

ANALISIS VARIASI MORFOMETRIK DAN MERISTIK *Scylla serrata* Forskal HASIL TANGKAPAN DARI DUA HABITAT

Analysys of Meristics and Morphometrics Variation of Scylla serrata Forskal Captured from at Two Habitats

Indarmawan^{1*}, Dian Bhagawati¹, M. Nadjmi Abulias¹, dan Agus Nuryanto¹

¹Fakultas Biologi Universitas Jenderal Soedirman

*Korespondensi: idmunsoed@gmail.com

(Diterima: 5 Februari 2013, disetujui: 20 April 2013)

ABSTRAK

Karakter morfologi, bentuk gigi depan, spinasi *carpus* dan *propodus* pada *cheliped* dan warna tubuh dapat digunakan untuk membedakan species dari genus *Scylla*. Suatu penelitian berjudul: "Analisis Variasi Morfometrik dan Meristik *Scylla serrata* Forskal Hasil Tangkapan dari Dua Habitat" telah dilakukan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui variasi morfometrik, kondisi meristik, dan pola hubungan antara lebar karapas internal (ICW, *internal carapace width*) dan panjang karapas internal (ICL, *internal carapace length*) antara kelompok sampel *S. serrata* hasil tangkapan dari perairan laut Utara dan Selatan Jawa Tengah. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survai dengan teknik pengambilan sampel berdasarkan kelompok. Sampel diambil sebanyak 4 kali dengan interval dua minggu. Variabel yang diukur dan diamati adalah 22 karakter morfometrik dan kondisi meristik serta warna *S. serrata*. Data yang diperoleh dianalisis dengan uji t dan uji homogenitas dua koefisien regressi. Hasil analisis menunjukkan bahwa hanya panjang *carpus* yang berbeda nyata dari 22 karakter morfologi, kondisi meristiknya sama dan terdapat perbedaan warna pada *dactylus* *S. serrata* hasil tangkapan dari perairan laut pantai Utara dan Selatan pulau Jawa. Disimpulkan bahwa morfometrik dan meristik *S. serrata* hasil tangkapan nelayan dari perairan laut Utara dan Selatan Jawa Tengah relatif tidak bervariasi dan pertumbuhan lebar karapaks internal *S. serrata* hasil tangkapan dari perairan laut Utara Jawa Tengah lebih cepat dibandingkan dengan hasil tangkapan dari perairan laut Selatan Jawa Tengah.

Kata kunci: Jawa Tengah, Morfologi, Variasi

ABSTRACT

Morphological characteristics, the shape of front teeth, carpus and propodus of cheliped supination, body colour can be used for distinguishing one species of Scylla to others. An observation with entitled: "The Analysis of Morphometric and Meristic of Scylla serrata Captured from Two Habitats" has been performed. The aims of this observation were to know the morphometric and meristic variation, and the correlation pattern between internal carapacece width and internal carapacece length of S. serrata captured from northern sea and southern sea of Central Java. A total of 22 morphometric, meristic conditions, and body colours of S. serrata were measured and observed as variables. The obtained data were analyzed by t test and homogeneity of regression coefficients test. The result of analysis showed that the length of carpus was only different from 22 morphometric, the meristic conditions were is similar, and there was a differenceces on body colour between S. serrata captured from northern sea and southern sea of Central Java. It can be concluded that there was no variation between S. serata captured from northern sea and southern sea of Central Java and the increase of internal carapacece width of S. serrata captured from northern sea of Central Java was faster than the internal carapacece width of S. serrata captured from southern sea of Central Java.

Key words: Central Java, morphology, variation.

PENDAHULUAN

Kepiting bakau, *Scylla serrata*, merupakan komponen yang sangat bernilai bagi perikanan pantai skala kecil di beberapa negeri tropis dan subtropis di Asia, sehingga ada kecenderungan eksploitasinya meningkat terus dari tahun ke tahun (Keenan, 1999). Tanpa pengelolaan yang efektif, populasi kepiting bakau akan mengalami peningkatan penangkapan yang targetnya adalah semua ukuran kepiting dari juvenil untuk pembesaran di tambak budidaya hingga betina masak kelamin untuk pemasaran berharga tinggi.

Budidaya kepiting bakau pada masa sekarang sangat bergantung kepada penangkapan juvenil di alam. Hal ini disebabkan oleh pencapaian produksi pembenihan yang betul-betul bernilai ekonomi merupakan hasil interaksi yang kuat antara pengelolaan populasi di alam dan potensi perluasan tambak-tambak budidaya yang terus berlanjut. Populasi kepiting bakau yang besar biasanya sangat berkaitan dengan hutan bakau yang mantap. Dengan demikian, hilangnya hutan bakau di suatu habitat akan berakibat pada populasi kepiting bakau. Oleh karena itu, dalam konteks pembicaraan *S. serrata* perlu dipelajari taksonominya sebagai basis informasi biologi pada taraf species, khususnya yang relevan dengan pengelolaan dan akuakultur perikanan. (Keenan *et al.*, 1998).

S. serrata merupakan kelompok kepiting berenang, yang dicirikan oleh pasangan kaki-kaki belakang yang pipih dan merupakan species dari familia Portunidae yang kehidupannya berasosiasi sangat erat dengan lingkungan mangrova. Walaupun *S. serrata* dominan di lingkungan estuarin, namun *S. serrata* sangat bergantung kepada lingkungan perairan laut, terutama untuk kegiatan memijah dan kehidupan

awal larvanya (Arriola, 1940). Secara umum, *S. serrata* ini dikenal sebagai kepiting bakau (*mangrove crab*) atau kepiting lumpur (*mud crab*) yang hidupnya tersebar di wilayah Indo-Pasifik Barat, terutama di daerah yang terletak pada garis lintang tropis, namun juga dapat ditemukan di lingkungan yang lebih temperata, seperti China dan Jepang (Macnae, 1968).

Di negara-negara di mana terdapat masyarakat China, seperti Malaysia, Singapura, Taiwan dan Hongkong, permintaan akan *S. serrata* ini biasanya cukup tinggi. *S. serrata* merupakan makanan lezat yang sangat digemari oleh masyarakat China, terutama *S. serrata* betina yang membawa telur (Chen, 1990) dan *S. serrata* jantan dengan capit besar berdaging (Harvey, 1990). Pemasok *S. serrata* untuk memenuhi permintaan itu adalah negara-negara berkembang di Asia yang memiliki perairan pantai, seperti Bangladesh, India, Sri Lanka, Indonesia, Thailand dan Filipina (Liong, 1993).

Banyak masyarakat nelayan di Asia Tenggara, termasuk Indonesia, menggunakan alat tangkap sembarangan dan melakukan eksploitasi besar-besaran terhadap ketersediaan induk di alam, termasuk *S. serrata* betina yang membawa telur. Sebagai akibat dari penangkapan *S. serrata* yang berlebihan itu, rata-rata ukuran *S. serrata* yang ditangkap di negara-negara Asia Tenggara tampak makin kecil (Macintosh, *et. al.*, 1993). Oleh karena itu, berbagai upaya perlu dilakukan untuk mengungkap keadaan *S. serrata* yang ada di perairan laut. Hingga saat ini, informasi tentang dinamika populasi *S. serrata* di Asia Tenggara, termasuk Indonesia, masih dirasa sangat kurang (Tan dan Ng, 1994). Walaupun sumber kepiting ini telah dieksploitasi secara lokal, sangat sedikit

studi tentang morfometrik kepiting (Anethekai *et. al.*, 1994).

Oleh karena itu, penelitian tentang morfometrik dan meristik *S. serrata* hasil tangkapan perlu dilakukan. Kegiatan penelitian ini diarahkan untuk meneliti morfometrik dan meristik *S. serrata* hasil tangkapan dari dua habitat, yaitu perairan laut Utara dan Selatan Jawa Tengah. Informasi tentang morfometrik dan meristik *S. serrata* ini diperlukan untuk menduga dan memastikan apakah kegiatan penangkapan *S. serrata* dapat berlangsung berkelanjutan dan menjadi dasar untuk pencantumannya dalam program pengamanan bahan makanan regional.

Pengelolaan sediaan *Scylla serrata* yang efektif dan pengembangan teknik pembenihan dan pembesaran dalam budidaya kepiting, sangat ditentukan oleh banyak faktor, termasuk di dalamnya adalah status taksonomi *S. serrata* yang belum pasti. Banyak laporan menyatakan bahwa lebih dari satu varietas *S. serrata* pada populasi lokal. Sebagai contoh: Nelayan dan pedagang di Malaysia, Thailand, India, Filipina dan Australia mengenalkan *S. serrata* dengan warna dan ukuran tubuh yang berbeda-beda (Lee, 1992). Penggunaan nama-nama umum seperti kepiting hitam (*black crab*), kepiting berpunggung emas (*golden-backed crab*) dan kepiting hijau (*green crab*) menunjukkan bahwa adanya variasi pada morfologi *S. serrata*

S. serrata kebanyakan dijumpai di daerah estuarin dan habitat pantai yang terlindungi dan populasi besar biasanya berasosiasi dengan hutan mangrova yang telah mantap. Penyebaran dan kelimpahan *S. serrata* sangat bergantung kepada tahap perkembangannya. Pada tahap juvenil yaitu dengan tubuh hingga lebar karapas 8 cm sangat melimpah di daerah intertidal, sedangkan tahap

remaja (*sub-adult*) dan dewasanya melimpah di daerah subtidal.

Warna kepiting bakau, *Scylla serrata*., sangat bervariasi bergantung kepada penelitinya. Menurut Motoh (1979), warna *S. serrata* hijau keabu-abuan atau ungu-coklat. Stephenson dan Campbell (1960) menyatakan bahwa warna *S. serrata* adalah coklat abu-abu hingga coklat agak keungu-unguan. Oleh karena itu, warna itu hanya dapat digunakan untuk memisahkan *S. serrata* yang masih segar. Taksonomi *S. serrata* dapat membingungkan karena pengungkapan satu atau beberapa species *S. serrata* bergantung kepada penelitinya. Overton *et. al.* (1997) melaporkan bahwa *S. serrata* menunjukkan fenotipe yang berbeda dan memberikan catatan bahwa beragamnya sebutan kepada *S. serrata* itu merupakan pembedaan oleh Nelayan Asia Tenggara berdasarkan warna dan diperlukan deskripsi morfometrik fenotipe yang rinci.

Menurut FAO/SIDP, Kepiting bakau *S. serrata* merupakan kepiting berenang besar yang memiliki karapas halus, berwarna hijau hingga hampir hitam, yang dilengkapi dengan alur-alur transversal yang jelas; 4 (empat) gigi depan tumpul yang semuanya lebih kurang berada dalam satu garis; 9 (sembilan) gigi lebar pada setiap sisi anterolateral yang semuanya berukuran sama dan terproyeksi agak mengarah keluar dan pada daerah gastrik (lambung) pada karapas membentuk alur berbentuk huruf "H" yang dalam. *Cheliped* (capit)-nya kuat dengan duri-duri yang berkembang baik pada permukaan luar *carpus* dan pada bagian-bagian dorsal anterior dan posterior *propodus*, dan kaki-kakinya seperti marmer.

Variasi fenotip pada *S. serrata* itu menumbuhkan perdebatan berkaitan dengan status taksonominya (Kathirval dan Srinivasagam, 1992). Taksonomi *S. serrata* menjadi membingungkan dan berlanjut sangat rumit oleh adanya deskripsi yang lebih baru berdasarkan pada ciri-ciri morfologi yang umum. Studi-studi morfometrik dan allozim telah digunakan untuk meneliti spesiasi dalam genus (Sugama dan Hutapea, 1999). Penelitian-penelitian dengan dasar elektroforesis allozim, rangkaian DNA mitokondria, dan analisis morfometrik telah menghasilkan revisi genus *Scylla* menjadi empat species, yaitu *S. serrata*, *S. tranquebarica*, *S. olivacea* dan *S. paramamosain*. (Keenan *et.al.*, 1998). Lebih lanjut, studi lanjut menyimpulkan bahwa empat species itu dapat dipisahkan berdasarkan karakter morfologi, bentuk gigi depan, spinasi pada *carpus* dan *propodus* pada *cheliped* dan warna tubuh. Hasil penelitian Overton *et.al.* (1997) terhadap kepiting bakau, *S. serrata*, menunjukkan adanya 9 (sembilan) morfometrik dari 22 morfometrik yang menunjukkan perbedaan yang nyata antara sample *S. serrata* yang diambil di Asia Tenggara, tidak termasuk Indonesia.

Perairan laut Utara dan Selatan Jawa Tengah merupakan daerah penangkapan *S. serrata*. Guna mengungkap kondisi *S. serrata* di kedua perairan tersebut telah dilakukan penelitian dengan mengamati morfometrik (karakter morfologi), dan meristik (kondisi duri/spinasi dan gigi/dentisi) dan warna tubuh *S. Serrata*.

Penelitian ini bertujuan untuk mencari informasi tentang: 1) variasi morfometrik dan meristik *S. serrata* hasil tangkapan dari perairan laut Utara dan Selatan Jawa Tengah; dan 2) pola

hubungan antara lebar karapas internal (ICW, *internal carapace width*) dan panjang karapas internal (ICL, *internal carapace length*) antara kelompok sampel *S. serrata* hasil tangkapan dari perairan laut Utara dan Selatan Jawa Tengah.

METODE PENELITIAN

Materi yang dijadikan obyek pengamatan adalah kepiting bakau, *Scylla* spp., yang dikoleksi secara acak dari nelayan atau pengepul *Scylla* spp. di pantai Utara Jawa Tengah (Pekalongan) dan di pantai Selatan Jawa Tengah (Cilacap). Bahan yang digunakan untuk preparasi *Scylla* spp adalah akuades dan alkohol 70%. Alat yang digunakan untuk pengamatan adalah Caliper dengan ketelitian 0,1 mm, timbangan teknik, jarum preparat, wadah preparat, kaca pembesar, mikroskop binokuler dan kamera digital.

Penelitian ini dilaksanakan dengan metode survai dengan teknik pengambilan sampel berdasarkan kelompok (*group sampling*) (Steel and Torrie, 1982), yaitu *S. serrata* diambil dari dua kelompok nelayan penangkap atau pengepul *S.serrata* secara acak dari perairan laut Utara Jawa Tengah dan perairan laut Selatan Jawa Tengah. *S. serrata* yang dikoleksi untuk dijadikan bahan amatan adalah yang individu yang sehat dengan semua anggota badan lengkap, berkelamin jantan (guna mengeliminasi pengaruh variasi akibat dimorfisme seksual), dan ukuran bobot tubuhnya relatif sama (yaitu: 200 g untuk meminimalkan pengaruh ontogenik pada bentuk tubuh) (Overton *et. al.*, 1997).

Variabel yang diamati adalah 22 karakter morfologi, jumlah dan kondisi duri (spinasi) serta jumlah dan kondisi gigi (dentisi) pada *Scylla serrata* (Overton *et. al.*, 1997), yang

dikumpulkan dari hasil tangkapan nelayan di perairan laut Utara Jawa Tengah dan perairan laut Selatan Jawa Tengah, seperti pada Gambar 1. dan Gambar 2. terlampir.

Sampel *S. serrata* Forskal yang dikumpulkan dari hasil tangkapan nelayan menggunakan perangkap bambu berbentuk kerucut, jaring jebak atau jaring angkat dipilih yang berkelamin jantan, berukuran relatif sama (200 g) dan seluruh bagian tubuhnya lengkap dan dimasukkan ke dalam ember-ember bertutup yang diberi label tanggal dan tempat pengambilan. Setelah di laboratorium Taksonomi Hewan, *S. serrata* itu dibersihkan, dimatikan dengan tusukan jarum preparat pada bagian otaknya, dicuci dengan akuades dan diawetkan dalam toples yang berisi alkohol 70 %. Pengambilan sampel *S. serrata* ini diulang sebanyak 4 kali dengan interval dua minggu sekali.

Sampel yang telah menjadi preparasi diukur 22 karakter morfometriknya dengan menggunakan Caliper dengan ketelitian 0,1 mm. Pengamatan jumlah dan kondisi duri (spinasi) serta jumlah dan kondisi gigi (dentisi) dilakukan secara langsung atau dengan bantuan kaca pembesar untuk lebih meyakinkan.

Data yang diperoleh berupa 22 ukuran morfometrik, jumlah spinasi dan dentisi yang berasal dari *Scylla serrata* hasil tangkapan nelayan di perairan laut Utara Jawa Tengah dan perairan laut Selatan Jawa Tengah dianalisis dengan uji nilai t. (Steel dan Torrie, 1982). Pola hubungan antara lebar karapas internal (ICW, *internal carapace width*) dan panjang karapas internal (ICL, *internal carapace length*) antara kedua kelompok sampel *S. serrata* diuji dengan uji homogenitas dua koefisien regressi (Gomez dan Gomez, 1976).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penetapan nama species dari genus *Scylla* masih terus diperdebatkan, karena dianggap memiliki variasi intraspesifik. Fuseya and Watanabe (1995) menyatakan bahwa hingga sekarang, masih belum jelas apakah species dari genus *Scylla* itu terdiri atas empat atau tiga species atau subspecies atau bahkan satu species. Menurut Fhusimi and Watanabe (1999), karakter morfologi merupakan salah satu ukuran atau amatan yang dapat dijadikan pembeda antara satu species hewan dengan species lainnya. Berdasarkan hasil identifikasi dan determinasi selama penelitian, sampel yang diperoleh dari pantai Selatan dan Utara Jawa Tengah adalah spesies *Scylla serrata*.

Hasil uji nilai "t" terhadap data 22 karakter morfometrik membuktikan bahwa *S. serrata* hasil tangkapan nelayan di perairan laut Utara Jawa Tengah (Pekalongan) dan perairan laut Selatan Jawa Tengah (Cilacap) tidak berbeda (Tabel 1).

Hasil tersebut tidak mengherankan karena meskipun dikoleksi dari pantai Utara dan Selatan Jawa Tengah, namun mereka hidup di habitat yang serupa yaitu ekosistem mangrove. Hal tersebut sesuai pendapat Dai dan Yang, (1991) yang menyatakan bahwa kepiting lumpur atau disebut juga kepiting bakau dari genus *Scylla* hidup di air payau seperti area mangrove dan estuarine. Oleh karena kepiting dari dua tempat tersebut dipengaruhi oleh kondisi lingkungan yang serupa maka tidak mengherankan jika morfometri mereka tidak berbeda.

Sementara itu, hasil uji homogenitas hubungan antara ICL (Panjang Karapaks Internal) dan ICW (Lebar Karapaks Internal) disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 1. Hasil Uji Nilai "t" terhadap 22 Karakter Morfometriks antara *S.serrata* Hasil Tangkapan Nelayan di Perairan Laut Utara Jawa Tengah dan Perairan Laut Selatan Jawa Tengah

No.	Karakter Morfometrik	Pekalongan	Cilacap	Hasil uji t
1.	ICL	8,06 ± 0,22	7,69 ± 0,56	t _c = 1,19 ^{ns}
2.	ICW	11,84 ± 0,50	10,84 ± 0,79	t _c = 2,17 ^{ns}
3.	FL	3,05 ± 0,23	2,90 ± 0,25	t _c = 1,00 ^{ns}
4.	LC	4,73 ± ,38	4,33 ± 0,39	t _c = 0,50 ^{ns}
5.	RC	4,47 ± 0,35	4,05 ± 0,42	t _c = 1,68 ^{ns}
6.	AL	4,86 ± 0,41	4,40 ± 0,40	t _c = 1,84 ^{ns}
7.	CL	2,55 ± 0,18	2,99 ± 0,21	t _c = 3,38 [*]
8.	CW	2,04 ± 0,20	2,18 ± 0,16	t _c = 1,40 ^{ns}
9.	PL	6,91 ± 0,46	7,61 ± 0,72	t _c = 1,79 ^{ns}
10.	PW	3,02 ± 0,32	3,19 ± 0,31	t _c = 0,17 ^{ns}
11.	DL	3,26 ± 0,13	3,57 ± 0,48	t _c = 0,97 ^{ns}
12.	DW	1,39 ± 0,23	1,40 ± 0,28	t _c = 0,06 ^{ns}
13.	MW	2,04 ± 0,27	2,19 ± 0,16	t _c = 1,15 ^{ns}
14.	ML	3,93 ± 0,24	4,13 ± 0,34	t _c = 1,00 ^{ns}
15.	3PML	4,09 ± 0,34	4,72 ± 0,60	t _c = 1,85 ^{ns}
16.	3PMW	1,20 ± 0,31	1,22 ± 0,06	t _c = 0,20 ^{ns}
17.	3PTL	11,45 ± 0,62	12,20 ± 1,20	t _c = 1,12 ^{ns}
18.	TPL	8,29 ± 0,84	8,10 ± 0,45	t _c = 0,51 ^{ns}
19.	UPL	2,88 ± 0,13	2,84 ± 0,20	t _c = 0,33 ^{ns}
20.	LPL	3,26 ± 0,40	3,67 ± 0,28	t _c = 2,05 ^{ns}
21.	UPW	1,72 ± 0,09	1,71 ± 0,11	t _c = 0,17 ^{ns}
22.	LPW	1,85 ± 0,07	1,72 ± 0,12	t _c = 1,86 ^{ns}

Tabel 2. Kondisi gigi, Duri dan Warna *S.serrata*

No.	Item pengamatan	Asal <i>S.serrata</i>		Kondisi
		Pekalongan	Cilacap	
1.	Gigi di bagian depan karapaks	Jumlah gigi 4, ukuran relatif sama, tumpul	Jumlah gigi 4, ukuran relatif sama, tumpul	Sama
2.	Gigi di bagian antero-lateral karapaks	Jumla gigi 9, ukuran relatif sama, tajam	Jumlah gigi 9, ukuran relatif sama, tajam	Sama
3.	Duri pada <i>merus</i>	Jumlah duri besar 3, di bagian tengah dan 2 gigi kecil bagian posterior	Jumlah duri besar 3, di bagian tengah dan 2 gigi kecil bagian posterior	Sama
4.	Duri pada <i>carpus</i>	Jumlah duri 1, di bagian tengah dan 2 di bagian luar	Jumlah duri 1, di bagian tengah dan 2 di bagian luar	Sama
5.	Duri pada <i>propodus</i>	Jumlah duri 1, pada persendian carpus dan sepasang duri dorsal di atas pangkal dactylus.	Jumlah duri 1, pada persendian carpus dan sepasang duri dorsal di atas pangkal dactylus.	Sama
6.	Warna karapaks	Abu-abu muda	Abu-abu tua	Relatif sama
7.	Warna dactylus	Putih kemeraham pada ujungnya	Kecoklatan	Berbeda

Hasil uji homogenitas hubungan antara ICL (*Internal Caparax Length*, panjang karapaks internal) dan ICW (*Internal Caparax Width*, lebar karapaks internal) menunjukkan bahwa persamaan linier yang menggambarkan hubungan antara ICL (*Internal Caparax Length*, panjang karapaks

internal, $X = \text{independent variable}$) dan ICW (*Internal Caparax Width*, Lebar karapaks internal, $Y = \text{dependent variable}$) pada sampel kepiting bakau yang berasal dari perairan laut Utara Jawa Tengah (Pekalongan) adalah $Y = 1,54 + 1,21 X$ ($r = 0,85$) dan dari perairan laut

Selatan Jawa Tengah (Cilacap) adalah $Y = -2,72 + 1,81 X$ ($r=0,80$). Hasil uji homogenitas terhadap kedua persamaan tersebut ($p>0,01$) ternyata kedua persamaan itu menunjukkan koefisien regresi yang tidak homogen. Hasil uji homogenitas ini menunjukkan bahwa pola pertumbuhan lebar karapaks internal pada kepiting bakau yang berasal dari laut Utara Jawa Tengah (Pekalongan) lebih cepat dibandingkan dengan yang berasal dari laut Selatan Jawa Tengah (Cilacap).

Berdasarkan uji "t" terhadap 22 karakter morfometrik kepiting bakau yang berasal dari laut Utara dan Selatan Jawa Tengah tersebut pada Tabel 1. ternyata dapat diperoleh dua informasi penting. Pertama, kedua kelompok kepiting bakau yang berasal dari dua habitat itu memperlihatkan ukuran morfometrik yang relatif sama karena 21 dari 22 karakter atau 95,45% menunjukkan ukuran yang berbeda tidak nyata. Kedua, hanya ukuran CL (*carpus length*, panjang carpus) atau sebesar 4,45% yang menunjukkan berbeda nyata atau panjang *carpus* kepiting bakau yang berasal dari perairan laut Utara Jawa Tengah lebih panjang dari pada kepiting bakau yang berasal dari laut Selatan Jawa Tengah.

Tingginya tingkat similaritas ukuran karakter morfologi antara kedua kelompok kepiting bakau dan perbedaan pola hubungan antara pertumbuhan ukuran panjang dan lebar karapaks itu menunjukkan adanya daya tarik tersendiri untuk melakukan penelitian yang berkaitan dengan similaritas ukuran karakter morfometrik dan sifat tumbuh *S.serrata* dari beragam perairan. Everton *et.al.* (1997) dengan menggunakan analisis *multivariate* terhadap sampel kepiting bakau *S. serrata* dari empat lokasi di Asia Tenggara menunjukkan adanya empat karakter morfometrik yang berbeda yaitu ICW

(*Internal carapace width*), FL (*Frontal length*), RC (*Right anterolateral length of Carapax*), dan LC (*Left anterolateral length of Carapax*) atau sebesar 18,18% atau yang sama sebesar 81,82%. Menurut Keenan *et. al.* (1998), tingginya tingkat similaritas atau kesamaan ukuran karakter morfometrik antara kedua kelompok *S. serrata* di kedua habitat itu diduga berkaitan dengan penyebaran dan kompetisi di habitatnya akibat dari mekanisme evolusi primer. Lebih lanjut dikemukakannya bahwa kompetisi antar individu kepiting bakau dalam populasinya sering menghasilkan spesialisasi terutama pada perubahan morfologi akibat dari adanya perubahan diet dan habitat, sedangkan speciasi melalui allopatry sering menghasilkan sedikit perubahan morfologi.

Status taksonomi *S. serrata* merupakan salah satu faktor yang menentukan pengelolaan dan teknik pengembangan pembesaran *S. serrata* dalam budidaya kepiting. Banyak laporan menyatakan bahwa lebih dari satu varietas *S. serrata* pada populasi lokal. Sebagai contoh: Nelayan dan pedagang di Malaysia, Thailand, India, Filipina dan Australia mengenalkan *S. serrata* dengan warna dan ukuran tubuh yang berbeda-beda (Lee, 1992). Penggunaan nama-nama umum seperti kepiting hitam (*black crab*), kepiting berpunggung emas (*golden-backed crab*) dan kepiting hijau (*green crab*) menunjukkan bahwa adanya variasi pada morfologi *S. serrata*

Warna kepiting bakau, *S. serrata*., sangat bervariasi bergantung kepada hasil pengamatan penelitiannya. Menurut Macintosh *et. al.* (1979), warna *S. serrata* hijau keabu-abuan atau ungu-coklat. Stephenson dan Campbell (1960) menyatakan bahwa warna *S. serrata* adalah

coklat abu-abu hingga coklat agak keunguan. Warna itu hanya dapat digunakan untuk memisahkan *S. serrata* yang masih segar. Taksonomi *S. serrata* dapat membingungkan karena pengungkapan satu atau beberapa species *S. serrata* bergantung kepada penelitiannya. Overton *et. al.* (1997) melaporkan bahwa *S. serrata* menunjukkan fenotipe yang berbeda dan memberikan catatan bahwa beragamnya sebutan kepada *S. serrata* itu merupakan pembedaan berdasarkan warna. Oleh karena itu, penelitian tentang *S. serrata* perlu terus dilakukan, baik menggunakan deskripsi morfometrik fenotipe yang lebih rinci, maupun dengan elektroforesis allosim dan *sequencing* gen DNA mitokondria untuk beragam daerah penyebarannya.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasannya dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: 1) morfometrik dan meristik *S. serrata* hasil tangkapan nelayan dari perairan laut Utara dan Selatan Jawa Tengah relatif tidak bervariasi; 2) pola pertumbuhan lebar karapaks internal *S. serrata* hasil tangkapan dari perairan laut Utara Jawa Tengah lebih cepat dibandingkan dengan hasil tangkapan dari perairan laut Selatan Jawa Tengah.

DAFTAR PUSTAKA

- Anetekhai, MA, Owodeinde, FG, and Ogbe FG 1994, 'Meristic and Morphometric Features, Age and Growth Pattern in *Cardisoma armatum* (Herklots) from Lagos Lagoon', *Nigeria. Nig.J.Sei.*, 19 (1): 12 – 18.
- Arriola, FJ 1940, A 'Preliminary Study on the Life History of *Scylla serrata* Forskal', *Philippine Journal of Science*, 73: 437 – 454.
- Chen, LC 1990, *Aquaculture in Taiwan*, Fishing News Books, Oxford.
- FAO/SIDP 2001, *Species Identifications Sheets*. <http://www.oceansatlas.com/world_fisheries_andaquaculture/html/resources/capture/main_specs/default.htm>.
- Fushimi, H and Watanabe, D 1999, 'Problems in Species Identification of The Mud Crabs Genus *Scylla* (Brachiura: Portunidae)', *UNJR Technical Report*, 28: 9-13.
- Gomez, KA and Gomez, AA 1976, *Statistical Procedures for Agricultural Research with Emphasis on Rice*. The International Rice Research Institut, Los Banos, Laguna. Philippines.
- Harvey, M 1990, 'Mud Crab Culture in Thailand', *INFOFISH Int*, FAO, Kuala Lumpur: 1990 (6): 55 – 57.
- Keenan, CP, Davie, PJF and Mann, DL 1998, 'A Revision of The Genus *Scylla* de Haan, 1833 (Crustacea: Decapoda: Brachyura: Portunidae)', *Raffles Bulletin of Zoology* 46: 217 – 245.
- Keenan, CP 1999, 'Aquaculture of the Mud Crab, genus *Scylla*-Past, Present and Future', in: *Mud Crab Aquaculture and Biology* (eds. C.P.Keenan and A. Blackshaw). *ACIAR Proceeding* 78: 9 – 13.
- Liong, PC 1993, 'The Culture and Fattening of Mud Crabs', *INFOFISH int*, FAO, Kuala Lumpur. 1993(3): 46 – 49.
- Macintosh, DJ, Thongkum, C, Swamy, K, Cheeswasedthum, C, and 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 Mgmt.*, 24: 261 – 269.
- Macnae, W 1968, 'General Account of the Fauna and Flora of Mangrova Swamps and Forests in the Indo-West-Pacific Region', *Adv. Mar. Biol.*, 6: 74 – 270.
- Overton, JL, Macintosh DJ, and Thorpe, RS 1997, 'Multivariate Analysis of The Mud Crab *Scylla serrata* (Brachiura: Portunidae) from Four Locations in South East Asia', *Marine Biology*(1997), 128: 55-62.
- Stephenson, W, Campbell B 1959, 'The Australian Portunids (Crustacea: Portunidae) III, The genus *Portunus*', *Aust J. mar. Freshwat. Res.* 10: 84 – 124.
- Sugama, K, and Hutapea, JH 1999, 'Genetic Characterization in the Mud Crab *Scylla* (Brachyura: Portunidae)', in *Mud Crab Aquaculture and Biology* (eds C.P. Keenan and A. Blackshaw). *ACIAR Proceeding* 78: 43 – 47.

Tan CGS, and Ng PKL 1994, 'An Anotated Checklist of Mangrove Brachiurans Crabs in Malaysia and Singapore', *Hydrobiologia*, 285: 75 – 84.