

**APLIKASI PAKAN BUATAN DAN IKAN RUCAH PADA  
PEMBESARAN LOBSTER PASIR (*Panulirus homarus*)  
DALAM KARAMBA JARING APUNG**

**(Skripsi)**

**Oleh**

**MUHAMAD GIRI WIBOWO  
1754111002**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2021**

## ABSTRAK

### APLIKASI PAKAN BUATAN DAN IKAN RUCAH PADA PEMBESARAN LOBSTER PASIR (*Panulirus homarus*) DALAM KARAMBA JARING APUNG

Oleh

**Muhamad Giri Wibowo**

Lobster pasir (*Panulirus homarus*) merupakan komoditas berharga jual tinggi. Tingginya permintaan mengakibatkan meningkatnya penangkapan di alam yang dapat mengakibatkan berkurangnya populasi jika tidak diimbangi dengan budi daya. Budi daya lobster di Indonesia masih terbatas, karena ketersediaan pakan ikan rucah yang tidak menentu dan kualitasnya ditentukan oleh jenis ikan dan proses penanganan pasca ditangkap. Untuk memenuhi kebutuhan pakan lobster maka dicari pakan pengganti ikan rucah dengan menggunakan pakan buatan. Pertumbuhan lobster dapat dipercepat dengan manipulasi hormonal dengan induksi hormon tiroksin. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mencari pakan terbaik pada performa pembesaran lobster pasir dalam keramba jaring apung dengan jenis pakan yang berbeda. Penelitian ini dilakukan di karamba jaring apung lobster pada Januari - Maret 2021. Rancangan percobaan yang digunakan terdiri dari tiga perlakuan yaitu pakan buatan yang diperkaya hormon tiroksin 10 mg/kg, pakan ikan rucah, dan pakan buatan. Setiap perlakuan menggunakan 30 ekor lobster yang dipelihara selama 60 hari untuk melihat performa pertumbuhan. Hasil penelitian menunjukkan setiap perlakuan memberikan pengaruh yang nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap pertumbuhan lobster, dengan perlakuan pakan ikan rucah yang lebih signifikan dalam pertumbuhan lobster dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Pakan ikan rucah merupakan pakan terbaik untuk pembesaran lobster pasir dan pakan buatan yang diperkaya hormon tiroksin belum dapat diharapkan untuk menggantikan pakan ikan rucah selama budi daya lobster.

**Kata Kunci:** *ikan rucah, hormon tiroksin, lobster pasir, pakan buatan, performa pertumbuhan*

## ABSTRACT

### THE APPLICATION OF ARTIFICIAL FEED AND TRASH FISH ON SPINY LOBSTER (*Panulirus homarus*) GROW-OUT IN FLOATING NET CAGES

By

**Muhamad Giri Wibowo**

Spiny lobster (*Panulirus homarus*) is a commodity with high price. The high demand has resulted in increased fishing in the wild which can result in reduced population if not balanced with mariculture. Lobster mariculture in Indonesia is still limited, due to the unstable availability of trash fish and its quality is determined by the type of fish and the post-catch handling process. To meet the needs of lobster feed, a substitute trash fish by artificial feed is necessary. Lobster growth can be accelerated by hormonal manipulation with the induction of the thyroxine hormone. The purpose of this study was to find the best feed for the rearing performance of spiny lobster in floating net cages with different types of feed. This research was conducted in lobster floating net cages in January - March 2021. The experimental design used consisted of three treatments, namely artificial feed enriched with thyroxine hormone 10 mg/kg, trash fish feed, and artificial feed. Each treatment used 30 lobsters that were reared for 60 days to see the growth performance. The results showed that each treatment had a significant effect ( $P < 0.05$ ) on lobster growth, with trash fish feeding treatment being more significant in lobster growth compared to other treatments. Trash fish feed was the best feed for sand lobster rearing and artificial feed enriched with thyroxine hormone was expected to replace trash fish feed during lobster cultivation.

**Key word:** *trash fish, thyroxine hormone, spiny lobster, artificial feed, enhance growth*

**APLIKASI PAKAN BUATAN DAN IKAN RUCAH PADA  
PEMBESARAN LOBSTER PASIR (*Panulirus homarus*)  
DALAM KARAMBA JARING APUNG**

**Oleh**

**MUHAMAD GIRI WIBOWO**

**Skripsi**

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar  
SARJANA PERIKANAN**

**Pada**

**Jurusan Perikanan dan Kelautan  
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2021**

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul Proposal : **APLIKASI PAKAN BUATAN DAN IKAN RUCAH PADA  
PEMBESARAN LOBSTER PASIR (*Panulirus homarus*)  
KARAMBA JARING APUNG**

Nama Mahasiswa : **Muhamad Giri Wibowo**

NPM : 1754111002

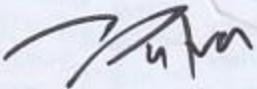
Program Studi : Budidaya Perairan

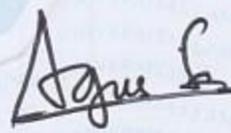
Jurusan : Perikanan dan Kelautan

Fakultas : Pertanian

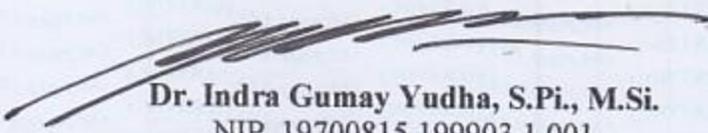
**MENYETUJUI**

1. Komisi Pembimbing

  
**Dr. Y.T. Adiputra, S.Pi., M.Si.**  
NIP. 19780708 200112 1 001

  
**Dr. Agus Setyawan, S.Pi., M.P.**  
NIP. 19840805 200912 1 003

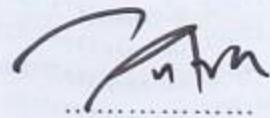
2. Ketua Jurusan Perikanan dan Kelautan

  
**Dr. Indra Gumay Yudha, S.Pi., M.Si.**  
NIP. 19700815 199903 1 001

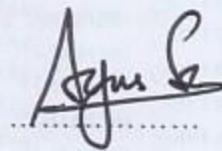
**MENGESAHKAN**

1. Tim Penguji

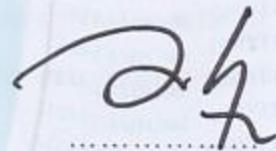
Ketua : Dr. Y.T. Adiputra, S.Pi., M.Si.



Sekretaris : Dr. Agus Setyawan, S.Pi., M.P.



Penguji : Ir. Siti Hudaidah, M.Sc.



Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.  
NIP. 19611020 198603 1 002

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 02 Juni 2021

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya, Skripsi/Laporan Akhir ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana/Ahli Madya), baik di Universitas Lampung maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali tim pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasi orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi ini.

Bandar Lampung, 25 Oktober 2021  
Yang Membuat Pernyataan



Muhamad Giri Wibowo  
1754111002

## RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Jakarta pada tanggal 23 Desember 1999, sebagai anak ketiga dari empat bersaudara, dari Bapak Sukono dan Ibu Siti Noorhayati. Pendidikan Taman Kanak-kanak (TK) Alfabet diselesaikan pada tahun 2004, Sekolah Dasar (SD) diselesaikan di SDN 04 Pagi Pondok Bambu, Jakarta Timur pada tahun 2011, Madrasah Tsanawiyah (MTsN) diselesaikan di MTsN 25 Kota Jakarta Timur pada tahun 2014, dan Sekolah Menengah Atas (SMA) diselesaikan di SMA Pusaka 1 Pondok Bambu, Duren Sawit, Kota Jakarta Timur pada tahun 2017. Tahun 2017, penulis terdaftar sebagai mahasiswa Jurusan Perikanan dan Ilmu Kelautan FP Unila melalui jalur Mandiri. Selama menjadi mahasiswa penulis pernah aktif di Organisasi Himpunan Mahasiswa Perikanan dan Ilmu Kelautan (Himapik) sebagai anggota bidang Pengkaderan pada tahun 2019/2020. Pada tahun 2020, penulis melakukan Praktik Umum (PU) di Balai Benih Ikan (BBI) Kota Metro. Penulis melakukan penelitian akhir pada Januari-Maret 2021 di Keramba Jaring Apung KBM, Teluk Hurun, Teluk Pandan, Pesawaran, Lampung dengan judul **“Aplikasi Pakan Buatan dan Ikan Rucah pada Pembesaran Lobster Pasir (*Panulirus homarus*) dalam Keramba Jaring Apung”**.

## PERSEMBAHAN

Karya ini kupersembahkan kepada kedua orang tua,

Ayah dan Ibu

Yang telah melahirkan diriku di bumi ini, selalu mendoakan diriku dan selalu memberikan semangat atas apa yang aku pilih untuk menjalani hidup di bumi ini

Dan untuk Abang, Adik, serta Keluarga yang selalu mendoakan diriku

Sahabat yang telah menjadi Keluarga baruku BDP1 2017

Yang berjuang bersama menimba ilmu untuk menggapai cita-cita untuk di kehidupan yang akan datang

Dan tidak lupa untuk almamater tercinta

“Universitas Lampung”

## UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji dan syukur bagi Allah atas ridho-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik yang berjudul “**Aplikasi Pakan Buatan dan Ikan Rucah pada Pembesaran Lobster Pasir (*Panulirus homarus*) dalam Karamba Jaring Apung**” yang merupakan salah satu syarat untuk mendapatkan Sarjana Perikanan (S.Pi.).

Penulis memahami tanpa bantuan, doa, dan bimbingan dari semua orang akan sangat sulit untuk menyelesaikan skripsi ini. Maka dari itu penulis ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya atas dukungan dan kontribusi kepada;

1. Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung;
2. Dr. Indra Gumay Yudha, S.Pi., M.Si. selaku Ketua Jurusan Perikanan dan Kelautan, Fakultas Pertanian Universitas Lampung;
3. Dr. Yudha Trinoegraha Adiputra, S.Pi., M.Si. selaku pembimbing utama atas bimbingan, saran, dan kritik dalam proses penyelesaian tugas akhir skripsi ini;
4. Dr. Agus Setyawan, S.Pi., M.P. selaku pembimbing kedua atas bimbingan, saran, dan kritik dalam proses penyelesaian tugas akhir skripsi ini;
5. Ir. Siti Hudaidah, M.Sc. selaku penguji utama pada skripsi, terima kasih atas masukan dan saran selama penyelesaian tugas akhir skripsi ini;
6. Yeni Elisdiana, S.Pi., M.Si. selaku dosen pembimbing akademik yang selalu memberikan arahan dan bimbingan yang sangat bermanfaat;
7. Kedua orang tua saya Bapak Sukono dan Ibu Siti Noorhayati yang selalu memberikan dukungan baik materil maupun moril, kasih sayang serta

bimbingannya di setiap pilihan yang saya pilih;

8. Kapten Sudali, yang selalu membantu dan siap untuk mengarungi laut untuk mencapai karamba jaring apung;
9. Teman-teman seperjuangan Jarpung 01 (Bagus, Nanda, Tuter, Arining, Pita dan Ade) dan kepada Irfan, Alpin, Bobi, Furqon, dan Fahry yang selalu membantu selama kegiatan dan selalu berbagi keluh kesah bersama serta seluruh teman-teman seperjuangan BDPI 2017 yang tidak dapat kusebutkan satu persatu;
10. Serta semua pihak baik yang terlibat maupun yang telah memberikan dukungannya baik langsung maupun tidak langsung.

Semoga bantuan yang telah diberikan dapat dibalas Allah SWT. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi yang membutuhkan. Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam skripsi ini, oleh karna itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun.

Bandar Lampung, 02 Juni 2021

Penyusun

Muhamad Giri Wibowo

## DAFTAR ISI

Halaman

<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiv</b>
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Penelitian .....	2
1.3 Manfaat Penelitian .....	2
1.4 Kerangka Pikir .....	2
1.5 Hipotesis .....	4
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
2.1 Biologi Lobster Pasir ( <i>Panulirus homarus</i> ).....	5
2.2 Teknik Budidaya Lobster ( <i>Panulirus</i> ) .....	6
2.3 Teknologi Pakan Buatan Lobster ( <i>Panulirus</i> ) .....	7
2.4 Aplikasi Hormon Tiroksin.....	8
<b>III. METODE</b> .....	<b>9</b>
3.1 Waktu dan Tempat.....	9
3.2 Alat dan Bahan .....	9
3.3 Rancangan Penelitian.....	9
3.4 Prosedur Penelitian .....	10
3.5 Parameter Pengamatan.....	11
3.6 Analisis Data.....	13
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>14</b>
4.1 Hasil .....	14

4.1.1 Pertumbuhan Berat Mutlak .....	14
4.1.2 Laju Pertumbuhan Spesifik.....	15
4.1.3 Koefisien Variasi .....	15
4.1.4 Rasio Konversi Pakan .....	16
4.1.5 Tingkat Kelangsungan Hidup .....	17
4.2 Pembahasan .....	17
<b>V. SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>22</b>
5.1 Simpulan .....	22
5.2 Saran .....	22
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>23</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>27</b>
1. Laju pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup lobster pasir (Panulirus homarus) selama 60 hari	
2. Analisis sidik ragam	
3. Kegiatan penelitian	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1 Kerangka pikir penelitian .....	4
2 Lobster pasir ( <i>Panulirus homarus</i> ).....	5
3 Morfologi lobster ( <i>Panulirus spp</i> ).....	6
4 Wadah budidaya lobster ( <i>Panulirus spp</i> ) .....	7
5 Pertumbuhan berat mutlak lobster pasir ( <i>Panulirus homarus</i> ).....	14
6 Laju pertumbuhan spesifik lobster pasir ( <i>Panulirus homarus</i> ) .....	15
7 Koefisien variasi budidaya lobster pasir ( <i>Panulirus homarus</i> ) .....	16
8 Rasio konversi pakan lobster pasir ( <i>Panulirus homarus</i> ).....	16
9 Tingkat kelangsungan hidup lobster pasir ( <i>Panulirus homarus</i> ).....	17

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Analisis proksimat pakan buatan.....	11

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Laju pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup lobster pasir ( <i>Panulirus homarus</i> ) selama 60 hari .....	28
2 Analisis sidik ragam .....	29
3 Kegiatan penelitian .....	30

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia secara geografis dikelompokkan ke dalam regional laut Asia Timur yang memiliki keanekaragaman spesies lobster tingkat tinggi (Setyanto dan Halimah, 2019). Indonesia memiliki enam spesies lobster yang ada di dunia di antaranya *Panulirus homarus*, *P. penicillatus*, *P. cygnus*, *P. polyphagus*, *P. versicolor* dan *P. ornatus* (Moosa dan Aswandy, 1984).

Lobster dapat hidup di laut tropis dan subtropis di seluruh perairan dunia, umumnya di perairan pantai yang banyak terdapat bebatuan atau terumbu karang (Lipcius and Egglestone, 2000). Terumbu karang merupakan salah satu tempat perlindungan dan bersembunyi lobster dari predator, serta sebagai daerah pencarian makan (Verianta, 2016). Lobster merupakan hewan yang bersifat nokturnal dan pada siang hari mereka bersembunyi di terumbu karang (Setyono, 2006).

Lobster pasir (*P. homarus*) merupakan komoditas dari bangsa krustacea di Indonesia yang potensial dan bernilai tinggi yang penting untuk ekspor (Ditjenkan, 2007). Permintaan lobster baik domestik maupun ekspor terus meningkat. Tingginya permintaan dan harga yang terus meningkat, para nelayan meningkatkan penangkapan lobster di alam yang mengakibatkan populasi lobster di alam dapat terancam punah jika tidak diimbangi dengan proses budi daya (Setyono, 2006).

Usaha budi daya dalam memperbaiki populasi lobster di alam dan menyediakan permintaan yang terus meningkat, berbagai faktor seperti kelangsungan hidup, perkembangan, dan pertumbuhan lobster sangat untuk diperhatikan. Selama

proses budi daya lobster, pakan yang sering digunakan adalah ikan rucah maupun kerang-kerangan yang keberadaannya di alamnya masih bergantung dengan alam dan musim (Halim, 2017). Kesulitan untuk mendapatkan pakan ikan rucah dapat digantikan dengan menyediakan pakan buatan yang memenuhi kebutuhan nutrisi untuk pertumbuhan dan mempertahankan tingkat kelangsungan hidup dalam proses budidaya lobster (Cokrowati *et al.*, 2020). Namun demikian Cokrowati *et al.*, (2020) pada kandungan nutrisi yang ada di pelet tidak setinggi nutrisi pada ikan rucah yang menyebabkan pertumbuhan lobster lambat. Penggunaan hormon pertumbuhan juga dapat menjadi solusi untuk meningkatkan perkembangan dan pertumbuhan lobster dengan maksimal, salah satu hormon pertumbuhan yang dapat digunakan yaitu hormon tiroksin (Halim, 2017). Khalil *et al.* (2011) menyebutkan bahwa hormon tiroksin dapat merangsang laju oksidasi bahan makanan, meningkatkan pertumbuhan, dan mempercepat proses metamorphosis. Penelitian ini dilakukan untuk mempelajari pakan terbaik terhadap performa pembesaran lobster pasir yang dipelihara dalam karamba jaring apung.

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini dilakukan untuk mencari pakan terbaik terhadap performa pembesaran lobster pasir dalam karamba jaring apung.

## **1.3 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang pakan terbaik yang memberikan performa pembesaran lobster pasir dalam karamba jaring apung.

## **1.4 Kerangka Pikir**

Lobster pasir merupakan salah satu komoditas perikanan unggulan dengan nilai ekonomis tinggi dan digemari di semua kalangan. Banyaknya permintaan pasar domestik maupun ekspor mengakibatkan penangkapan di alam secara berlebihan

agar terpenuhinya permintaan pasar. Sehingga dapat menyebabkan populasi lobster pasir di alam akan punah jika tidak diimbangi dengan proses budi daya (Setyono, 2006).

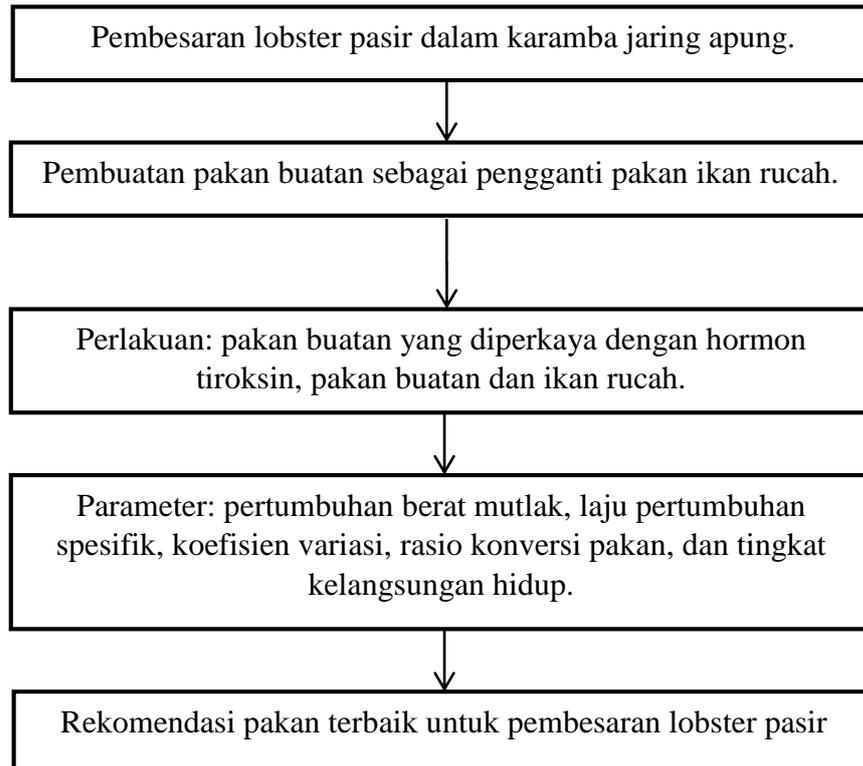
Di Indonesia sendiri untuk budi daya lobster terbilang masih cukup sedikit, karena lamanya dalam budi daya lobster mengakibatkan kurangnya peminat dalam melakukan budi daya lobster yang terbilang tidak ekonomis (Adiputra *et al.*, 2020).

Lamanya dalam budi daya lobster mengakibatkan pakan yang dibutuhkan selama proses budi daya sangat tinggi dan ketersediaan pakan harus selalu terpenuhi.

Masalah yang juga ditemui dalam kegiatan budi daya lobster pasir adalah ketersediaan pakan yang sulit didapatkan karena ikan rucah dan kerang-kerangan keberadaannya masih bergantung dengan musim dan alam (Cokrowati *et al.*, 2020).

Kebutuhan pakan lobster yang tinggi mengakibatkan ketersediaan pakan harus selalu tersedia. Sehingga dibutuhkan pakan yang dapat mempercepat pertumbuhan lobster dan selalu tersedia. Pakan yang dapat digunakan sebagai pengganti pakan segar yaitu pakan formulasi atau pakan buatan. Namun kandungan nutrisi yang terdapat pada pakan buatan belum diketahui dibandingkan pakan ikan rucah yang akan mengakibatkan pertumbuhan lobster lambat.

Penambahan hormon pertumbuhan kedalam pakan merupakan salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mempercepat pertumbuhan lobster. Hormon tiroksin merupakan salah satu hormon pertumbuhan yang dapat merangsang laju oksidasi bahan makanan, meningkatkan pertumbuhan, dan mempercepat proses metamorphosis (Khalil *et al.*, 2011). Penambahan hormon tiroksin pada pakan lobster diharapkan meningkatkan efisiensi pakan yang digunakan selama budi daya lobster pasir. Oleh karena itu perlu dilakukan uji terhadap pakan buatan yang telah diperkaya dengan hormon tiroksin sebagai pakan lobster untuk melihat performa pembesarannya. Secara umum kerangka pikir ini dapat dilihat pada **Gambar 1**.



Gambar 1. Kerangka pikir penelitian

## 1.5 Hipotesis

Hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini:

a. Pertumbuhan bobot mutlak

**H<sub>0</sub> :  $\mu_i = 0$**  Pengaruh pemberian jenis pakan yang berbeda tidak berbeda nyata terhadap pertumbuhan bobot mutlak lobster.

**H<sub>0</sub> :  $\mu_i \neq 0$**  Minimal ada satu pengaruh pemberian jenis pakan yang berbeda nyata terhadap pertumbuhan bobot mutlak lobster.

b. Laju pertumbuhan spesifik

**H<sub>0</sub> :  $\mu_i = 0$**  Pengaruh pemberian jenis pakan yang berbeda tidak berbeda nyata terhadap laju pertumbuhan spesifik lobster.

**H<sub>0</sub> :  $\mu_i \neq 0$**  Minimal ada satu pengaruh pemberian jenis pakan yang berbeda nyata terhadap laju pertumbuhan spesifik lobster.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Biologi Lobster Pasir (*Panulirus homarus*)

Menurut Tim WWF-Indonesia (2015), lobster pasir diklasifikasikan sebagai berikut:

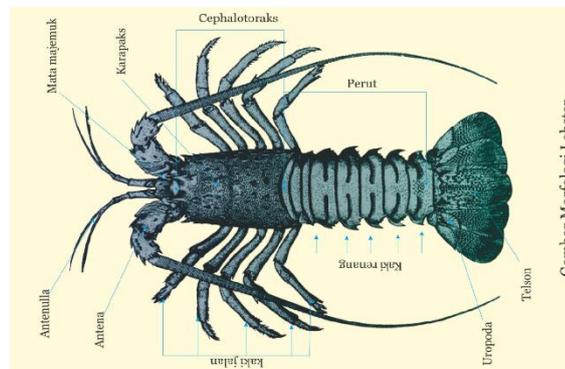
Filum	: Arthropoda
Subfilum	: Crustacea
Kelas	: Malacostraca
Bangsa	: Decapoda
Suku	: Palinuridae
Genus	: <i>Panulirus</i>
Species	: <i>Panulirus homarus</i>



Gambar 2. Lobster pasir (*Panulirus homarus*)

Pada tubuh lobster pasir terdiri dari bagian utama yaitu bagian kepala yang menyatu dengan dada yang dibungkus dengan kerapas yang keras dan berduri, bagian badan terdiri dari daging, punggung dilapisi oleh kerapas, dan bagian ekor.

Pada bagian kepala lobster merupakan gabungan kepala dan dada (*cephalotorax*), tertutup kerangka keras dari kapur, besar mengembung dan berduri. Di ujung kepala terdapat dua pasang sungut. Satu pasang sungut pertama berduri dan berbentuk seperti cambuk yang panjangnya melebihi panjang badan. Sepasang sungut yang kedua kecil dan bercabang. Lobster pasir mempunyai sembilan pasang kaki, dari sembilan pasang kaki tersebut dibagi menjadi dua fungsi yaitu lima pasang kaki sebagai jalan dan empat pasang kaki sebagai kaki renang. Pada tubuh lobster memiliki warna kebiru-biruan, kehijau-hijauan atau coklat kemerah-merahan, dan terdapat bintik-bintik berwarna kuning (Sukamto *et al.*, 2017). Morfologi lobster dapat dilihat pada **Gambar 3**.



Gambar 3. (Sumber: WWF Indonesia (2015)) Morfologi lobster (*Panulirus spp.*)

Secara umum habitat lobster banyak mendiami substrat yang berupa lubang-lubang, retakan batu karang, dan dasar pantai berbatu karang. Penyebaran secara vertikalnya berkisar antar tepat di bawah permukaan air sampai dengan kedalaman lebih dari 100 meter. Habitat lobster ini adalah mulai dari garis pantai hingga pada batas landas kontinen (Setyanto dan Halimah, 2019).

## 2.2 Teknik Budidaya Lobster

Teknik budidaya lobster di Indonesia mempunyai beberapa teknologi. Salah satu teknik yang banyak digunakan di Indonesia yaitu dengan teknologi karamba jaring apung. Penggunaan karamba jaring apung dalam pembesaran lobster banyak diterapkan di Pulau Lombok dengan luas per petak rata-rata 21 m<sup>3</sup>. Pada fase awal

pembesaran, benur lobster di tebar sebanyak 96 ekor pada keramba kecil berukuran  $3,5 \text{ m}^3$  sehingga padat tebar yang digunakan dalam budi daya lobster sekitar 27 ekor per  $\text{m}^3$ . Setelah masa pemeliharaan tiga bulan, lobster dipindahkan pada keramba yang lebih besar dengan rata-rata padat tebar 5 ekor per  $\text{m}^3$  (Susanti *et al.*, 2017b).

Perusahaan Aquatec yang merupakan salah satu perusahaan berbasis akuakultur di Indonesia mengeluarkan teknologi modern dalam budi daya lobster. Teknologi yang diusung oleh perusahaan Aquatec membudidayakan lobster di dalam kerangkeng gantung. Ukuran kerangkeng untuk budi daya lobster terdapat tiga ukuran yaitu kerangkeng S (tinggi 87 cm dan diameter 77 cm), kerangkeng M (tinggi 87 cm dan diameter 111 cm), dan kerangkeng L (tinggi 135 cm, panjang 272 cm, dan lebar 250 cm). Pada kerangkeng S sebanyak 120 ekor lobster dimasukkan ke dalam kerangkeng dengan kedalaman 2 meter, setelah pemeliharaan selama 35-45 hari hingga mencapai ukuran 5 gram, sebanyak 80-100 ekor lobster berukuran 5 gram dimasukkan ke dalam kerangkeng M dengan kedalaman 5 meter, setelah pemeliharaan selama 30-40 hari hingga ukuran lobster mencapai 15 gram, sebanyak 70-90 ekor lobster berukuran 15 gram dimasukkan ke dalam kerangkeng L dengan kedalaman 7 meter dan dipelihara selama 8-10 bulan hingga lobster mencapai ukuran 1 kilogram. Kerangkeng budidaya lobster dapat dilihat pada **Gambar 4**.



Gambar 4. (Sumber: Aquatec) Wadah budidaya lobster (*Panulirus spp*)

### 2.3 Teknologi Pakan Buatan Lobster

Pembuatan pakan buatan lobster dilakukan sebagai alternatif pakan selain ikan rucah. Pada saat ikan rucah sulit didapatkan karena cuaca yang buruk, pakan

buatan dapat menjadi pakan alternatif untuk diberikan kepada lobster. Pakan yang dibuat adalah pakan berbentuk moist untuk lobster. Cara pembuatan pakan moist adalah dengan tahapan pertama-tama bahan yang digunakan dicampur hingga merata hingga menjadi adonan, kemudian adonan dicetak menggunakan cetakan pakan, selanjutnya pakan dikukus selama 10 menit kemudian dijemur hingga kering (Cokrowati *et al.*, 2020).

Pakan gel merupakan salah satu alternatif pakan buatan untuk lobster selain pakan moist. Pembuatan pakan gel tidak jauh berbeda dengan cara pembuatan pakan moist, yang membedakan hanya pada komposisi dalam pembuatannya pakan gel menggunakan agar-agar sebagai tekstur untuk menyerupai tekstur daging udang. Menurut Ihsan *et al.*, (2017) bahwa pada lobster fase juvenil awal pakan yang memiliki tekstur seperti gel lebih efektif dibandingkan dengan pakan kering yang tidak lentur sama sekali. Di alam lobster fase juvenil awal sebagian besar makanan utamanya yaitu krustasea.

#### **2.4 Aplikasi Hormon Tiroksin**

Hormon tiroksin merupakan hormon yang dihasilkan oleh kelenjar tiroid dan berfungsi dalam metabolisme umum dan pertumbuhan. Menurut Khalil *et al.* (2011) hormon tiroksin dapat merangsang laju oksidasi bahan makanan, meningkatkan pertumbuhan, dan mempercepat proses metamorphosis. Aplikasi hormon tiroksin pada bidang akuakultur biasanya difungsikan sebagai mempercepat pertumbuhan ikan, salah satu pengaplikasian hormon tiroksin yaitu dicampurkan ke dalam pakan buatan. Hormon tiroksin yang telah dicampurkan ke dalam pakan buatan berfungsi untuk meningkatkan nafsu makan, menambah berat tubuh, dan meningkatkan absorpsi makanan pada ikan. Peningkatan berat pada ikan yang diberi hormon tiroksin bisa terjadi karena adanya peningkatan laju oksidasi bahan makanan dalam sel sehingga meningkatkan pertumbuhan dan mempercepat proses metamorphosis (Mareedu dan Gudamani, 2012). Oleh karena itu aplikasi hormon tiroksin pada pakan buatan sangat penting pada lobster, karena laju pertumbuhan lobster yang cukup lambat dapat dipercepat dengan penggunaan hormon pertumbuhan.

### **III. METODE**

#### **3.1 Waktu dan Tempat**

Penelitian dilakukan selama 60 hari pada bulan Januari - Maret 2021, bertempat di keramba jaring apung PT Karya Bahari Mandiri, Teluk Hurun, Kecamatan Teluk Pandan, Kabu-paten Pesawaran, Provinsi Lampung.

#### **3.2 Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu sebanyak tiga buah jaring dengan ukuran 3x3x3 m<sup>3</sup>, timbangan digital, pencetak pakan dan peralatan budi daya lobster lainnya. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi ikan rucah, hormon tiroksin, dan lobster pasir muda dengan bobot tubuh awal lebih dari > 60 g/ekor.

#### **3.3 Rancangan Penelitian**

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan acak kelompok dengan tiga perlakuan dan ulangan individu. Setiap perlakuan menggunakan 30 ekor lobster pasir. Rancangan percobaan menggunakan tiga perlakuan sebagai berikut:

Perlakuan A : pembesaran dengan pakan buatan

Perlakuan B : pembesaran dengan pakan buatan yang diperkaya dengan hormon tiroksin 10 mg/kg

Perlakuan C : pembesaran dengan ikan rucah

### 3.4 Prosedur Penelitian

#### 1. Persiapan Wadah Pemeliharaan

Wadah pemeliharaan yang akan digunakan dalam penelitian berupa waring dalam keramba jaring apung berdimensi  $3 \times 3 \times 3 \text{ m}^3$ . Dalam wadah pemeliharaan diberikan paralon yang sudah dibentuk menjadi persegi yang berfungsi sebagai pemberat. Selama pemeliharaan lobster juga diberikan tempat perlindungan berupa paragnet sebagai tempat perlindungan lobster.

#### 2. Asal Pakan Buatan dan Pakan Ikan Segar

Pakan yang digunakan selama percobaan yaitu ikan rucah dan pakan komersil (Fengli Platinum 0). Pakan ikan rucah didapatkan dari Tempat Pelelangan Ikan Lempasing dan Pasar Hanura dengan cara pemberian ikan dipotong sesuai ukuran untuk dikonsumsi oleh lobster. Pakan buatan untuk lobster dibentuk kembali dari pakan komersil Fengli Platinum 0 dengan menggunakan alat penggiling pakan dan selanjutnya dikeringanginkan.

#### 3. Pengkayaan Hormon Tiroksin Kedalam Pakan Buatan

Pengkayaan hormon tiroksin kedalam pakan buatan dilakukan dengan cara dicampurkan hormon tiroksin 10 mg dengan pakan komersil Fengli Platinum 0 1 kg kemudian dicetak kembali menggunakan alat penggilingan pakan sesuai dengan ukuran lobster dan selanjutnya dikeringkan.

#### 4. Pemeliharaan Lobster Pasir

Pemeliharaan lobster dilakukan di 3 kolam keramba jaring apung dengan jaring hitam berukuran  $3 \times 3 \times 3 \text{ m}^3$  dengan jumlah lobster pasir muda 30 ekor pada setiap jaringnya. Lobster diberi pakan berupa pakan yang sesuai dengan perlakuan, dengan pemberian pakan dua kali sehari pada pagi dan sore hari (08.00 dan 18.00 WIB) dengan level pemberian pakan *feeding rate* (FR) sebesar 10% dari bobot tubuh dengan evaluasi pakan selama 15 hari sekali. Pemeliharaan lobster dilakukan selama 60 hari untuk melihat pertumbuhan dan kelangsungan hidup lobster pasir.

### 5. Hasil Uji Proksimat Pakan Buatan

Pakan buatan yang telah dianalisis proksimat untuk performa pembesaran lobster pasir dalam penelitian ini menunjukkan bahwa kandungan protein yang terdapat pada pakan buatan ini sebesar 40,25 %. Hasil analisis proksimat pakan buatan dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Analisis proksimat pakan buatan

Kandungan	Protein	Lemak	Karbohidrat	Serat Kasar	Air	Abu
Komposisi (%)	40,25	6,97	29,70	2,80	8,54	11,73

### 3.5 Parameter Pengamatan

Selama penelitian berlangsung parameter yang diamati adalah, sebagai berikut:

#### 1. Pertumbuhan Berat Mutlak

Pertumbuhan berat mutlak merupakan laju pertumbuhan lobster dinyatakan sebagai perubahan bobot tubuh rata-rata selama proses budi daya lobster berlangsung atau laju pertumbuhan total pada lobster. Pertumbuhan berat mutlak dapat dihitung menggunakan persamaan sebagai berikut (Arifin dan Rupawan, 1997):

$$W = W_t - W_o$$

Keterangan :

W : Pertumbuhan berat mutlak (g)

W<sub>t</sub> : Berat pada waktu akhir (g)

W<sub>o</sub> : Berat pada waktu awal (g)

#### 2. Laju Pertumbuhan Spesifik

Pertumbuhan berat spesifik merupakan laju pertumbuhan harian lobster, kegunaannya untuk mengetahui pertambahan berat harian lobster pada saat proses budi daya. Laju pertumbuhan spesifik dapat dihitung menggunakan persamaan sebagai berikut (Bureau, 2000):

$$SGR = \frac{LnFBW - LnIBW}{D} \times 100$$

Keterangan:

LnFBW : Natural log of *final weight* (berat akhir) (g)

LnIBW : Natural log of *initial weight* (berat awal) (g)

D : Durasi periode pertumbuhan (hari)

### 3. Koefisien variasi

Koefisien variasi merupakan pengukuran bobot setiap individu lobster di dalam satu wadah pemeliharaan untuk mengetahui keseragaman lobster. Pengukuran koefisien variasi lobster pasir selama pemeliharaan berfungsi untuk meminimalisir tingkat kanibalisme yang tinggi pada saat pemeliharaan lobster. Koefisien variasi dapat dihitung menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$KV = \frac{St\ Dev}{\bar{X}} \times 100\%$$

### 4. Rasio Konversi Pakan

Rasio konversi pakan merupakan perbandingan antara berat pakan lobster yang sudah diberikan dalam siklus periode tertentu dengan berat total (*biomass*) yang dihasilkan. Rasio konversi pakan dapat dihitung menggunakan persamaan sebagai berikut (Zonneveld *et al.*, 1991):

$$FCR = \frac{F}{Bt + Bm - Bo}$$

Keterangan :

F : Jumlah total pakan (g)

Bt : Biomassa lobster akhir (g)

Bm : Biomassa lobster yang mati (g)

Bo : Biomassa lobster awal (g)

### 5. Tingkat Kelangsungan Hidup

Tingkat kelangsungan hidup merupakan suatu jenis organisme dalam proses budidaya dari mulai awal pemeliharaan sampai dengan akhir pemeliharaan. Tingkat kelangsungan hidup dapat dihitung menggunakan persamaan sebagai berikut (So-

lanki *et al.*, 2012):

$$SR = \frac{Nt}{No} \times 100$$

Keterangan :

Nt : Jumlah lobster hidup pada akhir pemeliharaan

No : Jumlah lobster hidup pada awal pemeliharaan

### 3.6 Analisis Data

Parameter pengamatan pertumbuhan berat mutlak dan laju pertumbuhan spesifik dianalisis dengan analisis sidik ragam anova satu arah untuk menentukan perlakuan yang terbaik. Parameter pengamatan koefisien variasi, rasio konversi pakan dan tingkat kelangsungan hidup dianalisis secara deskriptif dengan membandingkan hasil yang diperoleh antara perlakuan dari individu lobster pasir selama masa pemeliharaan.

## **V. SIMPULAN DAN SARAN**

### **5.1 Simpulan**

Simpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

Pakan ikan rucah merupakan pakan terbaik untuk meningkatkan performa pembesaran lobster pasir yang dipelihara dalam karamba jaring apung.

### **5.2 Saran**

Saran pada penelitian ini yaitu:

Pada saat pembesaran lobster pasir pakan ikan rucah sangat dianjurkan selama proses budi daya berlangsung dan perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai komposisi pakan buatan yang sesuai kebutuhan nutrisi lobster

## DAFTAR PUSTAKA

- Aciar-SADI. 2008. *Studi Kelayakan: Meningkatkan Pembesaran dan Nutrisi Lobster (Panulirus) di Nusa Tenggara Barat*. Australia: hal 23.
- Adiputra, Y.T., Zairin, M., Suprayudi, M.A., Manalu, W., Widanarni dan Brite, M. 2020. The effects of thyroxine hormone on gonadal maturation and growth of male spiny lobster (*Panulirus homarus*). *Malaysian Journal of Science* 39(1) : 30-40.
- Adiyana, K., Supriyono, E., Junior, M.Z., dan Thesiana, L. 2014. Aplikasi teknologi shelter terhadap respon stres dan kelangsungan hidup pada pendederan lobster pasir (*Panulirus homarus*). *Jurnal Kelautan Nasional* 9(1): hal 9.
- Arifin, Z. dan Rupawan. 1997. Pertambahan bobot dan tingkat sintasan ikan betutu dengan pemberian pakan yang berbeda. *Jurnal Perikanan Indonesia* 3. 22-26.
- Bureau, D.P., Azevedo, P.A., Tapia-Salazar, M., dan Cuzon, G.2000. Pattern and cost of growth and nutrient deposition in fish and shrimp: Potential implication and applications. *Avances en Nutricion Acuicola V. Memorias del V Simposium Internacional de Nutricion Acuicola*. 111-140.
- Cokrowati, N., Setyowati, D.N., Diniarti, N., Mukhlis, A., Amiri, M., dan Perwitasari, W.K. 2020. Pembuatan pakan pellet moist berbahan baku lokal untuk budi daya lobster di karamba jaring apung. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*. (3) 1 :15-19.
- Ditjenkan. 2007. *Statistik Ekpor dan Impor Hasil Perikanan 2005*. Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap. DKP. Jakarta: hal 345.
- Halim, D.N.A. 2017. *Pengaruh Induksi Hormon Tiroksin pada Pertumbuhan dan Performa Pembesaran Lobster Pasir (Panulirus homarus)*. (Skripsi). Universitas Lampung. Bandar Lampung: hal 24.
- Ihsan, M., Trijoko, dan Widjayanti, N. 2017. Titer ekdison lobster hijau pasir (*Panulirus homarus L.*) pada fase premoulting akhir. *Scripta Biologica*. 4(4). 257-261.

- Ikhsan, M., Yusnaini, Idris, M. 2019. Pengaruh jenis pakan segar terhadap pertumbuhan biomassa calon indukan lobster batik (*Panulirus longipes*) yang dipelihara pada dasar perairan. *Jurnal Media Akuatika* (4): 25-33.
- Jong, K. J. (1993). Growth of the spiny lobster *Panulirus homarus* (Linnaeus, 1758), depending on sex and influenced by reproduction (Decapoda, Palinuridae). *Crustaceana* 64: 18-23.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP). 2011. *Kelautan dan Perikanan dalam Angka Tahun 2011*. Pusat Data Statistik dan Informasi. Jakarta.
- Khalil, N.A., Khalaf, H.M.M., dan Mousa, M.A. 2011. The effect of maternal thyroxine injection on growth, survival, and development of the digestive system of Nile tilapia *Oreochromis niloticus* larvae. *Advances in Bioscience and Biotechnology* 2 : 320-329.
- Lipcius, R.N. dan Egglestone, D.B. 2000. Ecology and fishery biology of spiny lobster in Phillips B.F and Kittaka J. (eds). *Spiny Lobsters: Fisheries and Culture*. Blackwell Science, Oxford. Hal 41.
- Makasanhgkil, L., Salindeho, I.R.N., dan Lumenta, C. 2017. Pengaruh perbedaan jenis pakan terhadap pertumbuhan lobster laut (*Panulirus versicolor*). *Jurnal Budidaya Perairan*. (5): hal 10.
- Mareedu, N. dan Gudamani S.D. 2012. Response of skeletal muscle protein and nucleic acid levels to thyroxine injection in fish. *Biolife1*: hal 4.
- Moosa, M.K. dan Aswandi, I. 1984. *Udang Karang (Panulirus spp.) dari Perairan Indonesia. Proyek Studi Potensi Sumberdaya Alam Indonesia, Studi Potensi Sumberdaya Ikan*. Lembaga Oseanologi Nasional, LIPI, Jakarta: hal 23.
- Mudjiman, A. 2008. *Makanan Ikan*. Penebar Swadaya. Jakarta: hal 190.
- Mustafa, A. 2013. Budidaya lobster (*Panulirus* sp.) di Vietnam dan aplikasinya di Indonesia. *Jurnal Media Akuakultur*. (8): 73-84.
- Pappas, J.M. dan Hirschey, M. 1995. *Ekonomi Managerial*. Binarupa Aksara. Jakarta: hal 443.
- Riani, H., Rostika, R., dan Lili, W. 2012. Efek pengaruh pakan terhadap pertumbuhan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) PL-21 yang diberi bioflok. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. 3(3): 270-211.
- Ridwanudin, A., Fahmi, V., dan Pratama, I.S. 2018. Pertumbuhan lobster pasir

- (*Panulirus homarus*) dengan pemberian pakan moist. *Jurnal Oseanologi dan Limnologi Indonesia* 3(2): 95-103.
- Setyono, D.E.D. 2006. Budidaya pembesaran udang karang (*Panulirus spp.*). *Oseana* 31 (4): 39-48.
- Setyanto, A. dan Halimah, S. 2019. Biodiversitas lobster di Teluk Prigi, Trenggalek Jawa Timur. *Journal of Fisheries and Marine Research*. (3) : 344-349.
- Solanki, Y., Jetani, K.I., Khan, S.I., Kotiya, A.S., Makawana, N.P., dan Rather, M.A. 2012. Effect of stocking density on growth and survival rate of spiny lobster (*Panulirus polyphagus*) in cage culture system. *International Journal of Aquatic Science*. 3 (1). 3-14.
- Sukanto, Muryanto, T., dan Kuslani, H. 2017. *Taknik Identifikasi Jenis Kelamin Lobster Berbasis Ciri-ciri Morfologi*. Buletin Teknik Litkayasa. (15), e-ISSN: 2541-2450.
- Susanti, D.R., Widjaja, S., dan Abidin, Z. 2017a. Analisis resiko penangkar benih padi pada program desa mandiri benih di Kabupaten Pringsewu. *Jurnal Jo-FSA* (1): 38-42.
- Susanti, E.N., Oktaviani, R., Hartoyo, S., dan Priyarsono, D.S. 2017b. Efisiensi teknis usaha pembesaran lobster di Pulau Lombok, Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Manajemen dan Agribisnis*. (14): 230-239.
- Thao, N.T.K. 2012. *Opportunities and Challenges in Lobster Marine Aquaculture in Viet Nam the Case of Nha Trang Bay*. Thesis. Universtiy Tromso, Norway.
- Tim WWF-Indonesia. 2015. *Perikanan Lobster Laut Panduan Penangkapan dan Penanganan*. Edisi 1. WWF-Indonesia, Jakarta: 1-38.
- Verianta, M. 2016. *Jenis Lobster di Pantai Baron Gunung Kidul, Yogyakarta*. (Skripsi). Fakultas Teknobiologi. Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta: hal 44.
- Williams, K.C. 2008. Nutritional requirements of juvenile *Panulirus ornatus* lobsters. *Prosiding ACAIR*. Australian. 131-146.
- Yandra, E., Tang, U.M., dan Syawal, H. 2020. Eektivitas pemberian hormon tiroksin (T4) dan photoperiode terhadap pertumbuhan ikan baung (*Mystus nemurus*). *Jurnal Ruaya* (8) : 153-162.
- Zairin, M., R.G. Pahlawan dan Raswin, M. 2005. Pengaruh pemberian hormon tiroksin secara oral terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan

plati koral (*Xiphophorus maculatus*). *Jurnal Akuakultur Indonesia* 4(1) : 31-35.

Zonneveld, N.E., Huisman, A., dan Boon, J.H. 1991. *Prinsip-prinsip Budidaya Ikan*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta: hal 318.