memberikan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) terhadap pertumbuhan bobot mutlak, panjang mutlak, laju pertumbuhan spesifik dan rasio konversi pakan ikan selais. Namun

tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) terhadap tingkat kelulushidupannya.

Secara keseluruhan perlakuan P₂ dosis *rEIGH* 12 mg/kg pakan memberikan hasil yang terbaik terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan ikan selais dibandingkan dengan P₁, P₃, P₄ dan

P₀ (kontrol). Hal ini disebabkan dosis rEIGH 12 mg/kg pakan merupakan dosis yang optimal untuk memacu pertumbuhan dan kelulushidupan ikan selais.

Pada penelitian ini, nafsu makan ikan yang diberi perlakuan rEIGH lebih tinggi dibandingkan kontrol. Peningkatan nafsu makan terlihat dari waktu yang diperlukan oleh ikan dalam mengkonsumsi pakan, dimana ikan selais yang diberi perlakuan rEIGH dapat mengkonsumsi pakan lebih cepat dibandingkan kontrol. Hal ini diduga adanya pengaruh dari hormon rEIGH seperti yang dinyatakan oleh Volkoff *et al.* (2005) dan Dephnanth (2010) bahwa nafsu makan (*apetite*) ikan dipengaruhi oleh hormon *ghrelin* yang meningkat akibat stimulasi hormon pertumbuhan.

Peran rEIGH dalam meningkatkan pertumbuhan bobot mutlak telah dilaporkan pada penelitian Ramayani *et al.* (2016) dimana pemberian rEIGH 3 mg/kg pakan mampu meningkatkan bobot mutlak ikan baung 70,42% lebih besar dari kontrol dan Silalahi *et al.* (2017) dosis rEIGH 2 mg/kg pakan mampu meningkatkan bobot mutlak ikan bawal air tawar 76,65% lebih besar dari kontrol. Sedangkan pertumbuhan bobot mutlak ikan selais tertinggi pada penelitian ini di dapat pada perlakuan P₂ (dosis rEIGH 12 mg/kg pakan) yaitu 3,85±0,46 g atau sekitar 59,75% lebih besar dari kontrol.

Dari kedua penelitian tersebut pertumbuhan bobot mutlak ikan

selais pada penelitian ini lebih rendah dibandingkan pertumbuhan bobot ikan baung dan ikan bawal air tawar. Dikarenakan, selain pengaruh dari pemberian rEIGH pertumbuhan juga dipengaruhi oleh beberapa faktor. Menurut Handajani dan Widodo (2010), faktor tersebut meliputi dari spesies ikan, lingkungan dan makanan yang dicerna serta faktor kualitas air yang meliputi suhu, DO, dan amonia (NH₃).

Jika dibandingkan dengan pertumbuhan bobot tubuh, pertumbuhan panjang individu ikan selais yang tertinggi juga terdapat pada perlakuan P₂ yaitu sebesar 3,60±0,15 cm. Hal ini sesuai dengan pernyataan Rosyadi dan Agusnimar (2016) bahwa penambahan panjang ikan selais seiring dengan penambahan beratnya. Jika makanan yang diberikan pada ikan selama pemeliharaan dapat dimanfaatkan dengan sempurna, maka akan terjadi penambahan panjang pada ikan tersebut, seperti halnya penambahan beratnya.

Asmawi (1986) menyebutkan bahwa makanan dimanfaatkan oleh ikan pertama-tama digunakan untuk memelihara tubuh dan menggantikan alat-alat tubuh yang rusak, setelah itu baru kelebihan makanan yang tersisa dipergunakan untuk pertumbuhan. Dalam pemeliharaan ikan, hal utama yang diharapkan adalah terjadi penambahan berat yang baik atau cepat dan diikuti dengan panjang ikan (Rosyadi dan Agusnimar, 2016).

Dalam penelitian ini, perlakuan P₂ dosis rEIGH 12 mg/kg pakan memberikan laju pertumbuhan spesifik tertinggi yaitu 5,56±0,32 % Peningkatan laju pertumbuhan spesifik sangat erat kaitannya dengan pertumbuhan bobot mutlak tubuh ikan, dimana semakin tinggi angka laju pertumbuhan ikan maka semakin cepat bobot ikan bertambah.

Laju pertumbuhan spesifik ikan selais pada penelitian ini lebih tinggi dibandingkan penelitian yang dilakukan oleh Ramayani *et al.* (2016) dimana pemberian rEIGH dengan perlakuan yang terbaik hanya menghasilkan laju pertumbuhan sebesar 3,69% pada ikan baung. Hal ini diduga karena interval waktu pemberian pakan yang mengandung rEIGH pada penelitian Ramayani *et al.* (2016) dilakukan 3 hari sekali, sedangkan pada penelitian ini dilakukan setiap hari. Pemberian pakan mengandung rEIGH yang dilakukan setiap hari memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan ikan lebih cepat dibandingkan pemberian 3 hari sekali. Hal ini sesuai dengan pendapat Fitriadi *et al.* (2014) yang menyebutkan bahwa pemberian rEIGH yang paling sering dilakukan mampu meningkatkan konsumsi pakan. Peningkatan konsumsi pakan ini berkaitan dengan semakin meningkatnya energi yang dihasilkan untuk menunjang peningkatan laju pertumbuhan yang distimulasi oleh pemberian rEIGH.

Mekanisme rEIGH dalam mempengaruhi pertumbuhan ikan selais diduga menggunakan

mekanisme langsung dan mekanisme tidak langsung (Moriyama *et al.*, 2000). Mekanisme langsung dimulai dari rGH yang diberikan secara *oral administration* akan diserap di organ pencernaan terutama pada organ usus benih ikan selais. Kemudian rGH akan masuk ke dalam aliran darah dan ditangkap oleh *pituitary*, dan memicu *hypothalamus* mengekresikan *Growth Hormone Releasing Hormone* (GHRH) dan *somatostatin* yang keduanya mengatur pelepasan *Growth Hormone* (GH) pada *pituitary*. GH yang dihasilkan oleh *pituitary* akan ditangkap dan dialirkan bersama GHBPs dan diantarkan langsung ke beberapa organ target dalam hal ini adalah organ yang berhubungan dalam pertumbuhan. rGH akan diserap oleh organ target melalui *Growth Hormone receptor* (GHR) yang terdapat dalam organ target seperti otot, tulang, dan hati.

Pada mekanisme tidak langsung rGH dalam mempengaruhi pertumbuhan benih ikan selais yaitu rGH akan menggunakan media *Insulin-like Growth Factor* (IGF-1) yang diproduksi oleh organ *liver* untuk menjalankan fungsi GH dalam pertumbuhan benih ikan selais. rGH akan merangsang organ *liver* untuk meningkatkan produksi IGF-1. IGF-1 kemudian ditangkap dan diantarkan ke organ target oleh IGF-1 BPs. Ketika sampai pada organ target (tulang, otot, dan jaringan lain), IGF-1 akan masuk melalui IGF-1 r yang berada dalam organ target (termasuk *pituitary*). *Pituitary* kemudian

mensekresikan *endogeneous Hormone* antara lain *Luteinizing Hormone* (LH), *Follicle-Stimulating Hormone* (FSH), dan *Prolactin* (PRL) yang dibutuhkan untuk pertumbuhan (Wong *et al.*, 2006).

Peningkatan dosis hormon *rEIGH* tidak selamanya dapat meningkatkan pertumbuhan ikan selais. Pada penelitian ini, pertumbuhan ikan uji tidak berbanding lurus dengan peningkatan dosis hormon *rEIGH*. Ikan selais yang diberi perlakuan *rEIGH* dengan dosis lebih besar dari 12 mg/kg pakan tidak memberikan pertumbuhan yang lebih baik dari kontrol. Debnanth (2010) menyebutkan bahwa fenomena ini menunjukkan adanya *negative feedback* pemberian *rGH* jika dilakukan secara berlebihan. *Negative feedback* tersebut terjadi secara hormonal, yaitu IGF-1 akan menekan pituitary dalam memproduksi *GH* apabila konsentrasi *GH* dalam tubuh berlebihan.

Penggunaan hormon *rEIGH* dengan metode oral juga dapat menurunkan rasio konversi pakan (FCR) ikan selais sebesar $1,10 \pm 0,12$ (turun 0,31 atau 22% lebih rendah dibandingkan dengan kontrol). Menurut Sanoesi *et al.* dalam Ihsanudin *et al.* (2014), nilai konversi pakan yang rendah berarti kualitas pakan yang diberikan baik. Sedangkan bila nilai konversi pakan tinggi berarti kualitas pakan yang diberikan kurang baik. Menurut DKPD (2010), Nilai *Food*

Conversion Ratio (FCR) cukup baik, berkisar 0.8-1.6.

Angka kelulushidupan yang didapatkan pada penelitian ini berkisar antara 97,50% - 100%. Dari hasil pengamatan selama penelitian, terdapat perbedaan antara ikan yang diberi perlakuan *rEIGH* dibandingkan yang tidak diberi perlakuan *rEIGH*. Ikan selais yang diberi perlakuan *rEIGH* pergerakannya lebih aktif dan respon terhadap pakan lebih tinggi dibandingkan dengan kontrol. Hal ini diduga karena adanya pengaruh pemberian *rEIGH* terhadap kesehatan ikan. Pergerakan ikan aktif yang diikuti respon terhadap pakan tinggi menandakan kesehatan ikan dalam keadaan baik.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa *GH* secara langsung mampu meningkatkan sel-sel yang berkompeten dalam sistem kekebalan tubuh/imunitas seperti limfosit, *natural killer cell* (NK cell), dan *makrophages* (Kelley, 1989; Gala, 1991). Meningkatkan resistensi terhadap infeksi bakteri *Vibrio anguillarum* melalui peningkatan aktivitas fagositosis. *GH* juga mampu meningkatkan produksi *superoxide anion* dalam leukosit dan mitogenesis leukosit (Sakai *et al.*, 1996). Pada ikan *gilthead sea bream* (*Sparus aurata*) dan *silver sea bream* (*Sparus sarba*) *GH* mampu menstimulasi *lymphopoiesis* dan fagositosis (Harris & Bird, 2000). Pada ikan *gilthead sea bream* (*Sparus aurata*) juga terdeteksi adanya reseptor *GH* pada limfosit

dan monosit yang menunjukkan bahwa GH secara langsung berhubungan dengan sistem imunitas (Calduch-Giner *et al.*, 1995).

Kualitas Air

Salah satu faktor yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan kelulushidupan ikan selais adalah pengelolaan parameter kualitas air.

Tabel 2. Kualitas air selama penelitian

Parameter	Kisaran Angka				
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄
Suhu (°C)	28-31	28-31	28-31	27-31	27-31
pH	5-7	5-7	5-7	5-7	5-7
DO (mg/L)	4,1-6,2	4,1-6,2	4,1-6,2	4,1-6,2	4,1-6,2
Amonia (mg/L)	0,00001-0,0053	0,00001-0,0053	0,00001-0,0053	0,00001-0,0053	0,00001-0,0053

Dari Tabel 2 diatas dapat dilihat bahwa kualitas air selama penelitian menunjukkan kualitas air yang tergolong baik untuk kegiatan budidaya ikan selais. Untuk suhu pada semua perlakuan berkisar antara 28-28 °C, pH berkisar antara 5-7, oksigen terlarut berkisar antara 4,1-6,2 mg/L dan amonia berkisar antara 0,00001-0,0052 mg/L. Berdasarkan penelitian Rosyadi dan Agusnimar (2016) Kualitas air seperti suhu air berkisar antara 27 – 30 °C, pH 5, oksigen terlarut 3,5 – 6,2 ppm dan kandungan amonia 1,40 – 2,30 ppm masih mendukung untuk kehidupan dan pertumbuhan ikan selais.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa penambahan hormon pertumbuhan rekombinan kerapu kertang (*rEIGH*)

Pengelolaan kualitas air bertujuan untuk mengurangi resiko kegagalan produksi, dengan cara memantau parameter kualitas air selama proses budidaya dilaksanakan. Adapun parameter kualitas air yang dimaksud adalah suhu, pH, DO dan amonia. Data hasil pengukuran kualitas air tiap perlakuan selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 2 berikut:

pada pakan berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan ikan selais, namun tidak berpengaruh nyata terhadap kelulushidupan benih selais (*Ompok hypophthalmus*). Perlakuan yang terbaik adalah penambahan dosis *rEIGH* sebanyak 12 mg/kg pakan yang menghasilkan pertumbuhan bobot mutlak (3,85 gram), pertumbuhan panjang mutlak (3,6 cm), laju pertumbuhan harian (5,56%), rasio konversi pakan (1,10) dan kelulushidupan (100%). Pemberian *rEIGH* 12 mg/kg pakan merupakan dosis terbaik untuk meningkatkan pertumbuhan ikan selais.

SARAN

Perlu dilakukan penelitian lanjut tentang penambahan hormon *rEIGH* pada pakan buatan dengan rentang waktu pemberian pakan yang

berbeda dan waktu pemeliharaan yang lebih lama untuk mengetahui sejauh mana efektifitas rEIGH dalam meningkatkan pertumbuhan ikan selais (*Ompok hypophthalmus*).

DAFTAR PUSTAKA

- Alimuddin., I. Lesmana, A.O. Sudrajat, O. Carman, I. Faizal. 2010. *Production and Bioactivity Potential of Three Recombinant Growth Hormones of Farmed Fish*. Indonesian Aquaculture Journal 5. 11-17 hlm
- Asmawi.S., 1983. *Pemeliharaan Ikan Dalam Keramba*. Gramedia, Jakarta. 82 hlm.
- Calduch-Giner JA, Sitia-Bobadilla A, Alvarez-Pellitero P, Perez-Sanchez J, 1995. *Evidence for a direct action of GH on haemopoietic cells of a marine fish, the gilthead sea bream (Sparus aurata)*. *Journal Endocrinology*. 146:459–467.
- Debnanth S. 2010. *A review on the physiology of insulin-like growth factor-I (IGF-I) peptide in bony fishes and its phylogenetic correlation in 30 different taxa of 14 families of teleosts*. *Advances in Environmental Biology*, 5(1):31-52.
- Dinas Perikanan dan Kelautan. 2010. *Statistik Perikanan Tangkap Provinsi Riau*. Pekanbaru: Diskanlut Provinsi Riau.
- Fitriadi, M.W., F. Basuki, R.A. Nugroho. 2014. *Pengaruh pemberian recombinant growth hormone (rGH) melalui metode oral dengan interval waktu yang berbeda terhadap kelulushidupan dan pertumbuhan larva ikan Gurame Var Bastard (Osphronemus gouramy lac, 1801)*. *Journal of Aquaculture Mangement and Technology*. Vol 3(2). 77-85 hlm
- Gala R R. 1991. *Prolactin and growth hormone in the regulation of the immune system*. *Proc Sot Exp Biol Med*. 198: 513-527.
- Ihsanudin, I., S. Rejeki, T. Yuniarti. 2014. *Pengaruh pemberian rekombinan hormon pertumbuhan (rGH) melalui metode oral dengan interval waktu yang berbeda terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan benih Ikan Nila Larasati (Oreochromis niloticus)*. *Journal of Aquaculture Mangement and Technology*. Vol 3(2). 94-102 hlm
- Kelley KW. 1989. *Growth hormone, lymphocytes and macrophages*. *Biochemical Pharmacology*. 38:705-713.

- McCormick, S.D. 2001. Endocrine Control of Osmoregulation in Teleost Fish. *Am. Zool.* 41, 781–79.
- Harris J, Bird DJ. 2000. *Modulation of the fish immune system by hormones: mini review. Veterinary Immunology and Immunopathology.* 77:163-176.
- Nurviana. Y. 2017. *Analisis Kandungan Protein dan Lemak pada Ikan Selais di Sungai Kumu Kabupaten Rokan Hulu Provinsi Riau.* Skripsi. Universitas Pasir Pengaraian
- Parakkasi. 1983. *Ilmu Gizi dan Makanan Ternak Monogastrik.* Angkasa, Bandung. 56 hlm
- Ramayani. S, Putra. I, Mulyadi. 2016. *Pemberian Hormon Pertumbuhan Rekombinan Terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Ikan Baung (Hemibagrus nemurus) yang Dipelihara Dalam Sistem Akuaponik.* Skripsi. Universitas Riau
- Rosyadi, Agusnimar. 2016. *Pemberian Jenis Pakan Berbeda Terhadap Pertumbuhan Ikan Selais (Kryptopterus Lais) di Perairan Tasik Betung Sungai Mandau.* Jurnal Dinamika Pertanian Volume 32 Nomor 2. 117–126
- Moriyama S, Ayson FG, Kawauchi H. 2000. Growth regulation by insulin-like growth factor I in fish. *Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry,* 64(8):1553-1562.
- Sakai, M. Kobayashi, M. and Kawauchi. H. 1996. *In-vitro activation of fish phagocytic cells by growth hormone, prolactin and somatolactin.* *Journal Endocrinology.* 151:113-118.
- Silalahi, E.M. Tang, U.M. Mulyadi. 2017. *Pengaruh Pemberian Dosis rELGH yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Ikan Bawal Air Tawar (Colossoma macropomum) pada Sistem Resirkulasi.* Skripsi. Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau.
- Volkoff H, Canosa LF, Unniappan S, Cerdá-Re-verterfer JM, Bernier NJ, Kelly SP, Peter RE. 2005. *Neuropeptides and the control of food intake in fish. General and Comparative Endocrinology,* 142(1-2):3-19.
- Willard, C. 2006. *Welfare Effects of the Use of Recombinant Bovine Somatotropine in the USA.* *Journal of Dairy Research,* 14:1-12

Wong, A.O.L., Hong, Z., Yonghua, J.,
Wendy, K.W.Ko. 2006.
*Feedback Regulation of Growth
Hormone Synthesis and
Secretion in Fish and the
Emerging Concept of Inpituitary
Feedback Loop.* Comparative
Biochemistry and Physiology
Part A. 144, 284–305.