PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA

TEKNOLOGI PEMBENIHAN UDANG GALAH *Macrobrachium rosenbergii* De Man STRAIN GIMacro, MEDAN, CIASEM, DAN BARITO DI LOKA RISET PEMULIAAN DAN TEKNOLOGI BUDIDAYA PERIKANAN AIR TAWAR SUKAMANDI, SUBANG, JAWA BARAT

BIDANG KEGIATAN :
PKM - AI

Diusulkan Oleh :

Siti Maryam	C14053453	2005
Siti Nur Azizah	C14050302	2005
Ratna Yunita	C14051273	2005
Firsty Rahmatia	C14062632	2006

INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR

2009

HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul Kegiatan	:	**Teknologi Pembenihan Udang Galah *Macrobrachium rosenbergii* De Man Strain GIMacro, Medan, Ciasem, dan Barito di Loka Riset Pemuliaan dan Teknologi Budidaya Perikanan Air Tawar Sukamandi, Subang, Jawa Barat**
2. Bidang Kegiatan	:	(√) PKM - AI ( ) PKM - GT

3. Ketua Pelaksana Kegiatan

a. Nama Lengkap	: Siti Maryam
b. NIM	: C14053453
c. Jurusan	: Budidaya Perairan
d. Universitas	: Institut Pertanian Bogor
e. Alamat rumah	: Wisma Nabila Jl.Babakan Tengah 44
f. No Telp/HP	: 081319607167
g. Alamat e-mail	: majek@yahoo.com

4. Anggota Pelaksana Kegiatan/Penulis : 3 orang

5. Dosen Pendamping

a. Nama Lengkap dan Gelar	: Dr.Widanarni
b. NIP	: 132 101 009
c. Alamat Rumah dan No. Telp/HP	: Komplek BTN Selakopi, Bogor. 08129357404

Bogor, 1 April 2009

Menyetujui, Ketua Program Studi	Ketua Pelaksana Kegiatan
(Dr. Odang Carman) NIP. 131 578 847	(Siti Maryam) NIM. C14053453
Wakil Rektor Bidang Akademik dan Kemahasiswaan	Dosen Pendamping
(Prof. Dr. Ir. Yonny Koesmaryono, MS) NIP. 130 687 459	(Dr.Widanarni) NIP. 132 101 009

Teknologi Pembenihan Udang Galah *Macrobrachium rosenbergii* De Man Strain GIMacro, Medan, Ciasem, dan Barito di Loka Riset Pemuliaan dan Teknologi Pengembangan Budidaya Perikanan Air Tawar Sukamandi, Subang, Jawa Barat

Siti Maryam, Siti Nur Azizah, Ratna Yunita, Firsty Rahmatia

Departemen Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. Kampus Darmaga 16680

ABSTRAK

Udang galah (Macrobrachium rosenbergii) merupakan komoditas perikanan air tawar asli Indonesia yang telah banyak dibudidayakan. Tingginya permintaan pasar terhadap udang galah perlu diimbangi dengan ketersediaan pasokan benih, namun penerapan teknologi dan pengelolaan budidaya yang kurang tepat akan menurunkan kualitas induk dan larva yang dihasilkan sehingga perlu dilakukan seleksi dan domestikasi untuk mendapakan induk udang galah unggul. Kegiatan pembenihan udang galah ini dilaksanakan tanggal 1 Juli 2008 hingga 22 Agustus 2008 di Loka Riset Pemuliaan dan Teknologi Budidaya Perikanan Air Tawar Sukamandi, Subang, Jawa Barat. Kegiatan pembenihan yang dilakukan yaitu pemijahan induk, penetasan telur serta pemeliharaan larva. Parameter yang diukur adalah indeks pertumbuhan larva (LSI) dan kualitas air (suhu, pH, salinitas, DO, amonia dan nitrit). Besarnya nilai LSI yang didapat menunjukkan bahwa larva udang galah GIMacro memiliki pertumbuhan yang tercepat, diikuti oleh larva udang galah strain Barito, Ciasem dan Medan. Hasil pengukuran kualitas air menunjukkan bahwa kualitas air selama pemeliharaan larva udang galah dari berbagai strain yang berbeda masih berada dalam kisaran optimum bagi pertumbuhan larva sehingga kurang berpengaruh terhadap perbedaan pertumbuhan yang terjadi antara larva udang galah GIMacro dengan strain lainnya. Berdasarkan hasil kegiatan pembenihan dapat disimpulkan bahwa larva udang galah yang telah terdomestikasi, dalam hal ini strain GIMacro, memiliki pertumbuhan yang lebih cepat dibandingkan dengan udang galah strain lain yang belum terdomestikasi, yaitu udang galah Barito, Ciasem dan Medan.

Kata Kunci : Larva Udang Galah, Pembenihan, Domestikasi.

PENDAHULUAN

Udang galah merupakan salah satu komoditas perikanan yang banyak dibudidayakan karena memiliki beberapa kelebihan antara lain memiliki prospek pasar yang cerah, bernilai ekonomis tinggi, mudah dibudidayakan serta memberikan keuntungan usaha yang cukup tinggi. Berdasarkan informasi dari pembudidaya udang galah di Bali, permintaan ekspor udang galah cukup besar datang dari Jepang, Amerika Serikat dan negara-negara Eropa. Selain pasar ekspor, prospek pasar udang galah di dalam negeri pun cukup menjanjikan. Saat ini, potensi pasar udang galah mencapai 10.500 ton per tahun. Jika total lahan budidaya udang galah di kolam air tawar seluas 500 hektar, rata-rata panen setiap hektarnya sebanyak 4 ton, sehingga pembudidaya udang galah di kolam air tawar baru bisa memasok udang galah sebanyak 2.000 ton per tahun atau 5,4 ton per hari untuk kebutuhan seluruh Indonesia. Angka ini masih sangat rendah dan jauh di bawah tingkat kebutuhan udang galah yang mencapai 28,7 ton per hari (Khairuman dan Amri, 2004).

Tingginya permintaan pasar terhadap udang galah perlu diimbangi dengan ketersediaan pasokan benih sehingga perlu dilakukan kegiatan pembenihan udang galah untuk memenuhi permintaan pasar tersebut. Namun demikian, penerapan teknologi dan pengelolaan budidaya yang kurang tepat hanya akan menurunkan kualitas induk yang selanjutnya juga akan mempengaruhi kualitas larva yang dihasilkan. Langkah-langkah yang dapat dilakukan untuk mendapatkan induk udang galah yang unggul dalam jumlah yang memadai adalah melalui program pemuliaan, baik melalui seleksi, domestikasi, *sex reversal* maupun hibridisasi (Satyani *et al*., 1996 *dalam* Khasani, 2005).

Domestikasi merupakan salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah kurangnya pasokan benih udang galah. Berdasarkan penelitian Bart dan Yen (2003), populasi udang galah Thailand yang telah mengalami domestikasi cenderung menghasilkan larva dengan keragaan yang lebih baik dibandingkan dengan larva yang dihasilkan oleh populasi induk udang galah Vietnam yang langsung diambil dari alam. Keberhasilan pembenihan beberapa strain udang galah dengan tujuan domestikasi diharapkan dapat meningkatkan kualitas dan produktivitas pembenihan sehingga permintaan pasar dapat terpenuhi.

TUJUAN

Tujuan dari kegiatan pembenihan ini adalah untuk mengetahui perbedaan pertumbuhan udang galah dari berbagai strain yang berbeda, yaitu udang galah GIMacro (telah terdomestikasi) serta udang galah Barito, udang galah Ciasem dan udang galah Medan (belum terdomestikasi).

METODE

Waktu dan Tempat

Kegiatan pembenihan ini dilaksanakan selama 53 hari, yaitu mulai tanggal 1 Juli 2008 hingga 22 Agustus 2008 di Loka Riset Pemuliaan dan Teknologi Budidaya Perikanan Air Tawar Sukamandi, Subang, Jawa Barat.

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan yaitu wadah pemijahan induk berupa bak beton berukuran 3 x 6 m^2, bak penetasan telur (bak fiber dengan volume 50 l), bak pemeliharaan larva (corong fiber dengan volume 100 l), *shelter udang galah, planktonet, water heater thermostat*, *water quality checker, spectrofotometer,* mikroskop, refraktometer, pipet tetes, kaca objek, *breaker* glass, timbangan digital, termometer, unit pengolahan kualitas air dan *hand counter*.

Bahan-bahan yang digunakan antara lain induk udang galah dari beberapa strain yang berbeda (GIMacro, Barito, Ciasem dan Medan), formalin 200 ppm, kaporit 60 mg/l, air payau 4, 7, 8, 10 dan 15 ppt, air tawar steril, kertas lakmus, Artemia dan *egg custard*.

Metode Kerja

Kegiatan yang dilakukan berupa serangkaian proses pembenihan udang galah yang terdiri dari beberapa tahapan, antara lain pemijahan induk, penetasan telur serta pemeliharaan larva.

Pemijahan Induk

Pemijahan induk dilakukan dalam bak beton berukuran 3 x 6 m^2 yang disekat menjadi 5 bagian. Pemijahan dilakukan secara terkontrol dengan perbandingan induk jantan dan betina adalah 1 : 3. Induk yang telah memijah dipindahkan ke wadah penetasan telur. Induk betina yang telah memijah dan sedang mengerami telur dengan warna coklat keabu-abuan gelap dimasukkan ke dalam bak penetasan hingga telur menetas.

Penetasan Telur

Telur yang telah menetas menjadi larva dipanen menggunakan *planktonet* kemudian direndam selama 30 detik dalam larutan formalin 200 ppm untuk menyeleksi larva yang sehat dan sakit. Setelah perlakuan formalin, larva dibilas menggunakan air tawar steril kemudian secara bertahap dipindahkan ke wadah berisi air payau bersalinitas 4 ppt, 7 ppt, 8,5 ppt dan 10 ppt dengan volume 5 l.

Pemeliharaan Larva

Pemeliharaan larva udang galah mencakup beberapa kegiatan, yaitu persiapan wadah, penebaran larva, pemberian pakan, pengelolaan kualitas air, pencegahan dan pengobatan terhadap penyakit serta sampling pertumbuhan.

Persiapan wadah yang dilakukan sebelum penebaran larva yaitu wadah dibersihkan dari kotoran yang menempel, dicat dengan warna gelap, dijemur hingga kering lalu direndam dengan larutan kaporit 10 ppm selama 24 jam. Selanjutnya dilakukan pemasangan aerasi, pengisian air payau 10 ppt sebanyak 100 l serta pemasangan *water heater thermostat.* Larva ditebar dengan kepadatan 50 larva/l.

Pemberian pakan dimulai setelah larva berumur 2 hari, yaitu saat cadangan kuning telur telah habis. Pakan yang diberikan adalah naupli *Artemia* sp. dan pakan buatan berupa *egg custard.* Frekuensi pemberian naupli *Artemia* sp. adalah dua kali sehari, yaitu pukul 8.00 pagi dan pukul 16.00 sore. Setelah memasuki umur 10 hari atau sejak perkembangan larva mulai memasuki stadium 7, pemberian pakan mulai dikombinasikan dengan pakan buatan yatitu *egg custard*.

Pengelolaan kualitas air yang dilakukan selama pemeliharaan meliputi pengukuran kualitas air, penyiponan dan pergantian air. Pengukuran kualitas air dilakukan tiap tiga hari sekali (suhu, pH, dan salinitas) dan 10 hari sekali (amonia dan nitrit). Penyiponan dan pergantian air dilakukan tiga hari sekali, sedangkan penggantian air sebanyak 20-50% dari volume total air dan mulai dilakukan sejak larva telah diberi pakan *egg custard.* Pencegahan penyakit dilakukan dengan mendesinfeksi alat-alat yang digunakan selama pemeliharaan dengan kaporit 60 mg/l dan sampling populasi serta pengamatan stadia larva dilakukan setiap tiga hari sekali. Hasil penghitungan indeks stadia larva udang galah selama pemeliharaan dapat dilihat pada lampiran 1.

Parameter yang Diamati

Parameter yang diukur dalam kegiatan ini antara lain indeks pertumbuhan larva (*Larvae Stage Index* atau LSI) dan kualitas air (suhu, pH, salinitas, DO, amonia dan nitrit). Besarnya nilai indeks pertumbuhan larva (LSI atau *Larvae Stage Index*) dapat dihitung dengan rumus :

$$\boxed{LSI = \frac{(n_1\ x\, a\ ) + (n_2\ x\, b\ ) + ... + (n_n\ x\, k\ )}{N}}$$

Keterangan :

a,b,...k = stadia larva, yaitu stadia 1-11

$n_1, n_2, ..n_n$ = jumlah larva yang dilihat pada stadium yang sama

N = jumlah total larva yang diamati

Suhu dan kadar oksigen terlarut atau DO diukur menggunakan *water quality checker,* pengukuran salinitas media pemeliharaan dengan refraktometer, pengukuran pH dengan kertas lakmus, dan pengukuran amonia serta nitrit dilakukan dengan menentukan nilai absorbansi menggunakan spektrofotometer.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Udang galah (*Macrobrachium rosenbergii*) merupakan komoditas perikanan air tawar asli Indonesia yang memiliki ukuran tubuh lebih besar dibandingkan udang air tawar lainya. Secara taksonomi udang galah masuk ke dalam kelas Crustacea, Genus *Macrobrachium* dan Spesies *Macrobrachium rosenbergii*. Terdapat dua siklus daur hidup udang galah yaitu siklus pada perairan payau dan siklus pada air tawar. Siklus pada air payau dimulai pada saat larva sampai pasca larva, sedangkan untuk siklus di air tawar yaitu ketika udang sudah mencapai pasca larva sampai dewasa (Hadie dan Supriyatna, 1985).

Domestikasi spesies adalah menjadikan spesies liar (*wild species*) menjadi spesies akuakultur dengan pertimbangan biologi, ekonomi, dan pasar. Secara umum domestikasi terdiri dari tiga tahapan, yaitu mempertahankan agar bisa tetap hidup dalam lingkungan akuakultur, menjaga agar bisa tetap tumbuh, serta mengupayakan agar bisa berkembangiak dalam lingkungan akuakultur (Effendi, 2004).

Larva udang galah yang dipelihara selama kegiatan pembenihan yaitu udang galah strain GIMacro, udang galah Barito, udang galah Ciasem dan udang galah Medan. Udang galah GIMacro merupakan populasi sintetik dari 3 sub populasi, yaitu populasi Tanjung Air, Kalipucang dan Sungai Musi yang sudah terdomestikasi lebih dari 7 generasi. Sedangkan udang galah Barito telah didomestikasi selama 2 generasi, dan dua strain lainnya, yaitu udang galah Ciasem dan udang galah Medan merupakan populasi asli yang diambil langsung dari alam dan belum terdomestikasi. Penamaan strain udang galah Barito, Ciasem dan Medan berdasarkan nama asal daerah udang galah tersebut diambil, yaitu Sungai Barito di Kalimantan untuk udang galah Barito, Kali Ciasem di Jawa Barat untuk udang galah Ciasem, serta Sungai Asahan di Medan untuk udang galah Medan.

Pertumbuhan larva udang galah sangat dipengaruhi oleh faktor suhu, media tumbuh, kualitas pakan, intensitas cahaya dan kualitas air (Hadie dan Hasie, 1993). Selama pertumbuhannya, larva udang galah mengalami sebelas kali ganti kulit (*moulting*) sebelum mencapai stadia benih (pasca larva), dan proses *moulting* ini sangat berpengaruh terhadap tingkat kecepatan pertumbuhan udang (Uno dan Soo, 1969). Fase perkembangan stadia larva udang galah dapat dilihat pada lampiran 1.

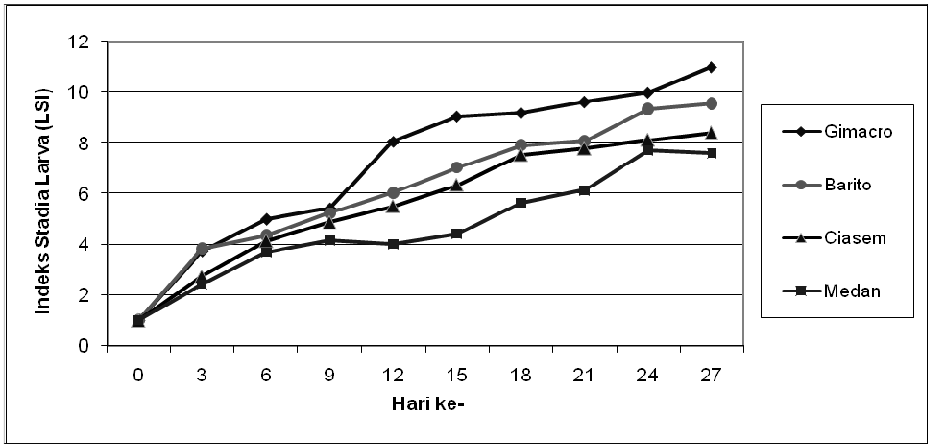
Indeks stadia larva atau LSI merupakan parameter penting yang menentukan kecepatan pertumbuhan dan perkembangan larva. Besarnya nilai LSI udang galah galah GIMacro, udang galah Barito, udang galah Ciasem dan udang galah Medan selama pemeliharaan dapat dilihat pada tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Hasil penghitungan Indeks Stadia Larva (LSI) selama pemeliharaan

Strain Udang Galah	**Hari ke-**									
	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27
GIMacro	1	3,73	5	5,43	8,06	9,06	9,2	9,63	10	11
Barito	1	3,83	4,33	5,23	6,03	7,03	7,9	8,06	9,33	9,56
Ciasem	1	2,73	4,14	4,87	5,51	6,35	7,55	7,79	8,13	8,41
Medan	1	2,4	3,67	4,16	4	4,4	5,63	6,13	7,7	7,6

Berdasarkan tabel di atas, dapat dilihat bahwa pada nilai LSI udang galah GIMacro selalu lebih tinggi dibanding strain lainnya sejak hari ketiga. Pada hari ke 0, nilai LSI keempat strain udang galah yang berbeda memiliki nilai yang sama yaitu 1, namun mulai hari ke 3 hingga 27, semua strain memiliki nilai LSI yang beragam. Besarnya nilai LSI seluruh strain larva udang galah sejak hari ke-3 hingga ke-27 adalah sebagai berikut : udang galah GIMacro 3,73; 5; 5,43; 8,06; 9,06; 9,2; 9,63 dan 10, udang galah strain Barito 3,83; 4,33; 5,23; 6,03; 7,03; 7,9; 8,06; 9,33; dan 9,56, udang galah strain Medan 2,4; 3,67; 4,16; 4; 4,4; 5,63; 6,13; 7,7 dan 7,6 serta udang galah strain Ciasem 2,73; 4,14; 4,87; 5,51; 6,35; 7,79; 8,13 dan 8,41.

Perbedaan kecepatan perkembangan stadia larva udang galah dari semua strain (GIMacro, Barito, Ciasem dan Medan) selama pemeliharaan secara lebih jelas dapat dilihat pada gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Grafik perkembangan stadia larva udang galah

Berdasarkan grafik di atas, terlihat dengan jelas bahwa udang galah GIMacro memiliki pertumbuhan yang lebih cepat dibandingkan dengan udang galah strain lainnya. Pada awal pemeliharaan, nilai LSI dari masing-masing strain terlihat hampir sama, terutama pada hari ke 0 hingga hari ke 9. Namun, pada hari ke 12 hingga 27 nilai LSI udang galah strain GIMacro lebih tinggi dibanding udang galah strain lainnya. Hal ini diduga karena GIMacro merupakan strain unggul yang telah terdomestikasi lebih dari 7 generasi sehingga memiliki kemampuan tumbuh yang lebih cepat dibanding udang galah strain lain yang belum terdomestikasi. Udang galah Barito yang telah terdomestikasi selama 2 generasi juga menunjukkan kemampuan tumbuh yang cepat, meskipun tidak sampai melebihi kemampuan pertumbuhan GIMacro.

Perkembangan stadia larva udang galah Ciasem yang merupakan spesies belum terdomestikasi dapat dinilai cukup cepat karena hampir mendekati perkembangan stadia udang galah Barito. Hal ini kemungkinan disebabkan faktor asal daerah. Telah diketahui bahwa udang galah Ciasem berasal dari daerah yang sama dengan lokasi pembenihan, sehingga udang galah ini lebih mudah beradaptasi terhadap lingkungan pemeliharaan dibandingkan dengan udang galah Medan yang berasal dari daerah yang sangat jauh dari lokasi pemeliharaan.

Beberapa kelebihan udang galah GIMacro antara lain pertumbuhannya lebih cepat sehingga produktivitasnya 30% lebih tinggi dibanding udang galah pada umumnya, proporsi daging lebih besar serta daya adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan (Khasani, 2005). Hasil penelitian Bart dan Yen (2003) menunjukkan bahwa populasi udang galah Thailand yang telah mengalami domestikasi cenderung menghasilkan larva dengan keragaan yang lebih baik dibandingkan dengan larva yang dihasilkan oleh populasi induk udang galah Vietnam yang langsung diambil dari alam. Berdasarkan hasil ini, dapat dikatakan bahwa spesies domestikasi dapat memberikan pengaruh positif terhadap kualitas spesies hasil budidaya.

Kualitas air merupakan salah satu faktor penting dalam pemeliharaan larva. Kualitas air yang diukur selama pemeliharaan larva udang galah antara lain suhu, pH, salinitas, DO, amonia dan nitrit. Data hasil pengukuran kualitas air selama pemeliharaan udang galah dapat dilihat pada tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Hasil pengukuran kualitas air selama pemeliharaan

Parameter Kualitas Air	Kisaran Kualitas Air			
	UG GIMacro	UG Barito	UG Ciasem	UG Medan
Suhu (^{o}C)	30-31	29-30	29-30	29-32
Salinitas (‰)	10	10	10	10
pH	8	8-8.5	8	8
Amonia (mg/l)	0.0350-0.0987	0.0229 - 0.33	0.02 - 0.17	0.0306 - 0.0455
Nitrit (mg/l)	0.0024-0.073	0.0009 - 0.026	0.0009 - 0.49	0.0015 - 0.3490
DO (mg/l)	5.79-6.65	5.87 - 6.90	5.83 - 6.81	5.92 - 6.34

Suhu merupakan salah satu faktor penting dalam pertumbuhan larva karena berpengaruh terhadap kegiatan metabolisme tubuh yang selanjutnya akan mempengaruhi nafsu makan larva. Suhu optimal dalam pemeliharaan larva udang galah berkisar antara 29-31 ^{o}C (Hadie dan Supriyatna, 1985). Oksigen terlarut merupakan sumber respirasi bagi larva sehingga harus selalu tersedia dalam media. Kisaran optimal DO dalam pemeliharaan larva udang galah adalah 5-7 (Hadie dan Supriyatna, 1985). Tingginya kadar amonia dalam suatu perairan dikarenakan adanya sisa-sisa metabolisme dan sisa pakan dalam jumlah tinggi. Selama pemeliharaan, kandungan amonia pada media pemeliharaan larva berkisar antara 0,02-0,1 mg/l. Menurut Hadie dan Hadie (1993), kadar amonia dalam media pemeliharaan larva harus diusahakan tetap nol karena amonia yang tinggi sangat berbahaya bagi larva.

Nitrit merupakan hasil lanjutan dari amonia yang diubah oleh bakteri atau proses kimiawi secara langsung dan bersifat racun pada konsentrasi tinggi. Menurut Hadie dan Hadie (1993), larva akan mengalami stres pada kisaran nitrit 1,8 mg/l. Kandungan nitrit pada media pemeliharaan terlihat masih pada kisaran yang dapat ditoleransi oleh larva sehingga larva udang galah masih dapat tumbuh dengan baik. Berdasarkan tabel di atas, kualitas media pemeliharaan berbagai strain udang galah masih berada dalam kisaran optimum bagi pertumbuhan larva sehingga dapat menunjang pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva.

KESIMPULAN

Domestikasi dapat memberikan pengaruh positif terhadap kualitas spesies hasil budidaya. Berdasarkan hasil kegiatan pembenihan dapat disimpulkan bahwa larva udang galah yang telah terdomestikasi, dalam hal ini strain GIMacro, memiliki pertumbuhan yang lebih cepat dibandingkan dengan udang galah strain lain yang belum terdomestikasi, yaitu udang galah Barito, Ciasem dan Medan.

DAFTAR PUSTAKA

Bart, A N dan Yen, P T. 2003. Comparison of larval performance between Thai and Vietnamese freshwater giant prawn, *Macrobrachium rosenbergii* (de Man): a preliminary study. Aquaculture Research 34:1453-1458.

Effendi, I. 2004. Pengantar Akuakultur. Jakarta: Penebar Swadaya.

Hadie, W dan Hadie, L.E. 1993. Pembenihan Udang Galah Industri Rumah Tangga. Yogyakarta: Kanisius.

Hadie, W dan Supriyatna. 1985. Pengembangan Udang Galah dalam Hatchery dan Budidaya. Yogyakarta: Kanisius.

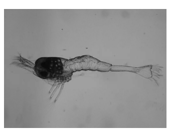
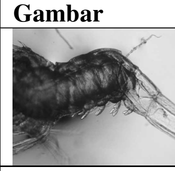
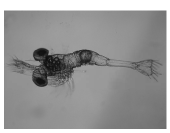
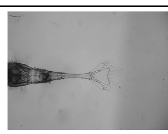
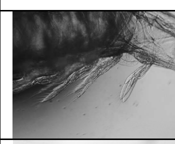
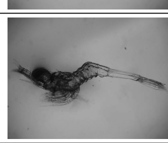
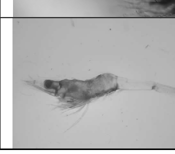
Khairuman K, Amri. 2004. Budidaya Udang Galah Secara Intensif. Jakarta: Agromedia Pustaka.

Khasani, I. 2005. Prospek dan permasalahan pengembangan udang galah GIMacro. Warta Jurnal Perikanan Indonesia 11(6):2-5.

Uno, Y. and K.C. Soo. 1969. Larval development of Macrobrachium rosenbergii (de Man) in the laboratory. J of Tokyo University of Fisheries 55(2):175.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Fase perkembangan stadia larva udang galah

Stadia	Gambar	Keterangan	Stadia	Gambar	Keterangan
1		Belum ada tangkai mata	7		Kaki renang mulai bercabang
2		Sudah ada tangkai mata	8		Kaki renang mulai panjang
3		Ekor sudah terpisah menjadi 2 dan rostrum 1 lekukan	9		Kaki renang ditumbuhi *cetae*
4		Kaki jalah ke 4 sudah terbentuk dan rostrum 2 lekukan	10		Rostrum atas bergerigi
5		Kaki jalan ke 4 bertambah panjang	11		Rostrum atas dan bawah bergerigi
6		Kaki renang mulai terbentuk	Pasca Larva		Bentuk tubuh sudah seperti udang dewasa