



Tingkat Efisiensi Pakan dan Pertumbuhan Benih Ikan Bawal Bintang dengan Pemberian Dosis *recombinant Growth Hormone* (rGH) yang berbeda

Zulpikar¹, Henky Irawan², Wiwin Kususma Atmaja Putra²

¹ Alumni Jurusan Budidaya Perairan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Maritim Raja Ali Haji

² Jurusan Budidaya Perairan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Maritim Raja Ali Haji

INFO NASKAH

Kata Kunci:

Efisiensi pakan, pertumbuhan, benih bawal bintang, rGH.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh rGH dan dosis rGH yang terbaik terhadap efisiensi pakan dan pertumbuhan benih ikan bawal bintang. Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei 2017 selama 35 hari di Balai Benih Ikan Desa Pengujan, Kabupaten Bintan Kepulauan Riau. Metode yang digunakan ialah eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 3 ulangan. Menggunakan analisis data dengan *One-Way ANOVA* menunjukkan bahwa hormon rGH memberi pengaruhnya terhadap benih ikan bawal bintang dengan dosis 6 mg/kg pakan dimana efisiensi pakan 72,06 % pertumbuhan bobot tubuh akhir 12,47 g dan pertumbuhan bobot mutlak 9,78 g.

Gedung FIKP Lt. II Jl. Politeknik Senggarang, 29115, Tanjungpinang, Telp : (0771-8041766, Fax. 0771-7004642. Email: pikar944@gmail.com, henkyirawan.umrah@gmail.com. wiwinbdp@umrah.ac.id

Feed Efficiency Level and Growth of Silver Pompano Fry with Different recombinant Growth Hormone (rGH) Doses

Zulpikar¹, Henky Irawan², Wiwin Kususma Atmaja Putra²

¹ Alumnus of Aquaculture Department, Faculty of Marine Science and Fisheries, Raja Ali Haji Maritime University

² Department of Aquaculture, Faculty of Marine Science and Fisheries, Raja Ali Haji Maritime University

ARTICLE INFO

Keywords

Feed efficiency, growth, silver pompano seeds, rGH

ABSTRACT

The aims of this study to determine the effect of the best rGH and rGH dose on feed efficiency and growth of silver pompano. This research was conducted in May 2017 for 35 days at the Pengujan Village Fish Seed Hall, Bintan Riau Islands. The method used was experimental with a completely randomized design (CRD) with 3 treatments and 3 replications. Using data analysis with One-Way ANOVA shows that the hormone rGH gives effect to pomfret seeds at a dose of 6 mg/kg of feed where the feed efficiency is 72.06 % of the final body weight growth of 12.47 g and absolute weight growth of 9.78 g.

Gedung FIKP Lt. II Jl. Politeknik Senggarang, 29115, Tanjungpinang, Telp : (0771-8041766, Fax. 0771-7004642. Email: pikar944@gmail.com, henkyirawan.umrah@gmail.com. wiwinbdp@umrah.ac.id



PENDAHULUAN

Balai Benih Ikan Pengujan memelihara ikan bawal bintang dari stadia larva sampai ke stadia benih memerlukan waktu sekitar 60 hari dengan ukuran berkisar antara 4 cm sampai dengan 5 cm. Stadia benih sampai ke stadia yang siap dijual memerlukan waktu 7 bulan dengan berat 400 g. Lamanya pemeliharaan tersebut maka tidak akan tercapai permintaan mengingat setiap tahun permintaan ikan bawal bintang setiap tahunnya mengalami peningkatan.

Aplikasi rGH merupakan penerapan dari teknologi protein rekombinan, yaitu teknologi untuk menghasilkan protein yang bermanfaat secara massal dengan menggunakan bakteri, ragi, atau sel kultur sebagai media perbanyakan (Demain dan Vaishnav. 2009). Pemberian rGH dapat dilakukan melalui pakan (Moriyama *et al.* 1993), penyuntikan/injeksi (Promdonkoy *et al.* 2004), dan melalui perendaman/imersi (Acosta *et al.*, 2007).

Pertumbuhan atau pembentukan jaringan tubuh ikan sangat dipengaruhi oleh keseimbangan antara nutrisi pakan, salah satunya protein dan energi. Pemberian rGH dapat menurunkan kadar lemak dan meningkatkan sintesis protein di dalam tubuh, kandungan lemak yang lebih rendah pada ikan yang laju pertumbuhannya lebih cepat menunjukkan protein *sparing effect* yang terjadi seiring dengan meningkatnya level GH (Rasmussen *et al.* 2001).

Pertumbuhan ikan bawal bintang dari stadia larva sampai dengan siap jual memerlukan waktu yang cukup lama yang mencapai 8-9 bulan yang dimana sangat banyak memerlukan pakan untuk tumbuh, semakin lama tumbuh maka semakin banyak juga pakan yang digunakan. rGH dengan ini menjadi solusi dimana membantu mempercepat pertumbuhan dan meningkatkan efisiensi pakan ikan agar para pembudidaya cepat mendapatkan hasilnya.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh *recombinant Growth Hormone* (RGH) terhadap efisiensi pakan dan pertumbuhan benih ikan bawal bintang dan mengetahui dosis rGH yang terbaik untuk pertumbuhan benih ikan bawal bintang. Sehingga memberikan informasi dosis rGH terbaik yang dapat diaplikasikan dalam pemeliharaan benih ikan bawal bintang untuk meningkatkan pertumbuhan.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei tahun 2017 selama 35 hari masa pemeliharaan di Balai Benih Ikan (BBI) Desa Pengujan, Kabupaten Bintan Kepulauan Riau. Alat-alat yang digunakan selama penelitian adalah serokan, baskom, alat tulis, timbangan analitik, multimeter, botol semprotan, alat dokumentasi. Sedangkan alat bahan yang digunakan selama penelitian ialah hormone rGH, benih ikan bawal bintang, pakan ikan, telur ayam dan NaCl.

Penelitian ini akan menggunakan metode eksperimental dengan rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 3 ulangan. Rancangan Acak Lengkap digunakan dalam penelitian



ini bertujuan untuk menghomogenkan data penelitian sehingga tingkat persentase kesalahan dalam penelitian menjadi kecil.

Penelitian terdahulu sebagai acuan yang menggunakan hormon rGH yang dicampurkan pada pelet dengan judul “Pemberian Hormon Rekombinan terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Ikan Baung (*Hemibagrus nemurus*) yang Dipelihara dalam Sistem Akuaponik” yang dilakukan (Ramayani *et al*, 2016), dalam penelitian tersebut, perlakuan terbaik adalah perlakuan B dengan dosis rGH 3 mg/kg pakan. Sejalan dengan hasil penelitian Budi (2014) dengan judul “respon pertumbuhan benih ikan gurami (*Osphronemus goramy*) yang diberi pakan dengan kadar protein berbeda dan diperkaya hormon pertumbuhan rekombinan” dimana hasilnya pemberian pakan berkadar protein berbeda dengan pengkayaan rGH dosis basah 3 mg/kg mampu meningkatkan pertumbuhan dan efisiensi pemanfaatan protein pada benih ikan gurami.

Perlakuan dalam penelitian ini dengan judul “pengaruh pemberian *recombinant Growth Hormone* (rGH) terhadap pertumbuhan ikan bawal bintang (*Trachinotus Blochii*)” sebagai berikut:

- Perlakuan 1 : Dosis rGH 0 mg/kg pakan
- Perlakuan 2 : Dosis rGH 3 mg/kg pakan
- Perlakuan 3 : Dosis rGH 6 mg/kg pakan

Prosedur penelitian ini meliputi beberapa tahapan sebagai berikut:

1. Persiapan ikan bawal bintang

Ikan yang diteliti yaitu benih ikan bawal bintang yang berasal Balai Benih Ikan Pengujian dengan panjang tubuh ikan bawal bintang 6 ± 1 cm sebanyak 135 ekor. Ikan bawal bintang dilakukan aklimatisasi pakan dan pencegahan patogen-patogen yang terdapat di kulit ikan dengan merendamkan ikan di dalam wadah yang berisi air tawar.

2. Persiapan hormon *recombinant Growth Hormone* (rGH)

Penelitian ini menggunakan hormon pertumbuhan dengan merk dagang “Mina Grow”. Hormon ini bisa digunakan pada ikan dan udang dengan dosis yang berbeda. Penelitian ini menggunakan tiga perlakuan dengan dimana perlakuan pertama tidak menggunakan hormon (A), perlakuan kedua menggunakan hormon rGH 3 mg/kg pakan (B) dan perlakuan ketiga menggunakan hormon rGH 6 mg/kg pakan (C).

Untuk mendapat berat hormon yang diinginkan, timbang terlebih dahulu masing-masing yaitu dengan berat 3mg hormon rGH untuk 1kg pakan dan 6mg hormon rGH untuk 1kg pakan dengan menggunakan timbangan analitik. Setiap perlakuan yang menggunakan hormon dilebihkan 0,5mg hormon rGH karena dalam penyemprotan akan terjadi tidak habisnya cairan hormon yang dicampurkan dengan NaCl dan kuning telur. Kemudian hormon rGH yang sudah ditimbang dimasukkan ke dalam semprotan, selanjutnya tambahkan 30 ml larutan fisiologis atau NaCl untuk setiap 1 Kg pakan. Kuning telur sebagai bahan perekat sebanyak 2 g/kg pakan dimasukkan kedalam semprotan yang telah di isi terlebih dahulu hormon rGH dan larutan fisiologis atau NaCl. Kemudian diaduk atau dikocok agar tercampur merata antara hormon rGH, larutan fisiologis dan kuning telur. Hormon rGH yang telah dicampur dengan larutan fisiologis dan kuning telur



siap digunakan dan bisa disemprotkan ke pakan pelet untuk dimakan ikan bawal bintang.

Semprotan yang digunakan dalam penelitian ini merupakan jenis semprotan sprayer dengan volumenya 1000 ml. Semburan semprotan untuk menyemprotkan hormon yang telah tercampur dengan NaCl dan kuning telur menggunakan semburan mist yang dimana semburan ini menyerupai kabut dengan semburan air yang halus.

3. Persiapan Pakan

Pakan yang digunakan dalam penelitian ini dari merk Megami. Pakan merk Megami ada dua macam untuk budidaya ikan air laut yaitu GR dan PN, GR untuk ikan kerapu dan kakap sedangkan PN untuk ikan bawal bintang. Pada penelitian ini pakan merk Megami ditambahkan dengan hormon rGH dengan ukuran PN1. Kandungan nutrisi pada pakan komersil merk Megami dapat dilihat di tabel 1 di bawah ini. Timbang pakan sebanyak 3kg, pisahkan pada 3 wadah. Setiap wadah berisi 1kg pakan.

Tabel 1. Kandungan nutrisi pada pakan komersil merk Megami

Kode	Packaging (Kg)	Feed size (mm)	Protein (Min%)	Fat (Min%)	Fiber (Max%)	Ash (Max%)	Moisture (Max%)
PN1	20	4,5-4,8	37	9	4	11	10

4. Pencampuran Larutan rGH pada Pakan

Hormon rGH yang sebelumnya sudah dicampurkan dengan larutan NaCl dan kuning telur dan diaduk atau dikocok hingga merata atau homogen. Larutan yang sudah tercampur merata tersebut di dalam semprotan kemudian disemprot merata ke pakan, masing-masing dengan dosis hormon berbeda yaitu dosis 3 mg/kg pakan dan 6 mg/kg pakan. Setelah larutan disemprot merata ke pakan tersebut kemudian pakan tersebut dikeringkan di suhu ruangan dan setelah kering disimpan didalam wadah yang tertutup rapat.

5. Persiapan Wadah

Wadah yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan akuarium dengan ukuran 80 cm x 40 cm x 40 cm, dimana akuarium yang digunakan sebanyak 9 buah. Berdasarkan Standar Prosedur Operasional (SPO) BBL Batam ikan bawal bintang dengan ukuran 4-5 cm padat tebar nya 250-300 ekor/m³ (HUMAS BBL BATAM, 2013). Dalam penelitian ini menggunakan padat tebar pada 1 buah akuarium berisikan 15 ekor ikan bawal bintang. Wadah yang digunakan merupakan wadah terkontrol di dalam ruangan.

6. Pemeliharaan Benih Ikan Bawal Bintang

Pemeliharaan ikan bawal bintang meliputi pemberian pakan, pengontrolan kesehatan ikan dan kualitas air. Pemberian pakan pada ikan bawal bintang dilakukan 2 kali sehari yaitu pagi dan malam hari sebanyak 5 % dari bobot tubuh ikan bawal bintang setiap hari setelah dilakukan sampling setiap minggunya yang mendapatkan berat total ikan per perlakuan. Pengamatan kesehatan pada ikan bawal bintang meliputi penyakit, kondisi tubuh, dan mortalitas ikan yang dilakukan setiap hari maupun pada saat pengambilan sampel setiap minggunya.



7. Sampling Data

Pengamatan pertumbuhan ikan dilakukan setiap seminggu (7 hari) sekali dengan mengukur bobot tubuh ikan dan panjang tubuh ikan. Pengamatan ini dilakukan selama 5 minggu (35 hari). Apabila dalam penelitian ada ikan yang mati, maka ikan yang mati di timbang bobot tubuhnya dan panjang tubuhnya saat mati tersebut dan hasil datanya ikan yang mati tersebut sebagai data konstan.

8. Pengolahan Data

Parameter yang akan diamati meliputi dari :

a. Bobot Tubuh

Pengukuran bobot tubuh ikan dilakukan dengan timbangan digital dengan satuan gram (g). Penimbangan dilakukan pada M0, M1, M2, M3, M4 dan M5.

b. Pertumbuhan Bobot Mutlak

Pertumbuhan bobot mutlak ialah pertumbuhan yang terjadi dari awal pemeliharaan sampai akhir pemeliharaan. Pertumbuhan mutlak dihitung dengan rumus Zonneveld *et al.* (1991):

$$L = (W_t + D) - W_o$$

Keterangan:

L : Pertumbuhan mutlak (g)

W_o : Bobot ikan awal penelitian (g)

W_t : Bobot ikan akhir penelitian (g)

D : Bobot ikan mati (g)

c. Efisiensi Pakan (EP)

Efisiensi pakan ialah kebalikan dari rasio konvensi pakan (FCR) atau perbandingan antara berat akhir pemeliharaan dengan jumlah pakan yang diberikan. Efisiensi pakan (EP) dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{Efisiensi pakan} = \frac{(W_t + D) - W_o}{F} \times 100\%$$

Keterangan:

W_t : Bobot ikan akhir penelitian (g)

W_o : Bobot ikan awal penelitian (g)

D : Bobot ikan yang mati (g)

F : Pakan yang dikonsumsi (g)

d. Kualitas Air

Pengukuran kualitas air dilakukan setiap minggu saat sampling ikan, parameter standar yang diukur untuk sebagai berikut menurut (Ashari *et al.* 2014).

Table 2. Parameter standar kualitas air

No	Parameter	Satuan	Alat ukur	Standar
1	Suhu	⁰ C	Termometer	28 ⁰ C – 32 ⁰ C
2	Salinitas	Ppt	Handrefraktometer	29 – 32
3	Ph	-	pH meter	6,8 – 8,4
4	DO	Ppm	Multitester	5,0 – 7,0

Data yang dihasilkan, baik data pertumbuhan ikan maupun kualitas air akan disajikan menggunakan grafik dan gambar sehingga mempermudah dalam



pembacaan data yang dihasilkan dalam penelitian ini. Data tersebut sebelumnya dianalisis terlebih dahulu menggunakan software Ms.Excell dan dirata-ratakan untuk setiap parameter pada masing-masing perlakuan.

9. Analisis Data

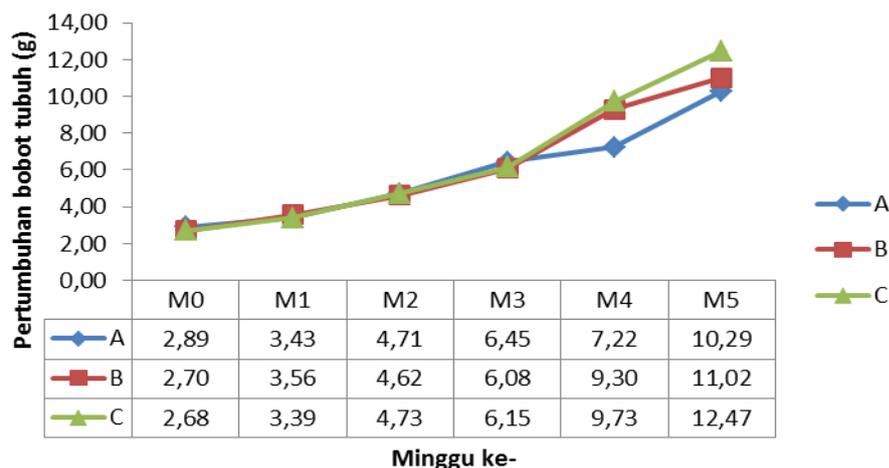
Analisis pengolahan data setiap parameter akan ditabulasikan dalam bentuk excel. Data kemudian dianalisis secara statistik menggunakan One-Way ANOVA dan deskriptif. Data yang dianalisis secara One-Way ANOVA meliputi bobot tubuh, pertumbuhan mutlak, efisiensi pakan. Sedangkan data yang dianalisis secara deskriptif meliputi kualitas air. Apabila hasil One-Way ANOVA menunjukkan pengaruh yang signifikan maka dilakukan uji lanjut yaitu uji Duncan. Hasil penelitian akan ditampilkan dalam bentuk grafik dan tabel.

Penentuan pertumbuhan ikan bawal bintang optimal dari semua perlakuan adalah dari hasil analisis pada masing-masing pengolahan data parameter pertumbuhan ikan bawal bintang. Data hasil analisis dilihat dari perlakuan terkecil pada ikan bawal bintang tetapi memiliki parameter pertumbuhan yang tercepat atau yang tertinggi ataupun yang tidak berbeda nyata dari perlakuan dan parameter pertumbuhan yang tertinggi.

HASIL

Pertumbuhan Bobot Tubuh

Pertumbuhan bobot tubuh merupakan hasil pengukuran setiap minggunya selama penelitian yaitu 35 hari atau 5 minggu. Hasil parameter pertumbuhan bobot tubuh benih ikan bawal bintang pada setiap perlakuan selama penelitian dapat dilihat pada gambar 1. sebagai berikut:



Gambar 1. Laju pertumbuhan bobot tubuh benih ikan bawal bintang pada setiap perlakuan. (keterangan: A: kontrol, B: 3 mg/kg pakan, 6 mg/kg pakan)

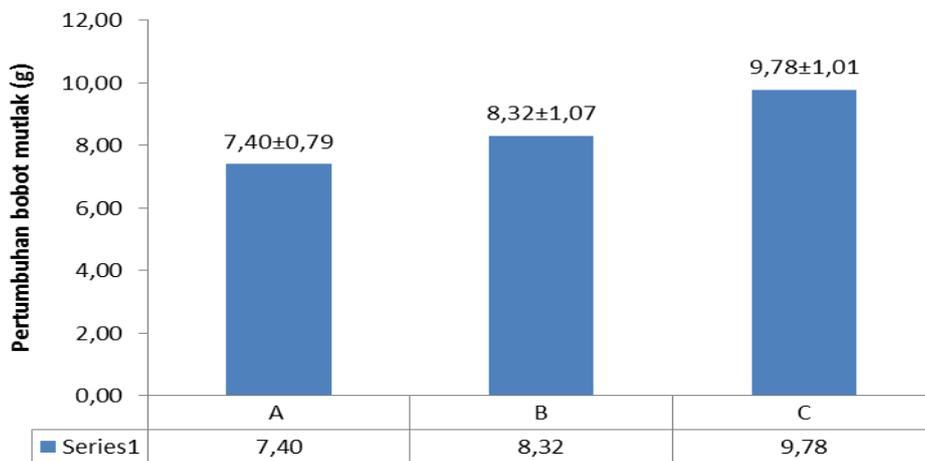
Gambar 1. menunjukkan bahwa pertumbuhan bobot tubuh benih ikan bawal bintang selama penelitian pada setiap perlakuan A, B, dan C setiap minggunya



mengalami pertumbuhan bobot. Pertumbuhan paling tinggi pada perlakuan C (6,52 g), kemudian diikuti perlakuan B (6,21 g), dan perlakuan A (5,83 g). Setelah dianalisis secara statistik menggunakan One-Way ANOVA bahwa tidak berbeda nyata dengan F hitung (0,07) lebih kecil dari F tabel 0,05 (3,68) dan 0,01 (6,36).

Pertumbuhan Bobot Mutlak

Pertumbuhan bobot mutlak merupakan hasil dari bobot ikan pada akhir penelitian dikurangi dengan bobot ikan pada awal penelitian, sebelumnya bobot ikan akhir penelitian ditambah dahulu dengan bobot ikan mati selama penelitian. Hasil parameter pertumbuhan mutlak pada benih ikan bawal bintang dapat dilihat pada gambar 7. Sebagai berikut:

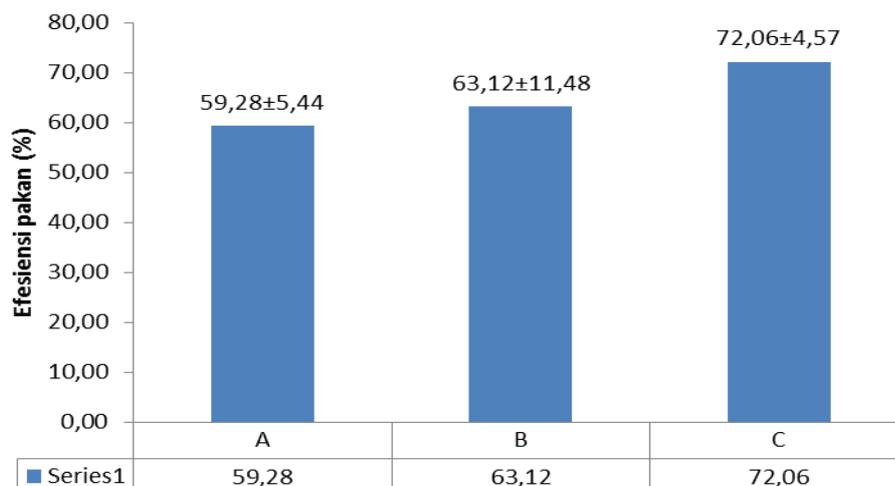


Gambar 2. Laju pertumbuhan bobot mutlak benih ikan bawal bintang pada setiap perlakuan. (keterangan: A: kontrol, B: 3 mg/kg pakan, 6 mg/kg pakan)

Gambar 2. Menjelaskan pertumbuhan bobot mutlak pada benih ikan bawal bintang selama 35 hari. Laju pertumbuhan bobot mutlak pada penelitian ini memiliki nilai rata-rata yang paling tinggi pada perlakuan C dengan nilai $9,78 \pm 1,01$ g, diikuti perlakuan B $8,32 \pm 1,07$ g, dan perlakuan A $7,40 \pm 0,79$ g. Setelah di analisis secara statistik menggunakan One-Way ANOVA bahwa tidak berbeda nyata, dengan F hitung (4,61) lebih kecil dari pada F tabel 0,05 (5,14) dan 0,01 (10,92).

Tingkat Efisiensi Pakan

Efisiensi pakan merupakan hasil dari pertumbuhan bobot mutlak benih ikan bawal bintang dibagikan dengan pakan yang diberikan selama penelitian kemudian dikalikan dengan 100%. Hasil parameter efisiensi pakan pada benih ikan bawal bintang selama penelitian dapat dilihat pada gambar 10. Sebagai berikut:



Gambar 3. Nilai efisiensi pakan benih ikan bawal bintang pada setiap perlakuan (Keterangan: A: kontrol, B: 3 mg/kg pakan, 6 mg/kg pakan)

Pada gambar 3. merupakan nilai rata-rata efisiensi pakan pada benih ikan bawal bintang selama penelitian dengan perlakuan A, B, dan C. Nilai rata-rata paling tinggi pada perlakuan C $72,06 \pm 4,57$ %, diikuti perlakuan B $63,12 \pm 11,48$ %, dan perlakuan A $59,28 \pm 5,44$ %. Setelah dianalisis secara statistik menggunakan One-Way ANOVA bahwa tidak berbeda nyata, dengan F hitung 1,5 lebih kecil dari F tabel 0,05 (5,14) dan 0,01 (10,92).

Kualitas Air

Hasil parameter kualitas air pada penelitian ini ditampilkan pada tabel 3. dibawah ini:

Tabel 3. Parameter kualitas air

No	Parameter	Nilai	Standar	Sumber
1	Suhu	28-31 °C	28 – 32 °C	Ashari <i>et al.</i> (2014)
2	Salinitas	30-31 ppt	29 – 32 ppt	Ashari <i>et al.</i> (2014)
3	pH	7,5-8,0	6,8 – 8,4	Ashari <i>et al.</i> (2014)
4	DO	7,0-8,0 ppm	5,0 – 7,0 ppm	Ashari <i>et al.</i> (2014)

Parameter kualitas air ini diukur seminggu sekali selama 35 hari selama penelitian berlangsung. Nilai parameter diatas merupakan nilai paling kecil sampai ke besar saat penelitian berlangsung.

PEMBAHASAN

Pertumbuhan Bobot Tubuh

Benih ikan bawal bintang dalam penelitian ini yang diberi hormon rGH melalui pakan memiliki pertumbuhan bobot tubuh lebih baik dan lebih cepat dibandingkan dengan yang tidak diberikan hormon rGH (kontrol). Dosis rGH



paling besar (6 mg/kg pakan) memiliki nilai yang lebih tinggi di bandingkan dengan dosis rGH yang lebih kecil (3 mg/kg pakan) tetapi antar perlakuan tidak berpengaruh nyata pada parameter pertumbuhan bobot benih ikan bawal bintang. Dalam hal ini hormon rGH bisa diterima oleh benih ikan bawal bintang dan bermanfaat untuk mempercepat pertumbuhan bobot tubuh yang dimana pada awalnya memiliki berat rata-rata yang sama.

Pertumbuhan bobot tubuh dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya suhu, ketersediaan pakan dan hormon yang bisa di produksi sendiri di otak dan bisa juga diberikan dari luar untuk memaju 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). Bobot tubuh benih ikan bawal bintang yang diberikan rGH melalui pakan lebih berat dibandingkan dengan yang tidak diberikan rGH dimana perlakuan C (6 mg/kg pakan) memiliki berat rata-rata 6,52 g, dibandingkan dengan perlakuan B (3 mg/kg pakan) memiliki rata-rata 6,21 g, dan perlakuan A (tidak diberikan rGH) memiliki berat rata-rata 5,83 g. Benih ikan kerapu tikus yang diberikan hormon rGH paling tinggi memiliki berat rata-rata 1,49 g, sedangkan yang tidak diberikan hormon rGH berat rata-rata pada akhir penelitian 1,00 g (Elvarianna *et.al* 2017). Sejalan dengan Ratnawati (2012) dimana benih ikan gurame yang diberikan rGH memiliki bobot tubuh lebih berat dibandingkan dengan yang tidak diberikan rGH.

Pada penelitian ini bahwa pertumbuhan bobot tubuh benih ikan bawal bintang tidak berbeda nyata antar perlakuan. Terjadinya kondisi ini diduga karna dosis yang digunakan rendah dan jarak dosis antar perlakuan masih kecil. Penelitian terdahulu menggunakan rGH pada ikan kerapu tikus menunjukkan pertumbuhan bobot tubuh berbeda nyata dengan jarak dosis antar perlakuan 6mg/L (Elvarianna *et.al* 2017).

Efisiensi Pakan

Hormon rGH terlihat berpengaruh terhadap ikan dapat dilihat dari tingginya nilai efisiensi pakan dalam pembentukan daging dan kecepatan dalam mengkonsumsi pakan (Ramayani *et al.* 2016). Sejalan dengan Elvariana *et al.* (2017) hormon rGH mampu meningkatkan nilai efisiensi pakan dan tingkat mengkonsumsi pakan.

Benih ikan bawal bintang pada penelitian ini menunjukkan pengaruh hormon rGH pada efisiensi pakan dimana, benih ikan bawal bintang yang diberikan hormon rGH efisiensi pakannya lebih tinggi dibandingkan dengan yang tidak diberikan hormon rGH. Perlakuan C (6 mg/kg pakan) memiliki nilai efisiensi pakan 72,06 % sedangkan perlakuan A (tanpa hormon rGH) memiliki nilai efisiensi pakan 59,28 %.

Sama dengan parameter nilai konvensi pakan diatas, bahwa parameter efisiensi pakan tidak berbeda nyata antar perlakuan. Hal ini diduga terjadi karna pemberian pakan dan lama pemeliharaan. Antoro *et al.* (2014) melakukan penelitian penggunaan hotmon rGH pada benih ikan kerapu bebek dengan lama pemeliharaan 42 hari dan pemberian pakannya 3 kali sehari sampai kenyang.



Kualitas Air

Parameter kualitas air merupakan parameter pelengkap, dimana kualitas air merupakan tempat tinggal atau media ikan yang dibudidayakan. Secara tidak langsung untuk mendapat pertumbuhan dan kesehatan ikan yang baik maka parameter kualitas air harus dijaga dan diperhatikan kualitasnya.

Tabel 3. merupakan hasil dari parameter kualitas air selama penelitian dengan menggunakan wadah akuarium di dalam ruangan selama 5 minggu (35 hari). Parameter kualitas air yang diukur meliputi dari suhu, salinitas, pH, dan DO. Ashari *et al.* (2015) suhu optimal untuk pertumbuhan ikan bawal bintang berkisar dari 28-32⁰C. Nilai suhu selama penelitian paling rendah 28⁰C dan yang paling tinggi 31⁰C, dalam kisaran ini parameter suhu masih layak dan baik untuk menunjang pertumbuhan benih ikan bawal bintang. Suhu yang berubah tinggi akan mempengaruhi proses metabolisme, aktivitas tubuh, dan syaraf pada ikan (Ashari *et al.* 2014).

Ashari *et al.* (2014) nilai salinitas yang bagus untuk pertumbuhan ikan bawal bintang berkisar dari 29-32 ppt. Sedangkan pada penelitian ini nilai salinitas berkisar dari 30-31 ppt, dengan kata lain salinitas untuk pertumbuhan ikan bawal bintang masih layak utuntuk menunjang pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan bawal bintang. Dalam budidaya ikan fluktuasi salinitas mampu mempengaruhi pertumbuhan dan nafsumakan ikan (sitta dan Hermawan, 2011).

Ashari *et al.* (2014) nilai pH air untuk pertumbuhan ikan bawal bintang berkisar dari 6,8-8,4. Sedangkan pada penelitian ini nilai pH air 7,5-8,0 dengan nilai pH air ini tergolong netral (tidak basa dan tidak asam), sehingga mampu menunjang untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan bawal bintang. Sitta dan Hermawan (2011) menyatakan bahwa tolak ukur untuk menentukan kondisi suatu perairan adalah pH (derajat keasaman). Suatu perairan yang memiliki pH rendah akan mengakibatkan pertumbuhan menurun dan ikan menjadi lemah serta lebih mudah terserang penyakit diikuti dengan tingginya tingkat kematian.

Ashari *et al.* (2014) nilai DO air untuk pertumbuhan ikan bawal bintang berkisar dari 5,0-7,0 ppm. Sedangkan pada penelitian ini nilai DO air 7,0-8,0 ppm, nilai oksigen terlarut (DO) di air ini masih tergolong standar untuk menunjang pertumbuhan dan kelangsunga hidup benih ikan bawal bintang. Oksigen terlarut dalam air dapat mempengaruhi pertumbuhan dan konversi pakan serta daya dukung perairan dalam budidaya ikan (Ashari *et al.*, 2014).

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini dengan judul “pengaruh pemberian dosis *recombinant Growth Hormone* (rGH) berbeda terhadap pertumbuhan ikan bawal bintang” sebagai berikut:

1. Hormon rGH memberi pengaruh terhadap pertumbuhan dan efesiensi benih ikan bawal bintang.
2. Melihat dari hasil parameter pertumbuhan bobot tubuh, pertumbuhan bobot mutlak, efesiensi pakan. Setiap perlakuan tidak berbeda nyata yang dimana



antar perlakuan A (tanpa rGH), B (3 mg/kg pakan) dan C (6 mg/kg pakan) tidak berbeda nyata. Tetapi nilai paling tinggi pada perlakuan C (6 mg/kg pakan).

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih penulis ucapkan kepada seluruh pihak yang ikut membantu dalam proses awal penelitian sampai dengan terbitnya jurnal ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Acosta JR, Morales R, Morales A, Alonso M, Estrada MP, 2007, *Pichia pastoris* expressing recombinant tilapia growth hormone accelerates the growth of tilapia, *Biotechnol Lett*, olume 29, halaman 1671-1676.
- Antoro S, Alimuddin, Suprayudi MA, Faizal I, Junior MZ, 2014, Pemberian hormon pertumbuhan rekombinan secara “putus dan sambung” pada tiga kelompok ukuran benih ikan kerapu bebek, *Cromileptes altivelis* (Valenciennes 1828). *Jurnal Ikhtiologi Indonesia*. Volume 15, Nomor 1, Halaman 51-63.
- Ashari Samsul Ari, Rusliadi, Iskandar Putra, 2014, Pertumbuhan dan Kelulushidupan Ikan Bawal Bintang (*Trachinotus Blochii*, Lacepede) dengan Padat Tebar Berbeda yang di Pelihara di Keramba Jaring Apung, *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau*, volume 2, Nomor 1, halaman 1-10.
- Budi, Darmawan Setia., 2014, Respons Pertumbuhan Benih Ikan Gurami (*Osphronemus Goramy*) Yang Diberi Pakan Dengan Kadar Protein Berbeda dan Diperkaya Hormon Pertumbuhan Rekombinan, Tesis, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Demain AL, Vaishnav P, 2009, Production of recombinant proteins by microbes and higher organisms, *Biotechnol Adv*, volume 27 halaman 297-306.
- Elvarianna Br G, Usman M Tang, Rusliadi 2017. Pertumbuhan dan Kelulushidupan Benih Kerapu Tikus (*Cromileptus altivelis*) dengan Peberian 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.
- Humas BBL Batam, 2013, Standar Prosedur Operasional (SPO) Pembesaran Ikan Bawal Bintang (*Tranchinotus blochii*,. Lacepede) di Keramba Jaring Apung, Humas Balai Budidaya Laut Batam [internet], [diacu 10 april 2017]. Tersedia dari: [https:// humasbblbatam.wordpress.com /2013/11/18/ standar-prosedur-operasional-spo-pembesaran-ikan-bawal-bintang-trachinotus-blochii-lacepede-di-karamba-jaring-apung/](https://humasbblbatam.wordpress.com/2013/11/18/standar-prosedur-operasional-spo-pembesaran-ikan-bawal-bintang-trachinotus-blochii-lacepede-di-karamba-jaring-apung/).
- Moriyama, S., Kawauchi, H, 1990. Growth Stimulation by Insilune-Like Growth Factory-1 in Fish Biocience Biotechnology Biochemistry, volume 64 halaman 1553-1562.



- Promdonkoy B, Warit S, Panyim S. 2004. Production of a biologically active growth hormone from giant catfish (*Pangasianodon gigas*) in *Escherichia coli*, *Biotechnol Lett*, volume 26, halaman 649-653.
- Ramayanti, Iskandar Putra, Mulyadi, 2016. Pemberian Hormon Rekombinan terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Ikan Baung (*Hemibagrus nemurus*) yang Dipelihara dalam Sistem Akuaponik, *Jurnal Online Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan*, volume 3, nomor 02, halaman 1-8.
- Rasmussen RS, Rønsholdt B, Ostefeld TH, McLean E, Byatt JC. 2001. Growth feed utilization, carcass composition and sensory characteristics of rainbow trout treated with recombinant bovine placental lactogen and growth hormone, *Aquacult*, volume 195, halaman 367-384.
- Ratnawati, Pustika., 2012, Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Gurame yang diberi Hormon Pertumbuhan Rekombinan dengan Lama Perendaman yang Berbeda Skripsi, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Sitta A, Hermawan T, 2011, Penambahan Vitamin dan Enrichment pada Pakan Hidup untuk Mengatasi Abnormalitas Benih Bawal Bintang (*Trachinotus blochii*, *Lacepede*). Balai Budidaya Laut Batam. Direktorat Perikanan Budidaya. Departemen Kelautan dan Perikanan.
- Zonneveld NZA., Huisman EA, Bonn JH 1991, Prinsip-prinsip Budidaya Ikan. Jakarta (ID): Gramedia Pustaka Utama, 318h.