

Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Kepiting Bakau (*Scylla paramamosain*) yang Dipelihara pada Substrat Berbeda

I.S. Djunaidah^{1*}, M.R. Toelihere², M. I. Effendie³, S. Sukimin³ dan E. Riani³

¹Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Payau, Jepara, Jawa Tengah E-mail : iinsd@telkam.net

²Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor

³Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor

Abstrak

Percobaan pemeliharaan benih kepiting bakau (*Scylla paramamosain*) telah dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan metoda pemeliharaan benih kepiting hingga didapatkan benih siap tebar secara masal. Percobaan dilakukan dalam bak serat kaca (fiber glass) berukuran 50 x 40 x 40 cm³ yang dilengkapi dengan aerasi dan diberi substrat dasar dengan ketebalan 3 cm dan digunakan air laut sebagai media pemeliharaan. Pada setiap bak dipelihara 30 ekor benih selama 30 hari. Percobaan dilakukan dalam dua tahap; tahap pertama menguji tiga jenis substrat (pasir, koral dan lumpur) yang ditempatkan di dasar bak dengan ketebalan 3 cm; sedangkan pada tahap kedua ditambahkan pelindung (shelter) berupa potongan pipa PVC yang berdiameter 0,75 inch dengan panjang 10 cm yang ditempatkan pada setiap bak masing-masing sebanyak enam buah. Pakan berupa cacahan udang diberikan satu kali sebanyak 50 % dari total biomassa benih kepiting (crablet). Percobaan dilakukan dengan rancangan acak lengkap dengan tiga perlakuan dan masing-masing dengan tiga ulangan. Tidak ada perbedaan nyata kelangsungan hidup benih pada percobaan pertama. Kelangsungan hidup benih yang dipelihara pada substrat pasir, koral dan lumpur masing-masing adalah 23,3 %, 20,0 % dan 18,4 %. Pertumbuhan benih kepiting dipengaruhi secara nyata oleh perlakuan. Benih kepiting yang dipelihara dalam substrat lumpur secara nyata ($P < 0,01$) memiliki pertumbuhan lebar (27,51mm) dan panjang karapas (19,79 mm) lebih baik dibandingkan dengan benih kepiting yang dipelihara pada substrat pasir (lebar karapas = 21,05, panjang karapas = 15,11 mm) dan substrat koral (lebar karapas = 20,26 mm, lebar karapas = 14,54 mm). Sebaliknya, pertumbuhan karapas tidak dipengaruhi oleh perlakuan pada percobaan kedua. Kelangsungan hidup meningkat dengan penambahan pelindung. Benih kepiting yang dipelihara pada substrat pasir menunjukkan kelangsungan hidup secara nyata lebih tinggi (41,3 %) dibandingkan dengan kelangsungan hidup benih yang dipelihara pada substrat lumpur (29,3 %), tetapi tidak berbeda nyata dengan kelangsungan hidup benih yang dipelihara pada substrat koral (34,7 %).

Kata kunci : Kepiting bakau; *scylla spp.*; pendederan; substrat

Abstract

A 30 day of two nursery experiments was conducted to evaluate the effect of different rearing substrates on the growth and survival of mud crab seed. In the first experiment mud crab seeds were reared in fiber glass tank of 50 x 40 x 40 cm³ at the initial stocking density of 30 crablet/tank. The tanks were filled with filtered seawater to a depth of 30 cm and aerated. Each tank was provided with a 3 cm thick layer of bottom substrate. The rearing substrate tested in this experiment were sand, coral and mud. Each treatment was run in three replicates. The second experiment was conducted by providing in each tank six pieces of PVC tube (0.75 inch diameter) of 10 cm long to serve as shelter. Pieces of shrimp were given as feed to mud crab once a day at 50 % of total body weight. No significant differences on survival was observed among treatments in the first experiment. After 30 days the survival of crab reared in sand, coral and mud substrates were 23.3 %, 20.0 % and 18.4 %, respectively. The growth, however, was significantly affected by the treatment. The crab reared in mud substrate had a significantly ($P < 0.01$) better growth of carapace width (27.51 mm) and length (19.79 mm) as compared to the crabs reared in sand substrate (21.05 mm width; 15.11 length) and coral substrate (20.26 mm width; 14.54 length). In contrast, the growth of crab carapace was not significantly affected by the substrate treatment in the second experiment. The crab survival in this experiment was improved by providing shelters. The crabs reared in sand substrate had a significantly higher survival (41.3 %).

as compared to the mud substrate treatment (29.3 %), but there was no significant difference with coral substrate treatment (34.7 %).

Key words : Mud crab; *Scylla* spp.; nursery; substrate

Pendahuluan

Dewasa ini usaha budidaya kepiting yang meliputi usaha penggemukan maupun pembesaran di tambak semakin berkembang di Indonesia. Namun demikian, untuk menjadikan usaha ini menjadi kegiatan industri masih sulit diwujudkan karena penyediaan benih sejauh ini masih mengandalkan hasil tangkapan dari alam. Usaha produksi benih melalui pembenihan masih belum mampu menyediakan benih secara masal untuk kepentingan usaha perbesarannya. Sejauh ini, produksi kepiting bakau dari usaha budidaya sebesar 3.879 ton masih relatif kecil, atau sekitar 34,5 % dari volume ekspor nasional (Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya, 2003).

Benih kepiting yang akan ditebar ke petak pembesaran seyogyanya memenuhi beberapa kriteria, diantaranya mampu beradaptasi dengan lingkungan budidaya, sehat, serta memiliki respon positif terhadap pakan yang diberikan. Pada umur, stadium atau ukuran tertentu benih akan mudah beradaptasi dengan lingkungan barunya. Para petambak di wilayah sekitar Bone di Sulawesi Selatan umumnya menebar benih alam dengan ukuran 2 - 3 cm atau 3 - 5 cm (Nur, 2000). Penebaran benih dengan ukuran 2 - 3 cm dilakukan juga oleh kebanyakan pembudidaya kepiting di Philippina; bahkan beberapa pembudidaya kepiting di Taiwan menebar benih pada ukuran yang lebih kecil (Sivasubrahmaniam dan Angell, 1991).

Penyempurnaan teknik pemeliharaan benih kepiting untuk memproduksi benih kepiting yang siap ditebar ke tambak sangat penting dilakukan mengingat benih kepiting memiliki karakter yang berbeda pada setiap stadium pertumbuhannya sehingga diperlukan penanganan yang berbeda. Dari larva yang bersifat planktonik pada stadium zoea berkembang hingga menjadi penghuni dasar pada akhir stadium megalopa dan kepiting muda (crablet). Oleh karena itu dilakukan percobaan pemeliharaan benih kepiting dengan menggunakan berbagai substrat dasar sehingga diperoleh metoda yang tepat untuk penanganan benih hingga dihasilkan benih kepiting siap tebar secara masal dengan kelangsungan hidup dan pertumbuhan yang optimal.

Materi dan Metode

Percobaan ini dilakukan di Balai Besar

Pengembangan Budidaya Air Payau (BBPBAP), Jepara, Jawa Tengah. Hewan uji yang digunakan adalah juvenil kepiting bakau *S. paramamosain*, yang berasal dari pembenihan di BBPBAP dengan rerata lebar dan panjang karapas awal masing-masing $6,52 \pm 0,21$ mm dan $4,11 \pm 0,18$ mm. Percobaan dilakukan selama 30 hari.

Wadah yang digunakan adalah bak serat kaca (fiber glass) dengan ukuran $50 \times 40 \times 40$ cm³ yang dilengkapi dengan aerasi. Setiap bak diberi substrat dasar dengan ketebalan 3 cm. Sebelum dimasukkan ke dalam bak, substrat seperti pasir dan koral dicuci terlebih dahulu, kemudian dikeringkan. Jenis substrat dalam tiap bak disesuaikan dengan perlakuan (pasir, koral, lumpur). Air media yang digunakan adalah air laut dengan salinitas 31 ± 1 mg/L. Penggantian air dilakukan setiap hari sebanyak 50 % dari volume. Bersamaan dengan itu dilakukan pembersihan sisa pakan dan kotoran benih kepiting. Pada setiap bak dipelihara 30 ekor juvenil kepiting bakau. Selama percobaan kepiting uji diberi pakan berupa cacahan udang yang diberikan satu kali setiap pagi hari sebanyak 50 % dari berat total tubuh.

Percobaan terdiri atas dua tahap; pada percobaan pertama diuji tiga jenis substrat yang terdiri atas pasir, koral dan lumpur. Percobaan menggunakan rancangan acak lengkap dengan tiga perlakuan masing-masing dengan tiga ulangan. Pada percobaan kedua, diuji penggunaan pelindung (shelter) yang berupa potongan pipa PVC berdiameter 0,75 inch dan panjang 10 cm. Pada setiap bak ditempatkan enam buah shelter. Seperti pada percobaan pertama, percobaan kedua menggunakan tiga jenis substrat (pasir, koral dan lumpur). Percobaan menggunakan rancangan acak lengkap, dan setiap perlakuan dilakukan tiga kali ulangan. Parameter yang diamati meliputi kelangsungan hidup, pertumbuhan lebar karapas dan panjang karapas.

Hasil dan Pembahasan

Percobaan I

Hasil pengamatan pertumbuhan lebar dan panjang karapas serta kelangsungan hidup benih kepiting bakau setelah 30 hari dipelihara pada substrat yang berbeda disajikan pada Tabel 1, Gambar 1 dan Gambar 2. Pertumbuhan lebar karapas kepiting berkisar antara 20,26 mm sampai dengan 27,51 mm. Perlakuan

berpengaruh secara nyata terhadap lebar karapas. Pertumbuhan lebar karapas kepiting pada substrat lumpur lebih tinggi secara nyata ($P = 0,006$) dibandingkan dengan pertumbuhan lebar karapas kepiting pada substrat koral dan pasir. Namun demikian, tidak ada perbedaan nyata antara pertumbuhan lebar karapas kepiting pada substrat koral dan pasir. Pada pengamatan hari ke-10, 15, 20, 25 dan 30, rerata lebar karapas kepiting pada substrat lumpur lebih tinggi secara nyata dibandingkan dengan lebar karapas kepiting pada substrat koral dan pasir (Gambar 1). Grafik pertumbuhan tersebut mengindikasikan terdapat potensi pertumbuhan lebar karapas kepiting bakau setelah hari ke-30.

Tabel 1. Pertumbuhan lebar karapas (?CL), pertumbuhan panjang karapas (?CW) dan kelangsungan hidup benih kepiting bakau (*S. paramamosain*) yang dipelihara dalam substrat pemeliharaan berbeda selama 30 hari

Parameter yang diamati	Substrat pemeliharaan		
	Pasir	Koral	Lumpur
Pertumbuhan lebar karapas (mm)	21,05 ± 3,25b	20,26 ± 2,50b	27,51 ± 2,58a
Pertumbuhan panjang karapas (mm)	15,11 ± 2,54b	14,54 ± 1,10b	19,79 ± 2,01a
Kelangsungan hidup (%)	23,3 ± 3,7	20,0 ± 3,8	18,4 ± 2,6

Nilai pada baris yang sama dengan superskrip berbeda adalah berbeda nyata ($P < 0,01$)

Pertumbuhan panjang karapas benih kepiting bakau dipengaruhi oleh perlakuan, dengan nilai berkisar antara 14,54 mm sampai dengan 19,79 mm. Pertumbuhan panjang karapas lebih tinggi secara nyata ($P = 0,002$) pada perlakuan substrat lumpur dibandingkan dengan pertumbuhan panjang karapas pada substrat koral dan pasir. Tidak ada perbedaan nyata antara pertumbuhan panjang karapas pada substrat koral dan pasir. Walaupun pertumbuhan panjang karapas dipengaruhi oleh perlakuan, tetapi rerata panjang karapas kepiting pada setiap kali pengamatan (pengamatan hari ke 5, 10, 15, 20, 25 dan 30) tidak berbeda nyata untuk semua perlakuan (Gambar 2).

Dalam percobaan ini substrat lumpur menghasilkan pertumbuhan panjang dan lebar karapas yang lebih tinggi secara nyata dibandingkan dengan substrat koral dan pasir. Di alam, pertumbuhan yang cepat erat kaitannya dengan kelimpahan pakan maupun optimalnya kondisi lingkungan. Secara alami benih kepiting bakau banyak ditemukan pada perairan mangrove dan hamparan lumpur (Gunarto et al., 1997; Ut dan Le Vay, 2001). Dalam percobaan ini, pertumbuhan benih yang lebih baik pada substrat

lumpur diduga karena substrat pemeliharaan yang mendukung dan juga disebabkan oleh relatif lebih rendahnya kelangsungan hidup benih pada perlakuan substrat lumpur dibandingkan dengan perlakuan substrat koral dan pasir sehingga populasi lebih sedikit yang mengakibatkan lebih tingginya pertumbuhan benih kepiting.

Pada krustase termasuk kepiting bakau, pertumbuhan didahului oleh proses pelepasan kulit atau karapas (Schaefer, 1968 dalam Villaluz et al., 1977) dan ganti kulit merupakan rangkaian proses yang meliputi persiapan pergantian kutikula tua, pengelupasan, pembentukan kutikula baru, peningkatan ukuran dan pembentukan jaringan (Passano, 1960; Lockwood, 1989). Selanjutnya Lavina (1980) menyatakan bahwa bobot tubuh kepiting mungkin bertambah bahkan berkurang setelah molting, sehingga bobot tubuh tidak selalu relevan untuk mengukur pertumbuhan. Selain itu, lebar dan panjang karapas selalu naik pada setiap molting. Demikian pula dinyatakan oleh Baylon dan Failaman (1997) bahwa pengukuran pertumbuhan dari benih kepiting lebih ditekankan pada lebar dan panjang karapas, bukan pada bobot tubuh karena pertumbuhan dalam pengertian ukuran hanya terjadi selama molting. Oleh karena itu, dalam percobaan ini pertumbuhan benih kepiting bakau dinyatakan dalam pertumbuhan lebar dan panjang karapas.

Kelangsungan hidup benih kepiting bakau berkisar antara 18,4 % sampai dengan 23,3 % dengan nilai tertinggi diperoleh pada perlakuan substrat pasir. Namun demikian, tidak ada perbedaan secara nyata antar perlakuan. Hal ini mengindikasikan bahwa substrat yang diujikan tidak cukup berpengaruh terhadap kelangsungan hidup benih kepiting. Penambahan substrat pada pemeliharaan benih ini didasarkan pada kenyataan bahwa stadium kepiting muda (crablet) ini sudah tidak bersifat planktonik, tetapi menjadi penghuni dasar bak dan senang menempel. Dengan adanya substrat dimungkinkan perluasan tempat untuk menempel benih tersebut.

Percobaan II

Hasil pengamatan pertumbuhan lebar dan panjang karapas serta kelangsungan hidup benih kepiting bakau yang dipelihara dalam substrat berbeda dengan pemberian pelindung (shelter) disajikan pada Tabel 2, Gambar 3 dan Gambar 4. Pertumbuhan lebar karapas pada berbagai substrat bervariasi antara 23,40 mm sampai dengan 26,53 mm. Namun demikian, tidak terdapat perbedaan nyata di antara ketiga perlakuan substrat. Rerata lebar karapas pada setiap lima hari pengamatan dapat dilihat pada Gambar 3.

Tidak ada perbedaan nyata pertumbuhan lebar karapas di antara perlakuan pada setiap kali pengamatan, sehingga grafik pertumbuhan lebar karapas kepiting bakau yang dipelihara pada ketiga substrat sampai berakhirnya masa percobaan memiliki pola yang sama. Pertumbuhan panjang karapas pada pemeliharaan benih kepiting dengan menggunakan shelter tidak berbeda nyata untuk semua perlakuan. Nilai pertumbuhan panjang karapas pada substrat pasir, koral dan lumpur masing-masing adalah 15,47 mm, 15,55 mm dan 18,44 mm. Perbedaan tidak nyata ditunjukkan pula pada rerata panjang karapas pada setiap kali pengamatan (Gambar 4). Ukuran lebar karapas benih kepiting yang dicapai pada akhir percobaan ini (15,47 mm - 18,44 mm) dalam batas kesesuaian dengan peneliti sebelumnya, yakni 18,6 mm (Ong, 1966) dan 20,0 mm (Marichamy dan Rajapackiam, 1991).

Tabel 2. Pertumbuhan lebar karapas (?CW), pertumbuhan panjang karapas (?CW) dan kelangsungan hidup kepiting bakau (*S. paramamosain*) yang dipelihara dalam substrat pemeliharaan berbeda yang diberi pelindung selama 30 hari

Parameter yang diamati	Substrat pemeliharaan		
	Pasir	Koral	Lumpur
Pertumbuhan lebar karapas (mm)	23,40 ± 1,97	23,58 ± 1,83	26,53 ± 1,88
Pertumbuhan panjang karapas (mm)	15,47 ± 1,76	15,55 ± 1,94	18,44 ± 1,94
Kelangsungan hidup (%)	41,3 ± 4,1a	34,7 ± 2,3ab	29,3 ± 4,1b

Nilai pada baris yang sama dengan superskrip berbeda adalah berbeda nyata (P<0,01)

Kelangsungan hidup benih kepiting bakau dipengaruhi oleh substrat, dengan nilai berkisar antara 29,3 % sampai dengan 41,3%. Kelangsungan hidup pada substrat pasir lebih tinggi secara nyata (P = 0,000) dibandingkan dengan kelangsungan hidup pada substrat lumpur. Namun demikian, tidak ada perbedaan nyata kelangsungan hidup antara kepiting bakau yang dipelihara pada substrat pasir dengan substrat koral, serta pada substrat lumpur dengan substrat koral. Baylon dan Failaman (1997) melaporkan bahwa kelangsungan hidup tertinggi pada benih kepiting bakau (*S. serrata*) dalam stadium crablet diperoleh pada pemeliharaan dengan menggunakan substrat lumpur dan tanpa shelter. Pemeliharaan benih kepiting bakau tanpa menggunakan substrat menghasilkan kelangsungan hidup benih lebih rendah dibandingkan dengan pemakaian substrat lumpur. Dari hasil penelitian mereka mengindikasikan bahwa kelangsungan hidup benih kepiting bakau dapat ditingkatkan melalui pemberian substrat pada bak pemeliharaan. Cowan (1984) melaporkan bahwa

kelangsungan hidup benih kepiting bakau sekitar 60 % dihasilkan dari panti pembenihan (hatchery) di Taiwan dengan menggunakan kolam kecil yang memiliki dasar lumpur yang dilapisi dengan pasir pantai pada ketebalan 5 -10 cm.

Studi mengenai pemeliharaan juvenil kepiting bakau sangat terbatas mengingat hingga dewasa ini usaha pembesaran kepiting bakau masih seluruhnya mengandalkan benih hasil tangkapan dari alam. Benih tersebut biasanya langsung ditebarkan ke dalam petak pembesaran tanpa melalui kegiatan pendederan (nursery). Selain itu, benih kepiting bakau dari pembenihan (hatchery) belum dapat diproduksi secara masal, mengingat kelangsungan hidup pada pemeliharaan larva masih rendah dan tidak konsisten, sehingga kesulitan mendapatkan juvenil kepiting bakau hasil produksi dari pembenihan dalam jumlah masal. Fushimi dan Watanabe (2001) melaporkan bahwa benih kepiting (*S. tranquebarica* dan *S. oenica*) yang diproduksi di beberapa panti pembenihan di Jepang sebelum ditebar ke perairan umum dilakukan pemeliharaan sampai benih tersebut mencapai ukuran panjang karapas 20 mm. Ut dan Le Vay (2001) melaporkan bahwa kelangsungan hidup serta pertumbuhan benih kepiting bakau (*S. paramamosain*) yang berasal dari penangkapan di alam lebih tinggi secara nyata dibandingkan dengan benih yang berasal dari pembenihan setelah 79 hari masa pemeliharaan dari benih yang ditebar dengan ukuran lebar karapas 20 - 25 mm. Hal ini mengindikasikan perlunya upaya penyempurnaan metoda pemeliharaan larva pada pembenihan kepiting bakau sehingga mudah beradaptasi dengan lingkungan untuk pembesarannya.

Kesimpulan

Pemeliharaan benih kepiting bakau dengan substrat lumpur menghasilkan pertumbuhan lebar dan panjang karapas yang lebih baik dibandingkan dengan penggunaan substrat koral dan pasir.

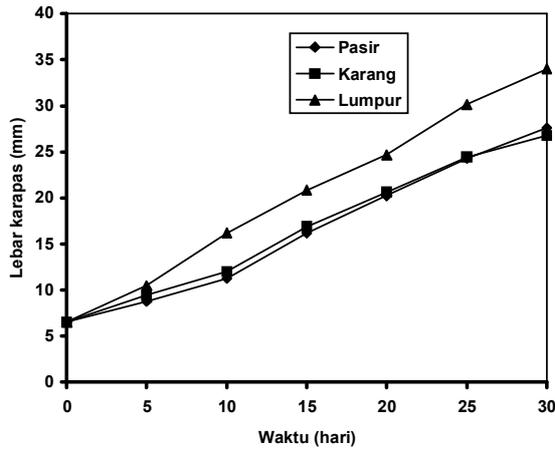
Pemberian pelindung (shelter) pada media pemeliharaan dapat meningkatkan kelangsungan hidup benih kepiting bakau. Pemeliharaan benih kepiting bakau pada substrat pasir menghasilkan kelangsungan hidup kepiting yang lebih baik dibandingkan dengan yang dihasilkan pada pemeliharaan benih kepiting bakau dengan substrat lumpur dan koral.

Ucapan Terima Kasih

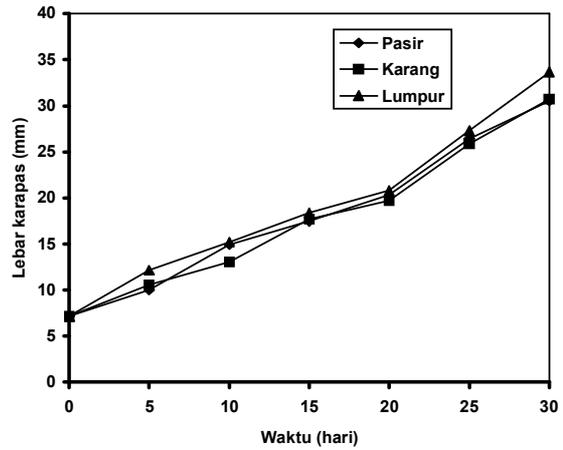
Ucapan terima kasih disampaikan kepada Ir. Adi Susanto, MSc, staf Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Payau Jepara yang telah membantu penulis selama melakukan penelitian.

Daftar Pustaka

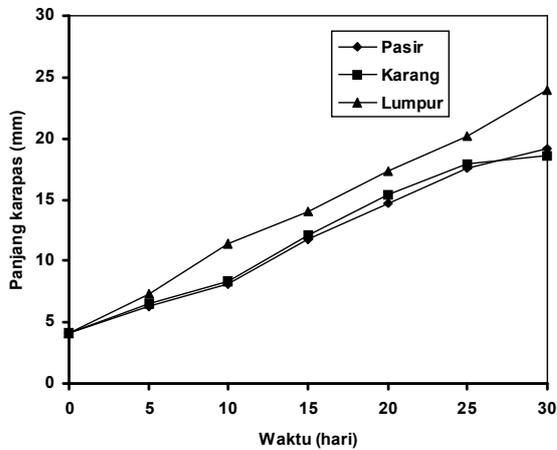
- Baylon, J.C. and Failanan, A.N. 1997. Larval rearing of the mud crab *Scylla serrata* in the Philippines. In: C.P. Keenan, and A. Blackshaw (Eds). Mud Crab Aquaculture and Biology. Proceedings of an International Scientific Forum, Darwin, Australia, 21-24 April 1997.
- Cowan, L. 1984. Crab farming in Japan, Taiwan and the Philippines. Queensland Department of Primary Industries. 84p.
- Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya. 2003. Buku Statistik Perikanan Budidaya Tahun 2001. Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya. 31 hal.
- Fushimi, H. and Watanabe, S. 2001. Stock enhancement trial of mudcrabs in Japan. 2001 Workshop on Mudcrab Rearing, Ecology and Fisheries. Cantho University, Vietnam. European Commission (INCO-DC). Abstract
- Gunarto, Daud, R., Suwardi and Hanafi, A. 1997. Distribusi dan kelimpahan kepiting bakau (*Scylla* sp.) di perairan muara sungai Cenranae Kabupaten Bone. Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia, III (3): 1-8.
- Lavina, A.D. 1980. Notes on the biology and aquaculture of *Scylla serrata*. Aquabusiness Project Development and Management Seminar Workshop, College of Business Administration, U.P. Diliman, Q.C. July 28 - August 16, 1980. 39 p.
- Lockwood, A.P.M. 1989. Aspects of the physiology of crustacean. W.H. Freeman and Company, San Fransisco. 328 hal.
- Nur, A. 2000. Pembesaran kepiting bakau (*Scylla* spp.) di kabupaten Bone, Sulawesi Selatan. Laporan Survey Balai Budidaya Air Payau Jepara. 5 hal.
- Ong, K.H. 1966. Observations on the post-larval life history of *Scylla serrata* FORSKAL reared in the laboratory. The Malaysian agricultural Journal, 45 (4): 429-443.
- Passano, L.W. 1960. Molting and its control. In : T.H. Waterman (Ed.). The Physiology of Crustacea, Vol. 1: Metabolism and growth. Academic Press, New York. p. 437-536.
- Sivasubramaniam, K. and Angell, C. 1991. A review of the culture, marketing and resources of the mud crab (*Scylla serrata*) in the Bay of Bengal region. In: Angell, C.A (Ed.), Report of the Seminar on Mud crab Culture and Trade. Surat Thani, Thailand, 5-8 November 1991. p. 5-12.
- Ut, V. N. and Le Vay, L. 2001. Comparison of fitness of wild and hatchery-reared juvenile *Scylla paramamosain*. 2001 Workshop on Mudcrab Rearing, Ecology and Fisheries. Cantho University, Vietnam. European Commission (INCO-DC). Abstract
- Villaluz, D.K., Villaluz, A., Lodrera, B. and Gonzaga, A. 1977. Reproduction, larva development, and cultivation of sugpo (*Penaeus monodon* Fabricius). In : Readings in Aquaculture Practices. SEAFDEC Training Material, 1(1): 1-15.



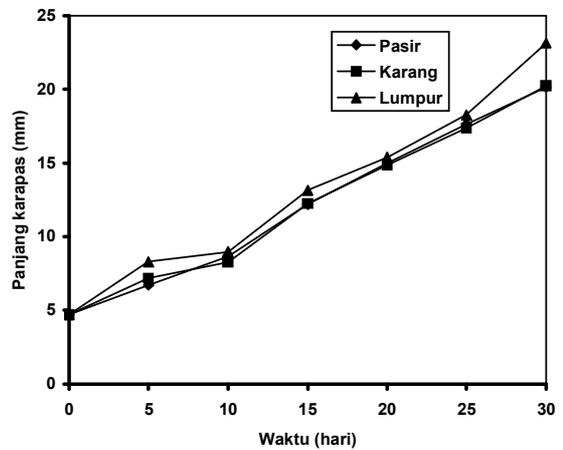
Gambar 1. Pertumbuhan lebar karapas benih kepiting bakau yang dipelihara pada substrat berbeda selama 30 hari pemeliharaan



Gambar 3. Pertumbuhan lebar karapas benih kepiting bakau yang dipelihara pada substrat berbeda dengan pemberian pelindung (shelter) selama 30 hari pemeliharaan



Gambar 2. Pertumbuhan panjang karapas benih kepiting bakau yang dipelihara pada substrat berbeda selama 30 hari pemeliharaan



Gambar 4. Pertumbuhan panjang karapas benih kepiting bakau yang dipelihara pada substrat berbeda dengan pemberian pelindung (shelter) selama 30 hari pemeliharaan