

**PENGARUH INDUKSI HORMON TIROKSIN PADA PERKEMBANGAN
GONAD INDUK JANTAN LOBSTER PASIR (*Panulirus homarus*)**

(Skripsi)

Oleh

ANDHIKA BAYU SAPUTRA



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2017**

ABSTRACT

EFFECTS OF THYROXINE HORMONE INDUCTION TO GONAD DEVELOPMENT OF MALE SAND LOBSTER BROODSTOCK (*Panulirus homarus*)

By

Andhika Bayu Saputra

Technology of reproduction in sand lobster (*Panulirus homarus*) aquaculture has not progressing yet. Environmental and hormonal manipulation are the effective and cheap way to stimulate hormone secretions to accelerate the gonad development. This research try to apply the role of thyroxine hormone to accelerate gonad maturation of male sand lobster, thus we get useful information to support the hatchery process. The research goal was to studying the effect of thyroxine hormone to gonad development of male sand lobster broodstock. Research was conducted with 2 treatment and 3 replication. Treatments consist of injecting male sand lobster with 0,1 µg/g thyroxine hormone and physiological NaCl (control). Obtained data were analyzed by descriptive analysis and T test analysis. The research result showed that injection of 0,1 µg/g thyroxine hormone has no effect on gonad development of male sand lobster broodstock.

Keywords: Male Sand Lobster, Thyroxine, Gonad, Histology, GSI.

ABSTRAK

PENGARUH INDUKSI HORMON TIROKSIN PADA PERKEMBANGAN GONAD INDUK JANTAN LOBSTER PASIR (*Panulirus homarus*)

Oleh

Andhika Bayu Saputra

Teknologi reproduksi untuk budidaya lobster pasir (*Panulirus homarus*) belum mengalami perkembangan. Manipulasi lingkungan dan hormonal merupakan cara yang efektif dan murah dalam merangsang sekresi hormon untuk mempercepat perkembangan gonad. Penelitian ini mencoba mengaplikasikan peran dari hormon tiroksin untuk mempercepat pematangan gonad lobster pasir jantan, sehingga didapatkan informasi yang berguna untuk menunjang proses pembenihan. Penelitian bertujuan untuk mempelajari pengaruh hormon tiroksin pada perkembangan gonad induk jantan lobster pasir. Penelitian dilakukan dengan 2 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan berupa penyuntikan lobster pasir jantan dengan hormon tiroksin 0,1 µg/g dan NaCl fisiologis (kontrol). Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dan juga menggunakan analisa Uji T. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian hormon tiroksin 0,1 µg/g tidak berpengaruh terhadap perkembangan gonad induk jantan lobster pasir.

Kata kunci: Lobster Pasir Jantan, Tiroksin, Gonad, Histologi, GSI.

**PENGARUH INDUKSI HORMON TIROKSIN PADA PERKEMBANGAN
GONAD INDUK JANTAN LOBSTER PASIR (*Panulirus homarus*)**

Oleh

ANDHIKA BAYU SAPUTRA

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
2017**

Judul Skripsi : **Pengaruh Induksi Hormon Tiroksin pada Perkembangan Gonad Induk Jantan Lobster Pasir (*Panulirus homarus*)**

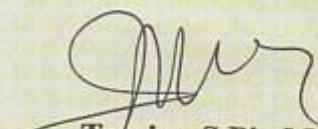
Nama Mahasiswa : **Andhika Bayu Saputra**


Nomor Pokok Mahasiswa : 1214111003

Jurusan : Perikanan dan Kelautan

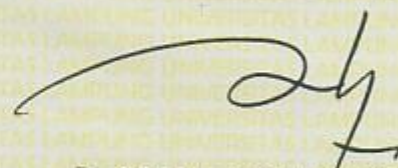
Fakultas : Pertanian




Tarsim, S.Pi., M.Si
NIP. 19761012 200012 1 001

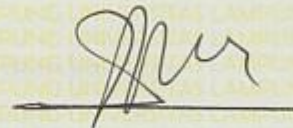

Yudha Trinoegraha Adiputra, S.Pi., M.Si
NIP. 19780708 200112 1 001

2. Ketua Jurusan Perikanan dan Kelautan

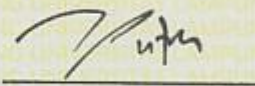

Ir. Siti Hudaidah, M.Sc.
NIP. 19640215 199603 2 001

1. Tim Penguji

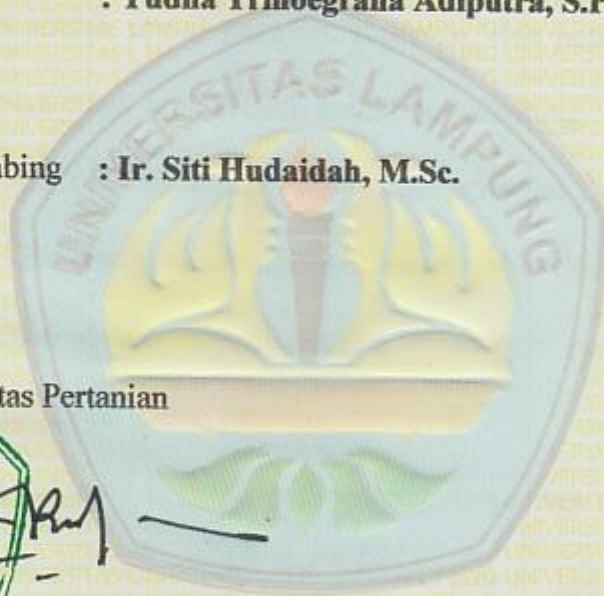
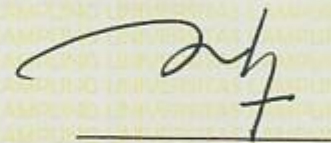
Ketua : Tarsim S.Pi., M.Si.



Sekretaris : Yudha Trinoegraha Adiputra, S.Pi., M.Si.



Penguji
Bukan Pembimbing : Ir. Siti Hudaidah, M.Sc.



2. Dekan Fakultas Pertanian



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

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 8 Juni 2017

PERNYATAAN

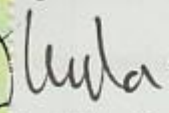
Dengan ini saya menyatakan:

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana), baik di Universitas Lampung maupun di perguruan tinggi lain.
2. Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing.
3. Dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan 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 dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Bandar Lampung, Juli 2017

Yang Membuat Pernyataan,




Andhika Bayu Saputra
NPM. 1214111003

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan pada tanggal 02 April 1994 di Teluk Betung, Bandar Lampung. Penulis merupakan anak keempat dari enam bersaudara, putra pasangan Bapak Supri dan Ibu Nani Sumarni.

Penulis menyelesaikan pendidikan di Sekolah Dasar (SD) Negeri 5 Talang, Bandar Lampung pada tahun 2006, menyelesaikan pendidikan di Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 3 Bandar Lampung pada tahun 2009 dan menamatkan pendidikan Sekolah Menengah Atas (SMA) Perintis 1 Bandar Lampung pada tahun 2012.

Penulis diterima sebagai mahasiswa Jurusan Perikanan dan Kelautan, Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung melalui Seleksi Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SMPTN) pada tahun 2012.

Selama menjadi mahasiswa, penulis ikut menjadi pengurus Himpunan Mahasiswa Budidaya Perairan Unila (Hidrila) sebagai anggota bidang Minat dan Bakat periode 2013-2014 dan bidang Penelitian dan Pengembangan pada periode 2014-2015.

Penulis telah melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Tri Mukti Jaya, Kecamatan Banjar Agung, Kabupaten Tulang Bawang pada bulan Januari-Maret

2016 dan pada bulan Juli - Agustus 2015 penulis melaksanakan Praktik Umum di Balai Layanan Usaha Produksi Perikanan Budidaya (BLUPPB) dengan judul pembenihan Ikan Patin Siam di Karawang, Jawa Barat. Tahun 2017, penulis menyelesaikan tugas akhir dengan menulis skripsi yang berjudul “Pengaruh Induksi Hormon Tiroksin pada Perkembangan Gonad Induk Jantan Lobster Pasir (*Panulirus homarus*)” di Balai Besar Pengembangan Budidaya Laut Lampung (BBPBL) pada Agustus sampai November 2016.

“Hidup adalah sebuah pemberian, dan hidup memberikan kita keistimewaan, kesempatan, dan tanggungjawab untuk menjadi seseorang yang lebih baik”

~ Tony Robbins ~

“Kegagalan disebabkan oleh dua hal, yakni orang yang berpikir tetapi tidak pernah bertindak dan orang yang bertindak tapi tidak pernah berpikir”

~ Mario Teguh ~

“Berhentilah mengkhawatirkan masa depan, syukurilah hari ini, dan hiduplah dengan sebaik-baiknya”

~ Andhika Bayu Saputra ~

“Sesungguhnya Allah tidak merubah keadaan suatu kaum, sehingga mereka merubah keadaan, yang ada pada diri mereka sendiri”

(QS. Ar Ra'd 13:11).

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah rabbil'alamin Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunianya. Kupersembahkan dengan

segala kerendahan hati karya kecilku ini

Kepada

Bapak dan Ibu ku tercinta

yang telah berkorban segalanya untukku,

senantiasa memberikan dukungan, usaha dan segala

kasih sayang terutama do'a yang tiada henti

Mba - mbaku dan adikku yang telah banyak memberi semangat dan

dukungan doa yang tak henti-hentinya kepada

penulis dikala suka dan duka

serta

Almamater tercinta Universitas Lampung

SANWACANA

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT atas berkat, rahmat, hidayah, dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Induksi Hormon Tiroksin pada Perkembangan Gonad Induk Jantan Lobster Pasir (*Panulirus homarus*)” Selama proses penyelesaian skripsi, penulis telah memperoleh banyak bantuan dari berbagai pihak. Maka dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung
2. Ibu Ir. Siti Hudaidah, M.Sc., selaku Ketua Jurusan Perikanan dan Kelautan Fakultas Pertanian Universitas Lampung serta sebagai dosen Penguji yang memberikan saran dan masukan yang amat membangun
3. Bapak Tarsim, S.Pi., M.Si., selaku dosen Pembimbing Utama yang telah membimbing dengan penuh keikhlasan dan kesabaran dari awal hingga selesainya skripsi ini dengan baik.
4. Bapak Yudha Trinoegraha Adiputra, S.Pi., M.Si., selaku dosen pembimbing kedua yang membimbing dengan penuh kedisiplinan dan kesabaran sehingga skripsi ini menjadi semakin baik.

5. Bapak Eko Efendi, S.T., M.Si., selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan nasihat, bimbingan dan motivasi selama menjalani studi di Jurusan Perikanan dan Kelautan.
6. Bapak dan ibu dosen Jurusan Perikanan dan Kelautan yang telah memberikan ilmu, motivasi selama menjalani studi di Jurusan Perikanan dan Kelautan.
7. Bapak dan Ibuku yang selalu memberikan semangat, nasehat, dan doa, beserta mba dan Adik tersayang (Yunita Puspita Sari, S.Kom., Kiki Mayrani, S. Pd., Novita Adriana, A.Md.Per., Destiana Trisianti, Dhea Chantika) yang selalu memberikan motivasi, semangat dan doa kepadaku.
8. Bapak Ngadiman Bambang R, dan Ibu Trinanda Mega yang telah membantu dalam memfasilitasi selama proses penyelesaian skripsi.
9. Sahabat-sahabat Jauhari, Suliswati, Adetya, Triando, Jupri, Septa, Ojan, Renal, Dede, Gomgom, Yoga, Rido, Fajri, Dentiana, Ayi, Dhiah teman-teman angkatan 2012 yang tidak dapat disebutkan satu persatu, kakak-kakak angkatan 2011-2009 dan adik-adik angkatan 2013-2014 serta rekan-rekan.
10. Semua pihak yang terlibat dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan. Namun penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi yang membaca, Amin.

Bandar Lampung, Juli 2017
Penulis

Andhika Bayu Saputra

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xvi
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	3
1.3 Manfaat Penelitian	3
1.4 Kerangka Pikir.....	3
1.5 Hipotesis.....	4
II. METODE PENELITIAN.....	5
2.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	5
2.2 Alat dan Bahan Penelitian.....	5
2.2.1 Alat Penelitian.....	5
2.2.2 Bahan Penelitian.....	5
2.3 Rancangan Penelitian.....	6
2.4 Prosedur Penelitian.....	6
2.4.1 Persiapan.....	6
2.4.2 Aklimatisasi Induk.....	6
2.4.3 Pemberian Hormon.....	6
2.4.4 Pemeliharaan Induk.....	7
2.5 Pengambilan Data.....	7
2.5.1 Perubahan Gonad Induk Jantan Lobster Pasir.....	7
2.5.2 Perubahan Fisiologis Gonad dan Pertambahan Berat.....	7
2.5.3 Analisis Jaringan Gonad.....	8
2.6 Analisis Data.....	11
III. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	12
3.1 Perbandingan Gonad Jantan Antar Perlakuan.....	12
3.2 Perubahan Fisiologis Gonad dan Pertambahan Berat.....	18
3.3 Analisis Jaringan Gonad.....	20
IV. SIMPULAN.....	24
4.1 Simpulan.....	24
4.2 Saran.....	24
DAFTAR PUSTAKA.....	25
LAMPIRAN.....	26

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Kerangka Pikir Penelitian.....	3
Gambar 2. Gonad Lobster Pasir (<i>Panulirus homarus</i>) Jantan.....	12
Gambar 3. Perbandingan Perkembangan Gonad Lobster Pasir Jantan (<i>Panulirus homarus</i>) pada Hari ke-0.....	13
Gambar 4. Perbandingan Perkembangan Gonad Lobster Pasir Jantan (<i>Panulirus homarus</i>) pada Hari ke-3.....	13
Gambar 5. Perbandingan Perkembangan Gonad Lobster Pasir Jantan (<i>Panulirus homarus</i>) pada Hari ke-7.....	14
Gambar 6. Perbandingan Perkembangan Gonad Lobster Pasir Jantan (<i>Panulirus homarus</i>) pada Hari ke-10.....	14
Gambar 7. Perbandingan Perkembangan Gonad Lobster Pasir Jantan (<i>Panulirus homarus</i>) pada Hari ke-14.....	15
Gambar 8. Perbandingan Perkembangan Gonad Lobster Pasir Jantan (<i>Panulirus homarus</i>) pada Hari ke-21.....	17
Gambar 9. Pertambahan Berat Tubuh Lobster Pasir (<i>Panulirus homarus</i>) Jantan Antar Perlakuan.....	18
Gambar 10. Nilai Gonado Somatik Indeks Lobster Pasir (<i>Panulirus homarus</i>) Jantan.....	19
Gambar 11. Jaringan Histologi Testis Lobster Pasir (<i>Panulirus homarus</i>) Jantan Antar Perlakuan.....	20
Gambar 12. Struktur Testis Lobster Pasir (<i>Panulirus homarus</i>) Tanpa Induksi Hormon Tiroksin.....	21

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Tingkat Kematangan Gonad Jantan Lobster Pasir (<i>Panulirus homarus</i>).....	16
Tabel 2. Karakter Perkembangan Kematangan Gonad Jantan Lobster Pasir (<i>Panulirus homarus</i>).....	22

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Lobster merupakan komoditas perikanan yang bernilai ekonomis tinggi dan menjadi unggulan produk perikanan dunia (Drengstig dan Bergheim, 2013). Indonesia merupakan salah satu penghasil lobster di Asia Tenggara. Lobster yang umum dikembangkan di Indonesia ada dua jenis yaitu, lobster pasir (*Panulirus homarus*) dan lobster mutiara (*P. ornatus*) (Jones, 2008).

Permintaan lobster air laut di dunia mengalami peningkatan sekitar 15 % per tahun (Jones, 2008). Meningkatnya pasar domestik maupun ekspor, menyebabkan penangkapan lobster semakin intensif yang berakibat pada berkurangnya sumber daya tersebut. Budidaya lobster pasir di keramba jaring apung (KJA) berkembang baik di Indonesia seperti di daerah Lombok dan Sukabumi.

Teknologi reproduksi selama budidaya, khususnya lobster pasir belum mengalami perkembangan. Mekanisme dan peranan hormon pada proses reproduksi krustase belum banyak diketahui. Pada Udang putih (*Litopenaeus vannamei*), untuk mempercepat kematangan gonad digunakan teknik ablasi (Baclaski, 2001). Ablasi dilakukan dengan memotong salah satu tangkai mata yang tujuannya untuk menurunkan sekresi hormon penghambat perkembangan

gonad dan hormon penghambat kerja organ mandibular oleh kelenjar sinus yang berada di tangkai mata (Baclaski, 2001).

Manipulasi lingkungan merupakan cara yang efektif dan murah dalam merangsang sekresi hormon untuk mempercepat perkembangan gonad, tetapi karakter spesifik dari sinyal - sinyal lingkungan untuk merangsang perkembangan gonad dan pemijahan tidak diketahui secara pasti (Tarsim *et al.*, 2007). Alternatif lain yang diduga cukup efektif dalam mempercepat perkembangan gonad adalah dengan rangsangan hormonal. Rangsangan hormonal dengan memberikan hormon-hormon steroid telah banyak dilakukan pada ikan dan terbukti cukup efektif (Akbar, 2015). Pada lobster, rangsangan hormonal belum banyak digunakan.

Hormon tiroksin termasuk dalam golongan hormon reproduksi sekunder. Hormon-hormon reproduksi sekunder merupakan zat-zat endokrin dengan aktivitas metabolik yang mempertahankan fungsi fisiologi tubuh dan memungkinkan berlangsungnya proses-proses reproduksi (Toelihere, 1979). Hormon tiroksin di dalam tubuh berperan penting dalam proses metabolisme dan pertumbuhan jaringan (Turner dan Bagnara, 1976) sehingga secara tidak langsung berpengaruh terhadap reproduksi.

Penelitian ini mencoba mengaplikasikan hormon tiroksin untuk mempercepat pematangan gonad lobster pasir jantan, sehingga didapatkan informasi yang berguna untuk menunjang proses pembenihan.

1.2 Tujuan

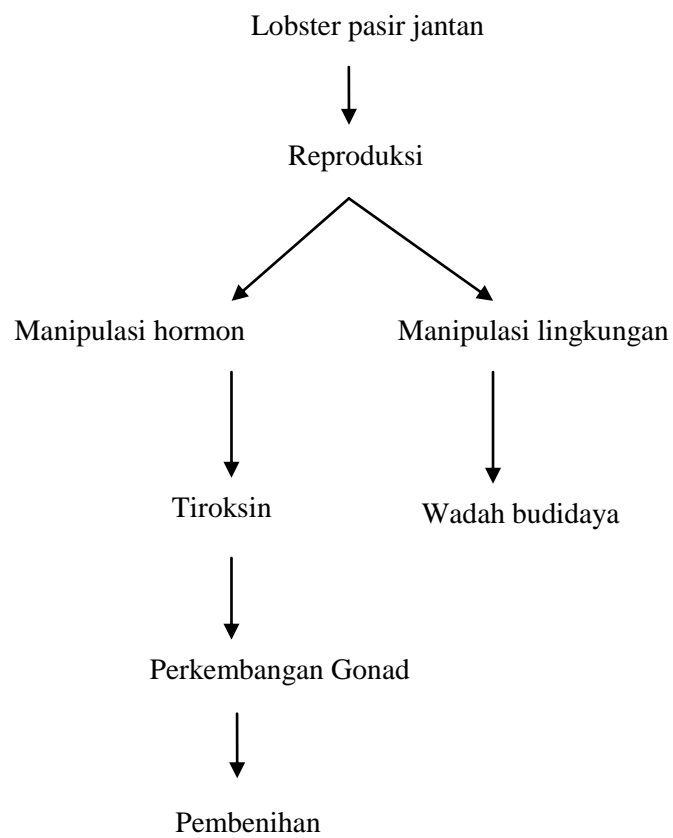
Mempelajari pengaruh aplikasi hormon tiroksin pada perkembangan gonad induk jantan lobster pasir.

1.3 Manfaat

Manfaat yang diharapkan yaitu tersedia informasi penggunaan hormon tiroksin pada perkembangan gonad induk jantan lobster pasir yang dapat diaplikasikan pada pembenihan lobster pasir.

1.4 Kerangka pikir

Penelitian mengenai reproduksi lobster belum banyak diketahui, sehingga rangsangan perkembangan gonad yang efektif dan produktif perlu diupayakan. Manipulasi lingkungan merupakan cara yang efektif dan murah dalam merangsang sekresi hormon untuk mempercepat perkembangan gonad, tetapi karakter spesifik dari sinyal-sinyal lingkungan untuk merangsang perkembangan gonad dan pemijahan tidak diketahui secara pasti. Alternatif lain yang diduga cukup efektif dalam mempercepat perkembangan gonad adalah dengan rangsangan hormonal. Hormon tiroksin termasuk dalam golongan hormon reproduksi sekunder. Hormon tiroksin di dalam tubuh berperan penting dalam proses metabolisme dan pertumbuhan jaringan sehingga secara tidak langsung berpengaruh terhadap reproduksi. Penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan informasi yang berguna pada budidaya lobster pasir di masa depan.



Gambar 1. Kerangka Pikir Penelitian

1.5 Hipotesis

Hipotesis penelitian ini adalah :

- $H_0; \mu_0=0$: Induksi hormon tiroksin tidak berpengaruh pada perkembangan gonad jantan lobster pasir
- $H_1; \mu_0 \neq 1$: Induksi hormon tiroksin berpengaruh pada perkembangan gonad jantan lobster pasir.

II. METODE PENELITIAN

2.1 Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan pada Agustus sampai November 2016 di Balai Besar Pengembangan Budidaya Laut Lampung (BBPBL).

2.2 Alat dan Bahan

2.2.1 Alat Penelitian

Peralatan yang digunakan pada penelitian adalah bak fiber berukuran 250 x 100 x 150 cm³ sebanyak 2 unit, aerator, skop net, blower, pipa paralon, keranjang, botol sampel, alat bedah, alat suntik dan alat tulis.

2.2.2 Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah lobster pasir jantan sebanyak 36 ekor dengan berat 124-178 g/ ekor, berasal dari Krui, Lampung Barat. Pakan yang diberikan berupa cumi-cumi dan ikan rucah. Bahan lainnya yaitu larutan NaCl fisiologis dan hormon tiroksin serta air laut sebagai media pemeliharaannya.

2.3 Rancangan Penelitian

Penelitian dilakukan dengan 2 perlakuan yang masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Perlakuan tersebut adalah sebagai berikut:

Perlakuan A = lobster pasir jantan yang disuntik hormon tiroksin 0,1 µg/g

Perlakuan B = lobster pasir jantan yang disuntik NaCl fisiologis (kontrol)

2.4 Prosedur Penelitian

2.4.1 Persiapan

Bak fiber yang akan digunakan dicuci terlebih dahulu kemudian dikeringkan. Pemasangan aerasi serta pipa paralon untuk pemasukan dan pembuangan air. Bak fiber kemudian diisi dengan air laut dengan ketinggian 75 cm. Setelah itu lobster pasir di tebar ke dalam bak dengan masing-masing bak berisikan 18 ekor.

2.4.2 Aklimatisasi

Lobster pasir terlebih dahulu diaklimatisasi selama kurang lebih satu minggu dengan tujuan agar hewan uji mampu beradaptasi dengan kondisi lingkungan yang akan ditempati selama penelitian berlangsung. Lobster pasir dipelihara dalam 2 bak fiber berukuran 250 x 100 x 150 cm³ dengan kepadatan 18 ekor /bak. Pakan yang diberikan berupa cumi – cumi dan ikan rucah .

2.4.3 Pemberian hormon

Lobster pasir yang telah diaklimatisasi diberikan larutan NaCl fisiologis (kontrol) dan hormon tiroksin melalui suntikan. Dosis yang digunakan yaitu NaCl fisiologis 0,1 µg/g dan larutan hormon tiroksin 0,1 µg/g (Iromo, 2015). Lobster

pasir disuntik pada bagian bawah punggung dekat dengan kaki renang yang tidak dilindungi oleh cangkang keras. Penyuntikan dilakukan setiap 1 minggu sekali. Setelah penyuntikan lobster pasir dipelihara terkontrol selama 21 hari.

2.4.4 Pemeliharaan

Lobster pasir yang diberi perlakuan kemudian dipelihara selama 21 hari dengan pemberian pakan 2 kali sehari pada pukul 08.00 dan 16.00 WIB dengan pakan berupa ikan rucah dan cumi-cumi sebanyak 15-20 % biomassa. Pemeliharaan dilakukan dengan sistem *flow through* agar kualitas air tetap baik. Selain itu diberikan aerasi, serta setiap hari dilakukan pergantian air 75% -100%.

2.5 Pengambilan Data

2.5.1 Perubahan Gonad Induk Jantan Lobster Pasir

Lobster pasir dipelihara dalam lingkungan terkontrol selama 21 hari kemudian dilakukan pembedahan tubuhnya pada hari ke-0; 3; 7; 10; 14 dan 21. Pembedahan ini dilakukan untuk mengamati adanya perbedaan secara morfologi organ reproduksi. Hasil pembedahan (foto) dibandingkan antar perlakuan.

2.5.2 Perubahan Fisiologis Gonad dan Pertambahan Berat

Lobster pasir ditimbang menggunakan timbangan digital untuk mengetahui bobot total tubuh, kemudian dilakukan pembedahan untuk mengambil organ reproduksi (gonad). Gonad yang telah diambil kemudian ditimbang untuk mengetahui beratnya setelah itu disimpan ke dalam botol sampel. GSI (*Gonado Somatic Indeks*) ditentukan dengan rumus :

$$GSI(\%) = \frac{\text{Berat gonad}}{\text{Berat tubuh}} \times 100$$

2.5.3 Analisis Jaringan Gonad

Pengamatan histologi dilakukan dengan mengambil sampel gonad bagian organ testis pada hari ke 14. Prosedur histologi yaitu :

a. Tahap Fiksasi/ Pengawetan

Rendam jaringan yang sudah dipersiapkan ke dalam larutan davidson selama 24 jam, hal yang harus diperhatikan dalam proses fiksasi jaringan histologi:

1. Tebal irisan : jangan terlalu tebal (1cm x 1cm) supaya mempermudah penyerapan cairan fiksatif merata ke seluruh jaringan
2. Volume cairan fiksatif : harus sampai dapat merendam seluruh bagian jaringan
3. Jenis cairan fiksatif yang digunakan

Setelah berada didalam larutan fiksatif, jaringan ditiriskan pada saringan selanjutnya dipotong menggunakan pisau *scalpel* dengan ketebalan kurang lebih 1cm dan disusun ke dalam keranjang khusus (basket) .

b. Proses dehidrasi

Keranjang (basket) yang didalamnya berisi jaringan organ, dimasukkan ke dalam mesin prosesor otomatis. Selanjutnya jaringan mengalami proses dehidrasi bertahap dengan putaran waktu sebagai berikut : alkohol 70% (2 jam) alkohol 80% (2 jam) alkohol 90 % (2 jam) alkohol absolute (2 jam) alkohol absolute (2 jam) xylol (2 jam) xylol (2 jam) parafin cair (2 jam) parafin cair (2 jam). Selanjutnya keranjang dikeluarkan untuk dilakukan proses berikutnya.

c. Pencetakan blok parafin

Cetakan dari bahan stainless steel dihangatkan, setiap cetakan dimasukkan jaringan sambil diatur dan sedikit ditekan. Sementara ditempat lain telah disiapkan parafin cair dalam tempat khusus, sehingga dicapai suhu 60°C. Parafin cair tersebut dituangkan ke dalam jaringan sampai seluruh jaringan terendam parafin. Parafin dibiarkan membeku di atas mesin pendingin. Selanjutnya blok parafin dilepas dari cetakan dan disimpan di freezer (-20°C) sebelum dilakukan pemotongan.

d. Pemotongan blok jaringan

Blok parafin yang mengandung jaringan, kemudian dipotong dengan menggunakan mesin mikrotom dengan ketebalan 4 mikron. Potongan tersebut diletakkan secara hati-hati di atas permukaan air dalam *waterbath* bersuhu 46° C . Pada kesempatan ini bentuk irisan dirapikan, kemudian diletakkan di atas kaca obyek yang telah diolesi albumin yang berfungsi sebagai bahan perekat. Kaca obyek dengan jaringan di atasnya disusun di dalam rak khusus dan dimasukkan ke dalam inkubator bersuhu 60°C sampai preparat siap untuk diwarnai .

e. Proses pewarnaan hematoxylin dan eosin

Preparat yang akan diwarnai diletakkan pada rak khusus dan dicelupkan secara berurutan ke dalam larutan dengan waktu sebagai berikut:

- Xylol 3 menit
- Xylol 3 menit
- Ethanol absolute 3 menit

- Ethanol absolute 3 menit
- Ethanol 90% 3 menit
- Ethanol 80% 3 menit
- Bilas dengan air keran 1 menit
- Larutan hematoksilin 6-7 menit
- Bilas dengan air keran 1 menit
- Larutan pembiru 1 menit
- Air keran 1 menit
- Larutan eosin 1 - 5 menit
- Bilas dengan air keran 1 menit
- Ethanol 80 % 10 celupan
- Ethanol 90 % 10 celupan
- Ethanol absolute 10 celupan
- Ethanol absolute 1 menit
- Xylol 3 menit
- Xylol 3 menit
- Xylol 3 menit

Preparat diangkat satu persatu dari larutan xylol dalam keadaan basah, diberi satu tetes cairan perekat dan selanjutnya ditutup dengan kaca penutup. Hasil pewarnaan dapat dilihat di bawah mikroskop.

2.6 Analisis data

Data perkembangan gonad dan histologi dianalisis secara deskriptif untuk menentukan pengaruh pemberian hormon tiroksin pada induk jantan lobster pasir. Data GSI (*Gonado Somatic Indeks*) dianalisis menggunakan uji T.

IV. SIMPULAN DAN SARAN

4.1 Simpulan

Induksi hormon tiroksin dengan dosis 0,1 $\mu\text{g/g}$ tidak berpengaruh pada perkembangan gonad induk jantan lobster pasir.

4.2 Saran

Peningkatan dosis induksi hormon tiroksin dan perpanjangan waktu pengamatan disarankan untuk mempelajari pengaruh hormon tiroksin pada perubahan perkembangan gonad lobster pasir jantan.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, F. 2015. *Induksi Maturasi Pada Udang Vaname (Litopenaeus vannamei) Jantan Menggunakan Oodev*. Sekolah Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Baclaski, B. J. 2001. *Crustacean Reproductive Hormonal Control and the Role of Methyl-farnesoate*. University of Connecticut, Molecular and Cell Biology, USA.
- Djojosoebagio, S. 1996. *Fisiologis Kelenjar Endokrin*. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta.
- Drengstig A dan Bergheim A. 2013. Commercial Land-Based Farming of European lobster (*Homarus gammarus L.*) in Recirculating Aquaculture System (RAS) Using a Single Cage Approach. *Journal of Aquacultural Engineering* 53: 14-18.
- Effendie M.I. 1997. *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta. 163 Hal.
- Iromo, H. 2014. *Efektivitas Suplementasi Hormon Tiroksin pada Induk Betina dan Larva Kepiting Bakau (Scylla sp.)*. Sekolah Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Jones, C. 2008. *Studi Kelayakan: Meningkatkan Pembesaran dan Nutrisi Lobster di Nusa Tenggara Barat*. Australia: ACIAR.
- Matty, A. J. 1985. *Fish Endocrinology*. Croom Helm. London. 267p.
- Moosa, M.K. dan I. Aswandy, 1984. *Udang Karang (Panulirus spp.) dari Perairan Indonesia*. Lembaga Oseanologi Nasional, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Jakarta
- Tarsim, M. Zairin Jr, dan E. Riani. Pengaruh Penyuntikan *Estradiol-17 α* pada Perkembangan Gonad Induk Udang Putih (*Litopenaeus Vannamei*). *Jurnal akuakultur Indonesia*, 6(1):17-25(2007).
- Turner, C. D. and J. T. Bagnara. 1976. *General Endocrinology*. W. B. Saunders Company. USA.
- Tytler, P. and P. Calow. 1985. *Fish Energetics: New Perspectives*. Croom Helm Ltd, Sydney, Australia. 394 p