

**PERKEMBANGAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP LARVA
UDANG GALAH (*Macrobrachium rosenbergii* de Man) GIMacro II PADA
SALINITAS BERBEDA**

(SKRIPSI)

**Oleh
TRIANDO KURNIAWAN**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2016**

ABSTRACT

PERKEMBANGAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP LARVA UDANG GALAH (*Macrobrachium rosebergii* de Man) GIMacro II PADA SALINITAS BERBEDA

By

TRIANDO KURNIAWAN

GIMacro II prawn larvae is able to grow well at a salinity of 8-15 g/l. This condition can be improved by improving the methods of adaptation to changes in salinity prawn larvae production activities, by determining the pattern of changes in salinity are right. Salinity media through osmotic pressure affect the physiological activity, where the cells in body organs prawns should be in liquid media with ionic composition and concentration of the same with the environment. Having obtained the optimum salinity on larval rearing prawns GIMacro II in different salinity media is expected to produce a population of prawns GIMacro II with superior durability specific to environmental conditions, which can then be directed to improve the utilization of marine resources to the salinity of the best. This research aims were to study the growth and survival of larvae prawns GIMacro II reared on media of different salinities. The study used completely randomized design with three treatments and three replications. The treatments were larval rearing prawns GIMacro II at different salinities (10 g/l, 12 g/l, and 14 g/l). The results showed that the culture of prawn larvae GIMacro II at different salinity affect significantly on growth and survival of larvae prawns GIMacro II. The development of larvae prawns highest GIMacro II indicated in treatment of salinity of 12 g / l of $7.13 \pm 0.03\%$ and the highest fish survival was obtained in treatment of salinity of 12 g / l of $67.67 \pm 4.51\%$

Keywords: larvae, salinities, osmoregulasi, grow, survival

ABSTRAK

PERKEMBANGAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP LARVA UDANG GALAH (*Macrobrachium rosebergii* de Man) GIMacro II PADA SALINITAS BERBEDA

OLEH

TRIANDO KURNIAWAN

Larva udang galah GIMacro II mampu tumbuh dengan baik pada salinitas 8-15 g/l. Kondisi ini dapat diperbaiki dengan menyempurnakan metode adaptasi perubahan salinitas pada kegiatan produksi larva udang galah, dengan menentukan pola perubahan salinitas yang tepat.. Salinitas media melalui tekanan osmotiknya mempengaruhi aktivitas fisiologis, dimana sel-sel pada organ tubuh udang galah harus berada dalam cairan media dengan komposisi dan konsentrasi ionik yang sama dengan lingkungannya. Setelah didapatkan salinitas yang optimum pada pemeliharaan larva udang galah GIMacro II di media salinitas berbeda diharapkan dapat menghasilkan populasi udang galah GIMacro II dengan keunggulan daya tahan yang spesifik terhadap kondisi lingkungan, yang selanjutnya dapat diarahkan untuk meningkatkan pemanfaatan sumber daya perairan dengan salinitas yang terbaik. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari dan menganalisis pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva udang galah GIMacro II yang dipelihara pada media salinitas berbeda. Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap dengan tiga perlakuan dan tiga kali ulangan. Perlakuan berupa pemeliharaan larva udang galah GIMacro II pada salinitas berbeda (10 g/l, 12 g/l, dan 14 g/l). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemeliharaan larva udang galah GIMacro II pada salinitas berbeda berpengaruh terhadap perkembangan dan kelangsungan hidup larva udang galah GIMacro II. Perkembangan larva udang galah GIMacro II tertinggi ditunjukkan pada perlakuan B dengan salinitas 12 g/l sebesar $7,13 \pm 0,03$ % dan kelangsungan hidup ikan tertinggi diperoleh pada perlakuan B dengan salinitas 12 g/l sebesar $67,67 \pm 4,51$ %.

Kata kunci: larva, salinitas, osmoregulasi, perkembangan, kelangsungan hidup

**PERKEMBANGAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP LARVA UDANG GALAH
(*Macrobrachium rosebergii* de Man) GIMacro II PADA SALINITAS BERBEDA**

Oleh

TRIANDO KURNIAWAN

Skripsi

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

Pada

**Program Studi Budidaya Perairan
Jurusan Perikanan dan Kelautan
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2016**

Judul Skripsi

: **PERKEMBANGAN DAN KELANGSUNGAN
HIDUP LARVA UDANG GALAH
(*Macrobrachium rosenbergii* de Man)
GIMacro II PADA SALINITAS BERBEDA**

Nama Mahasiswa

: **Triando Kurniawan**

Nomor Pokok Mahasiswa

: 1214111066

Program Studi

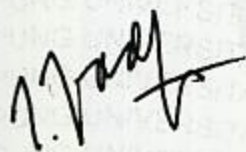
: Budidaya Perairan

Fakultas

: Pertanian

MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing

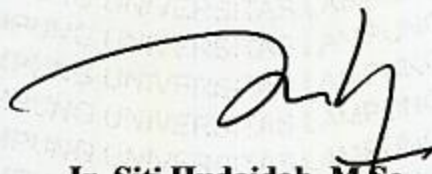


Wardiyanto, S.Pi., M.P.
NIP 19690705 200112 1 001



Deny Sapto Chondro Utomo, S.Pi., M.Si.
NIP 19840731 201404 1 001

2. Ketua Jurusan Perikanan dan Kelautan

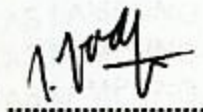


Ir. Siti Hudaidah, M.Sc.
NIP 19640215 199603 2 001

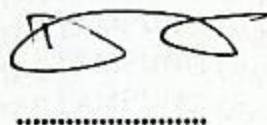
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

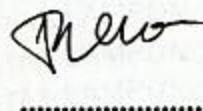
Ketua : Wardiyanto, S.Pi., M.P.


.....

Sekretaris : Deny Sapto Chondro U., S.Pi., M.Si.


.....

**Penguji
Bukan Pembimbing : Dr. Supono, S.Pi., M.Si.**


.....

2. Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si
NIP. 196110201986031002

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 6 Desember 2016

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, Skripsi/Laporan Akhir ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapat 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 arahan tim pembimbing.
3. Dalam karya tulis 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 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 yang sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi ini.

Bandar Lampung, 20 Desember 2016

Yang Membuat Pernyataan



Triando Kurniawan

NPM. 1214111066



RIWAYAT HIDUP

Triando Kurniawan dilahirkan pada tanggal 31 Agustus 1994 di Bandar Lampung. Penulis merupakan anak ketiga dari tiga bersaudara, putra dari pasangan ayahanda Yulian Azis dan ibunda Hasnah Ridjan.

Penulis memasuki Pendidikan Sekolah Dasar di SDN 1 Palapa, Bandar Lampung pada tahun 2000 diselesaikan tahun 2006, Sekolah Menengah Pertama di SMPN 9 Bandar Lampung, Bandar Lampung pada tahun 2006 diselesaikan tahun 2009, dan Sekolah Menengah Atas di SMAN 7 Bandar Lampung, Bandar Lampung pada tahun 2009 diselesaikan tahun 2012. Tahun 2012, penulis diterima sebagai mahasiswa Jurusan Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Lampung.

Selama menjadi mahasiswa, penulis pernah menjadi pengurus Himpunan Mahasiswa Budidaya Perairan Unila (Hidrila) sebagai wakil ketua umum 2014-2015, pengurus BIROHMAH Unila sebagai anggota kaderisasi, dan pengurus Komunitas Pecinta Anak Yatim (Caring Centre) sebagai anggota. Penulis juga pernah menjadi asisten dosen plankton dan tanaman air pada tahun 2013, asisten dosen Limnologi pada tahun 2014 serta asisten dosen Teknologi Produksi Udang pada tahun 2016.

Pada pertengahan Juli 2015 penulis melaksanakan Praktik Umum (PU) di Balai Penelitian dan Pemuliaan Ikan (BPPI) Sukamandi, Subang Jawa Barat dengan judul “Pembenihan Udang Galah. Penulis juga pernah melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Sukamaju, Kecamatan Banjar Margo, Kabupaten Tulang Bawang pada bulan Januari tahun 2016.

Tahun 2017, penulis menyelesaikan tugas akhirnya dengan menulis skripsi yang berjudul **“Perkembangan dan Kelangsungan Hidup Larva Udang Galah (*Macrobrachium rosenbergii*) GIMacro II Pada Salinitas Berbeda”**.

MOTTO

"Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari sesuatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain). Dan hanya kepada Tuhanmulah engkau berharap."

(QS. Al-Insyirah, 6-8)

"Do not procrastinate in doing a job, do the best what can be done and make sure to get something new today"

(Triando Kurniawan)

"Manusia yang berakal ialah manusia yang suka menerima dan meminta nasihat,"

(Sayyidina Umar bin Khattab RA)

"Belajar untuk menghargai hidupmu, karena suatu hari nanti itu bisa direnggut kapan saja"

(L Lawliet)

PERSEMBAHAN

Sujud syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, ridho, dan karunia Nya kepadaku, dengan rasa cinta dan kasih sayang , serta kerendahan hati, kupersembahkan karya kecilku ini kepada:

Ayah dan Ibu tercinta (Yulian Azis dan Hasnah Ridjan)

Yang telah tulus dan ikhlas membesarkan dan mendidiku dengan limpahan cinta dan kasih sayang. Memberikan pengorbanan, motivasi, dan nasehat serta do'a disetiap sujud . Ibu yang tiada henti menyucurkan tetes keringatnya untuk keberhasilan putramu.

saudara - saudaraku tersayang (Eka Citra Rahayu dan Dwi Oktaria Rahayu)

Sahabat - sahabatku terimakasih atas doa dan dukungan yang telah kalian berikan

Almamater tercinta "Universitas Lampung"

Seseorang yang kusayangi dan kucintai yang selalu menemani disaat suka maupun duka

SANWACANA

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Perkembangan dan Kelangsungan Hidup Larva Udang Galah (*Macrobrachium rosenbergii*) GIMacro II Pada Salinitas Berbeda” yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan di Universitas Lampung.

Selama proses penyelesaian skripsi, penulis telah memperoleh banyak bantuan dari berbagai pihak. Maka dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ayah dan Ibu tercinta untuk setiap doa, motivasi, kasih sayang, materi, dan tetes keringat yang selalu menjadi semangat dalam setiap langkah kakiku.
2. Saudara – saudaraku untuk setiap doa, dukungan, keceriaan, kebersamaan, dan kebahagiaan kita yang menjadi motivasi terbesar dalam hidupku.
3. Bapak Wardiyanto, S.Pi., M.P., selaku dosen Pembimbing Utama yang telah membimbing dengan penuh keuletan dan kesabaran dari awal hingga selesainya skripsi ini serta memberi motivasi yang besar.
4. Bapak Deny Sapto Chondro Utomo, S.Pi., M.Si., selaku dosen Pembimbing Kedua yang membimbing dengan penuh semangat dan kesabaran sehingga skripsi ini menjadi semakin baik.
5. Bapak Dr. Supono, S.Pi., M.Si., selaku dosen Pembahas yang memberikan sara - saran yang membangun.
6. Ir. Siti Hudaidah, M.Sc., selaku Ketua Jurusan Perikanan dan Kelautan.
7. Deny Sapto Chondro Utomo, S.Pi., M.Si. selaku pembimbing akademik terimakasih telah memberikan bimbingan, motivasi, serta saran - sarannya selama perkuliahan.
8. Seluruh dosen dan karyawan Fakultas Pertanian, khususnya Program Studi Budidaya Perairan.

9. Pihak Laboratorium Budidaya Perairan Fakultas Pertanian, Universitas Lampung terima kasih untuk tempat dan segala bantuan yang diberikan selama penelitian berjalan.
10. Mas Bambang dan Mba Nanda, bagian administrasi program studi Budidaya Perairan.
11. Teman– teman SMA Setyo, Deo, Fajrian, Jordy, Toni, Satria, Fajri, Dimas, Siti, Octa, Cahya, Rini, dan Nina, teman – teman PU Dede (doy), Atik (Gotik), Desi (Des-des), Helda (cici), teman – teman KKN Aris, Nuri, Ghina, Fibri, Prista, Ratu Terimakasih atas bantuan, dukungan dan motivasi yang kalian berikan.
12. Teman - teman seperjuangan penelitian: Yoga, Anggi, Aep, Darna, Luthfi, Sri, Adif, dan Samsul terimakasih untuk saran-saran, perhatian, kebersamaan, dan semangat yang teman - teman berikan.
13. Sahabat - sahabat yang tidak akan pernah terlupakan: Gomgom (kakak pertama), Jupri (kakak kedua), Ozan (Kakak angkat), Septa (guru), Fajri (budha rulai), Ata (kaisar langit) terimakasih untuk semua support, keceriaan, kebahagiaan, dan kesedihan selama kita bersama. Semoga keharmonisan ini masih tetap terjaga hingga kita menemukan masa depan kita masing - masing kelak.
14. Rekan - rekan yang turut membantu saat penyelesaian skripsi: Ayu N, Suliswati, Sundari, Weni, Heidy, dan Puji serta rekan-rekan lain yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu. Terimakasih telah memberikan bantuan dengan tulus selama penelitian.
15. Seseorang yang saya kasihi dan sayangi, terima kasih karena selalu memberikan dukungan kepada penyusun.
16. Teman - teman angkatan 2012 yang tak terlupakan kebersamaanya: Wijayanti, Sulistyo, Dhiah, Denti, Isti, Ayi, Mita, Ayu yp, Anggita, Ike, Septi, Gita, Haryanti, Syohib, Doni Nurlisa, Ira, Atika, Khoirunisa, Marfalinda, Noviyanti, Adit, Ajeng, Shara, Eshy, Akbar, Agi, Andika Bayu, Andika wirya, Aulian, Thomas, Khanif, Rukni, Edo, Renaldo, Dharta, Doni Putra, Dimas, Firmansyah, M. Ridho, M. Rio, Tanjung, Yoga, Yudha, Tatang, Jauhari, Zainal, Elis, Tari, terimakasih untuk setiap support dan kebersamaan yang kalian berikan.

17. Keluarga besar budidaya perairan angkatan 2010, 2011, 2013, 2014, dan 2015 yang telah memberikan motivasi kepadaku.

18. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu atas doa dan dukungannya.

Penyusun menyadari dalam pembuatan dan penyusunan penelitian ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu kritik dan saran sangat diharapkan untuk kesempurnaan skripsi ini.

Bandar lampung, 21 Desember 2016

Penulis

Triando Kurniawan

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PRAKATA.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	2
1.3 Manfaat	2
1.4 Kerangka Pikir.....	2
1.5 Hipotesis.....	3
II. METODE PENELITIAN.....	4
2.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	4
2.2 Alat dan Bahan Penelitian.....	4
2.3 Rancangan Penelitian.....	4
2.4 Prosedur Penelitian.....	5
2.4.1 Persiapan	5
2.4.2 Pemijahan dan Penetasan Telur	5
2.4.3 Aklimatisasi	6
2.4.4 Pemberian Pakan dan Penyiponan	7
2.5 Parameter yang Diamati.....	7
2.5.1 Kelangsungan Hidup	7
2.5.2 Perkembangan.....	7
2.5.3 Kualitas Air	8
2.6 Analisis Data.....	8

III. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	9
3.1 Pengaruh Salinitas terhadap Perkembangan Larva Udang Galah (<i>Macrobrachium rosenbergii</i>) GIMacro II.....	9
3.2 Pengaruh Salinitas terhadap Kelangsungan Hidup Larva Udang Galah (<i>Macrobrachium rosenbergii</i>) GIMacro II.....	13
3.3 Kualitas Air.....	15
3.4.1 Suhu.....	15
3.4.2 Salinitas.....	16
3.4.3 Oksigen Terlarut (DO).....	16
3.4.4 Derajat Keasaman (pH).....	17
IV. KESIMPULAN DAN SARAN.....	18
4.1 Kesimpulan.....	18
4.2 Saran.....	18
DAFTAR PUSTAKA.....	19

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Pikir.....	3
2. Grafik Perkembangan Larva Stadia Indeks (LSI)	13
3. Tingkat Kelangsungan Hidup Larva Udang Galah GIMacro II selama 21 Hari Pemeliharaan	15

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Perkembangan Larva Udang Galah (<i>Macrobrachium rosenbergii</i>) GIMacro II.....	9
2. Parameter Kualitas Air Media Pemeliharaan Udang Galah GIMacro II selama Penelitian.....	15

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Perhitungan Statistik Perkembangan Larva Stadia Indeks (LSI) Udang Galah GIMacro II.....	22
2. Perhitungan Statistik Kelangsungan Hidup Udang Galah GIMacro II.....	24
3. Kualitas Air Selama 21 HariPemeliharaan.....	26
4. Prosedur Penelitian.....	27
5. Foto-Foto Alat dan Bahan Kegiatan Penelitian.....	28
6. <i>Blind Feeding</i> dalam Pemberian Pakan selama Pemeliharaan	29
7. Panduan Stadia Larva	30

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Udang Galah (*Macrobrachium rosenbergii* de Man) merupakan salah satu komoditas perikanan yang bernilai ekonomis tinggi. Selain mempunyai ukuran terbesar dibandingkan dengan udang air tawar lainnya, udang galah juga sangat digemari konsumen baik di dalam maupun di luar negeri terutama di Jepang dan beberapa Negara Eropa (Priyono, 2011).

Dalam kegiatan budidaya udang galah, faktor kualitas air, termasuk di dalamnya salinitas media, merupakan faktor yang sangat penting karena mempengaruhi kehidupan udang galah. Salinitas media, melalui tekanan osmotiknya, mempengaruhi aktivitas fisiologis, baik pada osmoregulasi maupun bioenergetik. Apabila tekanan osmotik media (salinitas) berbeda jauh dengan tekanan osmotik cairan tubuh (kondisi tidak ideal) maka perbedaan tekanan osmotik akan menjadi beban bagi udang sehingga dibutuhkan energi yang relatif besar untuk mempertahankan osmotik tubuhnya agar tetap pada keadaan yang ideal. Oleh karena itu, salinitas media akan mempengaruhi penggunaan energi untuk osmoregulasi (Ali da Agus, 2012).

Salinitas termasuk ke dalam kelompok *masking factor* yaitu faktor-faktor yang dapat memodifikasi pengaruh faktor lingkungan lain menjadi satu kesatuan pengaruh osmotik melalui suatu mekanisme pengaturan tubuh organisme. Salinitas media melalui tekanan osmotiknya mempengaruhi aktivitas fisiologis, salah satunya osmoregulasi, dimana sel-sel pada organ tubuh harus berada dalam cairan media dengan konsentrasi ionik yang sama dengan lingkungannya. Oleh karena itu diperlukan pengaturan (osmoregulasi) agar tercipta konsentrasi ionik cairan dalam sel dengan cairan luar sel yang hampir sama (Nugrahaningsih, 2008).

Penggunaan energi yang besar dalam proses osmoregulasi pada udang galah menyebabkan terhambatnya perkembangan dan tingginya mortalitas udang galah. Sehingga penelitian perlu dilakukan untuk mencari pola-pola perubahan kebutuhan salinitas dari penetasan hingga *post larva*, sehingga didapatkan salinitas optimum untuk menghasilkan kelangsungan hidup dan pertumbuhan larva udang galah GIMacro II yang terbaik.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mencari salinitas yang optimal untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva udang galah GIMacro II.

1.3 Manfaat

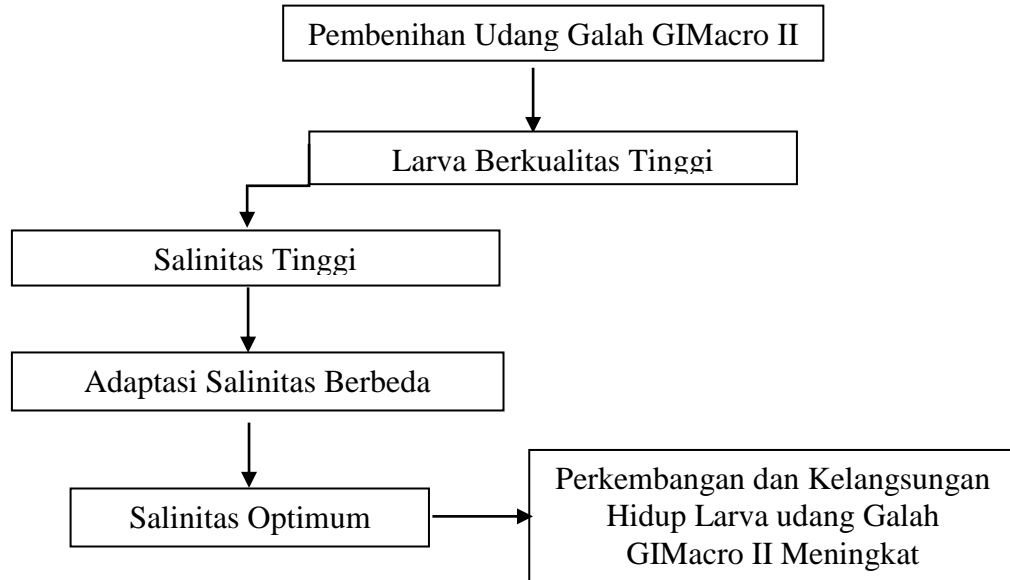
Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang salinitas optimal bagi pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva udang galah GIMacro II.

1.4 Kerangka Pikir

Udang galah GIMacro II merupakan komoditas udang yang memiliki keunggulan tinggi, yaitu pertumbuhan yang bagus dibandingkan udang jenis lain. Kegiatan pembenihan udang galah GIMacro II tidak terlepas dari ketersediaan larva yang berkualitas, dimana tingkat keberhasilan ditentukan dari kelangsungan hidup dan pertumbuhan larva udang galah GIMacro II. Untuk mendapatkan larva udang galah GIMacro II yang berkualitas, dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti penyediaan pakan, manajemen lingkungan dan kualitas air. Salah satu faktor kualitas air yang perlu diperhatikan yaitu salinitas. Salinitas pada media pemeliharaan berpengaruh secara langsung terhadap aktivitas fisiologis, baik osmoregulasi maupun bioenergetik (Ali dan Agus, 2012).

Larva udang galah GIMacro II memiliki kemampuan untuk dapat bertahan hidup pada lingkungan media payau, namun setiap organisme akuatik memiliki kendala yang sama yaitu upaya untuk mempertahankan tekanan osmotik tubuhnya agar seimbang dengan tekanan osmotik medianya, sehingga penggunaan energi untuk melakukan proses osmoregulasi pada larva udang galah cukup tinggi. Dengan

demikian, untuk menghasilkan perkembangan dan kelangsungan hidup larva udang galah GIMacro II yang tinggi pada salinitas yang optimum maka dilakukanlah penelitian ini.



Gambar 1. Kerangka Pikir

1.5. Hipotesis

Hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. $H_0 : \mu_0 = 0$ Tidak ada pengaruh perbedaan salinitas terhadap perkembangan udang galah GIMacro II
 $H_1 : \mu_0 \neq 0$ Ada pengaruh perbedaan salinitas terhadap perkembangan udang galah GIMacro II
2. $H_0 : \mu_0 = 0$ Tidak ada pengaruh perbedaan salinitas terhadap kelangsungan hidup udang galah GIMacro II
 $H_1 : \mu_0 \neq 0$ Ada pengaruh perbedaan salinitas terhadap kelangsungan hidup udang galah GIMacro II

II. METODE PENELITIAN

2.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober - November 2016 bertempat di Balai Penelitian dan Pemuliaan Ikan, Sukamandi, Subang, Jawa Barat.

2.2 Alat dan Bahan Penelitian

Alat-alat yang digunakan antara lain: bak fiber kerucut, akuarium ukuran 0,3x0,3x0,3 m, blower, refraktometer, termometer, DO meter, pH meter, timbangan digital, *planktonet*, alat tulis, mangkok plastik, penggaris, kertas label. Sedangkan bahan yang digunakan adalah larva udang galah GIMacro II, air tawar, dan air laut.

2.3 Rancangan Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri atas 3 perlakuan dengan 3 kali ulangan. Perlakuan yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Perlakuan A = Pemeliharaan larva udang galah GIMacro II dengan salinitas 10 g/L.
2. Perlakuan B = Pemeliharaan larva udang galah GIMacro II dengan salinitas 12 g/L.
3. Perlakuan C = Pemeliharaan larva udang galah GIMacro II dengan salinitas 14 g/L.

Model linear yang digunakan yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan uji Anova yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \sum j$$

Keterangan :

i : Perlakuan A, B, dan C

j : Ulangan 1, 2, dan 3

- Y_{ij} : Nilai pengamatan dari penambahan air tawar dengan tingkat yang berbeda ke-i terhadap pertumbuhan larva udang galah GIMacro II pada ulangan ke-j
- μ : Nilai tengah umum
- τ_i : Pengaruh penambahan air tawar dengan dosis yang berbeda ke-i terhadap pertumbuhan larva udang galah GIMacro II
- \sum_{ij} : Pengaruh galat percobaan pada penambahan air tawar dengan dosis yang berbeda ke-i terhadap pertumbuhan larva udang galah GIMacro II pada ulangan ke-j

2.4 Prosedur Penelitian

2.4.1 Persiapan

Adapun persiapan dalam penelitian ini yaitu:

1. Wadah corong dengan volume 3 L disiapkan sebanyak 9 buah
2. Corong pertama diisi oleh 1 L air payau dengan salinitas 15 g/L
3. Corong yang telah diisi air diberi larutan kaporit sebanyak 10 g/ton dan diaerasi selama 24 jam
4. Corong yang telah diberi larutan kaporit ditambahkan natrium tiosulfat sebanyak 4 g/ton dan diaerasi lagi selama 1 jam
5. Air diendapkan selama 24 jam sebelum digunakan dalam wadah penetasan dan pemeliharaan larva berupa akuarium yang dilengkapi dengan instalasi aerasi.
6. Wadah penetasan pakan alami berupa galon kecil diisi dengan air laut bersalinitas 32 g/L sebanyak 3 L
7. Wadah penetasan pakan alami diberi kista *Artemia* sp. sebanyak 35 g dan diaerasi dengan kencang. Setelah 24 jam, nauplii *Artemia* sp. menetas dan siap dipanen.

2.4.2 Pemijahan dan Penetasan Telur

Adapun prosedur pemijahan dan penetasan telur:

1. Strain induk udang galah GIMacro II diseleksi untuk mencari induk yang unggul dan matang gonad

2. Induk galah GIMacro II dipijahkan di masing-masing bak pemijahan.
3. Induk betina yang sedang mengerami telur berwarna orange dipindahkan ke dalam bak fiber secara terpisah.
4. Induk betina yang sedang mengerami diberi pakan dengan cacahan cumi sebanyak 3 % dari bobot masing-masing induk.
5. Pengamatan dilakukan setiap hari untuk melihat jika induk-induk tersebut sudah menetas telur. Telur akan menetas menjadi larva setelah 19 - 21 hari sejak pemijahan.
6. Larva-larva dipanen dan dipilih yang sehat.
7. Larva yang diperoleh disterilkan dengan cara direndamkan dalam larutan formalin 250 mg/L air payau selama 30 detik.
8. Larva dipelihara untuk diaklimatisasi pada salinitas rendah secara bertingkat di bak fiber.

2.4.3 Aklimatisasi

Adapun proses aklimatisasi ini berupa:

1. Wadah aklimatisasi diisi larva udang galah sebanyak 900 ekor dengan salinitas 20 g/L.
2. Salinitas media diturunkan secara bertahap dengan teknik pengenceran yaitu sebagai berikut:

$$S3 = \frac{(V1.S1) + (V2.S2)}{V1 + V2}$$

Keterangan:

S3 : Salinitas yang diinginkan (g/L)

S1 : Salinitas air laut yang diencerkan (g/L)

S2 : Salinitas air tawar yang tambahkan (g/L)

V1 : Volume air laut yang diencerkan (g/L)

V2 : Volume air tawar yang ditambahkan (g/L)

3. Penurunan salinitas dilakukan per-5 jam sekali dan menggantinya dengan air tawar sebanyak air yang dibuang tersebut setiap hari sampai salinitas yang diterapkan.

4. Pada saat kondisi media aklimatisasi mencapai salinitas 15 g/L, 3000 ekor larva dipindahkan pada masing – masing media pemeliharaan yang telah disiapkan yaitu 14 g/L, 12 g/L sampai salinitas media mencapai 10 g/L.

2.4.4 Pemberian pakan dan penyiponan

Adapun proses pemberian pakan dan penyiponan ini berupa:

1. Pakan nauplii *Artemia* sp, diberikan dengan frekuensi 2 kali sehari yang dilakukan pada pagi (pukul 08.00 WIB) dan sore (pukul 16.00 WIB).
2. Pemberian pakan *Artemia* sp. dilakukan dengan dosis 20 – 80 individu/larva/hari.
3. Pemeliharaan larva udang galah dilakukan selama 21 hari mulai dari *naupli* sampai *post larva*.

2.5 Parameter yang Diamati

2.5.1 Kelangsungan Hidup

Kelangsungan hidup udang galah merupakan perbandingan jumlah benur yang hidup pada akhir pemeliharaan dengan total larva udang galah yang ditebar pada awal pemeliharaan. Persamaan yang digunakan mengukur kelangsungan hidup adalah:

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

Keterangan:

SR : Kelangsungan hidup (*Survival Rate*) (%)

Nt : Jumlah larva udang galah yang hidup di akhir penelitian (ekor)

No : Jumlah total larva udang galah awal penebaran (ekor)

2.5.2 Perkembangan

Menurut Syafei (2006) larva udang galah mengalami 11 tahap perkembangan tubuh yang dimulai setelah menetas sampai dengan *post larva*. Perkembangan larva diamati dengan menghitung *larva stage index* (LSI). Pengamatan LSI dilakukan dengan cara menghitung larva yang memiliki stadium yang sama. Pengamatan stadium larva menggunakan mikroskop pembesaran 100 kali.

Pengamatan LSI dilakukan setiap tiga hari dimulai sejak larva berumur 0 hari sampai stadia larva.

Rumus untuk menghitung laju perkembangan larva adalah:

$$\text{Laju Perkembangan Larva} = \text{LSI}_t - \text{LSI}_a$$

Keterangan :

LSI_t = *larval stage index* pada hari ke-t

LSI_a = *larval stage index* pada hari ke-0

Adapun rumus untuk menghitung LSI adalah :

$$\text{LSI} = \frac{(\text{n1xa}) + (\text{n2xb}) + (\text{n3xc}) + \dots (\text{ntxt})}{\text{N}}$$

Keterangan :

a, b, dan c = Stadium larva

N1, n2, dan n3 = Jumlah larva yang dilihat pada stadium yang sama

N = Jumlah total larva

2.5.3 Kualitas Air

Parameter kualitas air yang diukur adalah suhu, pH, salinitas, dan DO. Pengukuran dilakukan pada setiap unit percobaan dengan frekuensi setiap tiga hari sekali selama pemeliharaan dan uji amoniak dilakukan pada awal, pertengahan, dan akhir pemeliharaan.

2.6 Analisis Data

Data hasil penelitian berupa kelangsungan hidup dan pertumbuhan larva udang galah GIMacro II diolah dengan menggunakan analisis uji Anova dengan tingkat kepercayaan 95%. Apabila terdapat perbedaan nyata antara perlakuan maka dilanjutkan uji Duncan (Nindhia, 2013).

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Perbedaan salinitas memberikan pengaruh yang nyata terhadap perkembangan dan kelangsungan hidup larva udang galah GIMacro II yang dibudidayakan dengan wadah corong. Hasil penelitian menunjukkan bahwa salinitas 12 g/L merupakan salinitas terbaik dengan perkembangan sebesar $7,13 \pm 0,03$ % dan kelangsungan hidup sebesar $67,67 \pm 4,51$ % pada pemeliharaan larva udang galah GIMacro II.

4.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka penulis menyarankan dalam kegiatan pembenihan larva udang galah GIMacro II menggunakan salinitas 12 g/L.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, F., & Agus, W. 2012. *Tingkat Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Udang Galah (Macrobrachium rosenbergii De Man) pada Media Bersalinitas*. Limnotek. 22 (1) : 42 - 51.
- Boyd, C.E. & S. Zimmermann. 2000. *Grow-out Systems – Water Quality and Soil Management*. Dalam: New, M.B. & W.C. Valenti (Eds.). *Freshwater Prawn Culture: The Farming of Macrobrachium rosenbergii*. Blackwell Science, London. Hal. 221-238.
- Fujaya, Y. 2004. Fisiologi Ikan. Cet 1. *PT. Rineka Cipta. Jakarta, 179pp*.
- Hana, G. C. 2007. Respon udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) terhadap mediabersalinitas rendah. *Skripsi*. Dep. MSP Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB. Bogor, 39 pp.
- Khasani, I. 2010. *Evaluasi Keragaan Persilangan Udang Galah (Macrobrachium Rosenbergii) dari Beberapa Sumber Populasi* . *Prosiding*. Forum Inovasi Teknologi Akuakultur. 10 pp
- Kilawati, Y. 2014. Kualitas Lingkungan Tambak Insentif Litopenaeus Vannamei Dalam Kaitannya Dengan Prevalensi Penyakit White Spot Syndrome Virus. *Research Journal of Life Science*, 1(2), 127-136.
- Mukti, A. T. 2005. *Peranan L-Carnitine Pada Perkembangan Dan Pertumbuhan Larva Udang Galah, Macrobrachium Rosenbergii De Man*. *Jurnal Ilmu-ilmu Perairan dan Perikanan Indonesia*. 12 (1) : 23-26
- Nugrahaningsih, K.A. 2008. *Pengaruh Tekanan Osmotik Media Terhadap Tingkat Kelangsungan Hidup Dan Pertumbuhan Benih Ikan Patin (Pangasius Sp.) Pada Salinitas 5 Ppt*. *Skripsi*. Dep. MSP Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB. Bogor, 51 pp.
- Nindhia, I P.S.T.S. 2013. *Penuntun Praktikum Rancangan Percobaan dengan SPSS*. Universitas Udayana. Bali, 160 pp.
- Purnomo, Panca, & Dias. 2012. *Pengaruh Penambahan Karbohidrat Pada Media Pemeliharaan Terhadap Produksi Budidaya Intensif Nila (Oreochromis niloticus)*. Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro. Halaman 161-179.

- Putra, Iskandar. 2012. *Studi Pengembangan Budidaya Udang Galah (Macrobrachium Rosenbergii) Di Kecamatan Bukit Batu Kabupaten Bengkalis. Prosiding. Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Riau*, 14 pp.
- Pratiwi, N.A.I. 2014. *Pertumbuhan Post Larva 2-13 Udang Windu (Peneaus monodon) Dengan Pemberian Pakan Alami Yang Berbeda*. Lampung. Skripsi. Program Studi Budidaya Perairan. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung.
- Priyono, S.B. 2011. *Pengaruh Shelter terhadap Perilaku dan Pertumbuhan Udang Galah (Macrobrachium Rosenbergii)*. Jurnal Perikanan (J. Fish. Sci.) XIII (2): 78-85.
- Serang, Abd. M. 2006. *Pengaruh Kadar Protein dan Rasio Energi Protein Pakan Berbeda Terhadap Kinerja Pertumbuhan Benih Rajungan (Portunus pelagicus)*. Sekolah Pascasarjana Insitut Pertanian Bogor. Bogor.
- Suprpto. 2005. *Petunjuk Teknis Budidaya udang Vannamei (Litopenaeus vannamei)*. CV Biotirta. Bandar Lampung, 25 Hlm.
- Supono. 2014. *Manajemen Lingkungan untuk Akuakultur*. Plantaxia. 122 pp.
- Supono. 2011. Studi perbandingan keragaan udang windu (*Penaeus monodon*) dan udang putih (*Litopenaeus vannamei*) pada tambak semi plastik. *Pena Akuatika*. 3 (1): 1-8.
- Syafei, L. S. 2006. *Pengaruh beban kerja osmotik terhadap kelangsungan hidup, lama waktu perkembangan larva dan potensi tumbuhan pascalarva udang galah*. Tesis. Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. BogorAnggoro et al., 2008.
- Taqwa, F.H., D. Djokosetiyanto, & R. Affandi. 2008. Pengaruh penambahan kalium pada masa adaptasi penurunan salinitas terhadap performa pascalarva udang vaname (*Litopenaeus vannamei*). *Jurnal Riset Akuakultur*. Vol.3,
- Zikri, O. 2013. *Penentuan Pola Perubahan Salinitas Pada Penetasan Dan Pemeliharaan Larva Udang Galah (Macrobrachium Rosenbergii) Asal Sumatera Selatan*. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*. 1(1) : 46-56