

**KARAKTERISTIK HABITAT DAN POTENSI KEPITING BAKAU
(*Scylla serrata*, *S.transquabérica*, and *S.olivacea*) DI HUTAN MANGROVE
CIBAKO, SANCANG, KABUPATEN GARUT JAWA BARAT**

Irvan Avianto¹ · Sulistiono² · Isdrajad Setyobudiandi²

Ringkasan The research aimed to collect data and information about the habitat characteristics and mud crabs potency in Cibako mangrove forest. Sampling was conducted through line plot transect survey. Parameters examined physical-chemical characteristic, mangrove vegetation, mud crabs population and size distribution. Habitat characteristics were collected cluster analysis. The result showed that some parameters of habitat were resemblance where stations 1 and 2 were Groups A, stations 3 and 4 were groups B, and station 5 and 6 were groups C. The mud crabs populations, size distribution, and habitat groups were analyzed correspondence analysis. *S.serrata* dominate in zone A in dark totaled 67 ind. individual existence *S.serrata* allegedly tolerant of high salinity > 28 ‰ and macrozoobenthos abundance of mangrove crabs as a food source. *S.transquabérica* dominate in zone B in the dark was 70 ind. The presence of individual species in zone B allegedly tolerant of salinity 24 -> 28 ‰, natural food abundance and habitat suitability as a mud substrate. *S.olivacea* dominate in the zone C in the dark totaled 38. The presence of individual species in zone C allegedly due to low salinity to

lerant in the range of 21-22 ‰ and can live on clay substrate.

Keywords *mud crabs, size distribution, habitat suitability*

PENDAHULUAN

Penangkapan kepiting bakau di kawasan hutan mangrove Cibako terus dilaksanakan oleh nelayan sebagai sumber mata pencaharian guna memenuhi kebutuhan hidup keluarga maupun penjualan ke konsumen. Hasil tangkapan kepiting bakau yang diperoleh banyak didominasi oleh kepiting berukuran kecil. Hal ini diduga akibat intensitas penangkapan yang terus meningkat. Penangkapan dilakukan secara terus menerus mengakibatkan kepiting bakau yang berukuran besar cenderung menurun, sehingga struktur populasi kepiting bakau di hutan Cibako mengalami degradasi. Untuk mengatasi masalah ini, maka perlu dilakukan berbagai upaya pengelolaan agar sumberdaya kepiting agar dapat dipertahankan populasi dan habitatnya dengan mengurangi tekanan terhadap populasi, diantaranya dalam pembatasan penangkapan. Upaya pengelolaan untuk mengatasi penurunan populasi kepiting tersebut dapat ditempuh dengan cara (1). Mengidentifikasi tipe habitat kepiting bakau berdasarkan variasi

¹)Dinas Peternakan Perikanan dan Kelautan Kabupaten Garut
E-mail: iavianno@gmail.com

²)Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, FPIK,IPB, Bogor

lingkungan yang cocok bagi kepiting kepiting bakau (2). Mengidentifikasi jenis dan jumlah individu dan ukuran kepiting bakau Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh data dan informasi tentang karakteristik habitat dan potensi kepiting bakau di hutan mangrove Cibako, Sancang Kabupaten Garut.

MATERI DAN METODE

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di kawasan hutan mangrove Cibako, Sancang Kabupaten Garut. Wilayah ini terletak antara posisi 7°42'32.15" - 7°45'32.15" LS dan 107°42'34.15" - 107°52'18.10" BT. Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus – November 2011. Pengambilan data dilakukan di 6 (enam) stasiun pengamatan. Stasiun 1 dan 2 ditempatkan di depan hutan mangrove, stasiun 3 dan 4 ditempatkan di tengah hutan mangrove, sedangkan stasiun 5 dan 6 ditempatkan di belakang hutan mangrove.

Alat dan Bahan Penelitian

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bubu lipat untuk menangkap kepiting bakau, jangka sorong untuk mengukur morfometrik kepiting bakau, water quality checker untuk mengukur kualitas air, pipa paralon untuk mengambil sampel substrat, jala untuk menampung daun mangrove, dan meteran untuk mengukur kedalaman air, *cool box* untuk menyimpan sampel substrat, daun mangrove, serta kepiting bakau sebagai bahan sampel yang akan diteliti.

Metode Pengambilan sampel

Pengukuran dan Pengambilan sampel dilakukan sebanyak 16 kali dalam waktu (empat) bulan dengan survey dalam petak pengamatan dengan metode line plots transect [1]. Pengumpulan kepiting bakau dan

pengukuran parameter kalitas air dilakukan dalam kuadran 20 x 20 m. Pengumpulan daun serasah dan data individu mangrove katageri pohon dilakukan dalam kuadran 10 x 10 m, kategori anakan dalam kuadran 5 x 5 m. Pengumpulan data individu mangrove kategori semai, substrat dan makrozoobentos dilakukan dalam kuadran 1 x 1 m.

Metode Kerja

Pengukuran vegetasi mangrove pada tiap petak pengamatan dilakukan dengan mengidentifikasi diameter batang, kemudian dihitung jumlah individunya. Pengambilan substrat dilakukan dengan menggunakan pipa paralon berdiameter 5 cm dengan tinggi 15 cm. Selanjutnya sampel substrat di analisis di Laboratorium untuk dihitung persentase fraksi kategori pasir, liat, dan debu sesuai dengan kategorinya. Pengumpulan serasah dilakukan dengan menempatkan dua buah jala penampung serasah ditempatkan pada petak pengamatan 10 x 10 m, masing-masing pada tegakan mangrove yang ada di tiap stasiun, selanjutnya Serasah di analisis di laboratorium untuk dihitung bobot keringnya Pengumpulan makrozoobentos dilakukan dengan pengalihan substart sedalam 15 cm. Selanjutnya sampel dimasukan kedalam kantung plastik dan dituangkan larutan formalin 4%. Sampel substrat dibawa ke laboratorium untuk disaring dan dianalisis klasifikasi jenis dan dihitung jumlahnya. Sampel yang telah diamati, selanjutnya diawetkan dalam larutan formalin 4% untuk dikoleksi. Pengukuran parameter suhu, pH, salinitas dilaksanakan dilapangan (in situ) dengan menggunakan water quality checker, sedangkan kedalaman air diukur dengan menggunakan meteran. Penangkapan kepiting bakau digunakan bubu lipat berukuran 70 x 50 x 30 cm. sebanyak 8 unit yang telah diberi umpan berupa potongan ikan kembung, selar atau cucut yang ditempatkan pada masing-masing stasiun Parameter yang diukur adalah panjang dan lebar karapas. Panjang karapas (*carapace length*/ CL) me-

upakan panjang yang diukur secara vertikal dari puncak front sampai tepi coxa, sedangkan lebar karapas diukur secara horizontal dari kedua sisi antero lateral karapas.

Analisis Data

Pengelompokkan karakteristik Habitat

Pengelompokkan kemiripan antar stasiun digunakan pendekatan analisis multivariat yang didasarkan pada cluster analysis .

Ketersediaan Makanan Alami

Analisis rata-rata produksi serasah pada setiap stasiun digunakan rumus

$$\bar{X} = \sum_{j=1}^n X_i \quad (1)$$

Sedangkan untuk menganalisa kelimpahan makrozoobentos digunakan rumus :

$$N_i = \frac{\sum N_i}{A} \quad (2)$$

Kerapatan Jenis Mangrove

Kerapatan Jenis mangrove diukur dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$K_i = \frac{\sum n_i}{A} \quad (3)$$

Distribusi Individu Kepiting Bakau dan Parameter Habitat Antar Stasiun dan Antar Bulan

Distribusi individu kepiting bakau dan Parameter hibabt diuji dengan menggunakan Analisis varians (Anova) atau uji F dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK), selanjutnya dilakukan uji lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT) untuk membandingkan nilai beda absolut dari dua perlakuan lebih besar dari nilai BNT maka dapat disimpulkan bahwa kedua perlakuan itu berbeda nyata pada taraf nyata α .

Pola Penyebaran

Pola penyebaran kepiting kelapa di lokasi penelitian ditentukan dengan menggunakan indeks Morisita sebagai berikut :

$$Id = n \frac{(\sum X_i^2 - \sum X_i)}{(\sum X_i^2) - \sum X_i} \quad (4)$$

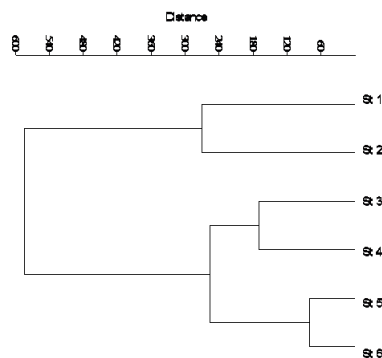
Hubungan Sebaran Jenis Kepiting Bakau Masing-Masing Kelas Ukuran Antar Bulan Pada Setiap Stasiun

Sebaran kelas ukuran masing-masing jenis kepiting bakau antar stasiun dan antar bulan dilakukan analisis faktorial koresponden (*correspondence analysis*). Berdasarkan hasil penelitian [2] bahwa sebaran ukuran kepiting bakau di wilayah hutan mangrove Segara Anakan yang dianalisis oleh faktorial koresponden terdiri dari 3 jenis kepiting bakau, yaitu yang terbagi atas 3 kelompok kelas ukuran, yaitu: *S. serrata* berukuran kecil < 70 mm (SSk), ukuran sedang antara 70 – 100 mm (SSs), ukuran besar >100 mm (SSb). *S. tranquebarica* berukuran kecil <60 mm (STk), ukuran sedang antara 60 – 80 mm (STs), ukuran besar > 80 mm (STb). *S. olivacea* berukuran kecil < 55 mm (SOk), ukuran sedang antara 55 – 65 mm (SOs), dan ukuran besar > 65 mm (SOB).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Umum Lokasi Penelitian

Secara administrasi hutan mangrove Cibako merupakan bagian dari kawasan pesisir Samudera Indonesia, terletak di wilayah Sancang, Kabupaten Garut. Luas hutan mangrove Cibako kurang lebih 65,4 Ha yang ditumbuhi vegetasi mangrove *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora mucronata*, *Avicennia marina*, *Sonneratia alba*, *Aegiceras corniculatum*, *Ceriops tagal*, *Bruguiera gymnorhiza*, dan *Nypa fruticants*. Daratan Sancang sangat dipengaruhi oleh angin laut.



Gambar 1 Dendrogram kemiripan antara stasiun pengamatan menurut karakteristik habitat

Curah hujan rata-rata 1.695 - 2.570 mm pertahun dengan jumlah hari hujan 124 – 178 hari [3].

Karakteristik Habitat

Pengambilan sampel dan pengukuran parameter habitat kepiting bakau di hutan mangrove Cibako dilaksanakan di setiap stasiun pada petak pengamatan. Selanjutnya dilakukan analisis varian (annova) dan Uji BNT karakteristik habitat antar stasiun penelitian (Tabel 1).

Pengelompokan kemiripan karakteristik habitat antar stasiun dilakukan dengan cluster analysis (Gambar 1)

Kemiripan antar stasiun 1 dan 2, selanjutnya dikelompokkan menjadi kelompok zona penilitan A yang berada di kawasan depan hutan mangrove, kemiripan stasiun 3 dan 4 dikelompokkan menjadi kelompok zona penelitian B yang berada di kawasan tengah hutan mangrove, dan kemiripan stasiun 5 dan 6 dikelompokkan menjadi kelompok zona penelitian C yang berada di belakang hutan mangrove.

Jumlah Individu dan Pola Penyebaran Kepiting Bakau

Pengambilan sampel kepiting bakau dilaksanakan di setiap zona penelitian. Jumlah

individu yang tertangkap dikelompokkan berdasarkan jenis kepiting bakau. Selanjutnya dilakukan analisis varian (anova) dan Uji BNT rata-rata jumlah sampel kepiting bakau antar zona dan antar bulan pengambilan sampel (Tabel 2).

Jumlah individu kepiting bakau yang tertangkap di seluruh zona penelitian selama pengambilan sampel kepiting adalah 441 individu (ind). Berdasarkan hasil uji BNT rata-rata jumlah jenis masing-masing jenis kepiting bakau antar zona penelitian diperoleh jenis *S.serrata* dan *S.tranquabérica* dominan berada di zona penelitian A dan B. Jumlah individu *S.serrata* tertinggi ditemukan di zona penelitian A adalah 67 ind, diikuti di zona penelitian B adalah 47 ind, dan di zona penelitian C adalah 37 ind. Hal ini senada dengan hasil penelitian [4] bahwa *S.serrata* melimpah di zona depan hutan mangrove dan zona laut di perairan Desa blanakan, Tanjung Laut, Mayangan. Jumlah individu *S.tranquabérica* tertinggi ditemukan di Zona penelitian B adalah 70 ind, diikuti zona A adalah 68 ind, dan di zona penelitian C adalah 55 ind. Menurut [5] bahwa kepiting bakau jenis *S. tranquebarica* untuk semua kelas ukuran (besar maupun kecil) terlihat menyebar dengan baik pada habitat mangrove Teluk Pelita Jaya, Seram Barat Maluku, artinya jenis tersebut memiliki toleransi yang besar terhadap perubahan salinitas perairan sehingga dapat hidup di wilayah yang luas, sedangkan menurut [6] mengungkapkan populasi *S.olivacea* dan *S.tranquabérica* banyak ditemukan di bagian belakang hutan Muara Dua, Segara Anakan, dimana wilayah tersebut bersalinitas rendah dan ketersediaan makanan alami yang rendah. Hasil Uji BNT Rata-rata jumlah *S.olivacea* dominan di zona penelitian C. Jumlah individu *S.olivacea* di zona penelitian C adalah 38 ind, diikuti zona penelitian A adalah 30 ind, dan di zona penelitian B adalah 29 ind. selanjutnya hasil uji BNT rata-rata jumlah individu masing-masing jenis kepiting bakau antar bulan tidak ditemukan tidak berbeda nyata ($p < 0,05$). Hal ini diduga setiap jenis kepiting bakau menyebar dengan jumlah yang cenderung merata

Tabel 1 . Hasil Uji BNT rata-rata nilai parameter habitat antar stasiun dalam bulan pengamatan

Stasiun	Tekstur Substrat					Kepadatan Benthos	Kualitas air			
	Kerapatan Mangrove	Serasah	Pasir	Debu	Liat		Suhu	Salinitas	pH	Kedalaman
	(ind/ha)	(g)	(%)	(%)	(%)		(⁰ C)	(^o /oo)		(m)
1	910	194.05b	21.65	47.08	31.28	11	28.64c	27.31c	7.56c	105.32b
2	1180	206.18b	21.83	47.20	30.98	14	28.6c	27.29c	7.55c	104.17b
3	500	204.21b	10.77	70.33	18.91	16	27.92b	24.38b	7.15b	98.89b
4	670	213.23b	11.65	71.58	16.77	18	27.88b	24.39b	7.14b	96.92b
5	300	162.67a	2.93	41.75	55.33	6	27.29a	22.44c	6.90a	79.07a
6	380	158.76a	2.41	41.26	56.34	8	27.37a	22.43c	6.91a	75.58a

Keterangan : Huruf yang berbeda pada kolom dan baris menunjukkan perbedaan rata-rata antar stasiun dan bulan ($P < 0,05$).

Tabel 2 Hasil uji BNT rata-rata jumlah individu jenis kepiting bakau antar zona penelitian dan antar bulan pengambilan sampel

Zona		Ss*	St**	So***	Bulan		Ss	St	So
A	Rata-rata	16.75b	17b	7.5a	Agustus	Rata-rata	12a	14.33a	8.33a
	Jumlah	67	68	30		Jumlah	37	43	25
	Std.Dev	6.34	4.70	3.51		Std.Dev	7	8.62	4.041
B	Rata-rata	11.75b	17.50b	7.25a	September	Rata-rata	11a	15.33	7.33a
	Jumlah	47	70	29		Jumlah	33	46	22
	Std.Dev	3	8.42	2.21		Std.Dev	3.60	6.65	3.51
C	Rata-rata	9.25a	13,75a	9.5b	Oktober	Rata-rata	13.66a	16.66a	7.66a
	Jumlah	37	55	38		Jumlah	41	50	23
						Std.Dev	4.93	6.80	2.51
					November	Rata-rata	13.33a	18b	9a

Keterangan : Huruf yang berbeda pada kolom dan baris menunjukkan perbedaan rata-rata antar zona dan bulan ($P < 0,05$). *) *S.serrata*, **) *S.tranquebarica*, dan ***) *S.olivacea*

Tabel 3 Nilai Indeks penyebaran Morisita (Id)

Jenis	(Id)
<i>S. serrata</i>	1,127
<i>S. tranquebarica</i>	1,282
<i>Scylla olivacea</i>	1,077

di setiap bulannya dan menempati wilayah perairan hutan mangrove Cibako. Gambaran pola penyebaran kepiting bakau di hutan mangrove digunakan analisis indeks penyebaran Morisita (Tabel 3).

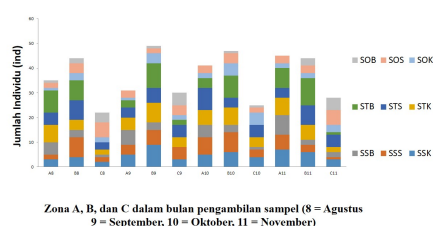
Pola penyebaran kepiting bakau di hutan mangrove Cibako termasuk kedalam pola penyebaran berkelompok. Pola penyebaran mengelompok merupakan pola paling umum dan hampir merupakan aturan bagi individu-individu, sedangkan pada pola distribusi seragam dapat terjadi karena kare-

na kompetisi antara individu sangat keras atau terjadi pembagian yang positif yang meningkatkan pembagian ruangan [7]. kepiting bakau cenderung menyebar berkelompok secara acak untuk mencari habitat yang cocok dan dapat mendukung kehidupannya pada daerah terlindung yang bersubstrat lumpur dengan tingkat penggenangan yang baik serta ketersediaan makanana alami yang cukup [8]. Jumlah individu *S.serrata*, *S.tranquebarica*, dan *S. olivacea* di setiap zona penelitian berdasarkan karakteristik habitat yang mempengaruhinya (Tabel 4).

Berdasarkan hasil pengumpulan sampel kepiting bakau di setiap zona penelitian, ditemukan berbagai ukuran panjang dan lebar karapas. Selanjutnya dilakukan pengelompokan kelas ukuran setiap jenis kepiting

Tabel 4 Kelimpahan keping bakau berdasarkan karakteristik habitat di zona Penelitian

ST	Kerapatan Mangrove (ind/ha)	Tekstur Substrat				Jumlah Benthos (ind/m ²)	Kualitas Air				Zona	Σ Kepiting Bakau (ind)		
		Serasah (g)	Pasir (%)	Debu (%)	Liat (%)		Suhu (°C)	Salinitas (‰)	pH	depth (m)		SS	St	So
1	910	194.05b	21.65	47.08	31.28	11	28.64c	27.31c	7.56c	105.32b	A	67	68	30
2	1180	206.18b	21.83	47.20	30.98	14	28.6c	27.29c	7.55c	104.17b				
3	500	204.21b	10.77	70.33	18.91	16	27.92b	24.38b	7.15b	98.89b	B	47	70	29
4	670	213.23b	11.65	71.58	16.77	18	27.88b	24.39b	7.14b	96.92b				
5	300	162.67a	2.93	41.75	55.33	6	27.29a	22.44c	6.90a	79.07a	C	37	55	38
6	380	158.76a	2.41	41.26	56.34	8	27.37a	22.43c	6.91a	75.58a				

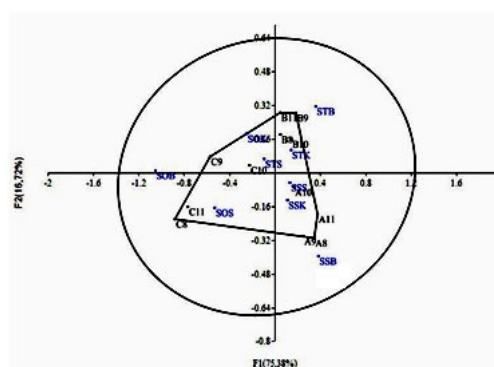
**Gambar 2** Grafik distribusi jumlah individu kelas ukuran *S. serrata*, *S. tranquaberrica*, dan *S. olivacea* menurut zona penelitian dan bulan

bakau yang berukuran kecil, sedang, dan besar antar zona penelitian dan bulan pengambilan sampel (Gambar 2).

Grafik distribusi kelimpahan keping bakau menurut klasifikasi ukuran antar stasiun dan bulan pengambilan sampel menunjukkan bahwa *S. serrata*, *S. tranquaberrica*, dan *S. olivacea* diduga menyebar secara berkelompok dengan jumlah individu yang berbeda di seluruh zona penelitian sepanjang bulan pengambilan sampel untuk mencari makanan dan tempat tinggal guna kebutuhan kelangsungan hidupnya.

Analisis sebaran kelas ukuran masing-masing jenis keping bakau antar stasiun dan antar bulan yang dihubungkan dengan karakteristik habitat masing-masing zona penelitian, dimana masing – masing sumbu utama menjelaskan akurasi 75,38% dan 16,72% dari ragam total (Gambar 3).

Karakteristik habitat keping bakau adalah cirri-ciri khusus dari suatu habitat yang memengaruhi distribusi keping bakau pada habitat tersebut. Data penelitian menunjukkan bahwa keping bakau *S. serrata*, *S. tranquaberrica*, dan *S. olivacea* pada ketiga

**Gambar 3** Grafik analisis faktorial koresponden antara kelas ukuran keping bakau dengan zona A, B, C dan bulan pengamatan

zona penelitian tersebut umumnya berdistribusi pada masing-masing wilayah perairan depan, tengah, dan belakang hutan mangrove. Kelompok kelas ukuran keping bakau yang menggambarkan keterkaitan yang erat dengan habitat dan bulan pengambilan sampel di wilayah zona penelitian A adalah *S. serrata*, dimana SSk berasosiasi dengan bulan November adalah 9 ind, SSs berasosiasi dengan bulan Oktober adalah 7 ind, sedangkan SSb berasosiasi dengan bulan Agustus adalah 9 ind dan bulan November adalah 8 ind. *S. serrata* diduga mendominasi di wilayah zona penelitian A yang merupakan kawasan depan hutan mangrove. Jenis tersebut toleran pada salinitas >280/00. Hal ini dapat diduga bahwa kelimpahan individu jenis tersebut tertinggi berada di zona penelitian A, dimana salinitas di zona tersebut relatif lebih tinggi dibandingkan zona penelitian lainnya adalah 27,300C. Menurut [2] mengungkapkan bahwa *S. serrata* banyak ditemukan di wilayah muara Karang Anyar yang bersali-

nitas $>260/00$. Selanjutnya rata-rata produksi serasah sebagai sumber makanan bagi makrozoobentos adalah 200.9 g, dimana rata-rata Jumlah individu makrozobentos yang menjadi sumber makanan kepiting bakau adalah 13 ind/m², didominasi oleh kelas Bivalvia. Menurut [9]; [10]; [11] bahwa kepiting bakau dewasa juga merupakan pemakan organisme bentos atau organisme yang bergerak lambat seperti bivalvia, kepiting kecil, kumang, cacing, jenis-jenis gastropoda dan krustase. Keberadaan substrat di zona penelitian tersebut didominasi oleh lumpur dengan persentase antara 47,14 %, dimana tekstur substrat tersebut disenangi oleh kepiting bakau. Hal ini sejalan dengan pendapat [12] bahwa habitat ideal kepiting bakau adalah daerah intertidal bersubstrat lumpur. Di Zona penelitian B ditemukan *S.tranquabérica*, dimana STk berasosiasi dengan bulan Oktober adalah 10 ind, STS berasosiasi dengan bulan Agustus adalah 8 ind, sedangkan STb berasosiasi dengan bulan November dan September adalah 9 ind dan bulan November adalah 11 Ind. *S.tranquabérica* diduga mendominasi di zona penelitian B yang merupakan kawasan tengah hutan mangrove, karena jenis tersebut toleran pada salinitas 24 - >28 0/00. Hal ini dapat diduga bahwa kelimpahan individu tersebut ditemukan pada zona penelitian B dan diikuti zona penelitian A . disamping itu ketersediaan makanan alami yang berlimpah dan kecocokan substrat lumpur sebagai tempat tinggalnya merupakan alasan kelimpahan *S.tranquabérica*. Pada zona penelitian B memiliki fraksi substrat lumpur tertinggi dari seluruh zona penelitian dengan persentase antara 70,95 %. Substrat lumpur yang halus banyak mengandung serasah dan bahan organik yang dihasilkan dari daun-daun mangrove yang jatuh ke lumpur sekitar pohon mangrove. Produksi serasah yang dihasilkan dari jatuhnya daun mangrove adalah 208.73 g. Menurut [13] Serasah yang terdapat pada substrat sangat mendukung bagi makanan organisme tertentu, yaitu organisme pemakan detritus dari kelompok Gastropoda (Ellobiidae dan Potamididae). Rata-rata Jumlah individu makrozobentos

yang menjadi sumber makanan kepiting bakau adalah 17 ind/m² , didominasi oleh kelas Gastropoda. Menurut [4] mengungkapkan bahwa Kelas gastropoda di wilayah perairan mangrove Desa Blanakan, Tanjung Laut, dan Mayangan menunjukkan bahwa kelas gastropoda memiliki sebaran yang sangat luas pada zona-zona wilayah hutan mangrove. Keberadaan sumber makanan alami yang berlimpah dan kesesuaian substrat di zona penelitian B, diduga bahwa jenis tersebut cocok menempati wilayah bagian tengah dan belakang hutan mangrove, meskipun wilayah tersebut mengalami perubahan salinitas. Menurut [5] bahwa kepiting bakau jenis *S. tranquebarica* untuk semua kelas ukuran terlihat menyebar dengan baik pada semua stasiun penelitian. Artinya jenis ini mempunyai toleransi yang besar terhadap perubahan salinitas perairan sehingga dapat hidup di wilayah yang luas. Keterkaitan kelompok kepiting bakau masing-masing kelas ukuran di zona penelitian C dengan habitat dan bulan pengambilan sampel yaitu jenis *S.olivacea*, dimana SOk berasosiasi dengan bulan Oktober adalah 5 ind , SOs berasosiasi dengan bulan Agustus adalah 6 ind dan bulan November adalah 6 ind, sedangkan SOB berasosiasi dengan September adalah 5 ind dan bulan November adalah 5 ind. Keberadaan *S.olivacea* diduga dominan menempati zona penelitian C yang merupakan wilayah belakang hutan mangrove, karena jenis tersebut diduga toleran pada salinitas rendah untuk melangsungkan hidupnya. Rata-rata salinitas di zona penelitian tersebut adalah 22,44 0/00 . Menurut [2] bahwa *S. olivacea* banyak ditemukan di substrat liat yang berada di belakang hutan mangrove Karang Anyar, Segara Anakan, dimana wilayah tersebut bersalinitas < 20 0/00. fraksi substrat didominasi oleh liat dengan persentase adalah 41,50%. selanjutnya Ketersediaan makanan alami makrozoobentos sebagai sumber makanan alami bagi kepiting bakau berjumlah rata-rata 4,54 – 4,83 ind/m² dan produksi serasah sebagai sumber makanan makrozoobentos adalah 160.72 g. kondisi ini diduga menyebabkan keberadaan jumlah individu *S.olivacea* dominan

di zona penelitian tersebut, dimana jenis kepiting bakau lainnya tidak mampu toleran terhadap salinitas yang rendah. [14], menyatakan bahwa habitat kepiting bakau adalah perairan intertidal, atau daerah dekat hutan mangrove yang bersubstrat lumpur. Sistem perakaran mangrove yang khas dan kompleks menjadi penjebak lumpur sehingga membentuk fraksi substrat dasar yang halus. Menurut [15], gerakan air yang lambat pada daerah hutan mangrove ngkatkan oleh mangrove sendiri. Akar penyangga yang khas, memanjang bawah dari batang dan dahan mangrove, sangar banyak, padat, dan kusut, hingga mengurangi gerakan air. Kondisi ini menyebabkan partikel substrat dasar yang halus akan mengendap di sekeliling akar mangrove, membentuk kumpulan lapisan sedimen lunak dan sangat sulit dialirkan ke luar. Kepiting bakau memiliki tingkah laku menggali fobang dan membenamkan diri dalam lumpur untuk berlindung, terutama pada saat moulting. [15], menyatakan bahwa lubang-lubang itu juga berguna untuk komunikasi antar vegetasi mangrove (mangal), yaitu dengan cara melewati oksigen agar masuk dalam substrat yang lebih dalam, sehingga dapat anoksik, mengingat substrat dasar hutan mangrove dicirikan oleh kadar oksigen yang rendah. Selain itu kanopi pohon mangrove menciptakan naungan yang sangat baik, sehingga dapat menjadi peredam sinar matahari untuk mencegah peningkatan suhu perairan. Dengan demikian hutan mangrove menjadi daerah perlindungan yang ideal bagi kepiting bakau.; Kerapatan vegetasi mangrove yang tinggi juga menjadikan hutan mangrove sebagai daerah asuhan dan mencari makan bagi kepiting bakau pada tingkat megalopa dan kepiting muda (juvenil), yang setelah melewati stadia zoea akan kembali memasuki hutan mangrove. [16], menyatakan bahwa setelah menetas, megalopa dan kepiting muda akan terbawa arus ke pantai atau muara sungai untuk mencari makan dan berlindung. kerapatan vegetasi mangrove yang tinggi, juga menjadi sumber makanan alami bagi berbagai organisme yang berasosiasi di dalamnya termasuk kepiting ba-

kau. Kepiting bakau hidup di sekitar hutan mangrove dan memakan akar-akarnya (Pneumatophore), [17] menyatakan bahwa perairan di sekitar hutan mangrove sangat cocok untuk kehidupan kepiting bakau karena sumber makannya, seperti serasah dan bentos cukup tersedia. Sedangkan [12], menyatakan bahwa kepiting bakau merupakan organisme benthik pemakan serasah, yang hidup pada perairan, intertidal bersubstrat dasar lumpur. Tingginya kerapatan vegetasi mangrove secara otomatis menyebabkan tingginya produksi serasah yang berasal dari guguran bagian-bagian tanaman mangrove. [18], menyatakan bahwa kehilangan tahunan dari daun, bunga, buah, ranting dan tpihan kulkayu merupakan bagian utama dari guguran serasah pada ekosistem hutan, dan serasah daun merupakan 70% dari total serasah di permukaan tanah. Keberadaan vegetasi mangrove dengan sistem perakaran yang khas sebagai perangkap sedimen dan meminimalkan gerakan air sekitarnya, sehingga menyebabkan tingginya bahan organik yang dihasilkan oleh proses pembusukan serasah mangrove yang terperangkap disitu. Kesuburan akibat tingginya bahan organik akan menyebabkan tingginya kelimpahan organisme penghuni dasar hutan mangrove, termasuk makrozoobentos yang merupakan makanan alami kepiting bakau.

Pengelolaan Kepiting Bakau Jumlah

individu kepiting bakau di wilayah hutan mangrove Cibako tertinggi berada pada zona penelitian B, merupakan kawasan tengah hutan mangrove, yang banyak dihuni oleh jenis *S. tranquaberrica*, diikuti oleh *S. serrata*, dan *S. olivacea*. Pengelolaan kepiting bakau di hutan mangrove Cibako, perlu dilakukan agar keseimbangan struktur populasi dapat terjaga, sehingga populasi kepiting bakau tidak terdegradasi akibat tekanan eksploitasi yang terus menerus dilakukan. Hal yang perlu dilakukan dalam pengelolaan ini adalah pembatasan penangkapan kepiting bakau di bulan November dan Oktober di zona penelitian A dan B untuk jenis *S. serrata* dan

S. tranquebarica dan bulan Oktober di zona penelitian C pada jenis *S. olivacea*, karena diduga pada zona tersebut banyak dihuni oleh kepiting bakau berukuran kecil. Oleh karena itu diperlukan upaya pengelolaan dalam upaya pembatasan penggunaan alat tangkap dan intensitas penangkapan agar sumberdaya kepiting bakau dapat terjaga struktur populasinya. penerapan regulasi penangkapan pada waktu dan daerah penangkapan, upaya penangkapan yang tidak berlebih, penggunaan alat tangkap yang ramah lingkungan, serta pelarangan menangkap kepiting yang matang gonad dan siap memijah harus diberlakukan kepada nelayan yang melakukan penangkapan di hutan mangrove Cibako agar potensi sumberdaya kepiting bakau dapat lestari dan berkelanjutan. Selain itu penerapan larangan penebangan liar terhadap vegetasi mangrove dan perubahan tata guna lahan di perairan mangrove.

SIMPULAN

S. serrata mendominasi di wilayah zona penelitian A pada bulan gelap berjumlah 67 ind, dimana SSk berasosiasi dengan bulan November adalah 9 ind dan bulan September adalah 6 ind, SSs berasosiasi dengan bulan Oktober adalah 7 ind, dan SSb berasosiasi dengan bulan Agustus adalah 9 ind dan bulan November adalah 8 ind. keberadaan individu *S. serrata* diduga toleran pada salinitas tinggi >28 0/00 dan kelimpahan makrozoobentos sebagai sumber makanan kepiting bakau. *S. tranquebarica* mendominasi di wilayah zona penelitian B pada bulan gelap berjumlah 70 ind, dimana STk berasosiasi dengan bulan Oktober adalah 10 ind, STS berasosiasi dengan bulan Agustus adalah 8 ind, sedangkan STb berasosiasi dengan bulan November dan September adalah 9 ind dan bulan November adalah 11 Ind. keberadaan *S. tranquebarica* diduga toleran pada salinitas $24 - >28$ 0/00, ketersediaan makanan alami yang berlimpah dan kecocokan substrat lumpur sebagai tempat tinggalnya. *S. olivacea* mendominasi di wilayah zona penelitian C pada

bulan gelap berjumlah 38 ind, dimana SOK berasosiasi dengan bulan Oktober adalah 5 ind, SOs berasosiasi dengan bulan Agustus adalah 6 ind dan bulan November adalah 6 ind, sedangkan SOb berasosiasi dengan September adalah 5 ind dan bulan November adalah 5 ind. keberadaan individu *S. olivacea* diduga toleran pada salinitas rendah dalam kisaran 21-22 0/00 dan hidup pada substrat liat.

Pustaka

1. Bengen DG. 1997. Pedoman Lapangan dan Pengenalan Vegetasi Mangrove (contoh mangrove Segara Anakan, Cilacap). Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan. IPB Bogor.
2. Nazar F. 2002. Karakteristik habitat dan kaitannya dengan Keberadaan tiga jenis kepiting bakau (*Scylla olivacea*, *S. tranquebarica*, dan *S. serrata*) Di Perairan Karanganyar, Segara Anakan, Cilacap Jawa Tengah. Tesis. Program Pasca sarjana Institut Pertanian Bogor. 135 hal.
3. Badan Konservasi Sumberdaya Alam Wilayah V Jawa Barat. 2008. Makalah Konservasi Hutan Mangrove Sancang, Kecamatan Cibaling, Garut. 15 hal
4. Siahainenia L 2008. Bioekologi Kepiting Bakau (*Scylla* spp) Di Ekosistem Mangrove Kabupaten Subang Jawa Barat. Disertasi. Program Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor. 266 hal.
5. Siahainenia L. 2000. Distribusi Kelimpahan Kepiting Bakau (*Scylla serrata*, *S. oceanic* dan *S. tranquebarica*) dan Hubungannya dengan Karakteristik Habitat pada Kawasan Hutan Mangrove Teluk Pelita Jaya, Seram Barat Maluku. Tesis. Program Pasca sarjana Institut Pertanian Bogor. 106 him.
6. Wahyuni IS, Sunaryo. 1981. Beberapa Catatan tentang *S. serrata* (Forsk.) di daerah Muara Dua, Segara Anaka Cilacap. Makalah pada Kongres Nasional Biologi V di Semarang, 26 - 28 Juni. 8 hal.
7. Odum EP. 1996. Dasar-dasar Ekologi. Gajah Mada University Press. Yogyakarta 697 hal.
8. Sara, L. 1994. Hubungan Kelimpahan Kepiting Bakau, *Scylla* spp. Dengan Kualitas Habitat di Perairan Segara Anakan, Cilacap. Tesis. Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. 80 hal.
9. Pagtipunan P. 1972. Observation on the culture of Alimango. *S. serrata* at Camarines Norte (Philippines), pp. 362 - 365. In T.R.V. Pillay, (ed). Coastal Aquaculture in the Indo Pacific Region. Fishing News (Books). Manila
10. Hill BJ. 1976. Natural Food, Foregut Clearance Rate and Activity of The Crab, *S. serrata* in a Estuary. Mar. Bio. 47 : 135 - 141.

11. Hutching B. & P. Seanger, 1987. Ecology of Mangrove. University of Queensland Press. St. Lucia, Newyork. 388 p
12. Moosa MK. 1985. Kepiting Bakau (*S. serrata* Forskal) Dari Perairan Indonesia. Proyek Studi Potensi Sumberdaya Alam Indonesia. Lembaga Oseanologi Nasional, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Jakarta.
13. Opnai L.J. 1986. Some aspect of Viology and Ecology of Mud Crab. *S.serrata* (Crustacea : Decapoda) in the Mangrove system of the Pruari and the Arid Deltas. 117 – 124. In Rep. Of the Workshop on Mangrove Ecosystem of Asia and Hosted by the University of Papua New Guinea. Port Moresby.
14. Snadaker SC & Getter CD. 1985. Coastal Resources Management Guidelines Research Planning Institute, Inc Colombia, Melbourne, Sydney. 334 p.
15. Nybakken J. 1992. Biologi Laut. Suatu Pendekatan Ekologi. Penerbit PT. Gramedia. Jakarta.
16. Gunarto, R.O Daud, 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.
17. Hill B.J. 1982. Effects of Temperature on Feeding and Activity in Mud Crab *S. serrata* , Mar. Biol. 59: 189-192.
18. Waring RH, Schlesinger WH. 1985. Forest Ecosystem: Concept and Management. Academic Press, Limited. London