

PEMBESARAN KEPITING BAKAU, *SCYLLA SERRATA*, DI LAHAN MANGROVE DENGAN SISTEM SILVO-FISHERY

Aan Fibro Widodo, Sulaeman dan Herlinah Jompa

Balai Riset Perikanan Budidaya Air Payau

Email: litkanta@indosat.net.id

ABSTRAK

Kawasan mangrove sebagai habitat asli kepiting bakau sangat cocok dijadikan sebagai daerah pembesaran kepiting bakau. Perbesaran kepiting bakau dengan sistem silvo-fishery diharapkan, dapat menunjang usaha perbenihan dan pembesaran kepiting bakau secara berkesinambungan, keberhasilan sistem ini juga memungkinkan upaya konservasi kepiting bakau di lahan mangrove di masa yang akan datang. Penelitian dilakukan di tambak Instalasi Penelitian Marana, Balai Riset Perikanan Budidaya Air Payau, Maros, Sulawesi Selatan. Benih yang ditebar adalah krablet-30 dengan bobot rata-rata $0,18 \pm 0,03$ g, panjang karapas $0,67 \pm 0,1$ mm dan lebar karapas $0,87 \pm 0,1$ mm. Areal yang digunakan adalah lahan tambak seluas sekitar 1,5 ha yang pada sepanjang bagian dalam pematangnya ditanami dengan bakau. Untuk tahap awal ini benih kepiting dari jenis *S. serrata* yang berumur sekitar 50 hari atau krablet 30 ditebar sebanyak 1500 ekor atau 0,1 ekor/m². Kepiting dibiarkan mencari makan di dalam hutan bakau tanpa diberi pakan tambahan. Sampling untuk mengetahui pertumbuhan kepiting dilakukan setiap bulan. Penangkapan kepiting dilakukan dengan menggunakan rakkang atau bubu. Setelah dipelihara di lahan mangrove selama enam bulan, kepiting yang dipelihara mengalami pertumbuhan yang cukup baik dengan berat rata-rata 316 g dari bobot awal kurang dari satu gram.

Kata Kunci: mangrove, pembesaran, *Scylla serrata*, silvo-fishery

ABSTRACT

Mangrove areas as natural habitat for mud crabs is suitable used to rear of mud crab. Rearing by silvo-fishery system is expected to support the efforts of mud crab seeding and enlargement continuously, the success of this system also allows the conservation efforts of mud crabs at the mangrove area in the future. The study was conducted in ponds of Installation Marana Research, Institute For Coastal Aquaculture (RICA), Maros, South Sulawesi. The seed is stocked crablet-30 with an average weight of 0.18 ± 0.03 g, carapace length 0.67 ± 0.1 mm and carapace width 0.87 ± 0.1 mm. The area of land used is an area of approximately 1.5 ha of ponds which in all parts of the dike planted with mangroves. For this initial phase of this type of crab seed *S. serrata* which was about 50 days or crablet 30 stocked as many as in 1500 ind. or 0,1 ind./m². Crab left foraging in the mangroves without additional feeding. Sampling to determine the growth of crabs done every month. Catching crabs is done by using rakkang or Bubu. After upkeep in mangrove land for six months, the crabs that are kept showed good growth where the the average weight of 316 g from initial weight of less than one gram.

Keywords : mangrove, grow out, *Scylla serrata*, silvo-fishery

PENDAHULUAN

Kepiting bakau Genus *Scylla* merupakan salah satu komoditas perikanan pantai yang mempunyai nilai ekonomis penting yang ditargetkan sebagai komoditas budidaya (Keenan, 1999; Trino & Rodriguez, 2002) dan menjadi salah

satu dari 12 produk perikanan unggulan Kementerian Kelautan dan Perikanan saat ini. Menurut Estamphador (1949) terdapat tiga spesies yang bernilai ekonomis dari Genus *Scylla* yaitu: (1) *S. serrata*, (2) *S. Oceanica*, (3) dan *S. transquebarica*, dan satu varietas yakni *S. serrata paramamosain*. Pengelompokan oleh Estamphador tersebut telah dikonfirmasi secara genetika oleh Fuseya dan Watanabe (1996), Sugama dan Hutapea (1997) dengan menggunakan metode elektroforesis. Sedangkan menurut Keenan *et. al.* (1997), terdapat paling sedikit empat species kepiting bakau di bawah genus *Scylla* yaitu *S. serrata*, *S. transquebarica*, *S. olivacea* dan *S. paramamosain*. Hal ini berdasarkan hasil sidik allozyme elektroforesis dan skuensing gen mt-DNA.

Diantara empat jenis kepiting bakau, *S. serrata* merupakan spesies terbesar dengan distribusi terluas (Keenan *et al.*, 1998). Telah dilaporkan bahwa *S. serrata* menghabiskan sebagian besar hidupnya di payau, muara atau hutan mangrove, sementara betina dewasa bermigrasi lepas pantai untuk bertelur dan melepaskan larva mereka (Hill, 1994). Moosa *et al.* (1985) melaporkan, kepiting bakau hampir dapat ditemukan di hampir seluruh perairan pantai yang ditumbuhi hutan mangrove.

Luas hutan mangrove di Indonesia pada tahun 1999 mencapai 8,60 juta hektar dan yang telah mengalami kerusakan sekitar 5,30 juta hektar (Direktorat Jenderal Rehabilitasi Lahan dan Perhutanan Sosial, 2001). Kerusakan tersebut disebabkan oleh konversi mangrove yang sangat intensif pada tahun 1990-an menjadi pertambakan terutama di Jawa, Sumatera, Kalimantan, dan Sulawesi dalam rangka memacu ekspor komoditas perikanan. Hal tersebut dapat dilihat dari perkembangan luas tambak di Indonesia dari sekitar 225.000 ha pada tahun 1984 (Direktorat Jenderal Perikanan, 1985) menjadi 325.000 ha pada akhir Pelita IV (Cholik dan Poernomo, 1986).

Keseimbangan ekologi lingkungan perairan pantai akan tetap terjaga apabila keberadaan mangrove dipertahankan karena mangrove dapat berfungsi sebagai biofilter, agen pengikat dan perangkap polusi. Fungsi biologis mangrove lainnya adalah sebagai *nursery ground* atau habitat perbesaran benih ikan, udang, dan kepiting untuk hidup dan mencari makan, sebagai sumber keanekaragaman

biota akuatik dan nonakuatik seperti burung, ular, kera, kelelawar, dan tanaman anggrek, serta sumber plasma nutfah (Gunarto, 2004).

Terjadinya penangkapan berlebih dan degradasi habitat mangrove menyebabkan terjadinya penurunan stok di alam, seperti yang terjadi di perairan muara sungai Cenranae-Sulawesi Selatan (Gunarto *et al.*, 1999). Sehingga untuk mengimbangi hal tersebut perlu dilakukan pengembangan ke arah budidaya intensif di panti-panti perbenihan. Balai Riset Budidaya Perikanan Air Payau telah lama melakukan upaya perbenihan dan telah berhasil memproduksi benih kepiting bakau (*S. serrata*) namun sintasan yang diperoleh masih rendah.

Kawasan mangrove sebagai habitat asli kepiting bakau sangat cocok dijadikan sebagai daerah konservasi. Di kawasan tersebut dapat ditebar krablet kepiting bakau hasil perbenihan dan diusahakan agar kepiting bakau hidup secara alamiah sampai kepiting berhasil memijah dan kembali ke laut untuk menetas telurnya tanpa terganggu oleh aktifitas penangkapan. Upaya pembesaran ini dilakukan secara *silvo-fishery*, yaitu bentuk pemanfaatan jamak mangrove dengan kombinasi komoditas perikanan. Sistem *silvo-fishery* tidak dapat diterapkan pada semua komoditas perikanan. Pemilihan komoditas budidaya untuk *silvo-fishery* perlu mempertimbangkan hal-hal sebagai berikut: (1) Sesuai dengan habitat lahan mangrove sehingga mudah beradaptasi; (2) Memiliki nilai ekonomis penting baik untuk pasar lokal, ekspor sehingga mampu memberikan nilai tambah yang nata bagi petani; (3) Komoditas strategis untuk pemenuhan protein ikani masyarakat; (4) Memiliki gerakan lincah atau pelindung sehingga tidak mudah dimangsa predator yang ada disekitar mangrove seperti ular, burung, biawak, dan lain-lain; (5) Cepat tumbuh dan relatif tahan terhadap kondisi kurang baik. Kepiting bakau memenuhi kesemua persyaratan tersebut. Kepiting bakau memiliki berbagai keunggulan komparatif untuk dikembangkan, selain sesuai dengan habitat mangrove, juga bernilai ekonomis tinggi (Sulaeman, 1992; Efrizal *et al.*, 2001; Bulanin & Ronal, 2005).

Perbesaran kepiting bakau dengan sistem *silvo-fishery* diharapkan, dapat menunjang usaha perbenihan dan pembesaran kepiting bakau secara berkesinambungan, keberhasilan sistem ini juga memungkinkan upaya konservasi kepiting bakau di lahan mangrove di masa yang akan datang.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di tambak Instalasi Penelitian Marana, Balai Riset Perikanan Budidaya Air Payau, Maros, Sulawesi Selatan. Benih yang ditebar adalah krablet-30 dengan bobot rata-rata $0,18 \pm 0,03$ g, panjang karapas $0,67 \text{ cm} \pm 0,1$ mm dan lebar karapas $0,87 \pm 0,1$ mm.

Areal yang digunakan adalah lahan tambak seluas sekitar 1,5 ha yang dulunya terbagi menjadi 12 petakan yang pada sepanjang bagian dalam pematangnya ditanami dengan bakau. Setelah berumur sekitar tujuh tahun, lahan tersebut sudah menjadi hutan mangrove yang didominasi oleh jenis *Bruguera* sp. dengan ketinggian rata-rata sekitar 7 m dengan kepadatan $0,2 \text{ pohon/m}^2$. Lahan mangrove tersebut berhubungan langsung dengan saluran air yang memungkinkan air dapat keluar masuk terutama pada saat pasang tinggi. Untuk mencegah agar kepiting tidak keluar dari areal bakau, maka sekeliling lahan mangrove dipagari dengan waring hitam (mesh 5 mm). Pada bagian atas pagar waring dipasang lembaran plastik untuk mencegah kepiting keluar melewati bagian atas waring. Untuk tahap awal ini benih kepiting dari jenis *S. serrata* yang berumur sekitar 50 hari atau krablet 30 ditebar sebanyak 1500 ekor atau $0,1 \text{ ekor/m}^2$. Kepiting dibiarkan mencari makan di dalam hutan mangrove tanpa diberi pakan tambahan. Sampling untuk mengetahui pertumbuhan kepiting dilakukan setiap bulan. Penangkapan kepiting dilakukan dengan menggunakan rakkang atau bubu.

HASIL DAN PEMBAHASAN

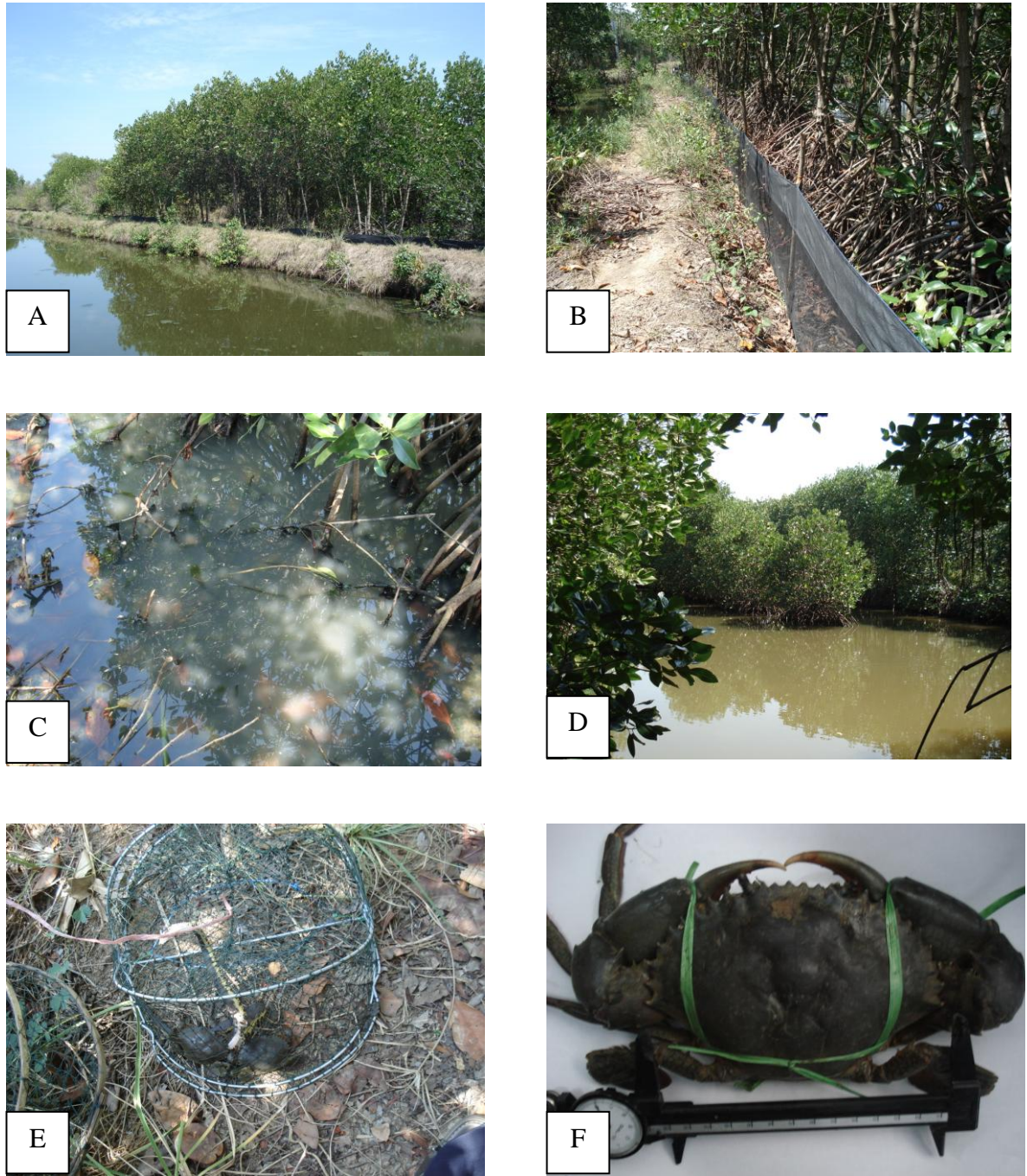
Setelah dipelihara di lahan mangrove (Gambar 1) selama enam bulan, kepiting yang dipelihara mengalami pertumbuhan yang cukup baik dengan berat rata-rata 316g dari bobot awal kurang dari satu gram seperti yang tertera pada hasil pengukuran secara periodik setiap bulan yang disajikan pada Gambar 2A. Pertumbuhan yang dicapai ini tidak jauh berbeda bila dibandingkan dengan hasil pemeliharaan di dalam kurungan di hamparan mangrove yang tumbuh dari 30 g menjadi 275 g setelah dipelihara selama 5 bulan (Genodepa & Jerome, 1999). Pada gambar tersebut terlihat bahwa selama periode pemeliharaan sejak pertengahan bulan Juli 2008 hingga Januari 2009, kepiting bakau *S. serrata* dapat tumbuh dengan baik walaupun terdapat masa-masa kritis dimana salinitas

mencapai puncak pada bulan September (mencapai 47 ppt) yang bertepatan dengan dengan konda tahunan yang berlangsung sekitar satu bulan. Walaupun kepiting bakau hijau masih mampu bertahan dalam kondisi demikian namun terjadi perlambatan pertumbuhan yang tergambar pada grafik pertumbuhan yang melandai pada periode tersebut (pemeliharaan bulan ke-3). Pertumbuhan kembali normal pada periode berikutnya karena ditunjang oleh air pasang yang kembali normal dan diikuti oleh menurunnya kembali salinitas (Gambar 2C). Sama halnya dengan pertumbuhan berat, pertumbuhan lebar dan panjang karapas juga mengalami perlambatan bahkan nyaris tidak bertambah pada periode konda (Gambar 2B). Hal ini disebabkan oleh menurunnya kualitas air secara umum yang ditandai dengan warna air yang menguning, bahkan di beberapa tempat warna air berubah menjadi keputihan (Gambar 1C) yang diduga akibat pengaruh tannin dari tanaman bakau. Karena kondisi tersebut diperkirakan ada kepiting yang lolos keluar karena menghindari kondisi yang kurang baik dengan jalan melubangi pagar waring. Salinitas air di dalam areal pemeliharaan memang tidak dikontrol sepenuhnya karena pintu pengeluaran air yang relatif kecil dibandingkan dengan luasan areal bakau. Kondisi cuaca yang panas menyebabkan tingginya penguapan dan tidak memungkinkan dilakukan pengenceran atau pemasukan air karena terjadi konda atau tidak terjadi pasang naik ataupun surut. Setelah melewati periode kritis karena memburuknya kualitas air terutama tingginya salinitas, terjadi penurunan salinitas yang juga ekstrim. Hal ini terjadi karena terjadinya musim hujan pada saat memasuki masa pemeliharaan bulan ke empat. Bahkan pada akhir bulan keenam beberapa kepiting yang dipersiapkan untuk menjadi calon induk mengalami kematian yang diduga akibat pengaruh air tawar. Air di areal mangrove menjadi keruh (Gambar 1D) dan salinitas terkadang mencapai 0 ppt. Setelah mencapai masa pemeliharaan enam bulan, dilakukan penangkapan dengan bubu (Gambar 1E). Setiap hari dipasang 21 bubu dan diperoleh hasil seperti pada Tabel 1. Penangkapan dilakukan selama periode satu bulan terutama pada saat terjadi pasang tinggi. Bubu yang dipasang dilengkapi dengan umpan yang dipasang pada sore hari dan diangkat pada pagi hari keesokan harinya. Seluruh tangkapan yang mencapai 230 ekor atau sekitar 15% dari jumlah

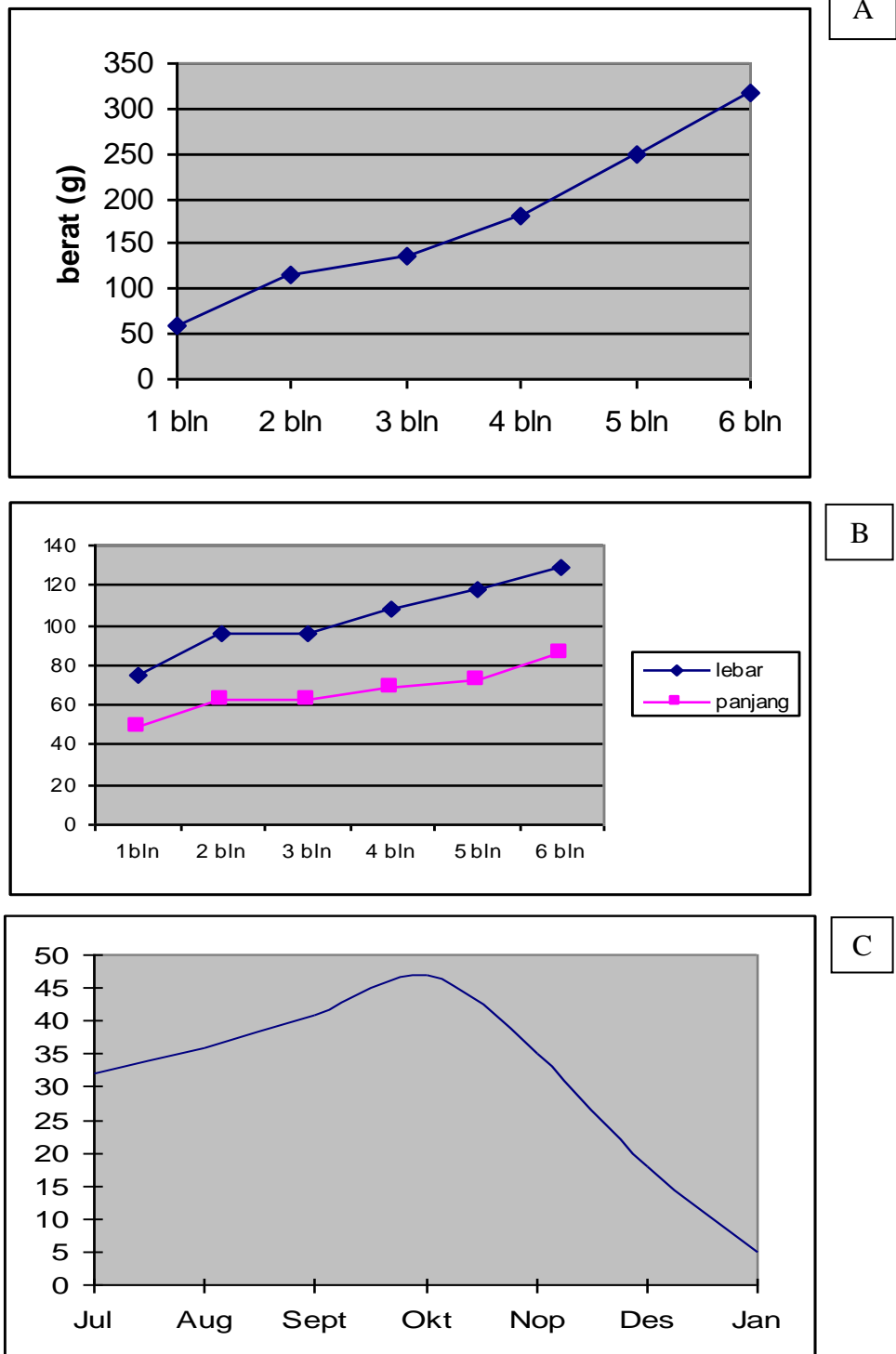
yang ditebar. Kepiting yang tertangkap selanjutnya dipelihara di tambak untuk dijadikan calon induk.

Tabel 1. Jumlah tangkapan kepiting bakau dari areal mangrove yang telah dipelihara selama enam bulan

No	Jumlah bubu terpasang	Jumlah kepiting yang tertangkap (ekor)	Persentase bubu yang terisi (%)
1	20	18	90
2	20	16	80
3	20	15	75
4	20	18	90
5	20	18	90
6	20	15	75
7	20	17	85
8	20	14	70
9	20	11	55
10	20	12	60
11	20	15	75
12	20	13	65
13	20	6	30
14	20	9	45
15	20	5	25
16	20	4	20
17	20	4	20
18	20	6	30
19	20	5	25
20	20	5	25
21	20	4	20
	Jumlah kepiting yang tertangkap		230
	Persentase kepiting yang tertangkap		15%



Gambar 1. Pembesaran kepiting bakau di lahan mangrove: A dan B adalah areal mangrove yang dipagar dengan waring untuk pemeliharaan kepiting bakau *S. serrata*, C= kondisi air yang memutih pada saat tidak terjadi pergantian air dengan salinitas yang tinggi, D= kondisi air yang keruh pada saat didominasi oleh air tawar dengan salinitas yang rendah, E=bubu yang digunakan untuk sampling dan panen, F= penampilan kepiting hasil tangkapan bubu.



Gambar 2. A= grafik pertumbuhan berat kepiting yang dipelihara selama 6 bulan di areal mangrove, B= grafik pertumbuhan lebar dan panjang karapas kepiting yang dipelihara selama 6 bulan di areal mangrove, C= grafik fluktuasi salinitas bulanan selama pemeliharaan.

KESIMPULAN

Pemeliharaan kepiting bakau, *S. serrata* di areal mangrove dengan sistem sylvo-fisleri memiliki prospek yang baik. Kepiting bakau yang dipelihara selama enam bulan di lahan mangrove mengalami pertumbuhan yang cukup baik dengan berat rata-rata 316 g dari bobot awal kurang dari satu gram. Walaupun demikian untuk mendapatkan informasi yang lebih lengkap tentang kelayakannya secara ekonomis, diperlukan penelitian lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

- Bulanin, U., dan Ronal, R. 2005. Pengaruh frekuensi pemberian pakan terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup kepiting bakau di Laguna Gasan Gadang. *Jurnal Penelitian Mangrove dan Pesisir*, 5 (1): 5-12.
- Cholik, F. and A. Poernomo. 1986. Development of aquaculture in mangrove areas and its relationships to the mangrove ecosystems. FAO/IPFC Workshop on the Strategies for Management of Fisheries and Aquaculture in Mangrove Ecosystem, Bangkok 21-23 June 1986.
- Direktorat Jenderal Perikanan. 1999. Statistik Perikanan Indonesia. Departemen Pertanian, Jakarta. 61 hlm.
- Direktorat Jenderal Rehabilitasi Lahan dan Perhutanan Sosial. 2001. Kriteria dan standar teknis rehabilitasi hutan mangrove. Direktorat Jenderal Rehabilitasi Lahan dan Perhutanan Sosial, Jakarta. 79 hlm.
- Efrizal, Nurman, dan Novriansyah. 2001. Luas ruang gerak yang berbeda terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup bakau, *Scylla serrata* Forskal, pada kerambah bambu sistem sekat. *Jurnal Penelitian Mangrove dan Pesisir*, 5 (1): 13-21.
- Estampador, E. P., 1949. Studies on *Scylla* (Crustacea: Fortunidae) I. Revision of the genus. *Phil. J. Sci.* 78(1):95-108.
- Fuseya, R. and Watanabe, S., 1996. Genetic variability in the mud crab genus *Scylla* (Brachyura: Portunidae). *Fisheries science* 62(5): 705-709.
- Genodepa, and Jerome G. 1999. Pen culture experiments of the mud crab *Scylla serrata* in mangrove areas. In: Mud Crab Aquaculture and Biology, ed. by C. P. Keenan and A. Blackshaw. Proceedings of an international scientific forum held in Darwin, Australia, 21-24 April 1997. *ACIAR Proceedings* 78, pp. 89-94.

- Gunarto, R. Daud, dan Usman. 1999. Kecenderungan penurunan populasi kepiting bakau di perairan muara sungai Cenranae, Sulawesi Selatan ditinjau dari analisis parameter sumber daya. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 5(3): 30–37.
- Gunarto. 2004. Konservasi mangrove sebagai pendukung sumber hayati perikanan pantai. *Jurnal Litbang Pertanian*, 23 (1): 15–21.
- Hill, B.J. 1994. Offshore spawning by the Portunid Crab *Scylla serrata* (Crustacea, Decapoda). *Marine Biology* 120, 379-384 .
- Keenan, C.P, 1997. The fourth species of *Scylla*. In pages 48-58, Keenan, C.P and A. Blackshaw (Eds.) *Mud Crab Aquaculture and Biology. ACIAR Proceedings No. 78. ACIAR, Canberra, 1999.*
- Keenan, C.P., P.J. F. Davie, and D. L. Mann. 1998. A revision of the Genus *Scylla* de Haan, 1833 (Crustacea: Decapoda: Brachyura: Portunidae). *Raffles Bull. Zool* 46, 217 –245.
- Keenan, C.P. 1999. Aquaculture of mud crab, genus *Scylla* - past, present and future. In: *Mud Crab Aquaculture and Biology. ACIAR Proceedings, Vol. 78* (ed. by C.P. Keenan & A. Blackshaw), pp. 9-13. ACIAR, Canberra, Australia.
- Moosa, M.K., I. Iswandi, dan A. Kasry. 1985. Kepiting bakau *Scylla serrata* (Forsk. 1775) dari perairan Indonesia. Proyek Studi Potensi Sumber Daya Alam Indonesia, Studi Potensi Sumber Daya Hayati Ikan, Lembaga Oseanologi Nasional, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Jakarta. 18 hlm.
- Sugama, K and J.H. Hutapea, 1997. Genetic characterisation in the mud crab *Scylla* (Brachyura: Portunidae. In pages 43-47, Keenan, C.P and A. Blackshaw (Eds.) *Mud Crab Aquaculture and Biology. ACIAR Proceedings No. 78. ACIAR, Canberra, 1999.*
- Sulaeman. 1992. Nilai ekonomis kepiting bakau *Scylla serrata*. *Warta Balitdita* 4 (2) : 27 – 30.
- Trino, A.V. and Rodriguez, E.M. 2002. Pen culture of mud crab *Scylla serrata* in tidal flats reforested with mangrove trees. *Aquaculture* 211,125-134.