

**ADAPTASI PASCALARVA UDANG GALAH PADA MEDIA AIR RAWA
YANG DITAMBAH NATRIUM KARBONAT SELAMA MASA
PENURUNAN SALINITAS**

**Oleh
YURI AMIRO HITOSI**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

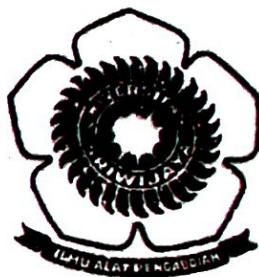
**INDRALAYA
2013**

**ADAPTASI PASCALARVA UDANG GALAH PADA MEDIA AIR RAWA
YANG DITAMBAH NATRIUM KARBONAT SELAMA MASA
PENURUNAN SALINITAS**



S.
639.507
Yur
a
2013
e-130229

Oleh
YURI AMIRO HITOSI



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2013**

SUMMARY

YURI AMIRO HITOSI. The Adaptation of Giant Freshwater Prawn Postlarvae with Addition of Sodium Carbonate in Water Swamp Media during Declining in Salinity (Supervised by FERDINAND HUKAMA TAQWA and ADE DWI SASANTI).

The aim of this research was to determine the addition of sodium carbonate to increase survival, osmotic work level and oxygen consumption during reducing media salinity of the giant freshwater prawns postlarvae. The research was held on June 2012 at the Hatchery Aquaculture Field Laboratory, University of Sriwijaya.

The research used a completely randomized design with five treatments and three replications. The addition of sodium carbonate as much as 75 ppm can improve the survival rate and can reduce the osmotic work level, the lowest value is 185.68 mOsm.L H₂O⁻¹, and oxygen consumption rate, the lowest value is 1.38 mgO₂.g⁻¹.h⁻¹. The addition of 75 ppm of sodium carbonate obtained the highest survival rate is 91.67%. Parameter chemical physics media during the study can be tolerated for the life of giant freshwater prawns postlarvae

RINGKASAN

YURI AMIRO HITOSI. Adaptasi Pascalarva Udang Galah dengan Penambahan Natrium Karbonat pada Media Air Rawa selama Masa Penurunan Salinitas (Dibimbing oleh FERDINAND HUKAMA TAQWA dan ADE DWI SASANTI).

Tujuan dari penelitian ini adalah menentukan penambahan natrium karbonat terbaik untuk meningkatkan kelangsungan hidup, mengefisienkan kerja osmotik dan konsumsi oksigen pascalarva udang galah selama proses penurunan salinitas. Penelitian ini telah dilaksanakan di bulan Juni 2012 di *Hatchery* Lapangan Laboratorium Budidaya Perairan, Universitas Sriwijaya.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan lima perlakuan dan tiga ulangan. Penambahan natrium karbonat sebanyak 75 ppm dapat meningkatkan tingkat kelangsungan hidup serta dapat mengefisienkan tingkat kerja osmotik dan tingkat konsumsi oksigen. Penambahan natrium karbonat 75 ppm diperoleh tingkat kelangsungan hidup tertinggi yaitu 91,67%, mengefisienkan nilai tingkat kerja osmotik $185,68 \text{ mOsm.L H}_2\text{O}^{-1}$, dan tingkat konsumsi oksigen $1,38 \text{ mgO}_2.\text{g}^{-1}.\text{j}^{-1}$. Parameter fisika kimia media selama penelitian berlangsung masih dapat ditolerir untuk kehidupan pasclarva udang galah.

**ADAPTASI PASCALARVA UDANG GALAH PADA MEDIA AIR RAWA
YANG DITAMBAH NATRIUM KARBONAT SELAMA MASA
PENURUNAN SALINITAS**

**Oleh
YURI AMIRO HITOSI**

SKRIPSI
sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Perikanan

**pada
PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2013**

Skripsi

**ADAPTASI PASCALARVA UDANG GALAH PADA MEDIA AIR RAWA
YANG DITAMBAH NATRIUM KARBONAT SELAMA MASA
PENURUNAN SALINITAS**

**Oleh
YURI AMIRO HITOSI
05081009007**

**telah diterima sebagai salah satu syarat
untuk mendapatkan gelar Sarjana Perikanan**

Pembimbing I



Ferdinand H. Taqwa, S.Pi., M.Si

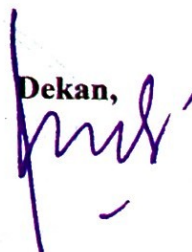
Pembimbing II



Ade Dwi Sasanti, S.Pi, M.Si

**Indralaya, Januari 2013
Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya**

Dekan,



**Prof. Dr. Ir. H. Imron Zahri, MS
NIP. 19521028 19750310 01**

Skripsi berjudul “ Adaptasi Pascalarva Udang Galah pada Media Air Rawa yang Ditambah Natrium Karbonat Selama Masa Penurunan Salinitas” oleh Yuri Amiro Hitosi telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada tanggal 9 Januari 2013

Komisi Penguji

1. Ferdinand H.T, S.Pi., M.Si

Ketua

()

2. Ade Dwi Sasanti, S.Pi., M.Si

Sekretaris

()

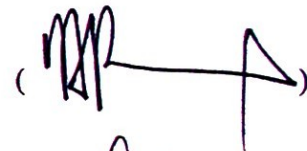
3. Yulisman, S.Pi., M.Si

Penguji I

()

4. Ir. Marsi, M.Sc., Ph.D

Penguji II

()

5. Mirna Fitrani, S.Pi., M.Si

Penguji III

()

Mengesahkan

Ketua Program Studi Budidaya Perairan



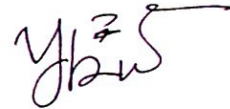
Ferdinand H. T, S.Pi., M.Si

NIP.197602082001121003

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan dalam skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya adalah hasil penelitian saya sendiri dan belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan lain atau gelar kesarjanaan yang sama ditempat lain.

Indralaya, Januari 2013

Yang membuat pernyataan

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Yuri Amiro Hitosi', with a long horizontal stroke extending to the right.

Yuri Amiro Hitosi

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 15 Oktober 1990 di Palembang, merupakan anak pertama dari tiga bersaudara. Orang tua bernama Yuda Patih dan Mariana, SH.

Pendidikan sekolah dasar diselesaikan pada tahun 2002 di SDN 23 Kayu Agung, sekolah menengah pertama pada tahun 2005 di MTs Ponpes Al-ittifaqiah, dan sekolah menengah atas tahun 2008 di SMAN 1 Indralaya. Sejak Agustus 2008 penulis tercatat sebagai mahasiswa di program studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya melalui jalur SNMPTN.

Penulis pernah menjabat Ketua Departemen Pengembangan dan Pemberdayaan Sumber Daya Manusia pada tahun 2009/2010 di Himpunan Mahasiswa Akuakultur. Penulis pernah menjadi asisten praktikum biologi perikanan pada tahun ajaran 2009/2010 serta menjadi asisten praktikum fisiologi hewan air pada tahun ajaran 2010/2011. Kemudian untuk menambah wawasan di bidang perikanan, penulis melakukan Praktik Lapangan pada bulan November 2011 di desa Tanjung Raya RT.08/IV no.37 Kelurahan Indralaya Raya Kec. Indralaya Kab. Ogan Ilir dengan judul “Pembuatan Pakan Berbahan Baku Lokal Tepung Keong Mas (*Pomacea* sp.) dengan Penambahan Ekstrak Bawang Putih (*Allium sativum* L.) pada Budidaya Ikan Patin (*Pangasius* sp.)”. Penulis juga melakukan kegiatan magang di Unit Pembenihan Rakyat Batanghari Sembilan di Indralaya.

KATA PENGANTAR

Assalamu 'alaikum Wr. Wb.

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas segala nikmat, rahmat, karunia serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Adaptasi Pascalarva Udang Galah pada Media Air Rawa yang Ditambah Natrium Karbonat Selama Masa Penurunan Salinitas”.

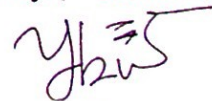
Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Orang tua serta saudara-saudara tercinta yang selalu memberikan dukungan yang maksimal serta do'a yang tak pernah berhenti.
2. Bapak Ferdinand H.T, S.Pi.,M.Si selaku dosen pembimbing I serta Ketua Program Studi Budidaya Perairan dan Ibu Ade Dwi Sasanti, S.Pi., M.Si selaku dosen pembimbing II dan Pembimbing Akademik penulis.
3. Staf Dosen Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya yang telah memberi ilmu pengetahuan dan saran.
4. Choryzon Handika, Sri A, Khadimul Haramain, Tomy Kurniawan, dan Rudiansyah temanku satu tim penelitian serta teman-teman Mahasiswa Budiaya Perairan yang tidak bisa disebutkan satu per satu
5. Teman-teman Komunitas Tari UNSRI (KOTARU) , FOSMA ESQ 165, I Can Family (ICF), My Coach Training (MCT), Keluarga Mahasiswa Ogan Ilir (KMOI), FFG (Iras, Bulan, Deprio), Imam, Bibah, Kak Ardi, Mbak Nova, Amrin, Budi, 3G (Retna, Zesi, Fery, Mbak Ariani, Mbak Arini, Mbak Wasi, Dimas, Muslih), Fina, Fitri, Yanggi, Fikri, Fery , serta teman-teman yang tidak bisa disebutkan satu per satu yang selalu memberikan dukungan dan doa.

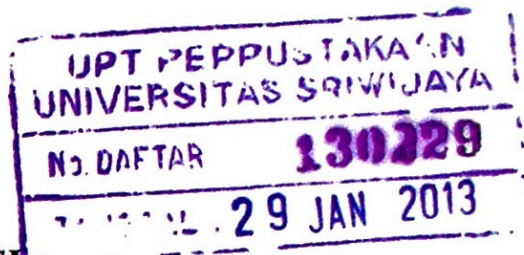
Akhirnya penulis berharap kiranya skripsi ini dapat membantu dan berguna bagi kita semua, amin.

Wassalamu 'alaikum Wr.Wb

Indralaya, Januari 2013



Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan	2
C. Hipotesis.....	2
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	3
A. Biologi Udang Galah.....	3
B. Kebutuhan Mineral Udang	4
C. Tingkat Kelangsungan Hidup.....	4
D. Tingkat Kerja Osmotik.....	4
E. Tingkat Konsumsi Oksigen	5
F. Fisika Kimia Air.....	6
III. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	9
A. Tempat dan Waktu	9
B. Bahan dan Alat	9
C. Metodologi Penelitian.....	11
D. Parameter yang Diamati	14
E. Analisis Data.....	16
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	17
A. Tingkat Kelangsungan Hidup.....	17
B. Tingkat Kerja Osmotik	18
C. Tingkat Konsumsi Oksigen	19
D. Kadar Natrium Media dan Cairan Tubuh.....	20
E. Parameter Kualitas Air.....	22

V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	26
A. Kesimpulan.....	26
B. Saran.....	26
DAFTAR PUSTAKA	27
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian.....	9
2. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian.....	10
3. Parameter-parameter fisika kimia air yang diukur	16
4. Tingkat kelangsungan hidup udang galah selama adaptasi.....	17
5. Tingkat kerja osmotik pascalarva udang galah..	19
6. Kadar natrium media dan cairan tubuh pascalarva udang galah pada akhir penelitian	21
7. Nilai suhu, DO, pH, dan amonia selama masa adaptasi pascalarva udang galah	23
8. Nilai salinitas dan alkalinitas selama masa adaptasi pascalarva udang galah.....	24

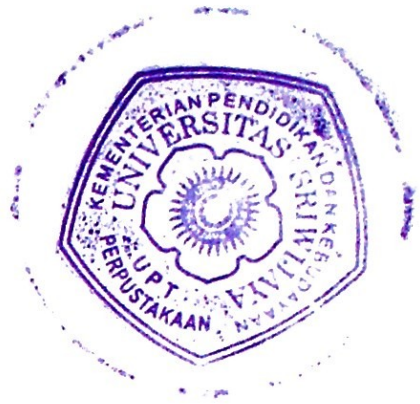
DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Tingkat konsumsi oksigen pascalarva udang galah.....	20
2. Regresi kadar natrium media dan cairan tubuh pascalarva udang galah.....	22

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Penempatan unit perlakuan pada akuarium dengan rancangan acak lengkap.....	30
2. Pengenceran selama masa adaptasi	31
3. Data tingkat kelangsungan hidup pascalarva udang galah..... ..	35
4. Analisis sidik ragam data tingkat kelangsungan hidup pascalarva udang galah..... ..	36
5. Data tingkat kerja osmotik pascalarva udang galah	37
6. Analisis sidik ragam data tingkat kerja osmotik pascalarva udang galah	38
7. Data tingkat konsumsi oksigen pascalarva udang galah.....	39
8. Data kadar natrium awal pada media dan cairan tubuh pascalarva udang galah.....	40
9. Data fisika kimia media.....	41
10. Dokumentasi selama penelitian..... ..	42

I.PENDAHULUAN



A.Latar Belakang

Udang galah (*Macrobrachium rosenbergii* de Man) merupakan udang air tawar yang memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi serta potensial untuk dibudidayakan. Menurut Hadie *et al.*, (2001), 84,65 % wilayah perairan di Sumatera Selatan berpotensi untuk dijadikan lahan budidaya. Hal ini disebabkan karakteristik wilayah perairan di Sumatera Selatan cocok dengan habitat alami udang galah. Daur hidup udang galah menempati dua habitat yang berbeda yaitu perairan payau pada saat larva dan perairan tawar pada saat pascalarva, sehingga masalah yang dihadapi adalah perubahan salinitas yang berhubungan erat dengan tekanan osmotik dan ionik air, baik air sebagai media internal maupun eksternal (Hamzah, 2004).

Salah satu kendala utama dalam budidaya udang galah adalah rendahnya tingkat kelangsungan hidup serta laju pertumbuhan pada fase larva. Hal ini disebabkan pada fase larva merupakan stadia kritis yang dipengaruhi oleh kualitas air. Salah satu yang mempengaruhi tingkat kelangsungan hidup serta pertumbuhan udang galah yaitu salinitas pada saat melakukan ruaya (Syafei, 2006)

Kematian rentan terjadi dalam proses budidaya udang galah yaitu pada saat perubahan salinitas yang diduga karena perubahan osmotik yang besar. Penelitian Charryani (2007) tentang penurunan salinitas secara bertahap dari 12 ppt menjadi 0 ppt pada pascalarva udang galah umur 29 hari hingga berumur 43 hari, menghasilkan persentase kelangsungan hidupnya hanya 20,67 %. Oleh sebab itu, untuk menekan tingkat mortalitas pada pascalarva udang galah dapat dilakukan penurunan salinitas

secara kontinyu serta dengan penambahan natrium selama proses penurunan salinitas. Natrium berfungsi untuk menjaga keseimbangan tekanan osmotik (Winarno, 2008 dalam Khotami,2009).

Penelitian yang telah dilakukan oleh Saputra (2011) tentang penambahan natrium sebesar 75 ppm pada udang vaname selama penurunan salinitas 20 ppt sampai 0,5 ppt dapat menghasilkan tingkat kelangsungan hidup sebesar 98,00 % serta mengefisienkan tingkat konsumsi oksigen sebesar $0,43 \text{ mgO}_2 \cdot \text{g}^{-1} \cdot \text{jam}^{-1}$. Penambahan natrium diharapkan dapat meningkatkan tingkat kelangsungan hidup udang galah pada fase pascalarva.

B. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah menentukan penambahan natrium terbaik untuk meningkatkan kelangsungan hidup, menurunkan kerja osmotik dan konsumsi oksigen benih udang galah selama proses penurunan salinitas.

C. Hipotesis

Diduga penambahan 75 ppm natrium karbonat dalam media air rawa pengencer salinitas berpengaruh nyata terhadap kelangsungan hidup, tingkat kerja osmotik dan tingkat konsumsi oksigen benih udang galah selama masa adaptasi penurunan salinitas.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, J. 2011. Penambahan kalsium untuk meningkatkan kelangsungan hidup dan pertumbuhan juvenile udang galah (*Macrobrachium rosenbergii* de Man) pada media bersalinitas. Tesis. Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Affandi, R. dan U.M. Tang. 2002. Fisiologi Hewan Air. Unri. Press: Riau.
- Anggoro, S. 1992. Efek osmotik berbagai tingkat salinitas media terhadap daya tetas telur dan vitalitas larva udang windu, *Penaeus monodon* Fabricius. Disertasi. Program Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Anwar, K. 2001. Biologi Crustacea. Program Studi Ilmu Perairan. Program Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor : Bogor.
- Ardias, N. 2008. Peranan NaCl terhadap derajat pembuahan, penetasan telur, dan kelangsungan hidup ikan koi *Cyprinus carpio*. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor
- Arifin, Z. dan A. Nur. 2004. Nutrisi dan Formulasi Pakan Ikan. Departemen Kelautan dan Perikanan – Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Payau Jepara.
- Charryani, E. 2007. Kelangsungan hidup dan Pertumbuhan udang galah (*Macrobrachium rosenbergii* de Man.) (D₂₁ - D₄₉) pada berbagai tingkat penurunan salinitas. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya.
- Effendi. H. 2003. Telaah Kualitas Air. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
- Evan, Y. 2009. Uji ketahanan beberapa strain larva udang galah (*Macrobrachium rosenbergii* de Man) terhadap bakteri *Vibrio harveyi*. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor.
- Gunarto, Muliani, dan A. Mansyur. 2010. Pengaruh aplikasi sumber c-karbonhidrat (tepung tapioka) dan fermentasi probiotik pada budidaya udang windu, *Peneus monodon* pola intensif tambak. Jur. Ris. Akuakultur. 5(1):393-409
- Hadie, W., L.E. Hadie, I. Muljanah, dan Murniyati. 2001. Tingkah laku makan dan molting pada udang. Prosiding Workshop Hasil Penelitian Budidaya Udang Galah. Jakarta 26 Juli 2001. pp 84-92.

- Hamzah, M. 2004. Kelangsungan hidup dan pertumbuhan juvenil udang galah (*Macrobrachium rosenbergii* de Man) pada berbagai tingkat salinitas media. Tesis. Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Hanafiah, K.A. 2010. Rancangan Percobaan. Rajawali Pers. Palembang.
- Hukom, V. 2007. Pengaruh salinitas dan kesadahan terhadap tingkat kelangsungan hidup, tingkat konsumsi oksigen dan osmolaritas udang vaname (*Litopenaeus vannamei*). Skripsi. Program Studi Teknologi dan Manajemen Akuakultur. Departemen Budidaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Khotami, A.I. 2009. Komposisi mineral makro dan mikro daging udang ronggeng (*Harpisquilla raphidea*) akibat proses perebusan. Skripsi. Program Studi Teknologi Hasil Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Liao, I.C. and H.J. Huang. 1975. Studies on the respiration of economic prawns in Taiwan. I. Oxygen consumption and lethal dissolved oxygen of egg up to young prawns of *Penaeus monodon* Fab. Journ. Fish. Soc. Taiwan 4(1): 33-50.
- Mallasen, M. and W.C. Valenti. 2005. Larval development of the giant fresh water prawn *Macrobrachium rosenbergii* at different ammonia concentrations and pH values. Journal of the World Aquaculture Society. 36 (1): 32-41.
- Murtidjo, B. A. 2010. Budidaya Udang Galah Sistem Monokultur. Kanisius. Yogyakarta.
- New, M. B. 2002. Farming Fresh Water Prawns, A Manual for The Culture of The Giant River Prawn (*Macrobrachium rosenbergii*). Food and Agriculture Organization of The United Nations. Roma
- Novrizah, R. 2007. Persentase post larva dan kelangsungan hidup udang galah (*Macrobrachium rosenbergii* de Man.) pada berbagai penurunan tingkat salinitas. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya.
- Rahmawati, P.A. 2009. Evaluasi kelangsungan hidup dan pertumbuhan udang galah (*Macrobrachium rosenbergii* DE MAN.) Strain Sulawesi, Jawa, dan Jenerik pada media asam. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor.

- Romansyah, H. 2006. Pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva udang galah (*Macrobrachium rosenbergii* de Man) pada berbagai frekuensi cahaya wadah pemeliharaan. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya .
- Saputra, O. 2011. Tingkat stres dan sintasan pascalarva udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) selama penurunan salinitas 20-0,5 ppt dengan penambahan natrium dan kalium. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya.
- 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. Bogor.
- Taqwa, F.H. 2008. Pengaruh penambahan kalium pada masa adaptasi penurunan salinitas dan waktu penggantian pakan alami oleh pakan buatan terhadap performa pascalarva udang vaname (*Litopenaeus vannamei*). Tesis. Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Taqwa, F.H., D. Djokosetiyanto, dan R. Affandi. 2008. Pengaruh penambahan kalium pada masa adaptasi penurunan salinitas terhadap performa pascalarva udang vaname (*Litopenaeus vannamei*). Jurnal Riset Akuakultur.: 3: 1907-6754.
- Zikri, O.A. 2012. Penentuan pola perubahan salinitas pada penetasan dan pemeliharaan larva udang galah (*Macrobrachium rosenbergii*) asal Sumatera Selatan. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya.