



Pengaruh Pemberian Hormon rGH (*recombinant Growth Hormone*) Melalui Metode Perendaman Dengan Dosis Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Ikan Kerapu Cantang *Epinephelus fuscoguttatus x Epinephelus lanceolatus*

Fauzannadi¹, Henky Irawan², Tri Yulianto²

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:

Kerapu Cantang, rGH,
Perendaman, Pertumbuhan

ABSTRAK

Perkembangan bioteknologi akuakultur telah banyak mendukung berbagai temuan baru seperti ikan-ikan hasil hibrid sebagai contohnya ikan kerapu cantang dan juga untuk memanipulasi pertumbuhan ikan, seperti melalui pakan dengan jumlah protein tertentu dan pemberian hormon seperti prolaktin, insulin dan hormon pertumbuhan rekombinan (*recombinant Growth Hormone* /rGH). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dosis terbaik dan pengaruh hormon rGH terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan kerapu cantang. Penelitian ini dilakukan pada bulan September 2018 selama 45 hari di Hachery Skala Rumah Tangga Desa Pangkil, Kabupaten Bintan, Kepulauan Riau. Metode yang digunakan ialah eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 4 ulangan yaitu perlakuan kontrol (tanpa hormon), perlakuan A hormon rGH dengan dosis 12 mg/L, dan perlakuan B hormon rGH dengan dosis 24 mg/L. Menggunakan analisis data dengan *One-Way ANOVA* menunjukkan bahwa pemberian hormon rGH memberikan hasil terbaik pada perlakuan B yaitu pemberian hormon rGH dengan dosis 24 mg/ ℓ, dimana pertumbuhan bobot mutlak (25,34±10,04g), pertumbuhan bobot harian (0,38±0,06g/hari), pertumbuhan panjang mutlak (3,80±1,23cm), pertumbuhan panjang harian (0,06±0,01cm/hari), kelangsungan hidup (98,33±2,89%), rasio konversi pakan (3,12±0,48) dan tingkat efisiensi pakan (35,23±4,19%).

Gedung FIKP Lt. II Jl. Politeknik Senggarang, 29115, Tanjungpinang, Telp : (0771-8041766, Fax. 0771-7004642. Email: Ojansee01@gmail.com, henkyirawan.umrah@gmail.com, mpsda_itb_2011@yahoo.com



The Effect of Recombinant Growth Hormone through Immersion Method with Different Doses on Growth of Cantang Grouper *Epinephelus fuscoguttatus x Epinephelus lanceolatus*

Fauzannadi¹, Henky Irawan², Tri Yulianto²

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

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

ARTICLE INFO

Keywords

Cantang Grouper, rGH, Immersion, Growth

ABSTRACT

The development of aquaculture biotechnology has supported many new findings such as hybrid fish for example the grouper fish and also to manipulate fish growth, such as through feed with a certain amount of protein and the administration of hormones such as prolactin, insulin and recombinant growth hormone (recombinant Growth Hormone / rGH). This study aims to determine the best dose and the effect of the hormone rGH on the growth and survival of the grouper fish abstraction. This study aims to determine the best dosage and the effect of rGH hormones on the growth and survival of bushy grouper seeds. This research was conducted in September 2018 for 45 days at the Household Scale Hachery in village of Pangkil, district of Bintan, Kepulauan Riau. The method used was experimental with Completely Randomized Design (CRD) with 3 treatments and 4 replications. Using data analysis with One-Way ANOVA showed that the administration of rGH hormone gave the best results in treatment B, which was given the hormone rGH at a dose of 24 mg / ℓ, where absolute weight growth ($25.34 \pm 10.04\text{g}$), daily weight growth ($0,38 \pm 0.06\text{g / day}$), absolute length growth ($3.80 \pm 1.23\text{cm}$), daily length growth ($0.06 \pm 0.01\text{cm / day}$), survival ($98.33 \pm 2.89\%$), feed conversion ratio (3.12 ± 0.48) and feed efficiency level ($35.23 \pm 4.19\%$).

Gedung FIKP Lt. II Jl. Politeknik Senggarang, 29115, Tanjungpinang, Telp : (0771-8041766, Fax. 0771-7004642. Email: Ojansee01@gmail.com, henkyirawan.umrah@gmail.com, mpsda_itb_2011@yahoo.com

PENDAHULUAN

Hormon pertumbuhan (rGH) diproduksi menggunakan bioreaktor, seperti bakteri (Promdonkoy *et al.*, 2004) dan ragi (Acosta *et al.*, 2007) yang berfungsi mengatur pertumbuhan tubuh, reproduksi, sistem imun, dan mengatur tekanan osmosis pada teleostei, serta mengatur metabolisme pada vertebrata (Utomo, 2010). Metode pengaplikasian hormon pertumbuhan rekombinan dapat dilakukan melalui beberapa cara yaitu metode injeksi, perendaman, dan melalui pakan. Diantara ketiga metode tersebut, metode perendaman merupakan cara yang aplikatif untuk dilakukan dalam skala massal pada stadia larva dan juvenil. Jumlah benih ikan yang dapat direndam per satuan volume air sebanyak 15 ekor/liter (Hendriansyah 2018).

Aplikasi hormon pertumbuhan rekombinan dengan metode oral sudah banyak dilakukan namun masih kurang efektif dan efisien. Hal ini disebabkan pakan yang diberikan akan bersisa atau terbawa oleh arus air laut bahkan mungkin tidak dikonsumsi dengan rata oleh ikan.

Berdasarkan hal tersebut diatas perlu dilakukan suatu penelitian mengenai pengaruh pemberian hormon pertumbuhan rekombinan (rGH) melalui metode perendaman dengan dosis berbeda terhadap pertumbuhan benih kerapu ikan kerapu cantang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan benih



ikan kerapu cantang dengan pemberian hormon pertumbuhan rekombinan (rGH) melalui metode perendaman dengan dosis yang berbeda.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dosis yang terbaik terhadap pertumbuhan ikan kerapu cantang. Selain itu, untuk mengetahui laju pertumbuhan ikan kerapu cantang dengan pengaruh pemberian hormon rGH melalui metode perendaman dengan dosis yang berbeda.

Manfaat dari penelitian ini dapat memberikan informasi tentang pengaruh pemberian hormon rGH terhadap laju pertumbuhan ikan kerapu cantang melalui metode perendaman dengan dosis yang berbeda, sebagai acuan untuk melakukan kegiatan budidaya bagi para pembudidaya dan akademisi dalam penelitian lanjutan.

BAHAN DAN METODE

Tabel 1. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian

No	Bahan	Fungsi	Jumlah
1	Benih ikan kerapu cantang	Sampel	200 Ekor
2	Pellet ikan	Pakan ikan	1 Sak
3	Hormon rGH	Hormon pertumbuhan pada ikan	1 Ampul
4	NaCL	Pengencer hormone rGH	1 Botol

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan yang masing-masing perlakuan terdiri dari 4 ulangan sehingga terdapat dua belas satuan percobaan, pengacakan wadah pemeliharaan dilakukan dengan cara undian. Adapun perlakuan yang digunakan adalah sebagai berikut:

- Perlakuan K : benih ikan kerapu cantang direndam tanpa hormon pertumbuhan rekombinan (rGH) (kontrol)
- Perlakuan A : benih ikan kerapu cantang direndam pada hormon pertumbuhan rekombinan sebanyak 12 mg/ L
- Perlakuan B : benih ikan kerapu cantang direndam pada hormon pertumbuhan rekombinan sebanyak 24 mg/ L

Perlakuan ini mengacu kepada penelitian (Elvarianna et al., 2016) pada ikan kerapu tikus dimana hasil penelitian menunjukkan bahwa biomassa tertinggi diperoleh pada Perlakuan pemberian rGH dengan dosis 12 mg/L air laut memberikan pengaruh terbaik dengan hasil bobot mutlak 1,29 gram, panjang mutlak 2,29 cm, laju pertumbuhan sebesar 6,63 %, efisiensi pakan 98,54 % dan kelulushidupan 97,8 %.

Prosedur penelitian pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Perendaman Hormon

Sebelum proses perendaman dilakukan, hormon rGH terlebih dahulu diencerkan dengan menggunakan larutan NaCl 2,5 %. Perendaman benih ikan kerapu cantang ini dilakukan sekali yaitu pada minggu pertama. Jumlah benih ikan kerapu cantang yang direndam berukuran 8 cm/ekor atau berkisar 3,5 gram. Dimana setiap wadah dimasukkan sebanyak 15 ekor benih ikan kerapu cantang. Dengan lama perendaman 30 menit. Sebelum benih ikan kerapu cantang



direndam terlebih dahulu benih tersebut dipuasakan selama 1 hari. Benih ikan kerapu cantang yang telah direndam dimasukkan kedalam keramba dan dipelihara selama 45 hari. Proses pengamatan terhadap pertumbuhan benih ikan kerapu cantang dilakukan setiap 5 hari baik itu pertumbuhan panjang maupun bobot tubuh.

2. Pemeliharaan Benih

Benih ikan kerapu cantang dipelihara pada keramba yang berukuran 50x50x150 cm dengan ikan sebanyak 15 ekor per keramba dengan total satuan keramba yang digunakan sebanyak 12 unit keramba maka total ikan yang akan dipelihara adalah sebanyak 180 ekor. Benih ikan kerapu cantang diberi makan pakan pellet dengan pemberian pakan sebanyak 7 % dari bobot tubuhnya menurut penelitian (Haryanto et al. 2014). Megami GR adalah pakan ikan kerapu untuk budidaya di keramba jaring apung laut. Disusun dengan formula dan nutrisi yang seimbang plus immunostimulant, Megami GR efektif untuk ikan kerapu. Adapun Pemberian pakan dilakukan sebanyak 3 kali sehari pada pukul 08.00 WIB, 13.00 wib, dan 18.00 WIB. Pemeliharaan benih ikan kerapu cantang dilakukan selama 45 hari.

3. Sampling

Sampling dilakukan untuk mengukur pertumbuhan panjang dan berat tubuh benih ikan kerapu cantang. Pengukuran panjang tubuh ikan dilakukan dengan menggunakan penggaris, sedangkan bobot tubuh ditimbang dengan menggunakan timbangan digital. Jumlah ikan yang disampling setiap ulangan perlakuan adalah 15 ekor atau semua jumlah ikan yang ada pada saat sampling dilakukan dan jumlahnya nanti akan dirata-ratakan sesuai dengan jumlah ikan yang ada pada saat sampling. Sampling akan dilakukan setiap 5 hari sekali dimulai pada hari pertama penelitian dimulai.

Laju Pertumbuhan Harian (Specific Growth Rate)

Laju pertumbuhan bobot harian dihitung menggunakan rumus menurut Effendie (1997) yaitu :

$$SGR = \frac{(W_t + D) - W_0}{t}$$

Keterangan :

SGR = Laju pertumbuhan bobot harian (%/hari)

W_t = Bobot ikan akhir (g)

D = Bobot ikan mati selama pemeliharaan (g)

W₀ = Bobot ikan awal (g)

t = Lama pemeliharaan (hari)

Pertumbuhan Panjang Harian

Laju Pertambahan Panjang Harian Perhitungan pertambahan panjang harian ikan dapat dihitung dengan menggunakan rumus pertambahan panjang Effendie (1997), sebagai berikut:



$$X = \frac{L_t - L_0}{t}$$

Keterangan :

- L_t = Panjang rata-rata ikan pada setiap pengambilan sampel (cm/hari)
- L₀ = Panjang rata-rata ikan pada awal pemeliharaan (cm/hari)
- x = Laju pertumbuhan panjang harian individu (cm/hari)
- t = Jumlah hari setiap sampling (cm/hari)

Pertumbuhan Panjang

Laju pertumbuhan panjang akan diukur dengan menggunakan rumus Effendie (1997) sebagai berikut:

$$L = L_t - L_0$$

Keterangan :

- L = Pertumbuhan panjang (cm)
- L_t = Pertumbuhan panjang sesudah pemeliharaan (cm)
- L₀ = Pertumbuhan panjang sebelum pemeliharaan (cm)

Pertumbuhan Bobot Mutlak

Pertumbuhan bobot total tiap keramba dihitung dengan menggunakan rumus Effendie (1997) sebagai berikut :

$$W = W_t - W_0$$

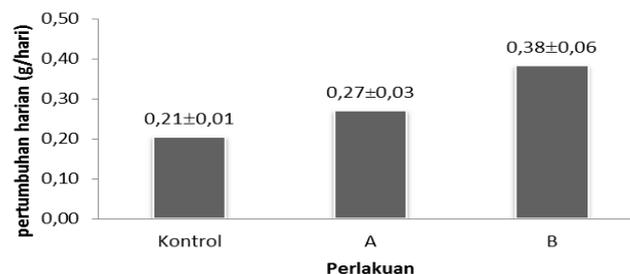
Keterangan :

- W = Pertumbuhan bobot mutlak (g)
- W_t = Bobot rata-rata akhir (g)
- W₀ = Bobot rata-rata awal (g)

HASIL

Laju Pertumbuhan Harian (Specific Growth Rate)

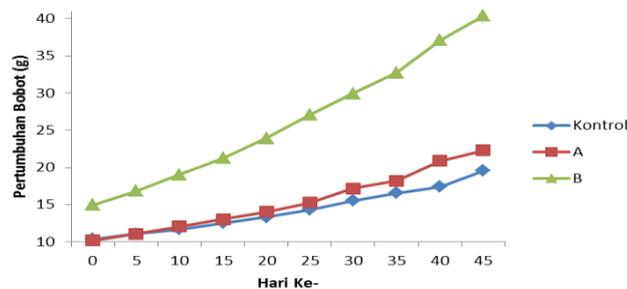
Hasil parameter pertumbuhan harian pada benih ikan kerapu cantang selama penelitian dapat dilihat pada gambar 1 sebagai berikut:



Gambar 1. Pertumbuhan bobot harian benih ikan kerapu cantang pada setiap perlakuan. (keterangan: kontrol: Perendaman tanpa perlakuan hormon, A: Perendaman dengan hormon 12 mg/L, B: Perendaman dengan hormon 24 mg/L.)



Nilai rata-rata pertumbuhan bobot harian yang paling tinggi ialah perlakuan B (0.38 ± 0.06 g/hari) diikuti perlakuan A (0.27 ± 0.03 g/hari) dan kemudian Kontrol (0.21 ± 0.01 g/hari).



Gambar 2. Pertumbuhan bobot per- 5 hari sampling benih ikan kerapu cantang pada setiap perlakuan. (keterangan: Kontrol: perendaman tanpa rGH, A: 12 mg/L, B: 24 mg/L).

Periode pertumbuhan benih ikan kerapu cantang tiap 5 hari sampling untuk perlakuan Kontrol, A, dan B dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Periode pertumbuhan benih ikan kerapu cantang perlakuan Kontrol, A, dan B.

Periode	Kontrol	A	B
0	10,36	10,17	14,95
5	11,07	11,06	16,84
10	11,68	12,03	19,06
15	12,52	13,02	21,23
20	13,34	14,01	23,91
25	14,32	15,22	27,07
30	15,52	17,17	29,94
35	16,55	18,21	32,72
40	17,42	20,88	37,10
45	19,57	22,29	40,40

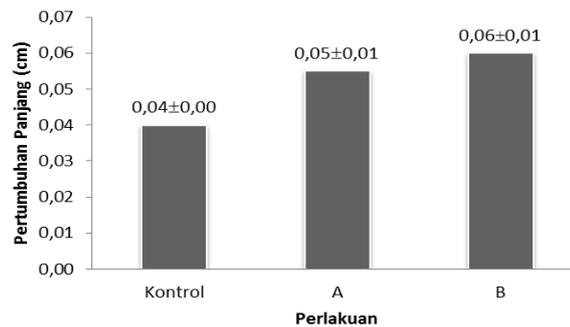
Berdasarkan hasil uji analisis menggunakan ANOVA *single factor* pada perlakuan kontrol atau tanpa hormon terhadap pertumbuhan benih ikan kerapu cantang ternyata tidak memberikan perbedaan yang nyata pada tiap periode pemeliharaan. Bobot ikan pada awal pemeliharaan sebesar 10,36 g dan setelah dipelihara tanpa menggunakan hormon menjadi 19,57 g. Pada perlakuan A dengan dosis hormon 12 mg/L terhadap pertumbuhan benih ikan kerapu cantang ternyata tidak memberikan perbedaan yang nyata pada tiap periode pemeliharaan. Bobot ikan pada awal pemeliharaan sebesar 10,17 g dan setelah dipelihara tanpa menggunakan hormon menjadi 22,29 g. Pada perlakuan B dengan dosis hormon 24 mg/L terhadap pertumbuhan benih ikan kerapu cantang ternyata memberikan perbedaan yang nyata pada tiap periode pemeliharaan.



Hal ini bisa terjadi karena pengaruh hormon yang diberikan sudah mulai hilang. Nilai rata-rata pertumbuhan bobot mutlak yang paling tinggi ialah perlakuan B (40,40 g) diikuti perlakuan A (22,29 g) dan perlakuan Kontrol (19,57 g).

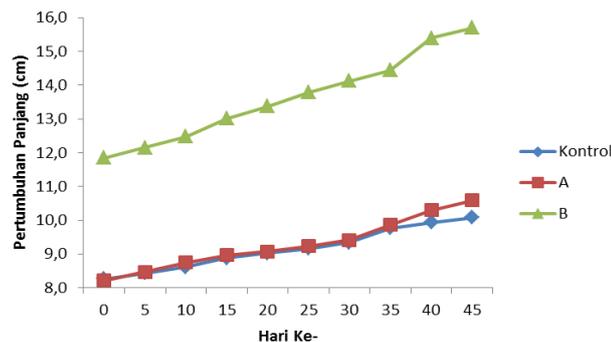
Pertumbuhan Panjang Harian

Hasil parameter pertumbuhan panjang harian pada benih ikan kerapu cantang selama penelitian dapat dilihat pada gambar 3 sebagai berikut:



Gambar 3. Pertumbuhan panjang harian benih ikan kerapu cantang pada setiap perlakuan. (keterangan : kontrol A : perendaman tanpa rGH, A : 12 mg/L, B : 24 mg/L).

Nilai rata-rata pertumbuhan panjang harian yang paling tinggi ialah perlakuan A dan B yaitu (0,06±0.01 cm/hari) dan (0,06±0.01 cm/hari) selanjutnya Kontrol (0,04±0.00 cm/hari) . Laju pertumbuhan Panjang per-5 hari sampling dapat dilihat pada gambar 4 :



Gambar 4. Pertumbuhan panjang per- 5 hari sampling benih ikan kerapu cantang pada setiap perlakuan. (keterangan: Kontrol: perendaman tanpa rGH, B: 12 mg/L, B: 24 mg/L).

Periode pertumbuhan panjang benih ikan kerapu cantang setiap 5 hari sampling untuk perlakuan kontrol dapat dilihat pada tabel 4.



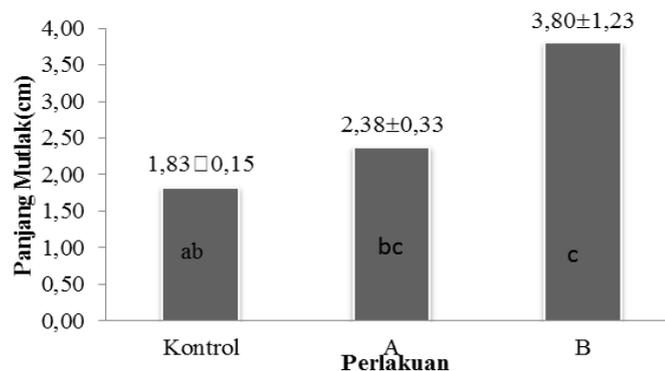
Tabel 4. Periode pertumbuhan panjang benih ikan kerapu cantang perlakuan Kontrol, A, dan B.

Periode	Kontrol	A	B
0	8,3	8,2	11,9
5	8,4	8,5	12,2
10	8,6	8,8	12,5
15	8,9	9,0	13,0
20	9,0	9,1	13,4
25	9,2	9,2	13,8
30	9,3	9,4	14,1
35	9,8	9,9	14,4
40	9,9	10,3	15,4
45	10,1	10,6	15,7

Panjang ikan pada awal pemeliharaan sebesar 8,3 cm dan setelah dipelihara tanpa menggunakan hormon menjadi 10,1 cm. Perlakuan A dengan menggunakan hormon 12 mg/L terhadap pertumbuhan panjang benih ikan kerapu cantang ternyata tidak memberikan perbedaan yang nyata pada tiap periode pemeliharaan. Pada perlakuan B dengan dosis hormon 24 mg/L terhadap pertumbuhan benih ikan kerapu cantang ternyata memberikan perbedaan yang nyata pada tiap periode pemeliharaan. Hal ini bisa terjadi karena pengaruh hormon yang diberikan sudah mulai hilang. Nilai rata-rata pertumbuhan panjang harian yang paling tinggi pada akhir penelitian ialah perlakuan B (15,7 cm), diikuti perlakuan A (10,6), dan Kontrol (10,1).

Pertumbuhan Panjang Mutlak

Hasil parameter pertumbuhan panjang pada benih ikan kerapu cantang selama penelitian dapat dilihat pada gambar 5 sebagai berikut:



Gambar 5. Pertumbuhan panjang benih ikan kerapu cantang pada setiap perlakuan. (keterangan: Kontrol: Perlakuan tanpa perendaman hormon, A: Perendaman dengan hormon 12 mg/L, B: Perendaman dengan hormon 24 mg/L).

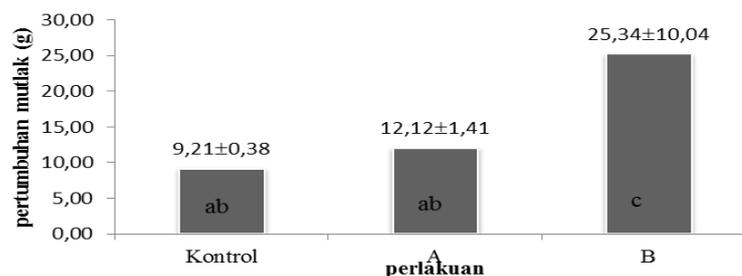


Nilai rata-rata pertumbuhan panjang yang paling tinggi ialah perlakuan B ($3,80 \pm 1,23$ cm) diikuti perlakuan A ($2,38 \pm 0,33$ cm) dan perlakuan Kontrol ($1,83 \pm 0,15$ cm). Setelah dilakukan analisis secara statistik menggunakan One-Way ANOVA bahwa berbeda nyata terhadap parameter pertumbuhan panjang benih ikan kerapu cantang dengan F hitung (5,52) lebih besar dari F tabel 0,05 (4,26).

Pada parameter pertumbuhan panjang, perlakuan Kontrol (tanpa hormon) tidak berbeda nyata dengan perlakuan A (12 mg/L), tetapi berbeda sangat nyata dengan perlakuan B (24 mg/L). Pada parameter pertumbuhan panjang, perlakuan A (12 mg/L) tidak berbeda nyata dengan perlakuan Kontrol (tanpa hormon) dan perlakuan B (24 mg/L). Pada parameter pertumbuhan panjang, perlakuan B (24 mg/L) tidak berbeda nyata dengan perlakuan A (12 mg/L) tetapi berbeda nyata dengan perlakuan kontrol (tanpa hormon). Dari hasil uji statistik anova pada parameter pertumbuhan panjang mutlak didapatkan hasil terbaik yaitu pada perlakuan B dengan nilai rata-rat ($3,80 \pm 1,23$ cm).

Pertumbuhan Bobot Mutlak

Hasil parameter pertumbuhan mutlak pada benih ikan kerapu cantang dapat dilihat pada gambar 6 sebagai berikut:



Gambar 6. Pertumbuhan bobot mutlak benih ikan kerapu cantang pada setiap perlakuan. (keterangan: Kontrol: Perlakuan tanpa perendaman hormon, A: Perendaman dengan hormon 12 mg/L, B: Perendaman dengan hormon 24 mg/L).

Nilai rata-rata pertumbuhan bobot mutlak yang paling tinggi ialah perlakuan B ($25,34 \pm 10,04$ g) diikuti perlakuan A ($12,12 \pm 1,41$ g) dan perlakuan Kontrol ($9,21 \pm 0,38$ g). Setelah dilakukan analisis secara statistik menggunakan One-Way ANOVA bahwa berbeda nyata terhadap parameter pertumbuhan harian benih ikan kerapu cantang dengan F hitung (6,45) lebih besar dari F tabel 0,05 (4,26).

Pada parameter pertumbuhan bobot mutlak, perlakuan Kontrol (tanpa hormon) tidak berbeda nyata dengan perlakuan A (12 mg/L), tetapi berbeda sangat nyata dengan perlakuan B (24 mg/L). Pada parameter pertumbuhan bobot mutlak, perlakuan A (12 mg/L) tidak berbeda nyata dengan perlakuan Kontrol (tanpa hormon), tetapi berbeda sangat nyata dengan perlakuan B (24 mg/L). Pada parameter pertumbuhan bobot mutlak, perlakuan B (24 mg/L) berbeda sangat nyata dengan Kontrol (tanpa hormon) dan perlakuan A (12 mg/L). Dari hasil uji



statistik anova pada parameter pertumbuhan bobot mutlak didapatkan hasil terbaik yaitu pada perlakuan dengan nilai rata-rata B ($25,34 \pm 10,04$ g).

PEMBAHASAN

Laju Pertumbuhan Harian (Specific Growth Rate)

Data pertumbuhan bobot harian dengan perendaman dosis 24 mg/L atau perlakuan B memberikan pertumbuhan sebesar ($0,38 \pm 0,06$ g/hari), kondisi ini disebabkan karena pemberian hormon rGH lebih tinggi dibanding perlakuan lain, kemudian diikuti oleh perlakuan A ($0,27 \pm 0,03$ g/hari) dan Kontrol ($0,21 \pm 0,01$ g/hari). Setelah dilakukan analisis secara statistik menggunakan One-Way ANOVA bahwa tidak berbeda nyata terhadap parameter pertumbuhan harian benih ikan kerapu cantang dengan F hitung (0,64) lebih kecil dari F tabel 0,05 (4,26), hal ini dapat disimpulkan bahwa tidak berbeda nyata untuk parameter pertumbuhan bobot harian benih ikan kerapu cantang pada setiap perlakuannya. Pertumbuhan bobot harian pada setiap perlakuan ini terjadi karena adanya penambahan hormon melalui perendaman kecuali kontrol. Hal ini sejalan dengan Raven *et al.* (2012) pemberian rGH dapat meningkatkan laju pertumbuhan ikan dengan cara memperbaiki kinerja dari metabolisme nutrisi dalam tubuh ikan dan dapat meningkatkan tingkat konsumsi pakan. Parameter pertumbuhan bobot harian pada perlakuan (Kontrol, A, dan B) tidak memberikan perbedaan yang nyata hal ini diduga dikarenakan oleh pemberian pakan serta hormon yang sama disetiap perlakuan kecuali pada kontrol yang tidak diberikan hormon sama sekali. Menurut Zulfikar (2018), pertumbuhan bobot dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya suhu, ketersediaan pakan dan pemberian hormon.

Pertumbuhan Panjang Harian

Perlakuan terbaik pertumbuhan panjang harian terdapat pada perlakuan B atau melalui perendaman rGH dengan dosis 24 mg/L yaitu ($0,06 \pm 0,01$ cm/hari) sama halnya dengan parameter pertumbuhan panjang mutlak, teknik pemberian hormon rGH melalui perendaman dengan dosis 24 mg/L memiliki hasil lebih besar dibandingkan dengan teknik pemberian hormon rGH dengan dosis 12 mg/L dan kontrol.

Selanjutnya diikuti perlakuan A atau perendaman dengan dosis 12 mg/L yaitu ($0,05 \pm 0,01$ cm/hari), selanjutnya perlakuan Kontrol atau perendaman tanpa hormon ($0,04 \pm 0,00$ cm/hari). Parameter pertumbuhan panjang harian pada penelitian ini tidak menunjukkan perbedaan yang nyata disetiap perlakuannya, baik perlakuan yang ditambah dengan hormon rGH maupun perlakuan tanpa rGH (kontrol).

Pertumbuhan Panjang

Parameter pertumbuhan panjang pada penelitian ini dengan adanya pemberian hormon rGH menunjukkan pengaruh terhadap pertumbuhan panjang benih ikan kerapu cantang, terlihat dengan hasil yang didapatkan yaitu pada gambar 6, dimana perlakuan dengan memberikan hormon rGH dapat menghasilkan pertumbuhan panjang lebih baik dibandingkan kontrol. Perlakuan



terbaik pada parameter pertumbuhan panjang ini yaitu perlakuan B atau perendaman dengan dosis 24 mg/L ($3,80 \pm 1,23$ cm), pemberian hormon rGH dengan dosis 24 mg/L lebih efektif pertumbuhannya bila dibandingkan dengan perlakuan A dan kontrol, ini disebabkan karena perbedaan dosis yang diberikan, karena pada teknik pemberian hormon rGH melalui perendaman hormon masuk kedalam tubuh ikan melalui pori-pori yang terbuka, dimana proses penyerapannya dialirkan melalui pembuluh darah yang diterima langsung oleh reseptor didalam tubuh. Semakin tinggi dosis yang diberikan akan semakin tinggi hormon yang terserap. Selanjutnya perlakuan A ($2,38 \pm 0,33$ cm) dan paling rendah yaitu perlakuan kontrol ($1,83 \pm 0,15$ cm). Setelah dilakukan analisis secara statistik menggunakan One-Way ANOVA bahwa tidak berbeda nyata terhadap parameter pertumbuhan panjang harian benih ikan kerapu cantang dengan F hitung (0,02) lebih kecil dari F tabel 0,05 (4,26), hal ini dapat disimpulkan bahwa tidak berbeda nyata untuk parameter pertumbuhan bobot harian benih ikan kerapu cantang pada setiap perlakuannya.

Pemberian hormon rGH selain dapat mempercepat pertumbuhan, meningkatkan daya tahan terhadap penyakit juga dapat mempercepat panjang tubuh pada ikan, hal ini sejalan dengan penelitian pada benih ikan gurame yang dilakukan oleh Ratnawati (2012) hormon rGH memberikan pertumbuhan panjang tubuh yang dimana ikan yang diberikan rGH memiliki tubuh lebih panjang dibandingkan dengan ikan tanpa diberikan hormon rGH.

Pertumbuhan Bobot Mutlak

Pertumbuhan bobot mutlak pada penelitian ini dengan menggunakan hormon rGH mampu memberikan peningkatan pertumbuhan yang sangat signifikan disetiap perlakuan, dimana dapat dilihat pada gambar 7 dengan pemberian hormon sebanyak 24 mg/L atau pada perlakuan B melalui perendaman menunjukkan pertumbuhan yang sangat besar bila di bandingkan dengan perlakuan yang lain ($25,34 \pm 0,04$ g), baik perlakuan A maupun kontrol, kondisi ini diduga karena pemberian hormon rGH dengan dosis 24 mg/L terserap lebih optimal kedalam tubuh ikan, secara teknis sebelum ikan direndam dengan hormon rGH, terlebih dahulu ikan diberikan kejutan dengan air tawar sehingga pori-pori pada ikan akan membuka, selain itu proses masuknya hormon juga diduga melalui insang, dimana insang berhubungan langsung dengan pembuluh darah ikan itu sendiri, selanjutnya masuknya rGH melalui perendaman didistribusikan melalui pembuluh-pembuluh darah pada ikan tersebut, kemudian berdifusi kedalam tubuh dan dapat diterima oleh reseptor dalam tubuh ikan sehingga terjadi mekanisme didalam tubuh dengan bantuan dari IGF-1 untuk berbagi aksi fisiologis dalam tubuh yang mempengaruhi pertumbuhan, hal ini sejalan dengan Moriyama (2000), Wong *et al.* (2006) dan Debnanth (2010), mekanisme secara tidak langsung adalah mekanisme GH dalam mempengaruhi pertumbuhan yang dimediasi oleh IGF-1 dalam hati ikan. Perlakuan A memberikan hasil pertumbuhan bobot mutlak yang cukup bagus bila dibandingkan dengan kontrol dimana dengan dosis 12mg/L mampu memberikan pertumbuhan sebesar ($12,12 \pm 1,41$ g). sedangkan kontrol pertumbuhan yang terjadi hanya sebesar ($9,21 \pm 0,38$ g).



KESIMPULAN

Pemberian hormon rGH mampu memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan kerapu cantang *Epinephelus fuscoguttatus* x *E. lanceolatus* dimana dosis terbaik pada penelitian ini yaitu perendaman dengan dosis 24mg/L. Perendaman dengan dosis yang berbeda ini mampu memberikan hasil terbaik pada perlakuan B dengan dosis tertinggi yaitu 24 mg/L dengan pertumbuhan bobot harian sebesar (0,38±0,06 g/hari) dan pertumbuhan bobot mutlak sebesar (25,34±0,04 g)

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 J, Morales R, Morales A, Alonso M, Estrada MP. 2007. *Pichia pastoris* expressing recombinant tilapia growth hormone accelerated the growth of tilapia. *Biotechnology Letters* 29: 1.671–1.676
- Debnanth, S. 2010. A review on the physiology of insulin-like growth factor-1 (IGF-1) peptide in bony fisher and its phylogenetic correlation in 30 different taxa of 1 families of teleosts. *Advances in Environmental Biology*.(5): 31-52.
- Effendi, M.I. 1997. *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusatama. 162 hlm.
- Elvarianna, B. G., Usman, M. T., Rusliadi., 2016. Pertumbuhan Dan Kelulushidupan Benih Kerapu Tikus (*Cromileptes Altivelis*) Dengan Pemberian Hormon Pertumbuhan Rekombinan (Rgh) Melalui Metode Perendaman Dosis Berbeda. Universitas Riau.
- Hariyanto, A. 2014. Aplikasi hormon pertumbuhan rekombinan melalui perendaman untuk memacu pertumbuhan benih Ikan Gurami (*Osphronemus gouramy*). Tesis. Institut Pertanian Bogor.
- Hendriansyah, A.,Putra, W.K. A., Miranti, S. 2018. Rasio konversi pakan benih ikan kerapu cantang *Epinephelus fuscoguttatus* x *E.lanceolatus* dengan pemberian dosis *recombinant Growth Hormone* (rGH) yang Berbeda, . *Omni-Akuatika*. 2 (2), 1-12.
- Promdonkoy B, Warit S, Panyim S. 2004. Production of a biologically active growth hormone from giant catfish *Pangasionodon gigasin* Escherichia coli. *Biotechnol. Lett.* 26: 649–653.
- Ratnawati, P. 2012. Pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan gurame yang diberi hormon pertumbuhan rekombinan dengan lama perendaman yang berbeda. [Skripsi]. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Raven, P.A., Sakhrani, D., Beckman, B., Neregard, L., Sundstrom, L. F., Bjorsson, B.T.h, Devlin, R.H. 2012. Growth and endocrine effect of *recombinant Growth Hormone* treatment in non-transgenic and growth hormone transgenic coho calmon. *General and Comparative Endocrinology*. 177, 143- 152.



- Utomo, DSC. 2010. Produksi dan uji Bioaktivitas Protein Rekombinan Hormon Pertumbuhan Ikan Mas. [tesis]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- 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* 1, 284-305.
- Zulfikar., Irawan, H., Putra, W.K.A. 2018. Tingkat efisiensi pakan dan pertumbuhan benih ikan bawal bintang dengan pemberian dosis *recombinant Growth Hormone* (rGH) yang berbeda. *Omni-Akuatika* 2 (2), 58-69.