

**PENGARUH PADAT TEBAR TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
KUALITAS UDANG WINDU (*Penaeus monodon*) PADA SISTEM NURSERY**

**Aris Candra Prihantoro¹ · Sri Waluyo² · Yudha
Trinoegraha Adiputra³ · Rara Diantari³ · Wardiyanto³**

Ringkasan *The low productivity during extensive culture of tiger shrimp (*Penaeus monodon*) may caused by disability to environmental adaptation of shrimp during cultured period. Nursery system build up to minimize this constrains and enhances shrimp growth, quality and variation in natural pond system. Nursery system is cultured method to take care shrimp during post larvae to juvenile size within 14 days. The objective of this research is to measure the growth and the quality of post larvae shrimp during nursery system at different density which is 750; 1250; 1750 and 2250 shrimps/m², respectively. The observation of juvenile quality was done to observe the digestive tract, weight variation, necrosis and parasite fouling. In the other side, growth observation was observed by the total length and the body weight. The result showed growth and quality of shrimp significantly different within different density. In contrast survival rate of shrimp in different density not significantly different. The density of 750 shrimp/m² during nursery system in extensive shrimp culture showed optimum in growth and quality. Shrimp production rose optimum size at 2250 shrimp/m². The simulation of economic analysis of shrimp*

production showed benefit to farmer in 1750 shrimp/m² of density. This study support shrimp production in traditional method may increase with nursery system and additional feed in short period (2 weeks).

Keywords *tiger shrimp, extensive culture, nursery, density, growth*

Received: 15 Oktober 2014

Accepted: 22 Nopember 2014

PENDAHULUAN

Rendahnya produksi udang karena infeksi penyakit dan daya dukung lingkungan yang rendah mendorong pemerintah tetap mempertahankan produksi udang dengan sistem tambak tradisional (ekstensif) (KKP, 2009). Penerapan tambak udang tradisional mampu menjaga daya dukung lingkungan tambak dengan mengurangi pemberian pakan buatan dan tidak menggunakan obat-obatan dan bahan kimia (KKP, 2009). Tambak ekstensif memberikan peluang usaha dengan memproduksi udang windu organik yang menjadi primadona di pasar internasional karena memiliki harga yang lebih tinggi dibandingkan udang windu hasil tambak intensif (Yasin, 2013).

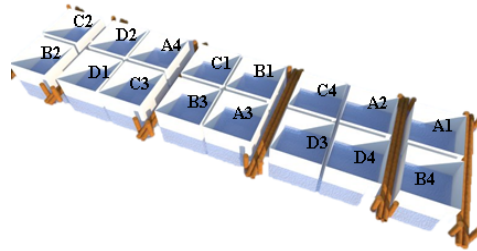
Tambak ekstensif mengalami kemunduran produksi dalam perkembangannya. Hal ini

¹) Mahasiswa Jurusan Budidaya Perairan. ²) Dosen Jurusan Teknik Pertanian. ³) Dosen Jurusan Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Jl Soemantri Brodjonegoro No 1 Gedung Meneng Bandar Lampung 35145
E-mail: yudha.trinoegraha@unila.ac.id

disebabkan oleh rendahnya padat tebar benur udang windu dan ukuran benur (post larva/PL-12) yang belum siap menghadapi lingkungan tambak yang fluktuatif (Rouse and Davis, 2004). Sistem nurseri (pengasuhan) dikembangkan untuk meningkatkan kemampuan adaptasi benur sebelum dibesarkan dalam tambak. Kajian mengenai padat tebar pada fase nurseri belum banyak dilakukan pada tambak udang windu berpola ekstensif yang disesuaikan dengan ukuran dan produktifitas kolam, kuantitas pakan alami yang tersediaan kualitas air tambak. Padat tebar udang yang terlalu rendah akan menyebabkan produktivitas tambak berlebih yang ditandai dengan tumbuhnya pakan alami dengan cepat (*plankton blooming*). Padat penebaran yang melebihi daya dukung lahan dapat menyebabkan kesulitan udang budidaya dalam mendapatkan ruang serta oksigen sehingga pertumbuhannya terhambat (Syafiuddin, 2000) Oleh karena itu, perlu dilakukan pengasuhan benur udang windu yaitu dari ukuran PL menjadi gelondong dalam sistem nurseri. Selain dapat meningkatkan daya tahan udang windu, pengasuhan ini juga diharapkan dapat meningkatkan ukuran gelondong dan kelulushidupan udang windu.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada Mei - Juni 2014 bertempat di Desa Purworejo Kecamatan Pasir Sakti, Kabupaten Lampung Timur. Benur yang digunakan yaitu PL 8 dengan panjang rata - rata 8,93 mm berjumlah 24.000 ekor diperoleh dari panti benih kerjasama antara Universitas Lampung dengan KSU Mina Sakti Mandiri Pasir Sakti Lampung Timur. Sebelum ditebar benur di aklimatisasi selama beberapa menit untuk menghindari benur mengalami stress karena perbedaan kualitas air. Benur kemudian dihitung sesuai dengan perlakuan ke dalam hapa berukuran 1x1x1 pada ketinggian air 70 cm. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap dengan perlakuan terdiri dari perlakuan A dengan kepadatan 750 ekor/m²; perlakuan B:1250 ekor/m²; perlakuan C:1750 ekor/m²; dan



Gambar 1 Desain satuan unit perlakuan

perlakuan D:2250 ekor/m² dan dilakukan pengulangan sebanyak 4 kali dan ditempatkan secara acak (Gambar 1). Pemeliharaan benur dilakukan dengan pemberian pakan buatan berupa tepung pada pukul 06.00 WIB, 13.00 WIB, 17.00 WIB, dan 23.00 WIB.

Pengambilan contoh dilakukan setiap minggu dengan mengukur parameter produksi (Tabel. 1) dan kualitas air (Tabel. 2). Data parameter produksi dianalisis dengan menggunakan analisis sidik ragam pada selang kepercayaan 95% dan uji lanjut BNT (Beda Nyata Terkecil) kemudian data kualitas air dianalisis secara deskriptif.

Tambak yang digunakan dalam penelitian ini adalah tambak irigasi dengan ukuran 20 x 10 m² dengan kedalaman 1 m dan ketinggian air 50 cm. Penelitian berakhir apabila benur telah mencapai ukuran gelondong, dalam kegiatan nurseri dibutuhkan waktu selama 14 hari.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemanfaatan tambak udang tradisional untuk budidaya udang windu menggunakan sistem pengasuhan belum banyak dilakukan. Penelitian ini dilakukan untuk mempelajari padat tebar benih udang windu yang optimal dengan menggunakan sistem nurseri. Sistem nurseri yang singkat akan mempercepat diketahuinya kualitas benih udang dan memperoleh seragaman benih. Benih yang berkualitas dan seragam akan memperbesar keberhasilan produksi budidaya. Pengukuran kualitas air pada pene-

litian ini dilakukan setiap hari pada pagi, siang, sore, dan malam hari bersamaan dengan pemberian pakan (Tabel 1).

Suhu merupakan parameter kualitas air yang berpengaruh pada laju metabolisme udang windu, semakin naik suhu maka laju metabolisme semakin meningkat dan akan berpengaruh pada konsumsi pakan dan oksigen. Hasil pengukuran suhu pada penelitian ini masih dalam kisaran normal. Apabila suhu berada diatas kisaran tersebut, maka udang mengalami gangguan fisiologis dan menyebabkan kematian, sedangkan apabila dibawah kisaran, udang tidak mampu mencapai suhu optimal untuk molting sehingga udang mengalami gagal molting dan mati. Nilai pH pada kegiatan nurseri memiliki peranan penting karena apabila pH rendah akan menyebabkan perairan asam, dan mengakibatkan gangguan dalam proses penyerapan kitin sehingga udang menjadi keropos, sedangkan pada pH tinggi menyebabkan perairan basa yang berakibat pada peningkatan daya racun amonia (Effendi, 2003) kemudian penurunan nilai pH lebih dari 4,0 dapat membahayakan kelulushidupan udang windu (Boyd et al., 2001). Hasil pengukuran menunjukkan bahwa adanya penurunan salinitas sampai 15 ppt dan masih berada pada kisaran normal pemeliharaan udang windu. Perubahan salinitas yang lebih rendah dari kisaran optimal ini mengakibatkan banyak kematian udang windu pada kegiatan nurseri. Sesuai dengan pendapat Tricahyo (1995) bahwa pada kondisi salinitas rendah udang windu lebih cepat berganti kulit namun rentan terhadap serangan penyakit sehingga produktifitas menurun. Pendapat ini juga dipertegas oleh Darmono (1993) yang menyatakan kematian udang windu dapat mencapai 100 % apabila terjadi penurunan salinitas secara tiba-tiba.

Kegiatan nurseri ini bertujuan untuk menghasilkan gelondong yang memiliki kualitas baik. Kualitas gelondong yang baik diamati dari parameter isi usus, warna udang, keseragaman, nekrosis dan banyaknya penempelan organisme lain ditubuh udang. Hasil pengamatan kualitas gelondong selama penelitian pada perlakuan yang ber-

beda menunjukkan bahwa kualitasnya baik (Tabel 2). Tidak ditemukannya indikasi penurunan kualitas pada semua perlakuan padat tebar menunjukkan bahwa lingkungan tambak masih baik dan dapat mendukung budidaya udang. Tambak yang terletak jauh dari sumber pencemar baik dari industri, rumah tangga dan pertanian membuat tambak-tambak yang terletak di daerah Pasir Sakti dapat dikategorikan sesuai untuk budidaya udang (Syahid et al., 2006).

Kepadatan udang windu 750 ekor/m² memiliki ukuran yang lebih besar dan memiliki keseragaman yang tinggi. Kepadatan yang rendah memberikan pengaruh distribusi pakan yang cenderung merata, sehingga benur yang dihasilkan memiliki ukuran yang seragam (KK < 10%). Rendahnya persaingan dalam mendapatkan ruang gerak dan oksigen serta rendahnya interaksi dalam hapa, menyebabkan udang lebih cepat tumbuh.

Hasil penelitian menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$) pada pertumbuhan panjang di setiap perlakuan, sedangkan pertumbuhan berat hanya pada perlakuan A dengan kepadatan 750 ekor/m² yang memberikan pengaruh nyata dibandingkan kepadatan lainnya, kemudian perbedaan kepadatan penebaran tidak menunjukkan pengaruh terhadap kelulushidupan. Koefisien keragaman yang rendah ditunjukkan oleh perlakuan C kepadatan 1750 ekor/m², dan memberikan pengaruh nyata dibandingkan perlakuan yang lain. Semakin rendah koefisien keragaman, maka kualitas benur yang dihasilkan semakin baik, karena benur terlihat seragam sehingga potensi kanibalisme dapat dihindari. Parameter pertumbuhan terbaik diperoleh dari perlakuan A dengan kepadatan 750 ekor/m², ditunjukkan oleh panjang dan berat yang unggul dibandingkan dengan yang lainnya. Hal ini dipertegas oleh pendapat Heryanto (2006) bahwa semakin rendah kepadatan, maka kompetisi dalam perolehan oksigen dan ruang gerak lebih rendah.

Berdasarkan simulasi untuk analisis usaha menunjukkan perlakuan C dengan ke-

Tabel 1 Kisaran parameter kualitas air pada budidaya udang windu (*Penaeus monodon*) dengan sistem nurseri

Parameter	Satuan	Kisaran Optimal*	Pagi	Siang	Sore	Malam
Suhu	°C	26 - 32	27 - 29	27 - 32	28 - 32	28 - 31
pH	-	6.5 - 8.5	7,0 - 8,4	7,0 - 8,4	7,0 - 8,5	7,0 - 8,5
Salinitas	ppt	15 - 30	15 - 26	15 - 26	15 - 27	15 - 27

*) (Tricahyo, 1995)

Tabel 2 Kualitas gelondong pada budidaya udang windu (*Penaeus monodon*) dengan sistem nurseri.

No	Parameter	Kondisi	Keterangan
1	Isi Usus	Penuh dan berwarna kuning	Baik
2	Warna Udang	Coklat kehitaman	Baik
3	Keseragaman	Tinggi	Baik
4	Nekrosis	Tidak terdapat nekrosis	Baik
5	Penempelan	Terdapat penempelan	Kurang Baik

Tabel 3 Produksi udang windu (*Penaeus monodon*) dengan sistem nurseri pada perlakuan yang berbeda

Parameter	Padat tebar (ekor/m ²)			
	750	1250	1750	2250
Kelulushidupan	90,00±1,24 ^a	89,90±0,70 ^a	89,67±0,26 ^a	89,62±0,62 ^a
Panjang total (mm)	23,38±0,10 ^a	21,26±0,18 ^b	20,86±0,09 ^c	19,73±0,10 ^d
Panjang harian (mm/hari)	1,42±0,02 ^a	1,16±0,03 ^b	1,09±0,01 ^b	1,18±0,02 ^b
Koefisien keragaman (%)	3,40±0,57 ^b	2,77±0,33 ^b	1,98±0,54 ^a	3,22±0,63 ^b
Berat total (gram)	0,215±0,012 ^a	0,06±0,006 ^b	0,067±0,003 ^b	0,051±0,002 ^b
Berat harian (gram)	0,0086±0,0004 ^a	0,0024±0,0002 ^b	0,0027±0,0001 ^b	0,002±0,0000 ^b
Keuntungan (Rp)	12.347,50	11.972,50	17.597,50	5.222,50

Keterangan : huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada selang kepercayaan 95%

padatan 1750 ekor/m² memiliki keuntungan terbaik dari perlakuan kepadatan yang lainnya (Tabel 3). Adanya perbedaan keuntungan dipengaruhi oleh biaya produksi dan harga jual benur yang berbeda pada setiap ukuran. Ukuran yang lebih besar, maka harga jualnya lebih tinggi. Harga benur pada perlakuan A dengan kepadatan 750 ekor/m² yaitu Rp. 60,- sedangkan pada perlakuan B dengan kepadatan 1250 ekor/m² dan perlakuan C dengan kepadatan 1750 ekor/m² harga jual Rp 50,- dan untuk perlakuan D dengan kepadatan 2250 ekor/m² yaitu Rp. 40/ekor. Namun, keuntungan yang dihasilkan perlakuan A dengan kepadatan 750 ekor/m² memiliki nilai yang lebih besar dibandingkan perlakuan B dengan kepadatan 1250 ekor/m², maka kepadatan ini dapat menjadi alternatif dalam kegiatan nurseri.

Budidaya udang windu secara tradisional dengan sistem irigasi sangat rentan terha-

dap penyebaran penyakit. Penyebaran tersebut disebabkan oleh jumlah dan mutu air dalam saluran irigasi tidak terkendali. Air yang masuk kedalam tambak mengalami pencampuran antara air pasang dari laut dan air buangan tambak. Teknologi tambak tradisional yang masih rendah menjadi salah satu masalah dalam meningkatkan mutu dan hasil produksi. Pemilihan gelondong yang berkualitas baik dapat menjadi solusi bagi para petani tambak tradisional sistem irigasi. Pada lokasi dan lingkungan pertambakan tradisional dapat ditingkatkan kepadatan tebarannya apabila dilakukan pembenahan pada saluran irigasi dan pengelolaan kualitas air.

SIMPULAN

Semakin rendah padat tebar udang windu akan memperoleh laju pertumbuhan, ukuran dan keseragaman yang baik pada pemeliharaan dengan sistem nurseri.

Acknowledgements Penelitian ini didanai sepenuhnya dari kegiatan Hi Link DP2M DIKTI Tahun 2013 yang berjudul Penerapan Teknologi Adaptif pada Kegiatan Pembenihan dan Produksi Pakan untuk Kelompok Pembudidaya Udang pada Koperasi Serba Usaha Mina Sakti Mandiri Kabupaten Lampung Timur

Pustaka

- Boyd, C., Haws, M., and Green, B. (2001). Improving shrimp mariculture in latin america. good management practices (gmpps) to reduce environmental impacts and improve efficiency of shrimp aquaculture in latin america and an assessment of practices in the honduran shrimp industry. Technical report, Coastal Resources Centre. University of Rhode Island.
- Darmono (1993). *Budidaya Udang Penaeus*. Penerbit Kanisius.
- Effendi, H. (2003). *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*. Kanisius Yogyakarta.
- Heryanto, H. (2006). Produksi tokolan udang windu (*penaeus monodon fab.*) dalam happa dengan padat penebaran 1000, 1500, 2000, 2500 ekor/m². Master's thesis, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB, Bogor.
- KKP (2009). Rencana strategi budidaya udang. Unpublished.
- Rouse, B. and Davis, D. (2004). *Stocking Density, Nursery Duration Influence Shrimp Growth, Survival During Growout*. Departement of Fisheries and Applied Aquaculture, Alabama.
- Syafiuddin (2000). Kinerja budidaya udang windu (*penaeus monodon fab*) yang dipelihara bertingkat dalam sistem sirkulasi. Master's thesis, Program Pascasarjana IPB, Bogor.
- Syahid, M., Subhan, A., and Armando, R. (2006). *Budidaya Udang Organik Secara Polikultur*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Trichayo, E. (1995). *Biologi dan Kultur Udang Windu (Penaeus monodon Fab)*. Akademika, Jakarta.
- Yasin, M. (2013). Prospek usaha budidaya udang organic secara polikultur. *Jurnal Ilmiah AgrIBA*.

