

# Enlargement of Pearl Gourami (*Trichogaster leeri* Blkr) With Addition of Thyroxine Hormone (T<sub>4</sub>) In Different Fish Meal

By

Agus Suparman<sup>1)</sup>, Mulyadi<sup>2)</sup>, Sukendi<sup>2)</sup>

Fisheries and Marine Science faculty  
Riau University

e-mail : agus\_suparman90@yahoo.com

## ABSTRACT

This study was conducted from August until October 2013 in Reservoir located in the Faculty of Fisheries and Marine Sciences University of Riau. The purpose of this study was to determine the pearl gourami with increasing doses of Thyroxine hormones (T<sub>4</sub>) in different fish meal. The method used is an experimental method and CRD with four treatments and three replications. The treatment in this study is P0 (control), P1 (2 mg Thyroxine hormone / kg of fish meal), P2 (4 mg Thyroxine hormone/kg of fish meal), and P3 (6 mg Thyroxine hormone/kg of fish meal).

The best treatment in this study was obtained on addition of thyroxine hormone of 6 mg / kg of feed resulted in the growth of the absolute weight of 6.12 g, the absolute growth of 4.11 cm in length, daily growth rate of 0.086 g / day, and the fish production of 0,475 kg.

Key word : hormone thyroxine, Pearl Gourami (*Trichogaster leeri*)

1. Faculty of Riau University A Student of the Fisheries and Marine Science
2. Faculty of Riau University A Lecturer of the Fisheries and Marine Science

## PENDAHULUAN

Sepat mutiara (*Trichogaster leeri*) adalah sejenis ikan hias air tawar anggota suku gurami (Osphronemidae). Usaha budidaya ikan sepat mutiara sangat sedikit dilakukan, sehingga kebutuhan masyarakat terhadap ikan ini masih di peroleh dari alam. Bila hal ini tidak diperhatikan untuk masa mendatang dikhawatirkan akan punahnya untuk jenis ikan ini. Untuk itu perlu dilakukan teknologi pembesaran ikan sepat mutiara dengan pemberian pakan yang mengandung hormon Tiroksin (T<sub>4</sub>).

Hormon tiroksin (T<sub>4</sub>) merupakan hormon yang dihasilkan oleh kelenjar tiroid disamping hormon Triiodo-L-tyronine (T<sub>3</sub>) yang berfungsi dalam metabolisme umum dan pertumbuhan (Hoar dan Randall, 1969). Affandi dan Tang (2002) menjelaskan tentang mekanisme kerja hormon tiroksin. Hormon tiroksin mempunyai reseptor di dalam sel, di dalam sel target mengalami deiodisasi dan hormon ini ditransformasi

menjadi T<sub>3</sub>. Transformasi ke bentuk T<sub>3</sub> berlangsung dalam menahan plasma dan retikulum endoplasma.

Ketersediaan pakan merupakan faktor yang sangat perlu diperhatikan karena akan menentukan pertumbuhan ikan. Intensifikasi dalam budidaya ikan menyebabkan peranan pakan sangat penting, hal ini disebabkan karena pakan merupakan biaya yang paling dominan dalam budidaya ikan yaitu 40 – 70 % dari biaya produksi (Adelina, Boer dan Suharman, 2005).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pembesaran ikan sepat mutiara dengan penambahan dosis hormon Tiroksin (T<sub>4</sub>) yang berbeda pada pakan.

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah ada pengaruh dosis pemberian hormon Tiroksin (T<sub>4</sub>) yang berbeda pada pakan terhadap pertumbuhan ikan sepat mutiara (*Trichogaster leeri* Blkr).

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus sampai bulan Oktober 2013 bertempat di Waduk Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau.

Ikan sepat mutiara yang dipelihara berasal waduk Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau, dengan ukuran berkisar antara 5,11-5,90 gram dan panjang berkisar antara 7,90-8,20 cm (Lampiran 2). Ikan yang dipelihara sebanyak 40 ekor/keramba.

Wadah yang di gunakan untuk pembesaran ikan sepat mutiara dalam penelitian ini adalah keramba berukuran 1x1x1 m<sup>3</sup> (Lampiran 1) sebanyak 12 unit yang ditempatkan di Waduk Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pakan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pakan buatan berupa pellet PF 500 (Dengan komposisi protein 39-41%, lemak 5%, serat kasar 4%, abu 11% dan kadar air 10%) yang dicampur dengan hormon Tiroksin (T4) agar dapat memacu pertumbuhan ikan sepat mutiara yang dipelihara.

Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), satu faktor dengan tiga taraf perlakuan. Perlakuan dalam penelitian ini yaitu:

- P<sub>0</sub> : Tanpa Hormon Tiroksin (Kontrol)
- P<sub>1</sub> : 2 mg Hormon Tiroksin / kg pakan
- P<sub>2</sub> : 4 mg Hormon Tiroksin / kg pakan
- P<sub>3</sub> : 6 mg Hormon Tiroksin / kg pakan

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan dari penelitian yang dilakukan selama 84 hari dengan pengamatan ikan sampel 2 minggu sekali, maka diperoleh data ikan uji selama pemeliharaan dari setiap perlakuan.

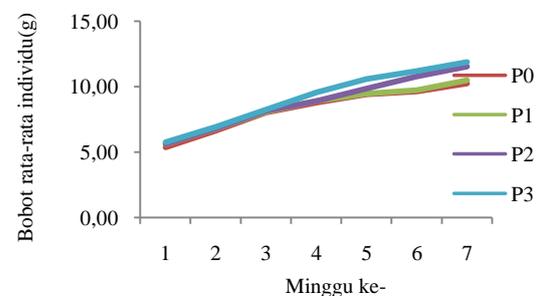
### Laju Pertumbuhan Ikan Sepat Mutiara (*Trichogaster leeri*)

Hasil pengamatan dan penambahan bobot tubuh ikan sepat mutiara (*Trichogaster leeri*) setiap 14 hari pada masing-masing perlakuan dari setiap perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengamatan penambahan bobot tubuh ikan sepat mutiara selama penelitian.

Hormon tiroksin (mg/kg pakan)	Pengamatan Hari Ke-						
	0	14	28	42	56	70	84
	Dalam gram						
P <sub>0</sub>	5,39	6,64	8,04	8,79	9,43	9,64	10,25
P <sub>1</sub>	5,62	6,79	8,07	8,91	9,47	9,75	10,50
P <sub>2</sub>	5,64	6,81	8,14	8,91	9,85	10,78	11,54
P <sub>3</sub>	5,76	6,94	8,24	9,57	10,59	11,19	11,88

Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa adanya perbedaan yang jelas antara kontrol dengan pemberian pakan yang mengandung hormon tiroksin. Hal ini terjadi setelah 42 hari sampai 84 hari pemberian hormon tiroksin, karena jangka waktu pemberian hormon tersebut yang sesuai untuk merangsang untuk pertumbuhan (Matty, 1985). Pada ikan kontrol juga terjadi peningkatan pertumbuhan, namun pertumbuhan yang terjadi sangat lambat. Untuk lebih jelasnya perubahan bobot rata-rata individu ikan sepat mutiara pada setiap perlakuan dapat dilihat pada Gambar.



Gambar 1. Bobot rata-rata benih ikan sepat mutiara selama penelitian

Pada Gambar 1 dapat di lihat bahwa bobot individu rata-rata ikan sepat mutiara mengalami penambahan bobot sejak pemeliharaan pada hari ke-14 sampai hari ke-84 (hari terakhir). Pemberian hormon tiroksin ke dalam pakan dengan dosis 6 mg/kg pakan (P<sub>3</sub>) menghasilkan bobot rata-rata individu yang tertinggi yaitu 11,88 gram, sedangkan bobot rata-rata individu terendah terdapat pada ikan kontrol (P<sub>0</sub>) yaitu pakan tanpa pemberian hormon tiroksin dengan bobot 10,25 gram. Hal ini

menunjukkan bahwa pakan dengan campuran hormon tiroksin pada dosis yang berbeda memberikan pengaruh terhadap bobot ikan sepat mutiara.

### Pertumbuhan Bobot Mutlak

Pertumbuhan bobot mutlak individu ikan sepat mutiara dihitung dari data pertumbuhan bobot individu ikan sepat mutiara (*Trichogaster leeri*) selama penelitian. Adapun rata-rata pertumbuhan bobot mutlak ikan sepat mutiara pada masing-masing perlakuan selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 2.

Ulangan	Pertumbuhan Bobot Mutlak (g)			
	P <sub>0</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>
1	4,844	4,704	5,86	6,106
2	4,858	4,718	5,8	6,016
3	4,902	5,2	6,036	6,23
Jumlah	14,604	14,622	17,696	18,352
Rata-rata	4,87±0,03	4,87±0,28	5,90±0,12	6,12±0,11

Pada tabel dapat dilihat rata-rata pertumbuhan bobot tubuh ikan sepat mutiara (*Trichogaster leeri*) yang diberi hormon yang berbeda pada pakan meningkat setiap waktu pengukuran. Rata-rata pertumbuhan bobot tubuh yang tertinggi selama penelitian terjadi pada pemberian hormon tiroksin dengan dosis 6 mg/kg pakan yaitu (6,12 gram) kemudian diikuti dengan pemberian hormon tiroksin dengan dosis 4 mg/kg pakan sebesar (5,90 gram), selanjutnya pemberian hormon tiroksin 2 mg/kg pakan sebesar (4,87 gram) dan pada kontrol sebesar (4,87 gram). Hal ini diduga ikan sepat mutiara yang diberi hormon tiroksin dengan dosis 6 mg/kg pakan tersebut merupakan dosis yang tepat sehingga menunjukkan pertumbuhan bobot yang tinggi. Ikan sepat mutiara yang diberi hormon tiroksin dengan dosis tersebut menunjukkan hasil yang baik, dimana hormon tiroksin yang diberikan dapat merangsang syaraf pusat ikan dan bekerja dalam tubuh sehingga dapat mencapai sel target yaitu efek terhadap metabolisme.

Hasil uji analisis variansi (ANOVA), menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nyata terhadap bobot mutlak ikan sepat mutiara selama 84 hari penelitian yang diberi hormon tiroksin dengan dosis yang berbeda pada pakan, yaitu  $P(0,000) < 0,05$ .

### Pertumbuhan Panjang Mutlak.

Pertumbuhan panjang mutlak ikan sepat mutiara pada masing-masing perlakuan selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Pertumbuhan panjang mutlak ikan sepat mutiara pada masing-masing perlakuan selama penelitian.

Ulangan	Pertumbuhan panjang mutlak (cm)			
	P <sub>0</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>
1	2,98	3,24	3,26	4,07
2	3,26	3,22	3,2	4,18
3	3,24	3,22	3,28	4,08
Jumlah	9,48	9,68	9,74	12,33
Rata-rata	3,16±0,16	3,227±0,01	3,247±0,04	4,11±0,03

Pada Tabel 3 dapat dilihat bahwa pertumbuhan panjang mutlak rata-rata individu ikan sepat mutiara selama penelitian mengalami pertumbuhan yang berbeda-beda tiap perlakuan. Pertumbuhan panjang yang terbaik terdapat pada perlakuan P<sub>3</sub> sebesar 4,11 cm, kemudian diikuti perlakuan P<sub>2</sub> sebesar 3,247 cm, P<sub>1</sub> sebesar 3,227 cm dan pertumbuhan panjang mutlak rata-rata yang terendah diperoleh pada perlakuan P<sub>0</sub> sebesar 3,16 cm.

Pertumbuhan merupakan perubahan ukuran ikan baik dalam berat, panjang maupun volume selama periode waktu tertentu yang disebabkan oleh perubahan jaringan akibat pembelahan sel otot dan tulang yang merupakan bagian terbesar dari tubuh ikan sehingga menyebabkan penambahan bobot ikan (Weatherley dalam Hartanto, 1996).

Dari hasil uji analisis variansi (ANOVA) menunjukkan terdapat perbedaan nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap pertumbuhan panjang mutlak ikan sepat mutiara yang diberi hormon tiroksin dengan dosis yang berbeda pada pakan.

### Laju Pertumbuhan Harian.

Laju pertumbuhan harian pada masing-masing perlakuan selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata laju pertumbuhan harian individu ikan sepat mutiara.

Ulangan	Hormon tiroksin (mg/kg pakan)			
	P <sub>0</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>
	Dalam (%)			
1	0,76	0,72	0,84	0,86
2	0,77	0,72	0,83	0,85
3	0,78	0,80	0,89	0,88
Jumlah	2,30	2,23	2,56	2,59
Rata-rata(%)	0,77±0,01	0,74±0,05	0,85±0,	0,86±0,00

Pada Tabel 4 dapat dilihat rata-rata laju pertumbuhan harian ikan sepat mutiara (*Trichogaster leeri*) yang tertinggi terdapat pada perlakuan P<sub>3</sub> sebesar 0,086 g/hari kemudian diikuti dengan P<sub>2</sub> sebesar 0,085 g/hari, P<sub>0</sub> sebesar 0,077 g/hari dan yang terendah adalah pada kontrol P<sub>1</sub> sebesar 0,074 g/hari. Perbedaan pertumbuhan pada masing-masing perlakuan terutama pada pemberian hormon tiroksin dengan dosis 6 mg/kg pakan yang menunjukkan pertumbuhan bobot yang tertinggi. Hal ini diduga ikan sepat mutiara yang diberi hormon tiroksin dengan dosis 6 mg/kg pakan tersebut merupakan dosis yang tepat sehingga menunjukkan pertumbuhan harian ikan tinggi.

Halver (1972) mengemukakan bahwa kecepatan pertumbuhan ikan tergantung pada jumlah pakan yang diberikan, ruang, suhu, kedalaman air dan faktor-faktor lain. Pakan yang dimanfaatkan oleh ikan pertama digunakan untuk memelihara tubuh dan untuk memperbaiki alat-alat tubuh yang rusak, setelah itu kelebihan pakan yang ada digunakan untuk pertumbuhan.

Hasil uji analisis variansi (ANOVA) menunjukkan terdapat perbedaan nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap laju pertumbuhan harian ikan sepat mutiara selama 84 hari pemeliharaan yang diberi hormon tiroksin dengan dosis yang berbeda pada pakan. Sehingga perlu di lakukan uji Newman Keuls, kemudian di dapatkan bahwa P<sub>3</sub> (0,863) dan P<sub>2</sub> (0,853) berbeda nyata dengan P<sub>0</sub> (0,770) dan P<sub>1</sub> (0,743). (Lampiran 8).

## Produksi

Produksi merupakan patokan utama dalam usaha budidaya pembesaran, karena jumlah produksi akan menentukan berhasil atau tidaknya usaha yang dilakukan. Produksi ikan sepat mutiara dari masing-masing perlakuan disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Produksi ikan sepat mutiara pada setiap perlakuan pada akhir penelitian.

Ulangan	Produksi (g)			
	P <sub>0</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>
1	411,20	416,40	462,80	475,60
2	409,60	416,80	461,20	470,80
3	409,60	426,40	460,40	478,80
Jumlah	1230,4	1259,6	1384,4	1425,2
Rata-rata	410,13±0,92	419,87±5,66	461,47±1,22	475,07±4,03

Dari Tabel 5 dapat dilihat hasil produksi tertinggi terdapat pada perlakuan P<sub>3</sub> dengan dosis 6 mg/kg pakan sebesar 475,07 g, kemudian diikuti dengan P<sub>2</sub> sebesar 461,47 g, P<sub>1</sub> sebesar 419,87 g dan produksi terendah terdapat pada perlakuan P<sub>0</sub> sebesar 410,13 g. Dari data tersebut dapat dilihat bahwa produksi ikan sepat mutiara dengan pemberian hormon tiroksin ke dalam pakan pada dosis 6 mg/kg adalah yang lebih baik. Hal ini disebabkan karena hormon tiroksin berfungsi meningkatkan metabolisme tubuh secara umum. Dengan semakin baik metabolisme dalam tubuh ikan, maka selera makan meningkat, daya tahan tubuh ikan terhadap pengaruh lingkungan sekitarnya akan semakin baik sehingga mortalitas ikan lebih kecil.

## Kualitas Air

Parameter fisika kimia air yang diukur pada penelitian ini adalah suhu, pH, oksigen terlarut (DO). Hasil pengukuran fisika kimia air selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Data hasil pengukuran kualitas air selama penelitian.

Perlakuan	Kisaran Parameter		
	Suhu (°C)	pH	DO (mg/L)
Awal	26-29	4-6	2,6-4,8
Tengah	25-27	4-6	3,2-3,5
Akhir	25-30	4-6	2,7-4,9

Dari Tabel 6 dapat diketahui bahwa suhu air selama penelitian berkisar antara 25-30°C, pH air berkisar antara 4-6, konsentrasi oksigen terlarut (DO) berkisar antara 2,6-4,9 mg/L.

Kualitas air merupakan salah satu faktor yang mendukung pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan. Ikan memerlukan air untuk seluruh kebutuhan hidupnya, baik untuk bergerak, makan, tumbuh dan berkembang biak.

Selama penelitian, suhu yang terdapat pada wadah penelitian berkisar antara 27-30 °C. Menurut Boyd (1982), perbedaan suhu tidak melebihi 10 °C masih tergolong baik dan kisaran suhu yang baik untuk organisme di daerah tropis adalah 25-32 °C. Suhu penting artinya bagi organisme di perairan terutama terhadap kebutuhan oksigen terlarut untuk respirasi.

Kandungan oksigen terlarut selama penelitian yaitu 2,9-3,1 mg/L. Tingginya konsentrasi oksigen terlarut pada setiap perlakuan disebabkan karena adanya pengaruh dari aerasi di dalam wadah penelitian. Menurut Boyd (1982), kisaran optimum oksigen terlarut bagi pertumbuhan ikan adalah 5 ppm.

Derajat keasaman (pH) selama penelitian berkisar antara 5-6. Boyd *et al.*, (1979) menyatakan bahwa kisaran pH yang baik untuk kehidupan ikan adalah 5,4–8,6. Keadaan pH yang dapat mengganggu kehidupan ikan adalah pH yang terlalu rendah (sangat asam) dan pH yang terlalu tinggi (sangat basa), sebagian besar ikan dapat beradaptasi dengan baik pada lingkungan perairan yang mempunyai pH berkisar antara 5-9 (Afrianto dan Liviawati, 1993).

## KESIMPULAN DAN SARAN

Pembesaran ikan sepat mutiara (*Trichogaster leeri*) dengan penambahan dosis hormon tiroksin yang berbeda pada pakan memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan. Perlakuan yang terbaik dalam penelitian ini di peroleh pada perlakuan

penambahan hormon Tiroksin sebesar 6 mg/kg pakan menghasilkan pertumbuhan bobot mutlak sebesar 6,12 g, pertumbuhan panjang mutlak sebesar 4,11 cm, laju pertumbuhan harian sebesar 0,086 g/hari, dan produksi ikan sebesar 0,475 kg.

Dari hasil penelitian ini dapat disarankan untuk pembesaran ikan sepat mutiara dapat di lakukan dengan penambahan hormon tiroksin sebesar 6 mg/kg pakan. Selain itu di sarankan pada penelitian lanjutan tentang penggunaan hormon tersebut pada dosis yang lebih tinggi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adelina, I. Boer, dan I. Suharman. 2005. Diktat dan Penuntun Praktikum Analisa Formulasi Pakan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru 2006. 60 hal.
- Affandi, R. dan U. M. Tang. 2002. Fisiologi Hewan Air. UNRI Press. Pekanbaru. 217 hal.
- Afrianto, E. dan Liviawati. 1998. Beberapa Metode Budidaya Ikan. Kanisius. Yogyakarta. 62 hal.
- Boyd, C.E. 1979. Water Quality Management In Fish Pond Culture Aquaculture Experiment Station. Auburn University. Alabama.
- Matty, A. J. 1985. Fish Endocrinology. Croom Helm. London & Sidney Timber Press Portland. Oregon. 267 Page Paper.