

**PENGARUH EKSTRAK STEROID TERIPANG (*Holothuria scabra* Jaeger)
DENGAN LAMA PERENDAMAN YANG BERBEDA TERHADAP
MASKULINISASI JUVENIL LOBSTER AIR TAWAR
(*Cherax quadricarinatus*)**

(Skripsi)

**Oleh :
Nurul Handayani
0717021056**



**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMPUNG
2012**

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara tropis dengan iklim dan siklus musim yang baik serta memiliki potensi perairan yang baik, sehingga memungkinkan pengembangan berbagai organisme perairan. Salah satu organisme perairan yang banyak dibudidayakan adalah lobster air tawar capit merah atau *red claw* (*Cherax quadricarinatus*) yang memiliki potensi besar untuk dikembangkan. Lobster air tawar mampu berkembang biak 4 -5 kali dalam setahun, sedangkan di Australia yang merupakan daerah asalnya, biota inihanya dapat berkembang biak 2 kali dalam setahun (Kurniawan dan Hartono, 2009).

Sejak tahun 1991 lobster air tawar dikenal oleh masyarakat Indonesia sebagai ikan hias. Selain pertumbuhannya yang cepat dan dapat mencapai ukuran yang cukup besar, dan mudah untuk dibudidayakan. Lobster air tawar dikembangkan sebagai komoditi untuk konsumsi sejak tahun 2003. Kebutuhan akan komoditi ini semakin meningkat namun produksinya masih sangat rendah, sehingga harga lobster air tawar cukup tinggi dan mahal (Susanto, 2010).

Jenis udang ini berbeda dibandingkan dengan udang lainnya, karena memiliki keunikan berupa daya tarik pada bentuk serta warna-warna pada tubuhnya. Salah satu dari jenis udang ini adalah lobster air tawar capit merah atau *red claw* yang memiliki warna tubuh kebiru-biruan dan warna merah pada capitnya dan banyak dipelihara untuk menghiasi akuarium (Wiyanto dan Hartono, 2003). Selain dijadikan penghias akuarium lobster air tawar mulai banyak diminati sebagai hewan konsumsi, karena komoditas ini memiliki nilai kandungan gizi yang baik. Hewan ini memiliki kandungan lemak yang rendah, zat antioksidan dan beberapa mineral yang menjadikan lobster air tawar semakin banyak diminati (Lukito dan Prayugo, 2007).

Seiring berkembangnya budidaya lobster air tawar jenis *red claw* (*C. quadricarinatus*) saat ini, permintaan baik di dalam maupun luar negeri semakin meningkat. Permintaan hewan ini dari dalam negeri biasanya berupa benih dan indukan dari berbagai daerah seperti Jakarta, Bali, Semarang dan Surabaya, sedangkan untuk permintaan luar negeri biasanya berupa lobster air tawar dewasa yang telah beku ataupun dalam keadaan hidup (Kurniawan dan Hartono, 2009). Ukuran tubuh lobster air tawar yang jantan lebih besar menyebabkan nilai jual di pasaran tinggi. Hal ini disebabkan laju pertumbuhan lobster jantan lebih cepat dibandingkan lobster betina. Pada usia ± 7 bulan lobster air tawar jantan memiliki bobot tubuh berkisar 30 gr/ekor, sedangkan lobster air tawar betina berkisar 20 gr/ekor, sehingga untuk meningkatkan jumlah individu jantan perlu

dilakukan budidaya monoseks agar dapat meningkatkan jumlah produksinya (Sukmajaya dan Suharjo, 2003).

Salah satu cara untuk meningkatkan jumlah produksinya dilakukan proses diferensiasi kelamin yang lebih dikenal dengan istilah *sex reversal* atau pembalikan kelamin (Sarida, 2008). *Sex reversal* adalah proses memproduksi ikan monoseks atau memproduksi ikan dengan hanya satu jenis kelamin yaitu jantan atau betina saja. *Sex reversal* ini dapat dilakukan dengan memberikan hormon steroid golongan androgen yaitu metiltestosteron dan testosteron, untuk memacu pertumbuhan individu berkelamin jantan yang diinginkan (Antiporda, 1986).

Hormon steroid yang saat ini banyak digunakan dalam proses maskulinisasi adalah metil testosteron dan hormon sintetik -17-metil testosteron. Pada hormon sintetik -17-metiltestosteron memiliki efek samping yang sangat berpengaruh pada organ hati dari hewan yang diberi perlakuan. Selain itu juga dapat membahayakan manusia yang mengkonsumsi hewan tersebut karena adanya kemiripan biokimia hormon dengan hormon steroid pada manusia (Contreras-Sanchez dan Fitzpatrick, 2001).

Hasil penelitian pembalikan kelamin (*sex reversal*) oleh Hakim (2008) pada lobster air tawar menunjukkan bahwa lama perendaman yang berbeda pada juvenil lobster air tawar dengan pemberian hormon metiltestosteron, mampu

menghasilkan individu jantan dengan persentase terbesar 91,53% pada lama perendaman 30 jam dan tingkat kelulusan hidup yang cukup tinggi 67,95%. Sedangkan penelitian Sarida (2008) dengan menggunakan ekstrak teripang sebagai sumber hormon steroid pada konsentrasi berbeda mampu menghasilkan individu jantan udang galah (*Macrobrachium rosenbergii*) dengan persentase 50,4% pada konsentrasi 2 ppm dan tingkat kelulushidupan sebesar 78,9%. Penelitian tersebut membuktikan bahwa ekstrak organ dalam teripang dapat digunakan sebagai sumber hormon steroid alami dalam proses pembalikan kelamin. Disamping itu ekstrak steroid teripang juga mampu memberikan pengaruh dalam pembentukan monoseks jantan. Hal tersebut mendorong kami untuk melakukan penelitian tentang pengaruh lama perendaman dalam ekstrak steroid teripang (*Holothuria scabra* Jaeger) terhadap pembentukan monoseks jantan (maskulinisasi) lobster air tawar capit merah (*C. quadricarinatus*)

B. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama perendaman yang berbeda dari ekstrak steroid teripang pasir (*Holothuria scabra* Jaeger) terhadap tingkat pembentukan monoseks jantan (maskulinisasi) juvenil lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*).

C. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat mengenai pengaruh lama perendaman dalam ekstrak steroid teripang (*Holothuria scabra* Jaeger) terhadap maskulinisasi juvenil lobster air tawar (LAT) dan informasi pendukung lain dalam usaha budidaya lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*).

D. Kerangka Pemikiran

Saat ini ada beberapa komoditi perikanan semakin banyak dikembangkan dan dibudidayakan di Indonesia. Salah satu komoditi perairan yang saat ini banyak dikembangkan di Indonesia adalah udang-udangan. Salah satu jenis udang yang banyak dibudidayakan adalah lobster air tawar capit merah (*red claw*) (*C. quadricarinatus*). Dalam usaha budidaya, kecepatan pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup (*survival rate*) merupakan faktor yang perlu diperhatikan. Pertumbuhan dan kelangsungan hidup lobster air tawar jantan dewasa lebih tinggi bila dibandingkan dengan yang betina, juga pertumbuhan jantan lebih cepat bila dibandingkan dengan betina, sehingga dipilih untuk dikembangkan dalam skala budidaya. Proses yang dapat digunakan untuk produksi individu monoseks melalui pembalikan kelamin atau yang dikenal dengan *sex reversal* yaitu dengan cara individu anakan diberi hormon biokimia untuk menuju produksi jantan (maskulinisasi) lobster air tawar (LAT). Metode pemberian hormon yang banyak digunakan dapat berupa *injection* atau penyuntikan, *dipping* atau

perendaman serta *oral* atau dicampur dalam pakan. Metode pemberian hormon ini telah banyak diterapkan pada ikan nila, ikan sepat, udang galah, rajungan, dan lain-lain. Namun metode tersebut belum banyak dicoba pada lobster air tawar (*C. quadricarinatus*). Dalam penelitian ini dipergunakan metode *dipping* atau perendaman dengan menggunakan hormon alami dari ekstrak steroid teripang.

Teripang pasir (*H. scabra* Jaeger) merupakan salah satu biota laut penghasil hormon steroid alami. Organ bagian dalam teripang menghasilkan hormon steroid lebih banyak dibandingkan bagian tubuh lainnya. Hormon steroid alami dari teripang yang diberikan baik melalui perendaman, penyuntikan maupun dicampur dalam pakan pada individu anggota *Crustacea* seperti kepiting dan udang galah terbukti menyebabkan terjadinya maskulinisasi hewan tersebut. Dengan cara perendaman individu dalam ekstrak steroid teripang, hormon akan masuk lebih efektif ke dalam sistem transportasi dan osmoregulasi dari individu tersebut sehingga memicu terbentuknya testosteron yang berfungsi merangsang pertumbuhan kelamin jantan.

Pemberian ekstrak dengan lama perendaman yang berbeda diduga mampu meningkatkan jumlah juvenil jantan lobster air tawar dengan rasio berbeda. Umur serta faktor lingkungan hidup lobster air tawar yang dijaga dalam kondisi yang tetap.

E. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini :

Lama perendaman yang berbeda dari juvenil lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*) dalam ekstrak steroid teripang pasir (*Holothuria scabra* Jaeger) akan memberikan pengaruh yang berbeda terhadap proses pembentukan kelamin jantan (maskulinisasi).