

JURNAL

**PENGARUH PENAMBAHAN HORMON PERTUMBUHAN
REKOMBINAN KERAPU KERTANG (*rEIGH*) PADA PAKAN DENGAN
INTERVAL WAKTU PEMBERIAN YANG BERBEDA TERHADAP
PERTUMBUHAN BENIH IKAN SELAIS (*Ompok hypophthalmus*)
PADA SISTEM RESIRKULASI**

OLEH

VICKY MEILIA PANGESTUTI



**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSITAS RIAU
PEKANBARU
2019**

**PENGARUH PENAMBAHAN HORMON PERTUMBUHAN
REKOMBINAN KERAPU KERTANG (rEIGH) PADA PAKAN DENGAN
INTERVAL WAKTU PEMBERIAN YANG BERBEDA TERHADAP
PERTUMBUHAN BENIH IKAN SELAIS (*Ompok hypopthalmus*)
PADA SISTEM RESIRKULASI**

Oleh

Vicky Meilia Pangestuti¹⁾, Mulyadi²⁾, Niken Ayu Pamukas²⁾

E-mail: vickymeilia.pangestuti@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui interval waktu pemberian hormon pertumbuhan rekombinan *Epinephelus lanceolatus* (rEIGH) terbaik pada pakan untuk meningkatkan pertumbuhan benih ikan selais (*Ompok hypopthalmus*). Wadah penelitian yang digunakan berupa akuarium berukuran 60 x 40 x 40 cm³ sebanyak 15 akuarium dengan padat tebar ikan 15 ekor / m³. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan rancangan acak lengkap (RAL) satu faktorial, lima perlakuan dan tiga kali ulangan. Perlakuan yang diterapkan adalah pemberian pakan mengandung hormon pertumbuhan rekombinan kerapu kertang sebanyak 12 mg/kg pakan dengan interval waktu pemberian yang berbeda yakni P₁ = Setiap satu hari sekali, P₂ = Setiap tiga hari sekali, P₃ = Setiap lima hari sekali, P₄ = Setiap tujuh hari sekali dan P₅ = Setiap sembilan hari sekali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi rEIGH pada pakan, menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan (P<0,05) terhadap bobot mutlak, panjang mutlak, laju pertumbuhan spesifik, rasio konversi pakan, dan tidak ada pengaruh yang signifikan (P>0,05) terhadap tingkat kelangsungan hidup. Laju pertumbuhan terbaik ditemukan pada perlakuan P₁ dengan nilai bobot mutlak: 10.96±0.45 gram, panjang mutlak: 8.43±7.50 cm, laju pertumbuhan spesifik: 4.51±0.06% per hari, rasio konversi pakan: 1.04±0.20 dan tingkat kelangsungan hidup: 95.6±7.50%.

Kata kunci: Ikan selais, Hormon pertumbuhan rekombinan Epinephelus lanceolatus, Pertumbuhan

1. Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau
2. Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

EFFECT OF THE ADDITION RECOMBINANT GIANT GROUPER GROWTH HORMONE (rEIGH) ON FEED WITH DIFFERENT GIVING TIME INTERVALS TOWARDS GROWTH PERFORMANCE OF FISH SEED SLICE (*Ompok hypophthalmus*) IN RECIRCULATION SYSTEMS

By

Vicky Meilia Pangestuti¹⁾, Mulyadi²⁾, Niken Ayu Pamukas²⁾

E-mail: vickymeilia.pangestuti@gmail.com

ABSTRACT

The aim of the study was to determine the best time interval for giving recombinant *Epinephelus lanceolatus* Growth Hormone (rEIGH) in feed to increase growth of fish seed slice (*Ompok hypophthalmus*) in recirculation systems. Culture vessel in the form of aquarium of 60 x 40 x 40 centimeters of 15 aquarium with stocking density of 15 fish/m³. This research was using experimental method by completely random design (RAL) one factor with five treatments and three replications, the treatments were by giving rEIGH 12 mg/kg pellet with different giving time intervals. The treatments were : P₁= once for a days, P₂= once for three days, P₃= once for five days, P₄= once for seven days and P₅= once for nine days. The results showed that the addition of rEIGH in feed, showed highly significant effect (P<0.05) on the total weight, total length, specific growth rate, feed conversion ratio, and no significant effect (p>0.05) to survival rate. The best growth rates was found in treatment P₁ with total weight: 10.96±0.45 gram, total length: 8.43±7.50 cm, specific growth rate: 4.51±0.06% per day, feed conversion ratio: 1.04±0.20 and survival rate: 95.6±7.50%.

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

Ikan selais merupakan ikan air tawar yang mempunyai arti ekonomis penting, disukai oleh masyarakat dan dapat dibeli dalam bentuk segar maupun ikan asap (*salai*). Menurut informasi nelayan dari salah satu daerah penyebaran ikan selais yaitu di Sungai Kampar Kiri Propinsi Riau, ikan selais akhir-akhir ini semakin sedikit yang tertangkap dibandingkan tahun-tahun sebelumnya, hal ini menyebabkan harga ikan selais semakin mahal sehingga para nelayan berusaha menangkap ikan tersebut tanpa memperhatikan ukurannya lagi (Putra *et al.*, 2013). 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).

Pertumbuhan ikan selais memerlukan waktu yang cukup lama untuk sampai ukuran konsumsi dan kebutuhan pakan yang sangat tinggi menjadi masalah bagi para pembudidaya ikan selais. 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, 2012). Hal ini sangat mempengaruhi biaya dan waktu yang diperlukan dalam usaha budidaya, maka dari itu pemanfaatan pakan secara maksimal dan penyerapan pakan yang baik sangat dapat mempengaruhi pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan.

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. Perkembangan bioteknologi akuakultur telah banyak mendukung berbagai teknik memanipulasi pertumbuhan ikan, seperti melalui pakan dengan jumlah protein tertentu dan pemberian hormon seperti prolaktin, insulin dan hormon pertumbuhan (*growth hormone/GH*) (Supriyanto, 2018).

McCormick *dalam* Ihsanudin *et al.*, (2014) menyatakan hormon pertumbuhan (*growth hormone/GH*) merupakan salah satu hormon hidrofilik polipeptida yang tersusun atas asam amino yang dapat digunakan untuk memacu pertumbuhan ikan. Penelitian yang menggunakan hormon pertumbuhan telah banyak dilakukan diantaranya hormon pertumbuhan rekombinan. Selain dapat meningkatkan pertumbuhan, pemberian hormon pertumbuhan rekombinan juga dapat meningkatkan kelulushidupan ikan melalui sistem peningkatan kekebalan tubuh terhadap penyakit dan stres.

Dalam pelaksanaannya penggunaan hormon pertumbuhan rekombinan kerapu kertang (*rElGH*) perlu memperhatikan waktu yang tepat agar hormon pertumbuhan rekombinan dapat bekerja lebih efektif lagi untuk menunjang pertumbuhan dan kelulushidupan benih ikan selais yang dibudidaya secara terkontrol. Selain itu untuk menekan biaya dalam penggunaan hormon tersebut agar lebih efisien. Oleh karena itu perlu adanya kajian

mengenai penggunaan hormon pertumbuhan rekombinan kerapu kertang (*rEIGH*) dengan interval waktu yang berbeda sebagai solusi pemecahan masalah tersebut.

Penggunaan hormon pertumbuhan rekombinan kerapu kertang (*rEIGH*) untuk mempercepat pertumbuhan ikan sudah banyak dilakukan dengan berbagai metode. Salah satunya dengan mengatur interval waktu pemberian yang berbeda. Pada penelitian Ihsanudin *et al.*, (2014) penggunaan hormon pertumbuhan kerapu kertang (*rEIGH*) dengan interval waktu 3 hari sekali dengan dosis 2 mg/kg pakan pada benih ikan nila larasati dapat meningkatkan pertumbuhan panjang mutlak sebesar 33,97%, rasio konversi pakan sebesar 0,68 dan kelulushidupan sebesar 91,33%.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Budidaya Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau pada tanggal 25 Februari-25 April 2019 yaitu selama 60 hari. Benih ikan selais yang digunakan dalam penelitian ini berukuran 5 - 7 cm yang berasal dari Balai Benih Ikan Sei Tibun. Benih ikan selais dipelihara dalam akuarium yang berukuran 60x40x40 cm³ dan volume air 60 liter, dengan padat tebar 1 ekor/4 liter air.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan yang diterapkan adalah pemberian pakan mengandung hormon pertumbuhan rekombinan kerapu kertang sebanyak 12 mg/kg pakan dengan interval waktu pemberian yang berbeda yakni P_1 = Setiap satu hari sekali, P_2 = Setiap tiga hari sekali, P_3 = Setiap lima hari

sekali, P_4 = Setiap tujuh hari sekali dan P_5 = Setiap sembilan hari sekali. Parameter yang diukur dalam penelitian ini meliputi pertumbuhan bobot mutlak (W_m), pertumbuhan panjang mutlak (L_m), laju pertumbuhan spesifik (LPS), tingkat kelulushidupan (SR), rasio konversi pakan (FCR) dan kualitas air.

Data yang telah diperoleh ditabulasi dan dianalisis menggunakan aplikasi SPSS yang meliputi Analisis Ragam (ANOVA), digunakan untuk menentukan apakah perlakuan berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan bobot mutlak benih (g), pertumbuhan panjang mutlak benih (cm), laju pertumbuhan spesifik benih (%/hari), rasio konversi pakan dan kelulushidupan benih (%). Apabila uji statistik menunjukkan perbedaan nyata antar perlakuan dilakukan uji lanjut Studi Newman Keuls. Data kualitas air ditampilkan dalam bentuk tabel dan dianalisa 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 yang diberi pakan mengandung hormon dengan interval waktu yang berbeda. Hasil pengukuran bobot mutlak, panjang mutlak, laju pertumbuhan spesifik (LPS), rasio konversi pakan dan kelulushidupan ikan selais tersaji pada Tabel 1.

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

Perlakuan	Perlakuan				
	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	P ₅
WM (g)	10,96±0,45 ^c	9,78±0,12 ^b	9,55±0,17 ^b	8,38±0,25 ^a	9,49±0,26 ^b
LM (cm)	8,43±0,05 ^c	6,75±0,18 ^a	7,16±0,19 ^b	7,28±0,05 ^b	7,44±0,14 ^b
LPS (%)	4,51±0,06 ^c	4,08±0,08 ^b	4,33±0,11 ^b	3,71±0,26 ^a	4,34±0,18 ^b
FCR	1,04±0,20 ^a	1,07±0,07 ^b	1,09±0,15 ^b	1,11±0,15 ^b	1,11±0,07 ^b
SR (100%)	95,6±7,50 ^a	93,4±6,50 ^a	100±0,00 ^a	100±0,00 ^a	100±0,00 ^a

Berdasarkan hasil sampling setiap parameter uji, 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 P₁ yakni pemberian pakan berhormon setiap satu hari sekali memberikan hasil yang terbaik terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan ikan selais dibandingkan dengan P₂, P₃, P₄ dan P₅.

Tingginya pertumbuhan bobot rata-rata pada P₁ diduga karena adanya pengaruh penambahan hormon *rEIGH* dalam pakan buatan disamping itu juga dengan interval waktu pemberian yakni setiap hari sekali. Hal serupa dinyatakan Ihsanudin *et al.*, (2014) dimana pemberian rekombinan hormon pertumbuhan yang lebih sering dapat membantu laju pertumbuhan ikan menjadi lebih cepat dan tingkat konsumsi pakan yang dimanfaatkan secara efektif dan optimal oleh ikan sehingga pakan yang diberikan benar-benar dimanfaatkan sebagai asupan nutrisi ikan yang diperlukan untuk pertumbuhannya.

Peran *rEIGH* dalam meningkatkan pertumbuhan bobot mutlak juga dilaporkan pada

penelitian Supriyanto (2018), dimana pemberian *rEIGH* ke pakan mampu meningkatkan bobot mutlak ikan selais 3,85 gram (perlakuan 2) dan Adhika *et al.*, (2016) pemberian *rEIGH* ke pakan dengan kadar protein tinggi mampu meningkatkan bobot mutlak ikan gurami 1,38 gram. Laju pertumbuhan setiap spesies ikan berbeda-beda, demikian pula pada laju pertumbuhan antara ikan selais dengan ikan gurami. Jika dibandingkan dengan kedua penelitian tersebut, peningkatan bobot mutlak ikan selais pada penelitian ini lebih tinggi dibandingkan pertumbuhan bobot mutlak ikan selais dengan perlakuan berbeda dan ikan gurami. Dikarenakan, selain pengaruh dari pemberian *rEIGH* pertumbuhan juga dipengaruhi oleh beberapa faktor yakni suhu, ketersediaan pakan dan hormon yang bisa di produksi sendiri di otak dan bisa juga diberikan dari luar untuk memicu produksi hormon tersebut di otak. Hormon yang bisa memacu pertumbuhan ikan salah satunya ialah GH (*Growth Hormone*), hormon ini nantinya akan merangsang pertumbuhan sel-sel pada ikan (Elvarianna *et al.*, 2017). Selain itu juga adanya perbedaan perlakuan dimana pada penelitian ini pemberian pakan berhormonnya dengan interval yang berbeda-beda dan pada perlakuan terbaik interval waktu pemberiannya dilakukan

setiap satu hari sekali dengan masa pemeliharaan lebih lama yakni 60 hari.

Jika dibandingkan dengan pertumbuhan bobot tubuh, pertumbuhan panjang individu ikan selais yang tertinggi juga terdapat pada perlakuan P₁. 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). Jadi pakan yang dikonsumsi ikan tersebut tidak selalu berpengaruh pada penambahan panjang tubuh, namun juga dalam kegiatan pemeliharaan tubuh yang lainnya.

Penelitian ini menghasilkan laju pertumbuhan spesifik 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 P₁ diberikan setiap satu hari sekali. Pemberian pakan mengandung rEIGH yang dilakukan setiap satu hari sekali memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan ikan lebih cepat dibandingkan pemberian 3 hari sekali, 5 hari sekali, 7 hari sekali, dan 9 hari sekali. Peningkatan laju pertumbuhan spesifik tersebut tidak lepas dari peran rEIGH dalam proses pertumbuhan. Dijelaskan oleh Setyawan *et al.*, (2014) bahwa rEIGH yang masuk ke dalam tubuh ikan tersebut merangsang hipotalamus untuk meningkatkan kerja GH-RH (hormon pemacu hormon pertumbuhan) diteruskan ke kelenjar pituitari yang menghasilkan hormon pertumbuhan kemudian masuk ke dalam organ dalam tubuh ikan seperti hati, ginjal, otot, tulang dan organ yang lain sehingga menyebabkan ikan tumbuh lebih cepat. Selain GH-RH, rEIGH juga merangsang somatostatin (hormon penghambat hormon pertumbuhan) tetap bekerja sehingga ikan tetap tumbuh dengan normal.

Mekanisme rEIGH dalam mempengaruhi nilai laju pertumbuhan spesifik benih ikan Selais diduga menggunakan mekanisme langsung dan mekanisme tidak langsung (Moriyama *et al.*, 2000). Mekanisme langsung dimulai dari rEIGH yang diberikan secara *oral administration* akan diserap di organ pencernaan terutama pada organ usus benih ikan selais. Kemudian rEIGH 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. *rEIGH* akan diserap oleh organ target melalui *Growth Hormone receptor* (GHR) yang terdapat dalam organ target seperti otot, tulang, dan hati.

Pada mekanisme tidak langsung *rEIGH* dalam mempengaruhi pertumbuhan benih ikan selais yaitu *rEIGH* akan menggunakan media *Insulin-like Growth Factor* (IGF-1) yang diproduksi oleh organ *liver* untuk menjalankan fungsi GH dalam pertumbuhan benih ikan selais. *rEIGH* 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).

Rendahnya nilai FCR pada penelitian ini diduga karena adanya kombinasi antara pakan dan hormon *rEIGH* itu sendiri. Hal ini diperkuat oleh Ihsanudin (2014) Pakan yang mengandung *rEIGH* diduga dapat dicerna oleh sistem pencernaan dengan bantuan enzim yang merubah senyawa kompleks menjadi senyawa sederhana dengan lebih singkat, sehingga ikan mampu memanfaatkan

pakan dengan optimal, *rEIGH* yang masuk bersamaan dengan pakan diduga dilindungi oleh kuning telur untuk menghindari degradasi yang disebabkan oleh asam lambung dan akan terserap dengan baik ketika berada di usus. Matty (1985) menyatakan bahwa GH mampu meningkatkan nafsu makan, konversi pakan, sintesis protein, merangsang metabolisme dan oksidasi lemak, serta memacu sintesis dan pelepasan insulin. Menurut Sanoesi *et al.*, dalam Ihsanudin *et al.*, (2014) menyatakan bahwa 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 93,4% - 100%. Dari hasil pengamatan selama penelitian, Ikan selais yang diberi perlakuan *rEIGH* pergerakannya lebih aktif dan respon terhadap pakan lebih tinggi. 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. Menurut Sawitri (2018) Kelulushidupan yang tinggi dan tidak berbeda nyata antar perlakuan dapat disebabkan oleh kualitas air media pemeliharaan ikan yang sesuai dengan kondisi dan padat tebar yang dibutuhkan oleh ikan untuk tumbuh optimal.

Menurut McCormick (2001) pemberian *rEIGH* dapat meningkatkan kelangsungan hidup ikan melalui peningkatan sistem kekebalan terhadap penyakit. Hasil

tersebut diduga *rEIGH* yang diberikan memberikan pengaruh peningkatan daya tahan tubuh terhadap penyakit. Hal ini diperkuat oleh Acosta *et al.*, (2009) menyatakan bahwa pemberian *rEIGH* pada benih ikan dapat meningkatkan kelulushidupan dan meningkatkan daya tahan tubuh terhadap penyakit. Selain itu faktor yang mempengaruhi kelulushidupan yakni kualitas air.

Peningkatan SR dikarenakan pemberian *rEIGH* pada benih ikan telah banyak dilaporkan. Ihsanudin *et al.*, (2014) melaporkan bahwa pemberian *recombinant Epinephelus lanceolatus Growth Hormone (rEIGH)* pada pakan dengan interval waktu 3 hari sekali pada benih ikan nila larasati mampu meningkatkan SR dibandingkan dengan kontrol tanpa *rEIGH*. Dilaporkan pula oleh Muhammad *et al.*, (2014) bahwa

peningkatan SR dikarenakan pemberian *rEIGH* pada pakan juga terjadi pada 4 *strain* benih ikan nila yang diujikan, yaitu ikan nila sultana, ikan nila nirwana, ikan nila srikandi dan ikan nila merah.

KUALITAS AIR

Salah satu faktor yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan kelulushidupan ikan selais (*Ompok hypopthalmus*) adalah pengelolaan kualitas air. 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 ammonia. Data hasil pengukuran kualitas air tiap perlakuan selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kualitas air selama penelitian

NO	Parameter yang diukur	Kisaran Angka				
		P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	P ₅
1	Suhu (°C)	25,3-27,6	25,3-27,6	25,3-27,6	25,2-27,6	25,1-27,6
2	pH	6,3-6,7	6,3-6,7	6,3-6,7	6,3-6,7	6,3-6,7
3	DO (mg/l)	4,9-6,8	4,9-6,9	4,8-6,8	4,7-6,7	4,5-6,7
4	Amonia (mg/l)	0,00002-0,0005	0,00002-0,0004	0,00002-0,0005	0,00002-0,0004	0,00002-0,0004

Berdasarkan hasil sampling kualitas air selama penelitian dapat dilihat secara umum cukup baik untuk mendukung pertumbuhan ikan selais. Suhu selama penelitian berkisar antara 25-27 °C. Menurut Boyd (1979) kisaran suhu di daerah tropis antara 25-32°C masih layak untuk pertumbuhan organisme akuatik. Soeseno (1984) mengatakan perbedaan suhu air antara siang dan malam hari yang terbaik untuk pertumbuhan ikan adalah 5°C,

optimum pada suhu 20,0-28,0°C. Lovell (1989) menyatakan suhu yang baik untuk pertumbuhan ikan catfish berkisar antara 26-32°C.

Derajat kesaman (pH) selama penelitian berkisar antara 6,3-6,7. Hal ini didukung oleh Elvyra (2004) yang menyatakan bahwa pada umumnya pH yang cocok bagi kehidupan ikan berkisar antara 6,7-8,6. Namun beberapa jenis ikan yang karena lingkungan hidup aslinya berada di rawa-rawa mempunyai

ketahanan untuk hidup pada pH yang rendah. Ikan Selais mampu hidup pada air dengan pH sedikit asam yaitu rata-rata berkisar 5,5-6,0. Selanjutnya Alabaster (1980) mengatakan pH perairan yang baik untuk produktifitas berada antara 6,5 sampai 8,5.

Oksigen terlarut selama penelitian berkisar antara 4,5-6,9, dapat dikatakan cukup baik untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan selais. Menurut Huet (1971) kandungan oksigen terlarut minimal 2 mg/l sudah cukup mendukung kehidupan organisme perairan yang normal. Kemudian Djangkaru (1975) kehidupan ikan air tawar dalam budidaya intensif akan lebih baik jika kandungan oksigen terlarut lebih dari 5 mg/l. Pada penelitian ini nilai kisarnya sudah sesuai dengan yang dianjurkan dalam budidaya perairan. Boyd (1979) menyatakan bahwa jumlah oksigen yang diperlukan oleh hewan perairan tergantung pada spesies, ukuran, jumlah pakan, aktifitas hidup, suhu dan kandungan oksigen terlarut.

Konsentrasi amonia selama penelitian berkisar antara 0,00002-0,00467 mg/l. Kadar amonia yang didapat selama penelitian ini dapat dikatakan aman bagi kehidupan ikan selais. Kadar amoniak yang cenderung mengalami kenaikan pada akhir penelitian disebabkan karena terdapatnya feses ikan dan kotoran dari sisa pakan yang tidak dimakan oleh ikan. Namun kisaran nilai amoniak selama pemeliharaan ikan selais masih dapat ditolerir oleh ikan. Hal ini sesuai dengan Lesmana (2002) yang menyatakan kandungan amoniak di perairan tidak boleh lebih dari 1 ppm.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa penambahan hormon pertumbuhan rekombinan kerapu kertang (*rEIGH*) dengan interval waktu pemberian yang berbeda berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan ikan selais, namun tidak berpengaruh nyata terhadap kelulushidupan benih selais (*Ompok hypopthalmus*). Perlakuan yang terbaik adalah pemberian pakan mengandung hormon *rEIGH* setiap satu hari sekali yang menghasilkan pertumbuhan bobot mutlak (10,96 gram), pertumbuhan panjang mutlak (8,43 cm), laju pertumbuhan spesifik (4,51%), rasio konversi pakan (1,04) dan kelulushidupan 95,6%.

Parameter kualitas air selama penelitian seperti, suhu air berkisar antara 25-27 °C, keasaman (pH) air 6,3-6,7, kandungan oksigen terlarut (DO) antara 4,5 – 6,9 mg/L serta amonia antara 0,00002-0,00467 mg/L. Nilai parameter kualitas air selama penelitian masih mendukung untuk kehidupan dan pertumbuhan ikan selais.

SARAN

Informasi yang diperoleh sebagai acuan untuk pembudidaya yang ingin menggunakan produk hormon pertumbuhan rekombinan kerapu kertang (*rEIGH*) yakni dengan penggunaan dosis yang optimum dan rentang waktu pemberian setiap satu hari sekali. Pada penelitian selanjutnya disarankan untuk lebih mengoptimalkan sistem resirkulasi yang digunakan salah satunya dengan penambahan bahan filter, supaya kualitas air yang ada pada

wadah pemeliharaan lebih terjaga kebersihan dan kualitasnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Acosta, J., Estrada, M.P., Carpio, Y., Ruiz, O., Morales, R., Martinez, E., Valdes, J., Borroto, C., Besada, V., Sanchez, A., Herrera, F. 2009. Tilapia somatotropin polypeptides: potent enhancers of fish growth and innate immunity. *Biotec Aplicada* 26: 267-272.
- Adhika, W. P., Basuki, F., Yuniarti, T. 2016. Pengaruh Penambahan Recombinant Growth Hormone (rGH) Pada Pakan Dengan Kadar Protein Tinggi Terhadap Pertumbuhan Dan Tingkat Kelulushidupan Benih Ikan Gurame (*Osporonemus gouramy*). [Skripsi]. Universitas Diponegoro, Semarang.
- Alabaster, J.S and R. Lloyd. 1980. Water Quality Criteria for Freshwater Fish. Rep. From Food and Agriculture Organization of the United Nation, London. Boston. 297 p.
- Asmawi, S. 1986. Pemeliharaan Ikan Dalam Keramba, PT Gramedia. Jakarta.
- Boyd, C.E. 1979. Water Quality in Warmwater Fish Pond. Auburn University. Agricultural Experiment Station, Auburn. 359 p.
- Djangkaru, Z. 1975. Makanan Ikan. Lembaga Penelitian Perikanan Darat (LPPD). Dirjen Perikanan. Jakarta. 63 halaman.
- Dinas Kelautan dan Perikanan Daerah (DKPD). 2010. Petunjuk Teknis Pembenihan dan Pembesaran Ikan Nila. Dinas Kelautan dan Perikanan. Sulawesi Tengah. 2 hlm.
- Elvarianna Br G, Usman M Tang, Rusliadi 2017. Pertumbuhan dan Kelulushidupan Benih Kerapu Tikus (*Cromileptus altivelis*) dengan Pemberian Hormon Pertumbuhan Rekombinan (rGH) Melalui Metode Perendaman Dosis Berbeda. Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau, volume 4, nomor 1, halaman 1-9.
- Elvyra, R., 2004. Aspek Habitat, Makanan dan Produksi Ikan Lais. Makalah Individu Pengantar ke Falsafah Sains (PPS 702) Sekolah Pasca Sarjana / S3 Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Huet, M. 1971. Textbook of Fish Culture. Fishing News Book Ltd., London. 436 hlm. Jakarta. 83 hal. Inc. London.
- Ihsanuddin, 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 Management and Technology*. Vol 3(2): 92-102.
- Lesmana, D. S. 2002. Kualitas Air untuk Ikan Hias Air Tawar. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Lovell, R. T., 1989. Nutrition and Feeding of Fish. Van Nostrand Reinhold. New York. 269.
- Maharani, H.W., Santoso, L., Barlian, S.P. 2016. Pengaruh Penambahan Tepung Bunga Marigold (*Tagetes* sp) Sebagai Sumber Karotenoid Untuk Meningkatkan Warna Ikan Komet (*Carrasius auratus auratus*). Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Matty, A, J, 1985. Fish Endocrinology. Croom Helm London and Sydney Timber Press. Portland, Oregon. 267 p.
- McCormick, S.D, 2001. Endocrine Control of Osmoregulation in Teleost Fish. *Amer Zool* 41: 781-794. model. *Aquacult* 204: 371-38
- Moriyama S, Felix GA, Hiroshi K, 2000. Growth Regulation by Insuline-Like Growth Factor-1 in Fish. *Bioscience Biotechnology Biochemistry*, 64:1553-1562.
- Muhammad. 2014. Respons Pertumbuhan dan Reproduksi Ikan Nila yang Diberi Pakan Mengandung Hormon Pertumbuhan Rekombinan (rEIGH) Ikan Kerapu Kertang. Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- 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.
- Setyawan. P.K.F, Rejeki. S, Nugroho. R.A. 2014. *Pengaruh Pemberian Recombinant Growth Hormone (rGH) Melalui Metode Perendaman dengan Dosis yang Berbeda Terhadap Kelulushidupan Dan Pertumbuhan Larva Ikan Nila Larasati (Oreochromis Niloticus)*. *Journal of Aquaculture Management and Technology* Volume 3, Nomor 2. 69-76
- Soeseno, S. 1984. Dasar-dasar Perikanan Umum. Yasaguna. Jakarta. 155 halaman.

- Supriyanto, Rohmat. 2018. Pengaruh Penambahan Hormon Pertumbuhan Rekombinan Kerapu Kertang (r*ELGH*) Pada Pakan Terhadap Pertumbuhan Dan Kelulushidupan Benih Ikan Selais (*Ompok Hypopthalmus*). [Skripsi]. Universitas Riau, Riau.
- Wong, A. O. L, Hong, Z., Yonghua, J., Wendy, K., Ko, W., 2006. Feedback Regulation of Growth Hormone and Secretion in Fish and the Emerging Concept of Intrapituitary Feedback Loop (Review). *Comparative Biochemistry and Physiology*, 144:284-305.