

Morfometri Kepiting Bakau (*Scylla* spp.) di Kawasan Hutan Mangrove Muara Sungai Mutusan Kabupaten Sambas

Aris Susilo¹, Tri Rima Setyawati¹, Ari Hepi Yanti¹

¹Program Studi Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Tanjungpura,
 Jl. Prof. Dr. H. Hadari Nawawi, Pontianak,
 email korespondensi: arissusilo2010@gmail.com

Abstract

Scylla spp. live in association with the mangrove forest. A damaged or loss of mangrove forest ecosystems will affect the mangrove crab population. This research aims to determine the types, morphometry and characteristics of mangrove crabs in the mangrove forest of Mutusan Estuary, Sambas Regency. The research was carried out from April to June 2015. The research obtained two species i.e., *S. paramamosain* and *S. serrata*. The species *S. paramamosain* has an average weight (W) of 138.13 g with an average carapace width (CW) of 95.42 mm, an average frontal margin width (FMW) of 27.97 mm and an average chela length (CL) of 57.45 mm. The species *S. serrata* has an average weight (W) of 212.82 g with a carapace width (CW) of 205.14 mm, an average frontal margin width (FMW) of 28.42 mm and an average length of chela (CL) of 67.11 mm. Based on the size of carapace width (CW), the *Scylla* spp. of young phase dominates the mangrove crab population in the mangrove forests of Mutusan Estuary, Sambas Regency.

Kata kunci : kepiting bakau, *Scylla* spp., morfometri

PENDAHULUAN

Hutan mangrove merupakan komunitas vegetasi pantai tropis yang didominasi beberapa jenis pohon mangrove yang mampu tumbuh dan berkembang pada daerah pasang surut air laut. Hutan mangrove meliputi kawasan estuari yang masih dipengaruhi pasang surut air laut dengan kandungan lumpur yang tinggi. Ekosistem hutan mangrove tergenang air laut secara berkala, baik setiap hari maupun hanya tergenang pada saat pasang bulan purnama (Bengen, 1999).

Populasi kepiting bakau (*Scylla* spp.) dalam kehidupannya berasosiasi dengan hutan mangrove, sehingga rusak atau hilangnya ekosistem hutan mangrove akan memberikan dampak yang serius bagi populasi hewan tersebut (Suryani, 2006). Wilayah pesisir Kabupaten Sambas terutama di Kecamatan Paloh memiliki ekosistem hutan mangrove yang belum banyak mengalami kerusakan. Kawasan hutan mangrove yang ada di Muara Sungai Mutusan, Kecamatan Paloh merupakan habitat dan daerah penangkapan *Scylla* spp. Penangkapan *Scylla* spp. yang meningkat dan tidak terkendali akan berdampak terhadap penurunan populasi di habitatnya.

Kajian yang berkaitan dengan *Scylla* spp. di Kalimantan Barat sudah pernah dilakukan oleh Chairunnisa (2004) yang menemukan dua jenis *Scylla* spp. di kawasan hutan mangrove KPH

(Kawasan Pengelolaan Hutan) Batu Ampar, Kabupaten Kubu Raya, Kalimantan Barat yaitu *Scylla serrata* dan *S. tranquebarica*. Kurniawan (2011) memperoleh dua spesies *Scylla* spp. yaitu *S. serrata* dan *S. paramamosain* di Sungai Mutusan, Kecamatan Paloh, Kabupaten Sambas.

Informasi mengenai spesies dan morfometri *Scylla* spp. pada suatu perairan sangat penting dalam usaha pemanfaatan dan pembudidayaan *Scylla* spp. Berdasarkan hal tersebut, perlu dilakukan penelitian yang berkaitan dengan spesies dan morfometri *Scylla* spp. di kawasan hutan mangrove Muara Sungai Mutusan, Kabupaten Sambas.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian dilakukan pada bulan April sampai Juni 2015. Penelitian dilakukan di kawasan hutan mangrove Muara Sungai Mutusan Kabupaten Sambas dan proses identifikasi di Laboratorium Zoologi dan Ekologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Tanjungpura Pontianak.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah bubu, GPS (*Garmin 76CSx*), *head lamp*, jangka sorong *digital*, kamera digital, kertas label, *measure tape*, meteran, penggaris, pH meter, pipa paralon, refraktometer, sekop, *soil tester*, tali rafia,

termohigrometer, termometer, timbangan dan toples. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah formalin 10% dan alkohol 70%.

Penentuan Stasiun

Stasiun penelitian ditentukan berdasarkan rona lingkungan yang ada di lokasi penelitian. Berdasarkan pengamatan survei lapangan yang telah dilakukan, maka diperoleh 3 stasiun penelitian dengan rona lingkungan yang berbeda. Penempatan stasiun penelitian terlihat pada Gambar 1.

Pengambilan Sampel

Scylla spp. ditangkap menggunakan bubu berukuran panjang 60 cm, lebar 21 cm dan tinggi 25 cm yang ditempatkan secara acak di kawasan hutan mangrove Muara Sungai Mutusan. *Scylla*

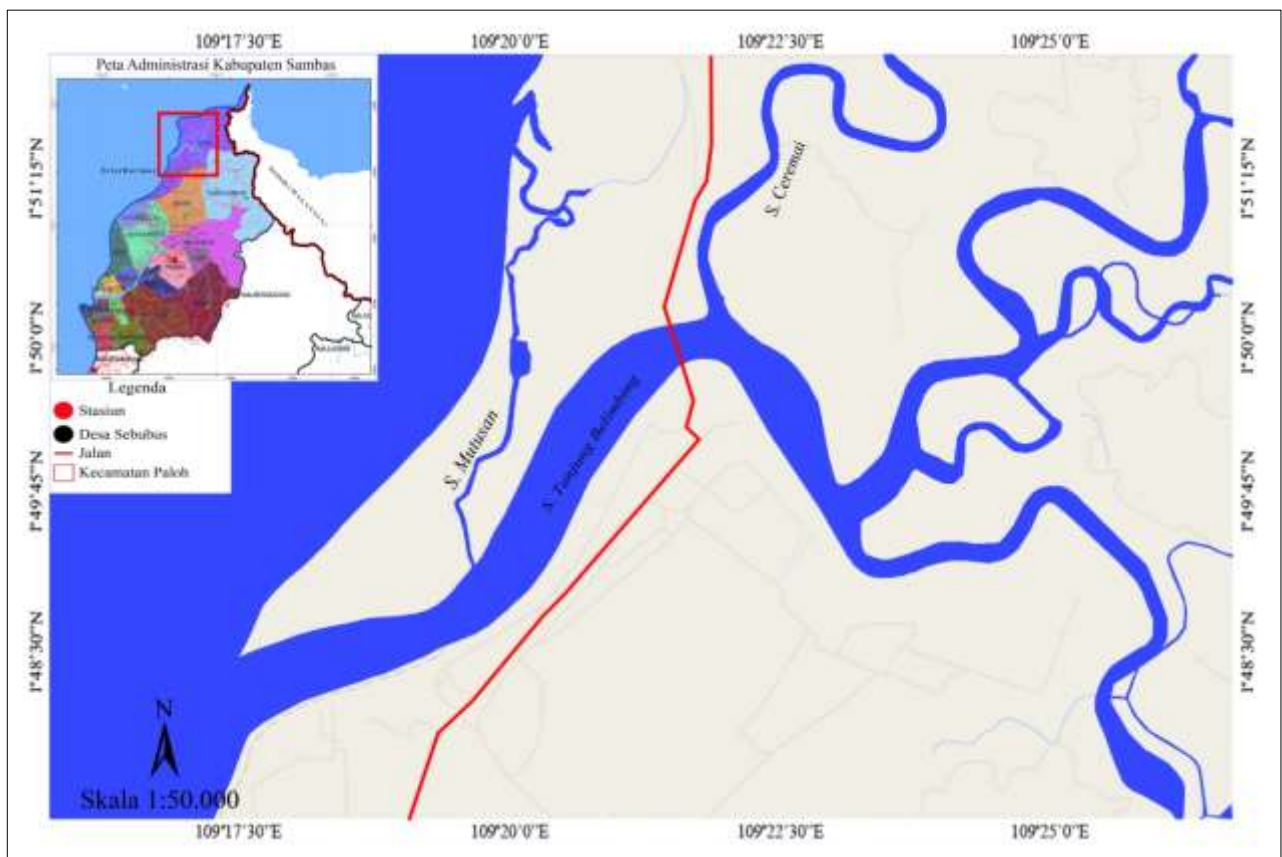
spp. yang didapatkan dibersihkan, disuntik formalin 10% pada bagian otak dan diawetkan dalam toples yang berisi alkohol 70 % dan diidentifikasi di Laboratorium Zoologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan alam Universitas Tanjungpura Pontianak.

Pengukuran Parameter Lingkungan

Suhu perairan diukur menggunakan termometer. Derajat keasaman (pH) perairan diukur menggunakan pH meter dan pH substrat diukur menggunakan *soil tester*. Salinitas air dan salinitas substrat diukur menggunakan refraktometer.

Identifikasi *Scylla* spp.

Identifikasi *Scylla* spp. menggunakan acuan Kathirvel & Srinivasagam (1992) dan Keenan *et al.* (1998).



Gambar 1 Peta Penelitian

Analisis Data

Scylla spp. dihitung jumlah individu per spesies, ditimbang berat tubuh atau *Weight* (W), diukur *Carapace Width* (CW), *Frontal Margin Width* (FMW), *Chela Length* (CL) (Keenan *et al.*, 1998). Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis secara deskriptif untuk memberikan gambaran tentang karakteristik morfometri *Scylla* spp. yang ada di

hutan mangrove Muara Sungai Mutusan Kabupaten Sambas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Scylla spp. yang ditemukan di Muara Sungai Mutusan ada dua spesies yaitu *S. serrata* dan *S. paramamosain* (Gambar 2 dan 3). Total individu

Scylla spp. yang didapatkan pada penelitian ini berjumlah 145 individu dengan rincian *S. serrata* berjumlah 128 individu dan *S. paramamosain* berjumlah 17 individu. *S. serrata* dan *S. paramamosain* yang diperoleh pada saat penelitian memiliki karakteristik morfologi yang berbeda berdasarkan warna *carapace*, warna *chela*, *spine* pada *frontal margin*, *spine* pada *chela*, *spine* pada *anterolateral* dan *spine* pada *carpus cheliped* (Tabel 1).

Scylla paramamosain memiliki berat tubuh/*weight* (W) berkisar antara 60-470 g dengan rata-rata 130,00g, ukuran *carapace width* (CW) berkisar antara 70,61-136,19 mm dengan rata-rata sebesar 92,88 mm, *frontal margin carapace* (FMW)

berkisar antara 20,36-41,38 mm dengan rata-rata sebesar 27,23 mm dan *chela lenght* (CL) berkisar antara 32,88-80,21 mm dengan rata-rata sebesar 55,14 mm. Berat tubuh/*weight* (W) *S. serrata* berkisar antara 50-730 g dengan rata-rata sebesar 212,82 g, ukuran *carapace width* (CW) berkisar antara 64,26-177,05 mm dengan rata-rata sebesar 103,47 mm, *frontal margin carapace* (FMW) berkisar antara 19,55-45,78 mm dengan rata-rata sebesar 28,42 mm dan *chela lenght* (CL) berkisar antara 31,57-122,58 mm dengan rata-rata sebesar 67,11 mm (Tabel 2). Suhu perairan berkisar antara 27-33°C. Derajat keasaman (pH) air sebesar 7 dan derajat keasaman (pH) substrat berkisar antara 6,6-7. Salinitas air berkisar antara 30-35‰ dan salinitas substrat berkisar antara 25-29‰ (Tabel 3).



Gambar 2 *S. paramamosain* tampak dorsal dan ventral



Gambar 3 *S. serrata* tampak dorsal dan ventral

Tabel 1 Karakteristik Morfologi *Scylla* spp. di Muara Sungai Mutusan

Spesies	Karakteristik	Deskripsi
<i>S. paramamosain</i>	Warna <i>carapace</i>	<i>Carapace</i> berwarna coklat.
	Warna <i>chela</i>	Bagian luar <i>chela</i> berwarna oranye.
	<i>Abdomen</i>	<i>Abdomen</i> terdapat <i>fusi</i> (penyatuan) pada segmen 3-5.
	<i>Spine</i> pada <i>frontal Margin</i>	Terdapat enam <i>spine</i> tajam pada <i>frontal margin</i> .
	<i>Spine</i> pada <i>chela</i>	<i>Chela</i> sebelah kanan memiliki dua <i>spine</i> tumpul.
<i>S. serrata</i>	<i>Spine</i> pada <i>anterolateral</i>	Terdapat sembilan <i>spine</i> pada <i>anterolateral carapace</i> .
	<i>Spine</i> pada <i>carpus cheliped</i>	<i>Carpus cheliped</i> dengan satu <i>spine</i> tidak tajam.
	Warna <i>carapace</i>	Warna <i>carapace</i> hijau.
	Warna <i>chela</i>	Bagian luar <i>chela</i> berwarna hijau marmer.
	<i>Abdomen</i>	<i>Abdomen</i> terdapat <i>fusi</i> (penyatuan) pada segmen 3-5.
<i>S. serrata</i>	<i>Spine</i> pada <i>frontal margin</i>	Terdapat enam <i>spine</i> tajam pada <i>frontal margin</i> .
	<i>Spine</i> pada <i>chela</i>	<i>Chela</i> sebelah kanan memiliki dua <i>spine</i> tajam.
	<i>Spine</i> pada <i>anterolateral</i>	Terdapat sembilan <i>spine</i> pada <i>anterolateral carapace</i> .
	<i>Spine</i> pada <i>carpus cheliped</i>	<i>Carpus cheliped</i> dengan dua <i>spine</i> tajam.

Tabel 2 Ukuran Rata-rata Karakteristik Morfometri *Scylla* spp. di Muara Sungai Mutusan

Spesies	N	W		CW		FMW		CL	
		\bar{X} (g)	Kisaran (g)	\bar{X} (mm)	Kisaran (mm)	\bar{X} (mm)	Kisaran (mm)	\bar{X} (mm)	Kisaran (mm)
<i>S. paramamosain</i>	17	130,00	60-470	92,88	70,61-136,19	27,23	20,36-41,38	55,14	32,88-80,21
<i>S. serrata</i>	128	212,82	50-730	103,47	64,26-177,05	28,42	19,55-45,78	67,11	31,57-122,58

Keterangan: N = jumlah individu, W = *weight*, CW = *carapace width*, FMW = *frontal margin carapace*, CL = *chela length*

Tabel 3 Keadaan Lingkungan di Muara Sungai Mutusan

Parameter Lingkungan	Nilai
Suhu perairan (°C)	27-33
Derajat keasaman (pH) air	7
Derajat keasaman (pH) substrat	6,6-7
Salinitas air (‰)	30-35
Salinitas substrat (‰)	25-29

Pembahasan

Kepting bakau genus *Scylla* yang diperoleh pada penelitian di hutan mangrove Muara Sungai Mutusan ada dua spesies yaitu *S. paramamosain* dan *S. Serrata* (Gambar 2 dan 3). *Scylla* spp. di Muara Sungai Mutusan banyak dijumpai pada hutan mangrove dengan substrat lumpur dan merupakan daerah pasang surut air laut. Menurut Keenan *et al.*, (1998), *Scylla* spp. menempati daerah pantai dangkal bersubstrat lumpur yang terdapat tumbuhan mangrove seperti *Bruguiera* sp., *Avicennia* sp., dan *Nypa* sp.

Scylla paramamosain yang diperoleh berjumlah 17 individu, memiliki karakteristik *carapace* berwarna coklat, bagian luar *chela* berwarna oranye, terdapat enam *spine* tajam pada bagian *frontal margin*, satu *spine* tidak tajam pada *carpus* dan dua *spine* yang tumpul pada *chela* sebelah

kanan. Sedangkan *S. serrata* yang diperoleh di Muara Sungai Mutusan berjumlah 128 individu dengan karakteristik warna *carapace* hijau kehitaman, bagian luar *chela* berwarna hijau berpola marmer, terdapat enam *spine* tajam pada *frontal margin*, *carpus* terdapat dua *spine* tajam yang bentuknya berbeda, dua *spine* tajam pada *chela* sebelah kanan. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Carpenter dan Niem (1998) bahwa spesies *S. pramamosain* memiliki ciri karakteristik morfologi berupa warna *carapace* hijau tua sampai coklat kehitaman, bagian luar *chela* berwarna hijau oranye, *frontal margin* memiliki *spine* tajam, *carpus* dan *chela* memiliki *spine* tumpul. Sebaliknya pada *S. serrata* memiliki karakteristik *carapace* berwarna hijau tua sampai hijau kehitaman, bagian luar *chela* berwarna hijau kebiruan dan memiliki pola marmer, terdapat *spine* tajam pada bagian *frontal margin*, *carpus* dan *chela*

memiliki dua *spine* tajam. Carpenter dan Niem (1998) juga menyatakan bahwa *spine* pada *carpus* dan *spine* pada *frontal margin* merupakan penentu identifikasi tingkat spesies *Scylla* spp.

Scylla paramamosain memiliki *frontal margin width* (FMW) rata-rata sebesar 27,23 mm dengan kisaran antara 20,36-41,38 mm, sedangkan *S. serrata* memiliki FMW rata-rata sebesar 28,42 mm dengan kisaran antara 19,55-45,78 mm. FMW merupakan salah satu variabel dijadikan patokan membedakan kelompok morfologi *white morph* (bentuk *spine* tajam) dengan kelompok morfologi *black morph* (bentuk duri tumpul) pada genus *Scylla* (Overton, 1999). Teori ini didukung oleh Chayarat dan Kaew-ridh (1984) dalam Overton (1999) yang menyimpulkan bahwa FMW pada *white morph* lebih panjang ukurannya bila dibandingkan dengan menjadi *black morph*. Kelompok *white morph* termasuk spesies *S. serrata*, sedangkan kelompok *black morph* termasuk spesies *S. paramamosain*. Hasil pengukuran FMW *Scylla* spp. yang diperoleh ternyata sesuai dengan pernyataan Overton (1999).

Berdasarkan Tabel 2, berat tubuh rata-rata *S. serrata* dan *S. paramamosain* yang didapatkan di Muara Sungai Mutusan masih di bawah ukuran berat tubuh maksimal yang bisa dicapai oleh kedua spesies. Menurut Carpenter dan Niem (1998) berat tubuh *S. paramamosain* dapat mencapai 2000 g, sedangkan *S. serrata* berat tubuhnya dapat mencapai 3000 g (Ng *et al.*, 2001). Pertumbuhan ditandai dengan adanya penambahan berat tubuh. Pertumbuhan *Scylla* spp. dapat dipengaruhi oleh keadaan lingkungan. Berdasarkan hasil pengukuran suhu perairan, derajat keasaman (pH) air dan substrat, salinitas air dan substrat di Muara Sungai Mutusan mendukung pertumbuhan *Scylla* spp. Baliao *et al.* (1981) menyatakan bahwa *Scylla* spp. dapat hidup di perairan yang mempunyai kisaran suhu antara 12-35°C. Hill *et al.* (1989) menyimpulkan bahwa *Scylla* spp. dapat hidup dengan baik pada kisaran salinitas antara 10-35‰. Berdasarkan pertanyaan Wahyuni dan Ismail (1997), *Scylla* spp. dapat hidup pada kondisi perairan asam, yaitu pada daerah bersubstrat lumpur dengan pH rata-rata 6,5. Menurut Soim (1999), pH yang sesuai untuk *Scylla* spp. berkisar antara 7,0-7,8.

Scylla spp. yang terdapat Muara Sungai Mutusan tergolong masih muda karena rata-rata CW *S. paramamosain* dan *S. serrata* berada di kisaran 70-120 (Tabel 2). Hal tersebut sesuai dengan pernyataan La Sara (2010) bahwa *Scylla* spp. fase

muda memiliki lebar *carapace* 70-120 mm. Menurut Bonine *et al.* (2008), *Scylla* spp. dapat hidup hingga umur 3-4 tahun dan ukuran lebar *carapace* maksimum mencapai lebih dari 200 mm.

Keberadaan *Scylla* spp. muda di Muara Sungai Mutusan mengindikasikan dua kemungkinan. Pertama, *Scylla* spp. dewasa yang ada di Muara Sungai Mutusan sedang dalam proses pemijahan di laut sehingga yang ditemukan di kawasan hutan mangrove Muara Sungai Mutusan *Scylla* spp. muda. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Hill (1975) bahwa *Scylla* spp. melakukan perkawinan di perairan mangrove dan secara berkala sesuai dengan perkembangan telurnya akan berenang ke laut untuk memijah. Indikasi yang kedua adalah *Scylla* spp. dewasa mengalami penurunan jumlah populasi karena adanya penangkapan. Menurut Macintosh, *et al.* (1993), sebagian besar nelayan di Asia Tenggara, termasuk Indonesia masih menggunakan alat tangkap yang tidak ramah lingkungan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Pak Jani, Rino Saputra, S.Si, Abu Khoir Ridwan, S.Si, Muhammad Suriansyah, S.Si, Andi Ristanto, S.Si yang telah membantu dalam proses penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Baliao, DD, Rodriques, & Gerochi, DD, 1981, "Culture of Mud Crab *Scylla serrata* (Forsk.) at Different Stocking Densities in Brackish Waterpond", *SEADEC Quar*, Res Report, Vol. 5, No. 2
- Bengen, DG, 1999, *Ekosistem dan Sumberdaya Alam Pesisir*, Institut Pertanian Bogor, Bogor
- Bonine, KM, Bjorkstedt EP, Ewel, KC, Palik, M. 2008, "Population Characteristics of the Mangrove Crab *Scylla serrata* (Decapoda: Portunidae) in Kosrae, Federated States of Micronesia: Effects of Harvest and Implications for Management", *Pacific Science*, Vol.62, Hal. 1-19
- Carpenter, K, & Niem, CH, 1998, *The Living Marine Resources of the Western Central Pasific*, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome
- Chairunnisa, R, 2004, *Kelimpahan Kepiting Bakau (Scylla spp.) di Kawasan Hutan Mangrove KPH Batu Ampar, Kabupaten Kubu Raya*, Skripsi, Institut Pertanian Bogor, Bogor
- Hill, BJ, 1975, 'Abundance, breeding and growth of the crab *Scylla serrata* in two South African estuaries', *Jurnal Marine Biology*, vol. 32

- Hill, BJ, Fowler DL, & Van Den Avyle MJ, 1989, *Blue Crab, Fish and Wildlife Service*, U.S. Army Corps of Engineering Coastal Ecology Group and U.S. Departement of The Interior, Washington D.C
- Kathirvel, M & Srinivasagam, 1992, *Taxonomy of The Mud Crab. Scylla serrata (Forsk.)*, from India in: C.A. Angel (Ed.) *The Mud Crab*, Bay of Bengal Program BOBP/REP/51, Madraas
- Keenan, CP, Davie, PJF, & Mann, DL 1998. 'A Revision of The Genus *Scylla* De Haan, 1983 (Crustacea: Decapoda: Brachyura: Portunidae)', *The Raffles Bulletin of Zoology*, Vol. 46, No. 1
- Kurniawan, C, 2011, *Studi Populasi Kepiting Bakau (Scylla Sp.) di Sungai Mutusan Kabupaten Sambas*, Kerja Praktek, Universitas Tanjungpura
- La Sara, 2010, "Studi on the size Structure and Population Parameters of Mud Crab *Scylla serrata* in Lawele Bay, Southeast Sulawesi, Indonesia", *Journal of Coastal Development*, Vol. 13, No. 2, Hal. 133-147
- Macintosh, DJ, Thongkum, C, Swamy, K, Cheeswasedthum, C, & Paphisit, N, 1993, 'Broodstock Management and the Potential to Improve the Exploitation of Mangrove Crabs, *Scylla serrata* (Forsk.) Through Pond Fattening in Ranong, Thailand', *Aquacult. Fish Management*, Vol. 24, Hal. 261-269
- Ng, PKL, Lim, KKP, Murphy, DH, Morgany, T, Sivasothi, N, 2001, *A Guide to Mangroves of Singapore. Raffles Museum of Biodiversity Research*, The National University of Singapore & The Singapore Science Center, Singapura
- Overton, JL, 1999, *Morphometrics and Ecology of the Mud Crab (Scylla Spp.) from Shoutheast Asia*. In Keenan, CP, and Blackshaw, A (Eds), *Mud Crab Aquaculture And Biology*, Australian Center for International Aquacultur Reasearch, Canberra
- Soim, A, 1999, *Pembesaran Kepiting*, Penebar Swadaya, Bandung
- Suryani, M, 2006, *Ekologi Kepiting Bakau (Scylla serrata) dalam Ekosistem Mangrove di Pulau Enggano Provinsi Bengkulu*, Tesis, Universitas Diponegoro, Semarang
- Wahyuni, E, & Ismail,W, 1997, *Beberapa Kondisi Lingkungan Perairan Kepiting Bakau (Scylla sp.)*, LIPI, Jakarta