

**KELANGSUNGAN HIDUP DAN PERTUMBUHAN PASCALARVA UDANG
GALAH (*Macrobrachium rosenbergii*) DI MEDIA AIR RAWA DENGAN
PENAMBAHAN MAGNESIUM KARBONAT
DAN KALSIUM KARBONAT**

**Oleh
RUDIANSYAH**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

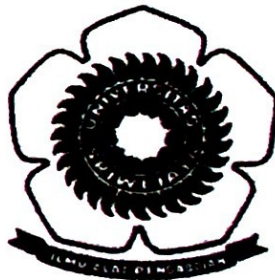
**INDRALAYA
2013**

22345/22829

**KELANGSUNGAN HIDUP DAN PERTUMBUHAN PASCALARVA UDANG
GALAH (*Macrobrachium rosenbergii*) DI MEDIA AIR RAWA DENGAN
PENAMBAHAN MAGNESIUM KARBONAT
DAN KALSIMUM KARBONAT**



**Oleh
RUDIANSYAH**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2013**

SUMMARY

RUDIANSYAH. Survival and Growth of Giant Fresh Water Prawn Postlarvae (*Macrobrachium rosenbergii*) in Swamp Water Media with The Addition of Magnesium Carbonate and Calcium Carbonate. (Supervised by FERDINAND HUKAMA TAQWA and ADE DWI SASANTI).

The research was held on August 2012 at the hatchery of Aquaculture Laboratory, Aquaculture Study Program, Agriculture Faculty, Sriwijaya University. The purpose of research was to determine survival and growth of giant fresh water prawn postlarvae in reared on swamp water were added $MgCO_3$, $CaCO_3$ and without added. The research using Completely Randomized Design with five treatments and three replication. The results showed best treatment of C and E. Treatment C (reared giant fresh water prawn postlarvae in swamp water media after adaptation of addition $MgCO_3$ 25ppm) with survival of giant fresh water prawn postlarvae reached 65,33% and daily growth rate 7,15%. Treatment E (reared giant fresh water prawn postlarvae in swamp water media after adaptation of addition $CaCO_3$ 50ppm) survival of giant fresh water prawn postlarvae reached 55,33% and daily growth rate 6,77% . Giant fresh water prawn postlarvae were reared in swamp water media post-adaptation salinity decreased with the addition of 25 ppm $MgCO_3$ and 50 ppm $CaCO_3$ can improve survival and growth of giant fresh water prawn postlarvae compered with the other treatment. Physical chemistry value of water media during research were still in range appropriate to survival rate of giant fresh water prawn postlarvae.

RINGKASAN

RUDIANSYAH. Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Pascalarva Udang Galah (*Macrobrachium rosenbergii*) di Media Air Rawa dengan Penambahan Magnesium Karbonat dan Kalsium Karbonat (Dibimbing oleh FERDINAND HUKAMA TAQWA dan ADE DWI SASANTI).

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan agustus 2012 di *hatchery* Budidaya Perairan, Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kelangsungan hidup dan pertumbuhan pascalarva udang galah yang dipelihara di air rawa yang ditambahkan $MgCO_3$, $CaCO_3$ dan tanpa penambahan. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan lima perlakuan dan tiga ulangan diperoleh perlakuan terbaik pada perlakuan C (pemeliharaan udang galah di media air rawa pasca adaptasi penambahan mineral $MgCO_3$ 25ppm) dan perlakuan E (pemeliharaan udang galah di media air rawa pasca adaptasi penambahan mineral $CaCO_3$ 50ppm). Perlakuan C menghasilkan kelangsungan hidup pascalarva udang galah sebesar 65,33% dengan laju pertumbuhan harian 7,15% selama 21 hari. Pada perlakuan E kelangsungan hidup pascalarva udang galah sebesar 55,33% dan laju pertumbuhan harian mencapai 6,77% selama 21 hari. Pascalarva udang galah yang dipelihara di media air rawa pasca adaptasi penurunan salinitas dengan penambahan $MgCO_3$ 25 ppm dan $CaCO_3$ 50 ppm dapat meningkatkan kelangsungan hidup dan pertumbuhan pascalarva udang galah yang lebih baik dibanding dengan perlakuan lainnya. Parameter fisika kimia media pemeliharaan selama penelitian berlangsung masih dapat ditolerir untuk kehidupan pascalarva udang galah.

KELANGSUNGAN HIDUP DAN PERTUMBUHAN PASCALARVA UDANG
GALAH (*Macrobrachium rosenbergii*) DI MEDIA AIR RAWA DENGAN
PENAMBAHAN MAGNESIUM KARBONAT DAN KALSIUM KARBONAT

Oleh
RUDIANSYAH

SKRIPSI

sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Perikanan

pada

PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA

INDRALAYA
2013

Skripsi

KELANGSUNGAN HIDUP DAN PERTUMBUHAN PASCALARVA UDANG
GALAH (*Macrobrachium rosenbergii*) DI MEDIA AIR RAWA DENGAN
PENAMBAHAN MAGNESIUM KARBONAT DAN KALSIMUM KARBONAT

Oleh
RUDIANSYAH
05081009004

telah diterima sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar
Sarjana Perikanan

Indralaya, April 2013

Pembimbing I



Ferdinand H T, S.Pi, M.Si

Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya

Pembimbing II



Ade Dwi Sasanti, S.Pi, M.Si

Dekan,



Dr. Ir. Erizal Sodikin
NIP. 196002111985031002

Skripsi berjudul " Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Pascalarva Udang Galah (*Macrobrachium rosenbergii*) di Media Air Rawa dengan Penambahan Magnesium Karbonat dan Kalsium Karbonat" oleh Rudiansyah telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada tanggal 26 Maret 2013.

Komisi Penguji

- | | | |
|----------------------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Ferdinand Hukama Taqwa, S.Pi., M.Si | Ketua | () |
| 2. Ade Dwi Sasanti, S.Pi., M.Si | Sekretaris | () |
| 3. Yulisman, S.Pi., M.Si | Anggota | () |
| 4. Muslim, S.Pi., M.Si | Anggota | () |
| 5. Mirna Fitrani, S.Pi., M.Si | Anggota | () |

Mengesahkan

Ketua Program Studi Budidaya Perairan



Ferdinand Hukama Taqwa, S.Pi., M.Si.
NIP. 197602082001121003

Saya yang bertanda tangan di bawah 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 yang sama di tempat lain.

Indralaya, April 2013
Yang membuat pernyataan,

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Radiansyah', written in a cursive style.

Radiansyah

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Desa Tanjung Baru Kecamatan Tanjung Agung Kabupaten Muara Enim pada tanggal 27 Maret 1991, merupakan anak pertama dari dua orang saudara. Orang tua bernama Supriadi dan Suaimah.

Penulis pernah bersekolah di SDN Tanjung Baru dan lulus pada tahun 2002, setelah itu penulis melanjutkan ke jenjang sekolah menengah pertama di SMP Negeri 4 Tanjung Agung. Penulis menyelesaikan sekolah menengah pertama pada tahun 2005 dan melanjutkan ke jenjang sekolah menengah atas pada tahun yang sama. Penulis menyelesaikan pendidikan di SMA N 1 Tanjung Agung pada tahun 2008 dan sejak Agustus 2008 tercatat sebagai mahasiswa di Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Pada tahun 2011 tepatnya di bulan November 2011 memulai tugas akhir dengan melakukan praktek lapangan di desa Karang Kota Prabumulih sampai Desember 2011. Pada bulan Juli 2012 penulis memulai penelitian ini hingga bulan Agustus 2012, kemudian mengambil magang di BPP Cambai Kota Prabumulih pada bulan September hingga Oktober 2012.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan ke-hadirat Allah SWT, karena hanya dengan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini, dengan judul “Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Pascalarva Udang Galah (*Macrobrachium rosenbergii*) di Media Air Rawa dengan Penambahan Magnesium Karbonat dan Kalsium Karbonat”.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada bapak Ferdinand Hukama Taqwa, S.Pi, M.Si dan ibu Ade Dwi Sasanti, S.Pi, M.Si selaku pembimbing, yang telah memberikan bimbingan, saran, dan petunjuk pada penulisan dalam penyusunan skripsi ini.

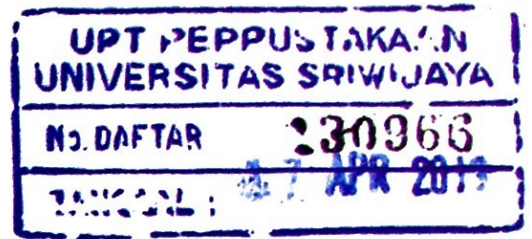
Pada kesempatan ini pula penulis ingin berterima kasih kepada keluarga yang telah memberikan dukungan moral maupun materi. Penulis juga mengucapkan banyak-banyak terima kasih kepada bapak ibu dosen PS Budidaya Perairan yang telah memberikan ilmu dan pengalaman yang sangat berharga kepada penulis. Penulis juga mengucapkan rasa terima kasih kepada rekan-rekan mahasiswa, sahabat atas kerjasamanya yang tentunya tidak akan muat kalau di sebutkan satu-persatu.

Akhir kata penulis berharap semoga hasil dari penelitian ini dapat bermanfaat bagi mahasiswa Program Studi Budidaya Perairan dan masyarakat yang menggunakannya.

Indralaya, April 2013

Penulis

DAFTAR ISI



	Halaman
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan	2
C. Hipotesis.....	2
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	3
A. Biologi Udang Galah	3
B. Pertumbuhan	4
C. Kelangsungan Hidup.....	5
D. Kebutuhan Mineral Udang Galah	6
E. Fisika Kimia Air.....	7
F. Rawa.....	8
III. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	10
A. Waktu dan Tempat	10
B. Alat dan Bahan.....	10
C. Metodologi Penelitian.....	12
D. Parameter yang Diamati	15
E. Analisis Data	17
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	18
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	28
A. Kesimpulan.....	28
B. Saran.....	28
DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian.....	10
2. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian	11
3. Pengumpulan data frekuensi pengukuran fisika kimia air.....	17
4. Data kisaran fisika kimia air media pemeliharaan pascalarva udang galah.	25

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Morfologi udang galah.....	3
2. Rata-rata kelangsungan hidup pascalarva udang galah	18
3. Rata-rata laju pertumbuhan harian pascalarva udang galah	21
4. Kandungan mineral tubuh pascalarva udang galah	23
5. Kandungan mineral media pemeliharaan pascalarva udang galah	24

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Denah Masa Adaptasi Penurunan Salinitas (Persiapan)	32
2. Denah Metode Pemeliharaan	33
3. Data kelangsungan hidup pascalarva udang galah.....	35
4. Analisis sidik ragam data kelangsungan hidup udang galah	36
5. Data laju pertumbuhan harian pascalarva udang galah.....	38
6. Analisis sidik ragam data laju pertumbuhan harian udang galah	39
7. Data kandungan mineral tubuh dan media pascalarva udang galah-... awal dan akhir	41
8. Data fisika kimia media pascalarva udang galah.....	42

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sumatera Selatan memiliki lahan perikanan yang besar, mengingat luasnya lahan rawa yang belum dimanfaatkan sebagai lahan budidaya yaitu 307.698 hektar (Bappenas, 2006). Mengingat Udang galah (*Macrobrachium rosenbergii*) merupakan udang air tawar yang memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi serta potensial untuk dibudidayakan (Hitoshi, 2013), selain itu budidaya udang di media rawa belum mendapat perhatian penuh dari pemerintah terkait, maka penelitian mengenai segala aspek perikanan rawa perlu dilakukan tidak terkecuali pada komoditi udang galah. Udang galah akan hidup di perairan tawar saat memasuki pascalarva hingga dewasa (Murtidjo, 2010), salah satu upaya agar udang galah dapat beradaptasi dengan air rawa maka dilakukan penurunan salinitas dengan air rawa pengencer. Penurunan salinitas akan diikuti dengan penurunan pH sehingga udang akan stres, kurang nafsu makan dan berkulit tipis. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan menambahkan mineral seperti natrium, kalium, magnesium dan kalsium ke dalam air rawa pengencer salinitas.

Berdasarkan Larvor (1983) keberadaan ion-ion Na^+ , K^+ , Mg^{2+} dan Ca^{2+} berkaitan dengan aktivitas enzim $\text{Na}^+-\text{K}^+-\text{ATPase}$ dan mekanisme osmoregulasi yang semakin meningkat dengan adanya penurunan salinitas lingkungan terutama pada sifat lingkungan rawa yang spesifik. Berdasarkan hal ini maka dianggap perlu untuk menguji lebih lanjut aplikasi penambahan MgCO_3 dan CaCO_3 pada air rawa seperti yang sudah dikaji pada penelitian pendahuluan yang menunjukkan bahwa



penambahan $MgCO_3$ dan $CaCO_3$ pada air rawa pengencer selama masa adaptasi penurunan salinitas, ternyata memberikan hasil lebih baik terhadap kualitas pascalarva udang galah yang dihasilkan Ariyanti (2012) dan Haramain (2012). Dalam pemeliharaan lanjutan pada air rawa belum diketahui kualitas dari pascalarva tersebut, diharapkan setelah melalui masa adaptasi penurunan salinitas tersebut dapat menciptakan udang galah yang tahan terhadap kondisi lingkungan rawa dan mampu tumbuh dengan baik pada perairan rawa. Hal inilah yang perlu pengujian lebih lanjut tentang pemeliharaan pascalarva udang galah pada media air rawa dengan penambahan $MgCO_3$ dan $CaCO_3$.

Tolak ukur yang digunakan dalam penelitian ini adalah pada tingkat kelangsungan hidup dan pertumbuhan pascalarva udang galah. Penelitian ini dilakukan untuk meneliti penambahan $MgCO_3$ dan $CaCO_3$ pada saat adaptasi penurunan salinitas sudah mencukupi atau masih diperlukan pada pemeliharaan lanjutan di media air rawa.

B. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kelangsungan hidup dan pertumbuhan pascalarva udang galah yang dipelihara di air rawa yang ditambahkan $MgCO_3$, $CaCO_3$ dan tanpa penambahan.

C. Hipotesis

Diduga penambahan $MgCO_3$ dan $CaCO_3$ pada air rawa media pemeliharaan pascalarva udang galah akan memberikan pengaruh terhadap kelangsungan hidup dan pertumbuhan pascalarva udang galah.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, J. 2011. Penambahan kalsium untuk meningkatkan kelangsungan hidup dan pertumbuhan juvenil udang galah (*Macrobrachium rosenbergii* de Man) pada media bersalinitas. Tesis S2. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Adegboye, D. 1983. Table Size and Physiological Condition of The Crayfish in Relation to Calcium ion Acumulation. Di dalam: Goldman CR, Editor. Fresh Water Cryfish. Avi Publishing Copm, Inc.Connectut.
- Ariyanti, S. 2012. Sintasan, kerja osmotik dan konsumsi oksigen, pascalarva udang galah selama penurunan salinitas dengan air rawa pengencer yang ditambahkan magnesium karbonat . Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya. (tidak dipublikasikan).
- Badan Perencanaan Pembangunan Nasional. 2006. Rawa Sumatera 2006. (online) (www.air.bappenas.go.id, Diakses 8 Januari 2013).
- Cahyono, B. 2011. Budidaya Udang Laut. Pustaka Mina. Depok
- 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. (tidak dipublikasikan)
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air. Kanisius. Yogyakarta
- Effendie, M. I. 2002. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusantara. Bogor
- Hadie, W dan L.E Hadie. 1993. Pembenihan Udang Galah. Kanisius. Yogyakarta
- Hanafiah, K.A. 2010. Rancangan Percobaan. Rajawali Pers. Palembang.
- Haramain, K. 2012. Penambahan kalsium karbonat pada air rawa pengencer salinitas terhadap kelangsungan hidup, tingkat kerja osmotik dan konsumsi oksigen pascalarva udang galah. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya. (tidak dipublikasikan).
- Hitosi, A.,Y. 2013. Peningkatan daya hidup pascalarva udang galah dengan penambahan natrium pada media air rawa pengencer selama penurunan salinitas. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya. (tidak dipublikasikan).

- Kaligis, E.Y. 2005. Pertumbuhan dan sintasan postlarva lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*, Von Martens) pada media alkalinitas rendah. Tesis. Program Pascasarjana. IPB.
- Khoironi. 1996. Pemeliharaan Udang Galah. Balai Pustaka (Persero). Jakarta
- Kordi K, M.G.H. 2009. Budidaya Perairan. Buku Kedua. Citra Aditya Bakti. Bandung.
- Larvor, P. 1983. Minerals.. in: Riis PM. (Eds). Dynamic Biochemistry of Animal Production. Elsevier. Amsterdam. P 281-315
- Law, A.T., Y.H. Wong, dan A.B. Munafi. 2002. Effect of hydrogen ion on *Macrobrachium rosenbergii* (de Man) egg hatchability in brackish water. *Aquaculture* 214: 247-251.
- Mallasen, M. dan W.C. Valenti. 2005. Larval development of the giant river prawn *Macrobrachium rosenbergii* at different ammonia concentrations and pH values. *Journal of the World Aquaculture Society*. Volume 36. No. 1.
- Murtidjo, B.A. 2010. Budidaya Udang Galah Sistem Monokultur. Kanisius. Yogyakarta.
- New, M.B, 2002. Farming Freshwater Prawn. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome.
- Nhan,D.T, M. Wille, L.T Hung, dan P. Sorgeloos. 2010. Effects of larval stocking density and feeding regime on larval rearing of giant freshwater prawn (*Macrobrachium rosenbergii*). journal homepage: www.elsevier.com/locate/aqua-online. Vietnam.
- Noor, M. 2007. Rawa Lebak. Rajawali Pers. Jakarta.
- Pan, L. Q., Z.H. Luan, dan C. X. Jin. 2006. Effects of Na^+/K^+ and $\text{Mg}^{2+}/\text{Ca}^{2+}$ ratios in saline groundwaters on Na^+-K^+ -ATPase activity, survival and growth of *Marsupenaeus japonicus* postlarvae. *Aquaculture* 261 : 1396-1402.
- Rahmawati, P.A, 2009. Evaluasi kelangsungan hidup dan pertumbuhan udang galah (*Macrobrachium rosenbergii*) Strain Sulawesi, Jawa, dan Jenerik pada Media Asam. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor.
- Roy, L. A., D. A. Davis, I. P Saound, dan R. P. Henry. 2007. Effects of varying levels of aqueous potassium and magnesium on survival, growth, and respiration of the Pacific white shrimp, *Litopenaeus vannamei*, reared in low salinity waters. *Aquaculture* 262 : 461-469.

- Susanto, S. 2005. *Budidaya Ikan dan Udang dalam Tambak*. PT.Gramedia. Jakarta.
- Suwignyo,S. 2005. *Avertebrata Jilid 2*. Penebar Swadaya.Jakarta.
- 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 ISSN 1907-6754.
- Wardoyo, S. T. H. 1997. *Pengelolaan Kualitas Air Tambak Udang*. Makalah pada Pelatihan Manajemen Tambak Udang dan Hatchery. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.