



Pengaruh Pemberian Hormon Tiroksin pada Pakan Pellet Megami terhadap Pertumbuhan Benih Ikan Kerapu Cantang *Epinephelus fuscoguttatus-lanceolatus*

Dedi¹, Henky Irawan², Wiwin Kusuma 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:

Tiroksin,
Pellet,
Pertumbuhan,
E. fuscoguttatus-lanceolatus.

ABSTRAK

Kerapu cantang *E. fuscoguttatus-lanceolatus* merupakan salah satu jenis ikan laut yang bernilai ekonomis serta dapat dikembangkan menjadi komoditas budidaya yang menjanjikan. Permasalahan budidaya *E. fuscoguttatus-lanceolatus* yakni pertumbuhan ikan yang masih tergolong lambat sehingga mendorong peneliti untuk melakukan kajian terkait dengan pengaruh pemberian Tiroksin pada pakan pellet. Hasil yang diperoleh Tidak ada pengaruh yang signifikan perlakuan hormon tiroksin yang diberikan terhadap pertumbuhan panjang, berat, serta bobot harian ikan kerapu cantang *E. fuscoguttatus-lanceolatus*. Akan tetapi berdasarkan uji statistik data penelitian menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan pertumbuhan panjang, berat, serta bobot harian pada masing-masing perlakuan hormon. Tingkat keberhasilan hidup ikan kerapu cantang *E. fuscoguttatus-lanceolatus* tergolong tinggi, serta laju mortalitasnya tergolong rendah. Dosis perlakuan paling tinggi pada laju pertumbuhan panjang ikan dan penambahan bobot serta pertumbuhan harian ikan kerapu cantang *E. fuscoguttatus-lanceolatus* yakni pada perlakuan 0,6 mg/kg-pakan.

Gedung FIKP Lt. II Jl. Politeknik Senggarang, 29115, Tanjungpinang, Telp : (0771-8041766, Fax. 0771-7004642. Email: dedi14663@gmail.com, henkyirawan.umrah@gmail.com, wiwinbungo@yahoo.com

The Influence of Thyroxine Hormone on Megami Pellet Feed Against the Growth of *Epinephelus Fuscoguttatus-lanceolatus* Cantang Grouper

Dedi¹, Henky Irawan², Wiwin Kusuma 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

Thyroxine,
Pellet,
Growth,
E. fuscoguttatus-lanceolatus.

ABSTRACT

Grouper *E. fuscoguttatus-lanceolatus* is one type of marine fish that is economically valuable and can be developed into a promising cultivation commodity. The problem of *E. fuscoguttatus-lanceolatus* cultivation is the growth of fish that is still classified as slow so that encourage researchers to conduct study related to the effect of giving of tiroksin in pellet feed. Results There was no significant effect of thyroxine hormone treatment on growth of length, weight, and daily weight of grouper *E. fuscoguttatus-lanceolatus*. However, based on statistical test the research data showed no significant differences in growth of length, weight, and daily weight in each hormone treatment. The success rate of *E. fuscoguttatus-lanceolatus* *E. fuscoguttatus-lanceolatus* is high, and the mortality rate is low. The highest treatment dose on long growth rate of fish and weight addition and daily growth of grouper *E. fuscoguttatus-lanceolatus* cantang at the treatment of 0.6 mg / kg-feed.

Gedung FIKP Lt. II Jl. Politeknik Senggarang, 29115, Tanjungpinang, Telp : (0771-8041766, Fax. 0771-7004642. Email: dedi14663@gmail.com, henkyirawan.umrah@gmail.com, wiwinbungo@yahoo.com



PENDAHULUAN

Ikan kerapu merupakan komoditas yang memiliki nilai ekonomis yang tinggi, karena sekarang ini sumberdaya perikanan yang sedang dimanfaatkan dalam skala yang cukup besar adalah komoditas ikan karang, seperti ikan kerapu (*Epinephelus* spp). Kerapu cantang *E. fuscoguttatus-lanceolatus* merupakan salah satu jenis ikan laut yang bernilai ekonomis serta dapat dikembangkan menjadi komoditas budidaya yang menjanjikan. Ikan Kerapu cantang adalah ikan karang yang memiliki nilai ekonomis tinggi dan telah menjadi komoditas ekspor penting terutama ke Hongkong, Jepang, Singapura dan Cina. Ikan Kerapu Cantang (*Epinephelus fuscoguttatus-lanceolatus*) adalah hasil persilangan antara ikan Kerapu Macan dan ikan Kerapu Kertang. Namun sejauh ini masih terdapat beberapa permasalahan utama dalam usaha budidaya kerapu (Made 2017).

Permasalahan yang kerap terjadi pada usaha budidaya kerapu ialah laju pertumbuhan ikan kerapu yang masih tergolong lamban. Pertumbuhan ikan kerapu cantang *E. fuscoguttatus-lanceolatus* bersifat allometrik yakni pertumbuhan panjang tidak sebanding dengan pertumbuhan berat dan pertumbuhannya di pengaruhi oleh faktor eksternal salah satunya adalah ketersediaan pakan.

Effisiensi pakan sangat diperlukan untuk menunjang keberlangsungan hidup ikan kerapu cantang. Ketersediaan pakan ikan kerapu cantang tentunya akan sangat mendukung kelangsungan hidupnya disamping faktor ketersediaan benih yang juga harus terpenuhi. Kelangsungan hidup ikan cantang *E. fuscoguttatus-lanceolatus* di sistem budidaya perairan dipengaruhi oleh ketersediaan benih. Menurut Rahayu (2017), bahwa budidaya ikan kerapu macan sebagian besar menggunakan teknologi sederhana dan masih mengalami kendala mulai kasus penyakit, keterbatasan benih unggul, keterbatasan pakan ikan rucah sampai penurunan daya dukung lahan.

Permasalahan yang terjadi pada usaha budidaya ikan kerapu Cantang adalah pertumbuhan ikan kerapu yang masih lamban meskipun ketersediaan benih ikan kerapu sudah tersedia, untuk itu perlu dilakukan perlakuan-Perlakuan eksternal untuk menunjang pertumbuhan ikan kerapu Cantang sehingga diperoleh informasi terkait pemicu pertumbuhan ikan kerapu cantang yang lebih cepat. Alternatif dalam menunjang pertumbuhan benih ikan dapat dilakukan perlakuan berupa pemberian perangsang/hormon eksternal salah satunya ialah hormon Tiroksin (T4). Sistematis kerja hormon adalah untuk merangsang terjadinya pertumbuhan dan sebagai katalisator terjadinya reaksi pertumbuhan yang lebih cepat.

Pemberian hormon pertumbuhan dapat dilakukan dengan cara penyuntikan serta pencampuran pada makanannya. Pemberian hormon tiroksin dilakukan pada pencampuran bahan makanan (pellet) mengacu pada penelitian-penelitian sebelumnya. Pemberian hormon tiroksin pada pakan pellet untuk pertumbuhan ikan kerapu masih terdapat beberapa permasalahan, diantaranya belum diketahui dosis terbaik yang menunjang pertumbuhan lebih cepat sehingga perlu dilakukan alternatif kajian/penelitian terkait dengan hal tersebut. Berdasarkan keterangan dan latar belakang diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian



dengan judul Pengaruh Pemberian Hormon Tiroksin Pada Pakan Pellet Megami Terhadap Pertumbuhan Benih Ikan Kerapu Cantang *E. fuscoguttatus-lanceolatus*.

Tujuan dilakukannya penelitian ini ialah mengetahui pengaruh pemberian Hormon Tiroksin pada Pakan Pellet Megami terhadap Pertumbuhan Benih Ikan Kerapu Cantang *E. fuscoguttatus-lanceolatus* serta mengetahui dosis terbaik pada Hormon Tiroksin pada Pakan Pellet Megami terhadap Pertumbuhan Benih Ikan Kerapu Cantang *E. fuscoguttatus-lanceolatus*.

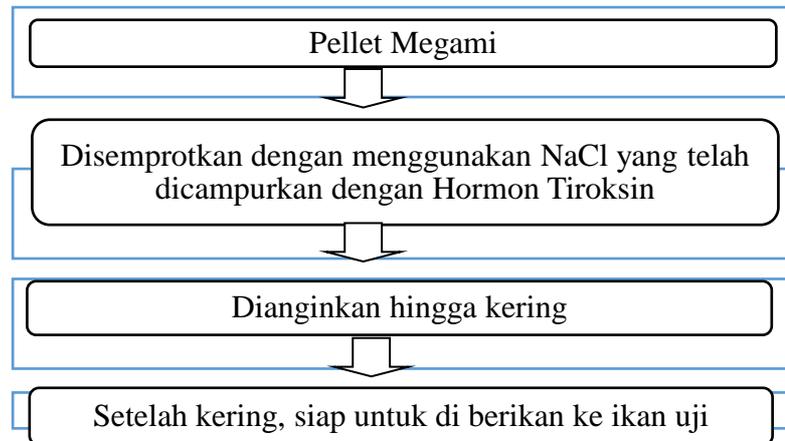
BAHAN DAN METODE

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan April 2017 hingga Juni 2017. Adapun lokasi penelitian akan dilaksanakan di Balai Benih Ikan Pengujian (BBIP) Desa Pengujan, Kabupaten Bintan, Kepulauan Riau. Rancangan yang digunakan dalam penelitian adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dan tiga kali ulangan. Rancangan Acak Lengkap bertujuan untuk menghomogenkan data sehingga tingkat persentase kesalahan menjadi kecil. Berdasarkan yang telah dilakukan perlakuan pemberian hormone tiroksin yang umumnya dilakukan diantaranya, (Salim 2016).

- Kontrol = Tanpa dosis
- A = Dosis perlakuan 0,6 mg (hormon tiroksin) / kg (pakan pellet)
- C = Dosis perlakuan 0,9 mg (hormon tiroksin) / kg (pakan pellet)
- D = Dosis perlakuan 1,2 mg (hormon tiroksin) / kg (pakan pellet)

Pengacakan wadah dilakukan dengan metode *Randomization*, dimana alokasi eksperimental dan urutan percobaan dilakukan melalui penentuan secara acak (*randomly determined*). Wadah yang digunakan untuk pemeliharaan ikan Kerapu Cantang adalah keramba ukuran kecil panjang 30 cm x lebar 30 cm x tinggi 50 cm dengan ukuran mata jarring 0,45 inch sebanyak 12 wadah. Untuk masing perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali (3 wadah). Keramba yang digunakan diberi label perlakuan ulangan secara acak. Ikan uji yang digunakan untuk penelitian adalah ikan kerapu cantang *E. fuscoguttatus-lanceolatus* berukuran ± 6 cm dengan kepadatan 1 ekor per 4 liter air setiap satu wadah terdapat sebanyak 15 ekor ikan.

Hormon tiroksin yang digunakan berbentuk tablet, setiap tablet mengandung 0,1 mg Levothyroxine, dihaluskan dengan menggunakan alat penggerus lalu dimasukkan kedalam alat penyemprot sesuai dosis yang diterapkan dan ditambahkan bahan perekat (kuning telur) sebanyak 2 g/kg pakan serta ditambah 30 ml aquades dan diaduk hingga merata sehingga menjadi campuran yang homogen. Tahapan pemberian hormone tiroksin pada pellet dapat dilihat pada bagan seperti Gambar 1 berikut ini:



Gambar 1. Tahapan pemberian hormone tiroksin pada pellet

Penyediaan hormon dilakukan dengan cara menggerus hormon tiroksin sesuai dengan dosis perlakuan. Frekuensi pemberian pakan dilakukan 3 kali sehari yaitu pada pagi hari pukul 08.00 WIB, pada siang hari pukul 12.00 WIB dan sore hari pukul 16.00 WIB. Pakan yang diberikan sebanyak 8% dari bobot tubuh.

Pengolahan data sebagai parameter pertumbuhan ikan kerapu cantang *E. fuscoguttatus-lanceolatus* diantaranya adalah laju pertumbuhan panjang (*Length*), laju penambahan bobot (*weight*), Rasio konversi pakan (*Food Conversion Rate*), Laju Pertumbuhan Harian, mortalitas serta kelangsungan hidup (*Survival rate*).

Laju Pertumbuhan Panjang Mutlak (*Growth Rate*)

Pertumbuhan Panjang dihitung berdasarkan rumus sebagai berikut, (Hanief *et al.* 2014) :

$$L = L_t - L_0$$

Keterangan :

L = Pertumbuhan panjang (cm)

L_t = Panjang ikan pada waktu akhir (cm)

L_0 = Panjang ikan pada waktu awal (cm)

Pertumbuhan Bobot Mutlak (*Growth weight*)

Pertumbuhan Panjang dihitung berdasarkan rumus sebagai berikut, (Hanief *et al.* 2014) :

$$W = W_t - W_0$$

Keterangan :

W = Pertumbuhan berat (gr)

W_t = Berat ikan pada waktu akhir (gr)

W_0 = Berat ikan pada waktu awal (gr)



Laju Pertumbuhan Spesifik

Laju pertumbuhan spesifik ikan dihitung dengan menggunakan rumus:

$$SGR = \frac{W_t - W_o}{t}$$

Keterangan :

SGR = Laju Pertumbuhan Harian (gr/hari)

W_t = Berat ikan pada waktu akhir (gr)

W_o = Berat ikan pada waktu awal (gr)

t = waktu (hari)

Effisiensi Pakan

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

$$EP = \frac{B_t + B_o + B_d}{F} \times 100\%$$

Keterangan :

EP = Efisiensi pemberian pakan (%)

B_d = Bobot ikan yang mati (g)

B_t = Bobot akhir ikan (g)

B = Bobot awal ikan (g)

F = Bobot pakan yang diberikan (g)

Tingkat Koversi Pakan

Rasio konversi pakan merupakan jumlah pakan yang diperlukan selama budidaya (pemeliharaan) untuk menghasilkan 1 kilogram ikan. Nilai konversi pakan berkisar antara 1,5-8. Rasio konversi pakan dihitung menurut Tahapari dan Suhenda (2009) seperti berikut :

$$FCR = \frac{F}{(W_t + D) - W_o}$$

Keterangan :

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

F = Jumlah total pakan yang diberikan (g)

W_t = Bobot total ikan pada akhir penelitian (g)

W_o = Bobot total ikan pada awal penelitian (g)

D = Bobot ikan yang mati selama penelitian (g)

Kelangsungan Hidup (*Survival Rate/SR*)

Pertumbuhan Panjang dihitung berdasarkan rumus sebagai berikut, (Hanief *et al.* 2014) :



$$SR = \left(\frac{N_t}{N_o} \right) \times 100 \%$$

Keterangan :

SR = Kelangsungan hidup (%)

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

N_o = Jumlah ikan pada awal penelitian (ekor)

Pengolahan data Kualitas Air

Pemantauan kualitas air yang di ukur diantaranya derajat keasaman, suhu, salinitas, dan oksigen terlarut dilakukan setiap hari dengan pengulangan waktu pagi dan sore hari selama masa penelitian (35 hari) pada setiap wadah uji. Setelah diperoleh hasil keseluruhan data dikelompokkan sesuai dengan perlakuan wadah (K, A, B, dan D), dan untuk masing-masing wadah akan dirata-ratakan. Data kondisi perairan dibahas dengan menggunakan pendekatan baku mutu menurut KepMen LH No. 51 Tahun 2004 Lampiran III tentang baku mutu kualitas air untuk biota seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Kualitas air berdasarkan baku Mutu

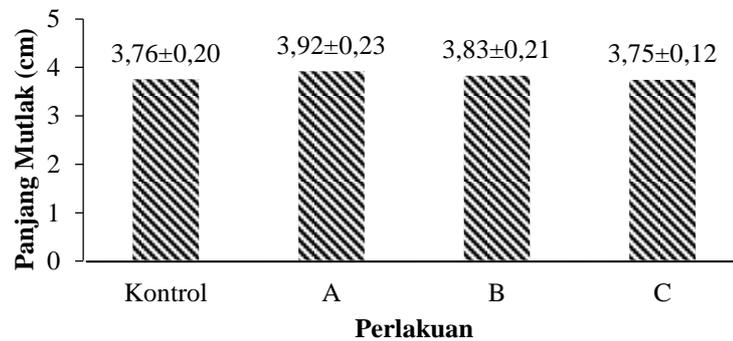
No.	Parameter	Satuan	Baku Mutu Ikan Kerapu Cantang (Sugama, 2013)
1.	Suhu	°C	25 – 32
2.	Oksigen Terlarut	mg/L	4 – 8
3.	Derajat Keasaman	-	7,5 – 8,3
4.	Salinitas	Ppt	20 – 32

Data kualitas air juga akan dibandingkan dengan literatur dan jurnal terkait penelitian ini sehingga diperoleh data perbandingan secara lengkap sehingga pembahasan data kualitas air tersaji lengkap. Data kualitas air akan disajikan dalam bentuk Tabel dan grafik pada masing-masing perlakuan dan nantinya akan di analisis data rata-rata kondisi perairan secara keseluruhan dan dibandingkan dengan rata-rata pertumbuhan ikan kerapu cantang secara keseluruhan.

HASIL

Laju Pertumbuhan Panjang Mutlak (Growth Rate)

Laju pertumbuhan panjang dinyatakan dalam satuan sentimeter (cm/minggu) selama waktu pemeliharaan dengan perlakuan pakan pellet yang diberikan hormon tiroksin. Hasil yang diperoleh pada pengamatan pertumbuhan panjang ikan selama masa pemeliharaan (6 minggu) disajikan pada Gambar 2.



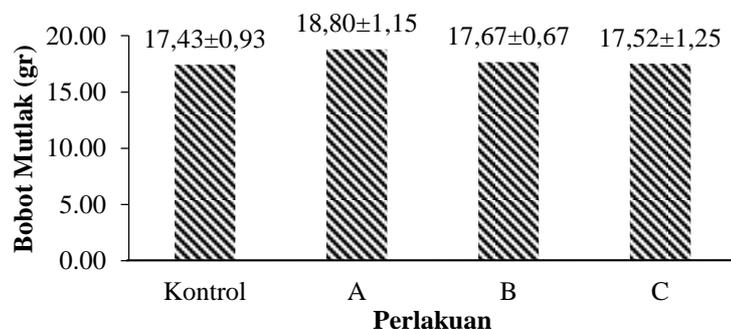
Gambar 2. Pertumbuhan panjang mutlak ikan kerapu cantang *E. fuscoguttatus-lanceolatus*

Pada Gambar 2, diketahui bahwa pertumbuhan panjang mutlak ikan kerapu cantang *E. fuscoguttatus-lanceolatus* yaitu kontrol ($3,76 \pm 0,20$ cm), dosis tiroksin 0,6 mg/kg-pakan menghasilkan pertumbuhan panjang sebesar $3,92 \pm 0,23$ cm, pada dosis tiroksin 0,9 mg/kg-pakan menghasilkan pertumbuhan panjang sebesar $3,83 \pm 0,21$ cm, sedangkan pada dosis tiroksin 1,2 mg/kg-pakan menghasilkan pertumbuhan sebesar $3,75 \pm 0,12$ cm. Laju pertumbuhan panjang ikan kerapu cantang *E. fuscoguttatus-lanceolatus* maksimum terlihat pada perlakuan pakan pellet yang diberikan hormon tiroksin dengan dosis 0,60 mg/kg-pakan (perlakuan A), sedangkan terendah (minimum) pada pakan pellet diberikan hormon tiroksin dengan dosis 1,2 mg/kg-pakan (C).

Hasil uji beda nyata menunjukkan bahwa nilai F-hitung (0,51) dan F-tabel pada tingkat kepercayaan 0,05 (4,07) menunjukkan bahwa $F\text{-hitung} < F\text{-tabel}$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara perlakuan pemberian hormon tiroksin dengan dosis yang berbeda terhadap pertumbuhan panjang mutlak ikan kerapu cantang *E. fuscoguttatus-lanceolatus*

Pertumbuhan Bobot Mutlak (Growth weight)

Penambahan bobot (*growth weight*) dinyatakan dalam satuan gram (gr/minggu) selama waktu pemeliharaan dengan perlakuan pakan pellet yang diberikan hormon tiroksin. Hasil yang diperoleh pada pengamatan pertumbuhan bobot (*growth weight*) ikan selama masa pemeliharaan disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Laju pertumbuhan bobot mutlak ikan kerapu cantang *E. fuscoguttatus-lanceolatus*

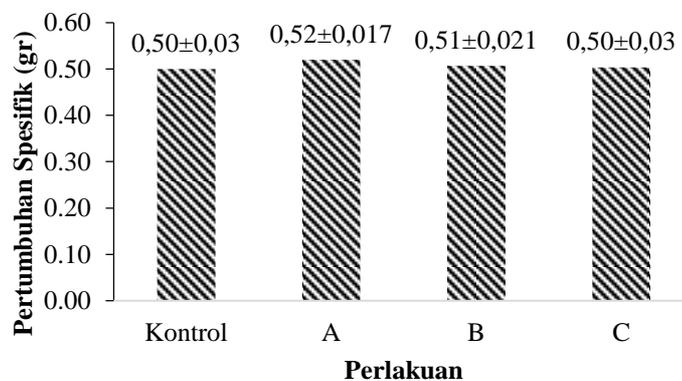


Dari Gambar 3 dapat dilihat Laju pertumbuhan bobot mutlak ikan kerapu cantang *E. fuscoguttatus-lanceolatus* maksimum terlihat pada perlakuan pakan pellet yang diberikan hormon tiroksin dengan dosis 0,60 mg/kg-pakan sebesar $18,80 \pm 1,15$ gr/minggu. Kemudian pertumbuhan bobot mutlak pada perlakuan pemberian tiroksin sebesar 0,9 mg/kg-pakan sebesar $17,67 \pm 0,67$ gr/minggu. Kemudian pertumbuhan bobot mutlak pada pakan pellet yang diberikan perlakuan hormon tiroksin 1,2 mg/kg-pakan sebesar sebesar $17,52 \pm 1,25$ gr/minggu. Sedangkan terendah (minimum) pertumbuhan bobot mutlak pada perlakuan yang tidak diberikan hormon (kontrol) sebesar $17,43 \pm 0,93$ gr/minggu.

Hasil uji beda nyata menunjukkan bahwa nilai F-hitung (1,15) dan F-tabel pada tingkat kepercayaan 0,05 (4,07) menunjukkan bahwa $F\text{-hitung} < F\text{-tabel}$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara perlakuan pemberian hormon tiroksin dengan dosis yang berbeda terhadap pertumbuhan bobot mutlak ikan kerapu cantang *E. fuscoguttatus-lanceolatus*.

Laju Pertumbuhan Spesifik

Laju pertumbuhan harian atau disebut dengan *Spast Growth Rate* (SGR) merupakan nilai besaran pertumbuhan harian ikan kerapu yang diberi pakan dengan perbedaan perlakuan hormon tiroksin. Hasil analisis laju pertumbuhan harian disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Laju pertumbuhan spesifik ikan kerapu cantang *E. fuscoguttatus-lanceolatus*

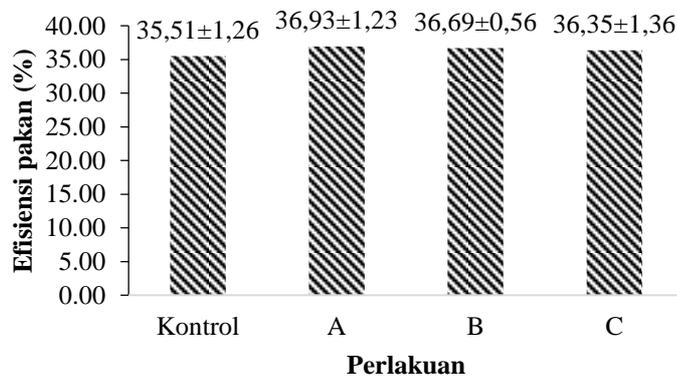
Dari Gambar 4 dapat dilihat bahwa laju pertumbuhan spesifik ikan kerapu cantang *E. fuscoguttatus-lanceolatus* maksimum terlihat pada perlakuan pakan pellet yang diberikan hormon tiroksin dengan dosis 0,60 mg/kg-pakan yaitu $0,52 \pm 0,017$ g/hari, sedangkan terendah (minimum) pada pakan pellet yang tidak diberikan hormon (kontrol) selama 35 hari. Pada perlakuan pemberian hormon tiroksin sebesar 0,9 mg/kg-pakan menghasilkan pertumbuhan spesifik sebesar $0,51 \pm 0,021$ g/hari. Sedangkan pada perlakuan pemberian hormon tiroksin sebesar 1,2 mg/kg-pakan menghasilkan pertumbuhan spesifik sebesar $0,50 \pm 0,03$ g/hari.



Hasil uji statistik beda nyata menjelaskan bahwa pemberian perlakuan pakan pellet yang diberikan hormon tiroksin dengan dosis yang berbeda-beda tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan spesifik ikan Kerapu cantang *E. fuscoguttatus-lanceolatus* dengan nilai F-hitung ($0,32 < F$ -Tabel $0,05$ ($4,07$) dan F- tabel $0,01$ ($7,59$). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara perlakuan pemberian hormon tiroksin dengan dosis yang berbeda terhadap pertumbuhan bobot mutlak ikan kerapu cantang *E. fuscoguttatus-lanceolatus*.

Efisiensi Pakan

Efisiensi pakan digunakan untuk mengetahui nilai dari pakan yang masuk ke dalam tubuh kemudian dimetabolisme oleh tubuh sehingga memiliki peran salah satunya proses pertumbuhan. Hasil analisis efisiensi pakan ikan kerapu cantang disajikan seperti pada Gambar 5.



Gambar 5. Efisiensi pakan ikan kerapu cantang *E. fuscoguttatus-lanceolatus*

Gambar 5 menunjukkan bahwa nilai tingkat efisiensi pakan ikan kerapu cantang *E. fuscoguttatus-lanceolatus* bahwa perlakuan kontrol memiliki nilai efisiensi pakan mencapai $35,51 \pm 1,26\%$, perlakuan hormon dengan dosis $0,6$ mg/kg-pakan menghasilkan nilai efisiensi pakan mencapai $36,93 \pm 1,23\%$, perlakuan hormon dengan dosis $0,9$ mg/kg-pakan menghasilkan nilai efisiensi sebesar $36,69 \pm 0,56\%$, serta pada perlakuan pakan dengan dosis $1,2$ mg/kg-pakan menghasilkan nilai efisiensi pakan mencapai $36,35 \pm 1,36\%$. Diketahui bahwa nilai efisiensi maksimum terjadi pada perlakuan hormon tiroksin dengan dosis $0,6$ mg/kg-pakan, serta terendah pada perlakuan tanpa hormon tiroksin (kontrol).

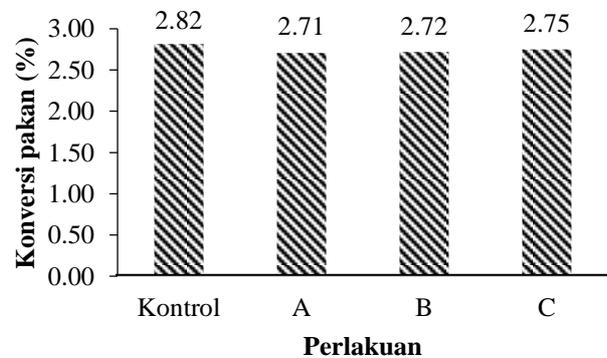
Hasil uji beda nyata menunjukkan bahwa nilai F-hitung ($0,87$) dan F-tabel pada tingkat kepercayaan $0,05$ ($4,07$) menunjukkan bahwa f-hitung $<$ f-tabel. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh yang signifikan antara perlakuan pemberian hormon tiroksin dengan dosis yang berbeda terhadap tingkat efisiensi pakan ikan kerapu cantang *E. fuscoguttatus-lanceolatus*.

Konversi Pakan

Konversi pakan merupakan nilai yang menggambarkan daya serap nutrisi pakan oleh saluran pencernaan ikan. *Feed Conversion Ratio* (FCR) merupakan



perbandingan antara jumlah pakan yang dikonsumsi dengan penambahan bobot ikan. Hasil analisis tingkat konversi pakan disajikan seperti pada Gambar 6.



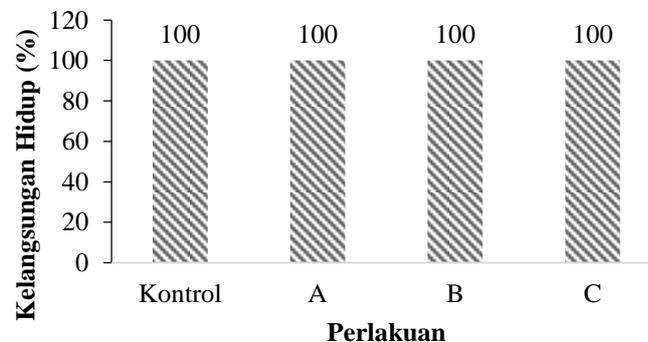
Gambar 6. Konversi pakan ikan kerapu cantang *E. fuscoguttatus-lanceolatus*

Tingkat konversi pakan ikan kerapu cantang *E. fuscoguttatus-lanceolatus* pada perlakuan tanpa hormone tiroksin (kontrol) mencapai 2,82%, pada perlakuan dengan dosis tiroksin 0,6 mg/kg-pakan memperoleh nilai konversi pakan mencapai 2,71%. Pada perlakuan dengan dosis 0,9 mg/kg-pakan menghasilkan tingkat konversi pakan sebesar 2,72%, sedangkan pada perlakuan dosis hormon sebesar 1,2 mg/kg-pakan menghasilkan nilai konversi pakan sebesar 2,75%.

Hasil uji beda nyata menunjukkan bahwa nilai F-hitung (0,92) dan F-tabel pada tingkat kepercayaan 0,05 (4,07) menunjukkan bahwa $f\text{-hitung} < f\text{-tabel}$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh yang signifikan antara perlakuan pemberian hormon tiroksin dengan dosis yang berbeda terhadap tingkat konversi pakan ikan kerapu cantang *E. fuscoguttatus-lanceolatus*.

Kelangsungan Hidup (Survival Rate/SR)

Persentase kelangsungan hidup (*Survival Rate/SR*) dilakukan untuk melihat banyaknya ikan yang mengalami kematian pada saat pengambilan data pertumbuhan sejak awal pemeliharaan ikan kerapu cantang *E. fuscoguttatus-lanceolatus*. Untuk data tingkat kelangsungan hidup (*Survival Rate/SR*) pada penelitian ini disajikan pada Gambar 7.



Gambar 7. Tingkat kelangsungan hidup ikan (SR) kerapu cantang *E. fuscoguttatus-lanceolatus*



Hasil kelangsungan hidup ikan kerapu cantang (%) atau disingkat dengan SR menunjukkan bahwa untuk masing-masing dosis perlakuan hormon yang diberikan tidak terdapat perbedaan. Hasil menunjukkan bahwa nilai kelangsungan hidup untuk perlakuan kontrol, perlakuan hormon 0,6 mg/kg-pakan, perlakuan 0,9 mg/kg-pakan, serta perlakuan 1,2 mg/kg-pakan tidak mengalami kematian (SR=100%).

Pengamatan Kualitas Air

Pengamatan kualitas air yang diambil selama masa pemeliharaan ikan kerapu cantang yakni meliputi parameter suhu, oksigen terlarut, derajat keasaman, dan salinitas seperti tertera pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil uji kualitas air

Parameter	Satuan	Perlakuan K (Kontrol)						Rata-rata	Baku Mutu	Status
		Awal	S-1	S-2	S-3	S-4	S-5			
Suhu	°C	29.3	29.6	29.1	29.1	29.3	28.7	29.2	25 – 32	Sesuai
Oksigen Terlarut	mg/L	5.1	5.1	5.2	5.1	5.3	5.2	5.2	4 – 8	Sesuai
Derajat Keasaman	-	7.71	7.82	7.73	7.86	7.65	7.95	7.79	7,5 – 8,3	Sesuai
Salinitas	ppt	26	26	27	27	27	26	27	20 – 32	Sesuai

Parameter	Satuan	Perlakuan A (0,6 mg)						Rata-rata	Baku Mutu	Status
		Awal	S-1	S-2	S-3	S-4	S-5			
Suhu	°C	28.6	28.3	28.3	29.3	28.7	28.9	28.7	25 – 32	Sesuai
Oksigen Terlarut	mg/L	5.4	5.3	5.3	5.2	5.5	5.4	5.4	4 – 8	Sesuai
Derajat Keasaman	-	7.95	7.81	7.44	7.86	7.91	8.03	7.83	7,5 – 8,3	Sesuai
Salinitas	ppt	25	25	25	25	25	25	25	20 – 32	Sesuai

Parameter	Satuan	Perlakuan B (0,9 mg)						Rata-rata	Baku Mutu	Status
		Awal	S-1	S-2	S-3	S-4	S-5			
Suhu	°C	28.7	28.5	29.1	29.3	29.4	28.6	28.9	25 – 32	Sesuai
Oksigen Terlarut	mg/L	5.2	5.3	5.2	5.4	5.2	5.1	5.2	4 – 8	Sesuai
Derajat Keasaman	-	7.91	7.47	7.82	7.77	7.68	8.01	7.78	7,5 – 8,3	Sesuai
Salinitas	ppt	25	25	26	25	25	25	25	20 – 32	Sesuai

Parameter	Satuan	Perlakuan C (1,2 mg)						Rata-rata	Baku Mutu	Status
		Awal	S-1	S-2	S-3	S-4	S-5			
Suhu	°C	28.9	29.1	29.2	28.7	28.8	29.1	29.0	25 – 32	Sesuai
Oksigen Terlarut	mg/L	5.6	5.4	5.2	5.4	5.2	5.1	5.3	4 – 8	Sesuai
Derajat Keasaman	-	7.21	7.89	8.12	8.23	7.85	7.93	7.87	7,5 – 8,3	Sesuai
Salinitas	ppt	25	27	27	26	25	25	26	20 – 32	Sesuai

Keterangan *) baku mutu menurut Sugama, (2016)

Hasil uji kualitas air menunjukkan bahwa rata-rata suhu pada selama penelitian sebesar 29,1 °C, oksigen terlarut rata-rata selama masa penelitian mencapai 5,1 mg/L, hasil pengukuran derajat keasaman rata-rata mencapai 7,83 sedangkan salinitas rata-rata diketahui sebesar 29,25 ppt. secara keseluruhan hasil pengukuran kualitas air masih layak untuk kehidupan biota akuatik termasuk ikan kerapu cantang *E. fuscoguttatus-lanceolatus* yang mengacu pada Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun 2004 Lampiran III.



PEMBAHASAN

Laju Pertumbuhan Panjang Mutlak (Growth Rate)

Hasil yang diperoleh dari Rata-rata pertumbuhan panjang mutlak mulai dari yang tertinggi hingga terendah pada masing-masing perlakuan adalah penambahan hormon 0,6 mg/kg-pakan sebesar $3,92 \pm 0,23$ cm, penambahan hormon 0,9 mg/kg-pakan sebesar $3,83 \pm 0,21$ cm, 1,34 cm, penambahan hormon 1,2 mg/kg-pakan sebesar $3,75 \pm 0,12$ cm, dan perlakuan kontrol sebesar $3,76 \pm 0,20$ cm. Pada penelitian ini panjang mutlak tertinggi terjadi pada perlakuan 0,6 mg/kg-pakan, hal ini disebabkan oleh penambahan hormon tiroksin dengan dosis yang tepat pada pakan selain dapat memperbaiki sistem metabolisme juga dapat meningkatkan kualitas pakan sehingga dapat memicu laju pertumbuhan yang lebih baik.

Mengacu dari penelitian Tanthowi *et al.* (2014), bahwa pertumbuhan ikan kerapu cantang *E. fuscoguttatus-lanceolatus* umumnya rata-rata sebesar $2,34 \pm 0,15$ cm/minggu. Kemudian hasil riset yang dilakukan oleh Salim *et al.* (2016), memperoleh pertumbuhan rata-rata ikan kerapu cantang *E. fuscoguttatus-lanceolatus* yakni sebesar $1,75 \pm 0,05$ cm/minggu. Dengan demikian, hasil penelitian yang menunjukkan pertumbuhan panjang ikan kerapu cantang *E. fuscoguttatus-lanceolatus* cukup tinggi dengan perlakuan penambahan hormon T4 pada pakan 0,9 sebesar $4,96 \pm 0,42$ cm/minggu.

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian oleh Hermawan *et al.* (2004), terhadap percobaannya terkait dengan pengaruh hormone tiroksin terhadap larva ikan betutu (*Oxyeleotris marmorata*) memperoleh dosis hormon tiroksin yang optimal untuk meningkatkan daya tetas dan kelangsungan hidup larva ikan betutu adalah 0,20 mg/kg-pakan dibandingkan perlakuan 0,50 mg/kg-pakan. Menurutnya bahwa dosis tiroksin yang terlalu tinggi tidak baik bagi pertumbuhan ikan dan terlalu rendah juga kurang memenuhi kebutuhan nutrisi yang dibutuhkan ikan, sehingga dosis yang baik merupakan dosis tengah.

Seperti yang terjadi pada penelitian diatas, bahwa pada penelitian ini juga perlakuan yang lebih tinggi dari perlakuan lainnya yakni sebesar 0,6 mg/kg-pakan sedangkan perlakuan dengan dosis terbesar yakni 1,2 mg/kg-pakan justru pertumbuhannya paling terkecil. Dari hasil penelitian ini menggambarkan bahwa kandungan tiroksin yang terlalu tinggi juga kurang baik untuk pertumbuhan ikan kerapu cantang *E. fuscoguttatus-lanceolatus*.

Pertumbuhan Bobot Mutlak (Growth weight)

Rata-rata pertumbuhan bobot mutlak ikan Kerapu cantang (*E. fuscoguttatus-lanceolatus*) selama penelitian dari rata-rata tertinggi hingga terendah yaitu pada penambahan hormon 0,6 mg/kg pakan sebesar $18,80 \pm 1,15$ g yang tertinggi. Penelitian Akbar *et al.* (2013), bahwa penambahan bobot ikan kerapu cantang *E. fuscoguttatus-lanceolatus* umumnya rata-rata sebesar $5,7 \pm 0,004$ gr/minggu. Melihat dari literature diatas, bahwa bobot ikan kerapu yang diteliti lebih tinggi dibandingkan dengan perbandingan penelitian diatas. Ini membuktikan bahwa penambahan bobot cukup tinggi pada penelitian ini.



Diketahui bahwa bobot ikan kerapu cantang *E. fuscoguttatus-lanceolatus* optimal pada perlakuan pakan pellet yang diberikan hormon tiroksin dengan konsentrasi 0,6 mg/kg-pakan, sedangkan terendah (minimum) pada pakan pellet yang diberikan hormon tiroksin pada konsentrasi 1,2 mg/kg-pakan. Hasil ini mengacu pada penelitian Salim *et al.* (2016), yang mengatakan penambahan hormon tiroksin (T4) pada pakan ikan kerapu cantang memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan ikan kerapu cantang dengan dosis tertinggi pada 0,6 mg/kg-pakan. Sejalan dengan kondisi tersebut, hasil penelitian yang dilakukan juga diperoleh pertumbuhan tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya, meskipun tidak berbeda nyata.

Laju Pertumbuhan Spesifik

Berdasarkan hasil pengamatan Rata-rata laju pertumbuhan spesifik ikan kerapu cantang dari tertinggi hingga terendah adalah pada penambahan hormon 0,6 mg/kg pakan yaitu $0,52 \pm 0,017$ %, penambahan hormon 0,9 mg/kg pakan yaitu $0,51 \pm 0,021$ %, penambahan hormon 1,2 mg/kg pakan yaitu $0,50 \pm 0,038$ %, dan kontrol yaitu $0,50 \pm 0,026$ %. Penelitian Langkosono (2007), mendapati bahwa kecepatan pertumbuhan berat harian kerapu cantang yakni rata-rata sebesar 2,73 g/hari. Hasil ini tentunya lebih tinggi dibandingkan dengan hasil penelitian yang dilakukan. Akan tetapi jika diacu dari hasil penelitian Tanthowi *et al.* (2014), bahwa laju pertumbuhan harian rata-rata untuk semua perlakuan yakni sebesar 1,42 g/hari. Kesemua sumber perbandingan penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan pada saat penelitian ini lebih rendah dibandingkan dengan sumber literatur yang ada.

Rata-rata pertumbuhan ikan kerapu cantang dengan perlakuan pakan yang diberikan oleh hormon tiroksin pada konsentrasi 0,6 mg/kg-pakan terlihat paling dominan dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya. Artinya pada perlakuan pakan dengan hormon tiroksin pada konsentrasi 0,6 mg/kg-pakan merupakan perlakuan paling tinggi bagi pertumbuhan harian ikan kerapu cantang *E. fuscoguttatus-lanceolatus*.

Efisiensi dan Konversi Pakan

Hasil analisis data menggambarkan bahwa pada dosis 0,6 mg/kg-pakan menunjukkan tingkat efisiensi pakan tertinggi. Artinya pada perlakuan 0,6 mg hormon, pakan yang diserap dan menjadi daging untuk pertumbuhan ikan kerapu cantang *E. fuscoguttatus-lanceolatus* lebih tinggi. Menurut Henditama *et al.* (2015), Efisiensi pakan digunakan untuk mengetahui nilai dari pakan yang masuk ke dalam tubuh kemudian dimetabolisme oleh tubuh sehingga memiliki peran salah satunya proses pertumbuhan. Secara sederhana efisiensi dapat berarti tidak adanya pemborosan. Hasil penghitungan efisiensi pakan ini berhubungan dengan nilai pertumbuhan ikan. Tingginya efisiensi pakan dapat diartikan bahwa makanan yang masuk ke dalam tubuh ikan termamfaatkan dengan baik dalam tubuh dan begitupula sebaliknya jika nilai efisiensi pakannya rendah. Rendahnya nilai efisiensi pakan akan berdampak pada pemborosan pemberian pakan yang berdampak pada semakin tingginya nilai investasi pada budidaya.

Nilai konversi pakan pada perlakuan kontrol merupakan yang tertinggi



yakni sebesar 2,82%. Sedangkan terendah terdapat pada perlakuan pemberian tiroksin 0,6mg/kg-pakan dengan nilai sebesar 2,71%. Pada perlakuan kontrol menunjukkan bahwa pakan yang tidak dapat diubah menjadi biomassa lebih tinggi sehingga tingkat efisiensi pakannya menjadi terendah. Menurut Ridlo dan Subagiyo (2013), semakin tinggi FCR, berarti semakin banyak pakan yang tidak diubah menjadi biomassa. Di samping itu menunjukkan bahwa perlakuan yang diberikan semakin tidak efektif dan tidak efisien.

Kelangsungan Hidup (Survival Rate/SR)

Jika dilihat dari hasil analisa data mortalitas dan kelangsungan hidup ikan kerapu pada penelitian ini tergolong tinggi nilainya. Jika mengacu pada penelitian Rachmawati (2013), terhadap Kelulushidupan Kerapu Cantang (*E. fuscoguttatus-lanceolatus*) melalui Substitusi Tepung Ikan menunjukkan tingkat kelulus hidupan ikan kerapu cantang berkisar antara 95-98%, sedangkan tingkat mortalitasnya hanya berkisar antara 0,2-0,5%. Menurutnya, tingkat kelulus hidupan ikan kerapu cantang yang tinggi dipengaruhi oleh faktor kandungan nutrisi, kandungan energi total dan pakan yang berkualitas dan mempunyai kandungan nutrisi sesuai dengan kebutuhan Kerapu Cantang (*E. fuscoguttatus-lanceolatus*).

Selanjutnya menurut Rachmawati (2013), yang melakukan penelitian pengaruh jenis dan waktu pemberian pakan terhadap tingkat kelangsungan hidup dan pertumbuhan kerapu umumnya berkisar antara 75-97%. Literatur-literatur diatas menunjukkan bahwa tingkat kelulus hidupan ikan kerapu cantang tergolong tinggi dan tingkat mortalitas/kematiannya tergolong rendah. Kondisi ini menggambarkan bahwa pakan pellet dengan perlakuan hormone yang diberikan sudah cukup baik untuk pertumbuhan ikan kerapu cantang.

Pengamatan Kualitas Air

Dari hasil pengukuran parameter suhu semua perlakuan diketahui masih baik untuk kehidupan ikan kerapu cantang jika dibandingkan dengan literatur yang ada. Mengacu pada Sugama (2016), menerangkan bahwa kisaran suhu yang baik bagi pertumbuhan kerapu yakni 25-32 °C serta penelitian Langkosono (2007), menyebutkan juga bahwa kerapu cantang tumbuh pada kisaran suhu 25-32 °C. Sehingga dari data-data yang disajikan diatas, menunjukkan bahwa kandungan suhu masih baik dengan kehidupan kerapu cantang sehingga pertumbuhan ikan kerapu cantang terus berlangsung.

Oksigen terlarut atau disebut dengan DO pada seluruh perlakuan selama masa pemeliharaan ikan rata-ratanya sebesar 5,2 mg/L. Mengacu pada Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 51 (2004), bahwa umumnya kandungan oksigen terlarut yang baik untuk perkembangan biota akuatik yakni >5 mg/L. Hasil pengukuran diatas, menunjukkan kandungan oksigen terlarut pada wadah di masing-masing perlakuan sudah cukup tinggi. Lebih lanjut Langkosono (2007), menerangkan bahwa kandungan oksigen sangat penting karena digunakan sebagai gas untuk respirasi dan menjaga kestabilan metabolisme tubuh ikan kerapu cantang. Lebih lanjut, ia menyebutkan bahwa kisaran oksigen terlarut yang mendukung kehidupan ikan kerapu cantang yakni sebesar >4mg/L.



Hasil analisis derajat keasaman pada seluruh perlakuan selama masa pemeliharaan ikan rata-ratanya sebesar 7,83. Menurut Effendi (2003), bahwa kisaran derajat keasaman yang baik untuk pertumbuhan biota akuatik yakni 6-8,5 sedangkan menurut Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 51 (2004), bahwa kandungan derajat keasaman yang baik yang baik bagi pertumbuhan biota akuatik yakni 7-8,5. Langkosono (2007), menerangkan bahwa keasaman perairan yang baik bagi pertumbuhan ikan kerapu cantang yakni 6,5-8,5. Dengan mengacu pada kedua sumber literatur diatas, bahwa derajat keasaman pada sampling penelitian masih baik bagi pertumbuhan ikan kerapu cantang

Salinitas pada seluruh perlakuan selama masa pemeliharaan ikan rata-ratanya sebesar 29,25 ppt. Diketahui bahwa kandungan salinitas diketahui masih baik bagi kehidupan ikan kerapu cantang *E. fuscoguttatus-lanceolatus*. Menurut Mayunar (1993), Pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva ikan kerapu cantang sangat dipengaruhi oleh suhu air, salinitas, kepadatan, intensitas cahaya, volume dan warna tangki serta jumlah dan mutu jasad pakan yang diberikan. Dengan demikian, jika dibandingkan dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa parameter kualitas air masih cukup baik dan tidak berbeda jauh antara satu wadah perlakuan dengan wadah perlakuan lainnya.

KESIMPULAN

Tidak ada pengaruh yang signifikan perlakuan hormon tiroksin yang diberikan terhadap pertumbuhan panjang, berat, serta bobot harian ikan kerapu cantang *E. fuscoguttatus-lanceolatus*. Akan tetapi berdasarkan uji statistik data penelitian menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan pertumbuhan panjang, berat, serta bobot harian pada masing-masing perlakuan hormon. Tingkat keberhasilan hidup ikan kerapu cantang *E. fuscoguttatus-lanceolatus* tergolong tinggi, serta laju mortalitasnya tergolong rendah. Dosis perlakuan paling tinggi pada laju pertumbuhan panjang ikan dan penambahan bobot serta pertumbuhan harian ikan kerapu cantang *E. fuscoguttatus-lanceolatus* yakni pada perlakuan 0,6 mg/kg-pakan. Saran Saran yang ingin peneliti sampaikan yakni dilakukannya penelitian dengan penambahan hormon tiroksin dengan dosis diatas 1,2 mg/kg-pakan, karena dari hasil penelitian pada dosis 0,6 mg/kg-pakan, dosis 0,9 mg/kg-pakan, dan dosis 1,2 mg/kg-pakan belum berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan ikan kerapu cantang.

DAFTAR PUSTAKA

- Arief. M, Fitriani. N, Subekti. S. 2014. Pengaruh Pemberian Probiotik Berbeda Pada Pakan Komersial Terhadap Pertumbuhan Dan Efisiensi Pakan Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias* sp.). Ilmiah Perikanan dan Kelautan 6 (1) : 49-53.
- Effendi. H. 2003. Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan Perairan. Kanisius: Yogyakarta.
- Hanief. M. A. R, Subandiyono, Pinandoyo. 2014. The Effect of Feeding Frequencies on The Growth and Survival Rate of Java Barb Juveniles



- (*Puntius javanicus*). Journal of Aquaculture Management and Technology 3 (4) : 67-74.
- Hermawan, Zairin. M, Raswin. R. R. 2004. Effect of Thyroxine Hormone Administration in Female Broodstock on Metamorphosis and Survival Rates of Marble Goby (*Oxyeleotris marmorata*, BLKR.) Larva. Jurnal Akuakultur Indonesia 3 (3) : 5-8.
- Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun 2004 Lampiran III. Baku Mutu Kualitas Air Untuk Biota Perairan.
- Langkosono. 2007. Budidaya Ikan Kerapu (Serranidae) dan Kualitas Air. Jurnal Neptunus 14 (1) : 61-67.
- Made. S, Fakhriyyah. S, Darawelalangi. A. 2017. Analisis Kontribusi Ekspor Ikan Kerapu (*Ephinephelus* Spp.) Terhadap Pendapatan Asli Daerah (PAD) Provinsi Sulawesi Selatan. Journal of Economic and Social of Fisheries and Marine 4 (2) : 126-134.
- Mayunar. 1993. Perkembangan Pembenihan Ikan Kerapu Cantang di Indonesia. Jurnal Oseana 18 (3) : 95-108.
- Rachmawati. D. 2013. Performa Laju Pertumbuhan Relatif dan Kelulushidupan Kerapu Cantang (*Epinephelus fuscoguttatus*) Melalui Substitusi Tepung Ikan Dengan Tepung Cacing Tanah (*Lumbricus rubellus*) dalam Pakan Buatan. Buletin Oseanografi Marina 2 (4) : 9 – 17.
- Rahayu. A. P. 2017. Daya Dukung Lahan Tambak Budidaya Ikan Kerapu (*Ephinephelus* spp) di Kecamatan Brondong Kabupaten Lamongan. Jurnal Grouper 8 (1) : 13-19.
- Salim. M, Putra. I, Rusliadi. 2016. Effect of Thyroxine Hormone (T4) Additional In Feed to the Growth Rate *Epinephelus Fuscoguttatus*. Journal Fisheries and Marine Science Faculty Riau University 3 (2) : 1-18.
- Tahapari. E, Suhenda. N. 2009. Determination of Different Feeding Frequency on The Growth of Patin Pasupati Fingerlings. Berita Biologi 9 (6) : 693-698.
- Tanthowi. M. I, Tang. U. M, Putra. I. 2014. Effect of Thyroxine Hormone (T4) Addition in Feed to the Growth Rate *Trachinotus Blochii*, Lacepede. Journal Fisheries and Marine Science Faculty Riau University; Pekanbaru. 2 (1) : 1-10