

4-25-2009

KOMPOSISI KEBERADAAN KRUSTASEA DI MANGROVE DELTA MAHAKAM KALIMANTAN TIMUR

Rianta Pratiwi

Pusat Penelitian Oseanografi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Jakarta 14430, Indonesia,
r_pratiwi_99@yahoo.com

Follow this and additional works at: <https://scholarhub.ui.ac.id/science>

Recommended Citation

Pratiwi, Rianta (2009) "KOMPOSISI KEBERADAAN KRUSTASEA DI MANGROVE DELTA MAHAKAM KALIMANTAN TIMUR," *Makara Journal of Science*: Vol. 13: Iss. 1, Article 13.
Available at: <https://scholarhub.ui.ac.id/science/vol13/iss1/13>

This Article is brought to you for free and open access by the Universitas Indonesia at UI Scholars Hub. It has been accepted for inclusion in Makara Journal of Science by an authorized editor of UI Scholars Hub.

KOMPOSISI KEBERADAAN KRUSTASEA DI MANGROVE DELTA MAHAKAM KALIMANTAN TIMUR

Rianta Pratiwi

Pusat Penelitian Oseanografi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Jakarta 14430, Indonesia

E-mail: r_pratiwi_99@yahoo.com

Abstrak

Penelitian dilakukan di kawasan mangrove Delta Mahakam, Kalimantan Timur. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa keanekaragaman dan kelimpahan (komposisi keberadaan) krustasea di hutan mangrove yang telah banyak mengalami kerusakan. Penelitian ini dilakukan pada lokasi yang sangat lebat mangrovenya (Muara Ilu I), sedang mangrovenya (daerah tebingan) (Muara Ilu II, P. Tunu) dan Muara Pantuan (P. Lagenting Luar) yang kurang mangrovenya. Metode penelitian dengan menggunakan transek yang dilakukan tegak lurus garis pantai baik untuk mangrove maupun untuk krustasea. Hasil penelitian parameter lingkungan menunjukkan lingkungan tersebut relatif baik untuk kehidupan organisme mangrove dan krustasea. Jumlah kepiting yang ditemukan terdiri dari 40 jenis dengan 9 famili (suku). 38 jenis merupakan kepiting non ekonomis dan 2 jenis merupakan kepiting ekonomis penting yaitu *Varuna yui* dan *Scylla olivacea* serta 2 jenis baru yaitu *Metaplax* sp. nov. (Suku Grapsidae) dan *Macrophthalmus* sp. nov. (Suku Sesarmidae). Kepadatan tertinggi terdapat di stasiun 6 yaitu sebanyak 1456 ind/m² dan kepadatan terendah di stasiun 8 sebanyak 27 ind/m². Indeks keanekaragaman termasuk kategori yang rendah ($H' = 3,0700$), sedangkan indeks keseragaman ($E = 2,0180$) cukup tinggi. Indeks dominansi juga rendah ($C = 1,6270$). Sedangkan keanekaragaman jenis untuk vegetasi mangrove di daerah Muara Ilu I ($H = 2,14$) lebih tinggi dibandingkan dengan di Muara Ilu II ($H = 1,40$) maupun di Muara Pantuan ($H = 2,03$). Secara keseluruhan indeks keanekaragaman di tiga lokasi tersebut tergolong rendah, kurang $H' < 3,32$ (baik untuk pohon, belta maupun semai). Indeks Keseragaman (E) dan Indeks Dominansi (C) di tiga lokasi tersebut juga rendah.

Abstract

Crustacean composition on mangrove Mahakam Delta, East Kalimantan. The research was conducted in Mangrove area, Mahakam Delta, East Kalimantan. The aim of this research was to analyze the diversity and the richness of crustacean. The research was done in the locations where dense area (Muara Ilu I), moderate area (Muara Ilu II, P. Tunu) and rare area of mangroves Muara Pantuan (P. Lagenting Luar). The transect research method was used stand upright line of the seashore for mangrove and crustacean. The result of environment parameter shows relative in good condition for living mangrove and crustacean organisms. Total founded crustacean were 40 species and 9 families. The 38 species were non economic values and 2 species were economic values: *Varuna yui* and *Scylla olivacea*, also founded 2 new species: *Metaplax* sp. nov. (Grapsidae) and *Macrophthalmus* sp. nov. (Sesarmidae). The highest crustacean density varies depend on the environment characteristic of the research station. The highest density was 1456 ind/m² (station 6) and the lowest density was 27 ind/m² (station 8). Diversity Index was lower category ($H' = 3.0700$), while Similarity Index ($E = 2.0180$) was high enough, so the distribution of crustacean relatively similar. Dominancy Index was low ($C = 1.6270$). While the highest mangrove diversity Index was at Muara Ilu I ($H = 2.14$) and following by Muara Ilu II ($H = 1.40$) and Mauara Pantuan ($H = 2.03$). Over all the three locations of mangrove vegetation (tree, belta and seed) are in the lower categories diversity index, similarity index and dominance index.

Keywords: crustacean, mangrove ecosystem, Mahakam delta, East Kalimantan, diversity, density

1. Pendahuluan

Hutan mangrove didefinisikan sebagai suatu ekosistem yang terdiri dari gabungan komponen daratan dan komponen laut, dimana termasuk didalamnya flora dan fauna yang hidup saling bergantung satu dengan yang

lainnya [1]. Ekosistem mangrove dikenal sebagai hutan yang mampu hidup beradaptasi pada lingkungan pesisir yang sangat ekstrim, tapi keberadaannya rentan terhadap perubahan lingkungan [2]. Perubahan lingkungan tersebut disebabkan adanya tekanan ekologis yang berasal dari alam dan manusia. Bentuk

tekanan ekologis yang berasal dari manusia umumnya berkaitan dengan pemanfaatan mangrove seperti konversi lahan menjadi pemukiman, pertambakan, pariwisata dan pencemaran [3].

Penebangan hutan secara besar-besaran dan dilakukan secara ilegal merupakan salah satu contoh fakta hutan mangrove yang terdapat di kawasan Delta Mahakam, Kalimantan Timur. Penebangan itu sendiri akan berpengaruh secara ekologis terhadap kehidupan yang ada didalamnya. Disamping penebangan hutan mangrove, penduduk di daerah ini juga telah membuka lahan tambak di hutan mangrove dan mengubahnya menjadi areal tambak yang sangat luas. Pembuatan tambak tersebut cenderung berpindah-pindah dari satu lokasi ke lokasi hutan mangrove lainnya setelah dirasa lokasi tersebut sudah tidak baik kondisinya [2]. Hal inilah yang dapat menyebabkan penurunan fungsi ekologis ekosistem mangrove sebagai daerah mencari makan (*feeding ground*) dan daerah asuhan (*nursery ground*) bagi hewan-hewan yang hidup di daerah mangrove. Salah satu dari hewan yang hidup di hutan mangrove adalah kepiting. Kepiting yang ada di hutan mangrove, Delta Mahakam hidup di tengah-tengah kondisi lingkungan yang telah dipengaruhi oleh aktivitas manusia diantaranya penebangan hutan. Sedikit sekali informasi dan data tentang keberadaan krustasea di daerah mangrove Delta Mahakam, Kalimantan Timur. Bahkan penelitian yang terkait dengan keberadaan beberapa spesies atau jenis kepiting yang hidup pada daerah tersebut masih jarang dilakukan.

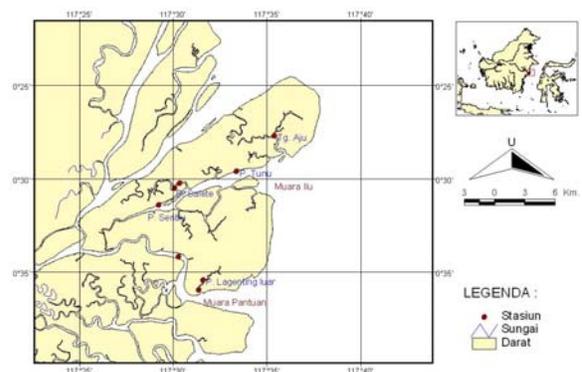
Sehubungan dengan permasalahan tersebut di atas, maka perlu dilakukan studi tentang kehidupan krustasea dan interaksinya di hutan mangrove. Penelitian ini dilakukan di tiga tempat, yaitu: daerah mangrove yang masih baik, daerah tebangan dan daerah tambak (bekas tambak kering). Penelitian fauna krustasea di Delta Mahakam bertujuan: 1) Mengamati dan menganalisa keanekaragaman serta kelimpahan krustasea yang hidup berasosiasi pada ekosistem mangrove; 2) Memperoleh dan mempelajari gambaran berbagai aspek yang berpengaruh terhadap menurunnya kondisi krustasea, khususnya krustasea di ekosistem mangrove.

2. Metode Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan Juli 2004 dan Juni, 2005 di Delta Mahakam yang terdiri dari: Muara Ilu-I (Pulau Salete), Muara Ilu-II (Pulau Tunu dan Pulau Seribu) dan Muara Pantuan (Pulau Lagenting Luar), semuanya berjumlah 8 stasiun penelitian (Gambar 1). Lokasi-lokasi ini dipilih berdasarkan kelebatan dan kerusakan hutan mangrove (degradasi), sehingga dapat diketahui kondisi krustasea yang hidup berasosiasi di lokasi tersebut.

Deskripsi Lokasi. Muara Ilu-I (daerah yang lebat mangrovenya). Hutan Mangrove di daerah ini dipakai sebagai stasiun penelitian permanen (dipantau terus), karena lokasi ini masih baik dan ditumbuhi mangrove yang sangat lebat. Salah satunya adalah Pulau Salete, posisi: 00° 30' 49, 2" S – 117° 30' 16, 7" E (Stasiun 1) merupakan daerah yang masih baik ditumbuhi mangrove (lebat) dan merupakan komunitas *Rhizophora apiculata*. Jenis lain yang tumbuh pada komunitas ini adalah *Bruguiera sexangula*, *Xylocarpus granatum* dan *Avicennia marina*. Ketebalan mangrove daerah ini mencapai lebih dari 400 meter serta memiliki tipe substrat lumpur liat. Transek berikutnya adalah masih di Muara Ilu, hanya dipilih di daerah tebangan, posisi: 00° 29' 50, 0" S – 117° 33' 39, 5" E (Stasiun. 2), di mana mangrove telah ditebang (daerah terbuka). Komunitas mangrove masih sama dengan Stasiun 1, yaitu *Rhizophora apiculata* dan *Bruguiera sexangula* dengan substrat lumpur liat yang keras. Transek ketiga di Muara Ilu adalah di daerah bekas tambak kering, posisi: 00° 21' 10, 6" S – 117° 29' 28, 0" E (Stasiun. 3). Areal bekas tambak kering tersebut sangat luas, bahkan ketebalan hutan *Nypha* hanya tinggal sekitar 10-30 meter.

Muara Ilu-II (Daerah Tebangan). Letak Muara Ilu - II ini adalah di seberang Muara Ilu-I. Di daerah tersebut dilakukan 2 kali transek (4 dan 5), yaitu di daerah yang sedang kelebatan mangrovenya, bekas tebangan (Pulau Tunu, Stasiun 4) dan di daerah bekas tambak kering (Pulau Seribu, Stasiun. 5). Pulau Tunu dengan posisi: 00° 30' 38,9" S – 117° 30' 31,1" E, memiliki ketebalan mangrove sekitar 250 meter dengan komunitas mangrove terdiri dari: *Rhizophora apiculata*, *Bruguiera sexangula* dan *Avicennia marina*, substrat lumpur liat. Sedangkan Pulau Seribu dengan posisi: 00° 28' 45, 2 S – 117° 22' 25, 9" E, merupakan daerah bekas tambak kering yang sudah ditinggalkan dengan luas sekitar 2 ha. Mangrove di Muara Ilu I kondisinya masih lebih baik daripada di Muara Ilu II, oleh sebab itu untuk perbandingan lokasi digunakan Muara Ilu I.



Gambar 1. Lokasi Penelitian di Delta Mahakam Kalimantan Timur

Muara Pantuan (Daerah Tambak). Hutan mangrove di daerah ini dipilih sebagai stasiun semi permanen, karena kondisi lingkungan di daerah ini sudah mengalami degradasi. Hutan daerah ini ditumbuhi mangrove jenis *Avicennia marina*, namun secara sporadis ditemukan jenis *Sonneratia officinalis*, *Bruguiera sexangula* dan *Nypha fruticans* di bagian belakang. Transek 6 dilakukan di daerah tambak (Stasiun. 6) dengan posisi: 00° 35' 46, 3" S – 117° 31' 15, 4" E, pada daerah ini ditemukan tambak yang sudah tidak dipakai, tetapi masih banyak air didalamnya. Daerah yang kurang begitu padat mangrovenya adalah daerah Pulau Lagenting Dalam (Stasiun. 7), tidak jauh dari bekas tambak tersebut dengan posisi: 00° 36' 01,0" S – 117° 31' 17, 8"E. Sedangkan daerah tebangannya terdapat di Pulau Lagenting Luar (Stasiun 8) yang berupa daerah terbuka bekas tebangannya dan juga bekas tambak kering. Posisi transek adalah: 00° 38' 00, 7" S – 117° 32' 21, 9" E.

Pengambilan Data. Pengambilan data mangrove dilakukan pada daerah intertidal (pasang surut) dengan cara transek yang dibuat tegak lurus garis pantai dan terdiri dari 8 stasiun pengamatan. Pada setiap stasiun terdiri atas 3 plot sebagai ulangan. Penentuan stasiun berdasarkan karakteristik yang dimiliki daerah pengamatan (daerah mangrove lebat, bekas tambak kering, dan atau daerah tebangannya) dengan arah penentuan stasiun adalah tegak lurus garis pantai.

Metode penelitian ini dilakukan dengan metode transek yang biasa dilakukan pada ekosistem mangrove berdasarkan [4-6], sedangkan pengambilan sampel Krustasea dalam komunitas mangrove dilakukan secara kualitatif. Sampling menggunakan metode kuadrat (1 x 1 m), krustasea yang ada dipermukaan substrat diambil dengan tangan (hand picking) dan krustasea yang terdapat di dalam lubang diambil dengan cara menggali lubang tersebut dengan menggunakan sekop. Metode pengambilan sampel ini diadaptasi dari cara yang digunakan oleh [7,8] Pengambilan sampel dilakukan pada saat air surut, sehingga memudahkan pengambilannya. Pengambilan data lingkungan dilakukan di tempat dengan menggunakan termometer (mengukur suhu), pH meter (mengukur pH) dan salinometer (mengukur salinitas), sedangkan sedimentasi diambil lumpurnya dan di bawa ke laboratorium untuk dianalisis.

Pengukuran Data. Untuk kepadatan krustasea menggunakan rumus dari [9] sebagai berikut:

$$D = \frac{Ni}{A}$$

di mana:

- D = Kepadatan i (ind/m²)
- Ni = Total individu jenis ke-i yang ditemukan
- A = Luas total pengambilan contoh pada transek ke-i (m²)

Sedangkan untuk Indeks Keanekaragaman menggunakan rumus Shannon-Wiener [10] sebagai berikut:

$$H' = - \sum_{i=1}^s (pi) (\log_2 pi)$$

di mana:

- H' = Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener
- pi = Proporsi jumlah individu spesies ke-i (ni) terhadap total individu (N): (ni/N)
- S = Jumlah taksa

Indeks Keseragaman (E) dengan rumus dari [10] sebagai berikut:

$$E = \frac{H'}{H' \text{ maks}}$$

di mana: E = Indeks keseragaman

H' = Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener

H' = log₂

S = 3,3219 log S

H' maks = Nilai maksimum

untuk Indeks Dominansi (D) menggunakan rumus [10] sebagai berikut:

$$D = \sum (pi)^2 = \sum \left(\frac{Ni}{N} \right)^2$$

di mana: D = Indeks dominansi Simpson

pi = Proporsi spesies ke-i dalam komunitas

Ni = Jumlah individu spesies ke-i

N = Jumlah total individu

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian didapatkan 40 jenis krustasea dengan 9 suku. Dari hasil penelitian tersebut terdapat krustasea yang non ekonomi sebanyak 38 jenis diantaranya: *Alpheus euphrosyne*, *Alpheus* sp., *Metaplax elegans*, *Parasesarma eydouri* dan *Uca coarctata coarctata*. Sedangkan krustasea yang ekonomi penting terdiri dari 2 jenis, yaitu: *Varuna yui* dan *Scylla olivacea*. Selain itu, dari 38 jenis yang non ekonomi penting ditemukan 2 jenis kepiting baru yaitu: *Metaplax* sp. nov. (Grapsidae) dan *Macrophthalmus* sp. nov. (Suku Sesarmidae). Adapun hasil dari penelitian tersebut dapat dilihat pada Tabel 1-3.

Krustasea merupakan salah satu hewan benthos disamping moluska yang memakan bahan tersuspensi (*filter feeder*) dan umumnya sangat dominan pada substrat berpasir serta berlumpur. Jenis yang ditemukan merupakan jenis kepiting yang biasa hidup di daerah pasang surut dan termasuk ke dalam kategori pemakan serasah mangrove dan daun mangrove segar. Dalam hal ini, pengamatan dilakukan di tiga daerah mangrove yang kondisinya masih baik, daerah mangrove yang sudah ditebang/daerah tebangannya dan daerah tambak (bekas tambak kering) (Tabel 1-3). Parameter lingkungan yang diukur dalam penelitian ini adalah suhu, keasaman dan salinitas.

Tabel 1. Kepadatan Jumlah Individu Krustasea yang Diperoleh di Muara Ilu-I (ind/100m²)

Famili	Jenis Krustasea	Muara Ilu-I			
		Sta. 1 (P. Salete)	Sta.2	Sta.3	
		Daerah Mangrove	Daerah Tebangan	Daerah Bekas Tambak Kering	
Alpheidae	<i>Alpheus euphrosyne</i>	76	0	0	
	<i>Alpheus</i> sp.	34	0	0	
Diogenidae	<i>Diogenes</i> sp.	1	0	0	
Grapsidae	<i>Grapsus abolineatus</i>	1	0	0	
	<i>Metaplax elegans</i>	0	15	8	
	<i>Metaplax</i> sp. nov.	0	33	21	
Sesarmidae	<i>Metopograpsus</i> sp.	6	14	0	
	<i>Clistocoeloma</i> sp.	2	0	0	
	<i>Parasesarma crassimanus</i>	7	0	0	
	<i>Perisesarma dussumieri</i>	14	0	0	
	<i>Parasesarma eydouri</i>	26	0	0	
	<i>Parasesarma gemmifera</i>	13	0	0	
	<i>Parasesarma guttatum</i>	3	0	0	
	<i>Parasesarma pictum</i>	0	1	0	
	<i>Parasesarma plicatum</i>	9	3	0	
	<i>Parasesarma onychophora</i>	3	0	0	
	<i>Parasesarma palawanensis</i>	11	0	0	
	<i>Parasesarma</i> sp.	9	0	0	
	Ocypodidae	<i>Macrophthalmus</i> sp. Nov	12	3	0
		<i>Uca annulipes</i>	0	4	0
<i>Uca coarctata coarctata</i>		67	87	102	
<i>Uca chlorophthalmus crasipes</i>		0	0	3	
<i>Uca demani typhoni</i>		4	6	0	
<i>Uca dussumieri</i>		2	8	0	
<i>Uca coarctata flammula</i>		0	15	4	
Xanthidae	<i>Uca triangularis triangularis</i>	0	2	0	
	<i>Heteropanope glabra</i>	8	1	0	
	Jumlah	308	192	138	

Suhu di lokasi pengamatan (perairan) berkisar antara 25°C hingga 29°C, hal ini dikarenakan pengamatan dilakukan pada pagi hingga siang hari dan secara normal suhu di ekosistem hutan mangrove Delta Mahakam masih tergolong normal untuk kehidupan krustasea khususnya kepiting. Suhu terendah terdapat di daerah mangrove yang masih baik (lebat) yaitu: Stasiun 1 (Muara Ilu-I, Pulau Salete), Stasiun 4 (Muara Ilu-II, Pulau Tunu) dan Stasiun 7 (Muara Pantuan, Pulau Lagenting Dalam), kisaran suhu pada Stasiun tersebut hampir merata atau tidak jauh berbeda (25°C).

Selain itu lokasi tersebut merupakan jalur hijau yang memiliki naungan vegetasi cukup rapat sehingga, menghalangi penetrasi cahaya matahari ke dalam terjadi di habitat setempat yang nilai parameter keasaman (pH) rata-rata didapat di ekosistem hutan Mangrove, Delta Mahakam pada setiap stasiunnya dapat dikatakan relatif seragam yang berkisar antara 6,20 – 7,50 (Tabel 4). Hal ini masih dianggap normal, karena menurut Gillikin, *et al.*, [12] dan Werdiningsih [13] nilai pH yang normal bagi perairan payau adalah antara 7,00 – 9,00. Untuk perairan estuari yang lebih ke arah darat, pH-nya berkisar antara 7,50 – 7,90 sedangkan

perairan. Pengambilan data di daerah ini dilakukan pada pagi hari (saat surut terendah) sehingga rata-rata suhu pada stasiun itu relatif lebih rendah dibandingkan di lokasi tebangan dan tambak kering yang dilakukan pada siang hari. Lokasi bekas tambak (Stasiun 3, 5 dan 6) dan daerah tebangan (Stasiun 2 dan 8) memiliki kisaran suhu yaitu sebesar 25°C – 30°C, sedangkan rata-rata suhu tertinggi $29,18 \pm 4,07$ °C karena tidak terdapat vegetasi mangrove, lahan lebih terbuka sehingga cahaya matahari lebih banyak terserap dan dapat meningkatkan suhu perairan (Tabel 4). Menurut Nadia [11], kepiting mangrove seperti *Uca (Celuca) lactatea annulipes* dan *Metaplax elegans* yang terdapat di Angsila, Chondori Thailand, memiliki toleransi yang tinggi dan kisaran faktor lingkungan yang luas terhadap variasi yang pada perairan yang lebih ke arah laut pH-nya akan cenderung seperti air laut yaitu 8,00 – 9,20. Menurut Sari [14] dalam penelitiannya pada habitat mangrove Ulee Lheue mendapatkan nilai pH pada kisaran 6,09 – 7,83 yang juga tergolong dalam keadaan normal dan baik untuk kehidupan kepiting.

Menurut Bright dan Hogue [15] salinitas merupakan faktor lingkungan yang sangat mempengaruhi keberadaan

mangrove dan kehidupan krustasea. Berdasarkan data pengamatan rata-rata salinitas yang diperoleh di daerah pengamatan adalah berkisar 20‰ – 32‰ (Tabel 4). Kisaran tersebut masih dalam kisaran perairan payau dan masih dapat mendukung kehidupan krustasea. Salinitas tertinggi terdapat di daerah tambak dan tebangan (32‰), hal ini disebabkan air sungai tidak berpengaruh langsung dan tambak juga mengalami penguapan yang tinggi akibat tidak ada penutupan vegetasi. Sedangkan kisaran terendah terdapat di daerah payau, dimana lokasi tersebut terlindung oleh naungan vegetasi, sehingga mengurangi proses penguapan yang berpengaruh terhadap perubahan salinitas.

Komposisi Krustasea. Suku kepiting yang ditemukan di setiap lokasi dan setiap daerah tidak sama, tergantung Di daerah mangrove yang lebat ditemukan suku kepiting lebih banyak dibandingkan daerah tebangan dan tambak (umumnya terdiri dari 5 sampai 8 suku) sedangkan di daerah tebangan dan tambak lebih sedikit (2 sampai 4 suku, bahkan di daerah tebangan muara Pantuan hanya ditemukan 1 suku saja) (Gambar 2-4). Perbedaan komposisi tersebut disebabkan karena kondisi mangrove (habitat payau) terdapat aliran sungai yang memungkinkan air sungai dan pasang laut masuk ke lokasi pengamatan, sehingga kondisi substrat lebih lunak dan berlumpur. Hal ini dapat menunjang kehidupan kepiting suku Grapsidae yang sangat menyukai habitat berlumpur. Sedangkan suku kepiting yang mempunyai komposisi jenis tertinggi di daerah mangrove berbeda-beda yaitu Alpheidae 36% (Muara

Ilu-I) (Gambar 2), Grapsidae 40% (Muara Ilu-II) (Gambar 3), dan Grapsidae 34% (Muara Pantuan) (Gambar 4).

Hal ini disebabkan karena sebagai daerah peralihan antara laut dan daratan, ekosistem bakau memiliki perbedaan sifat lingkungan yang sangat tajam. Pasang surut air laut menyebabkan terjadinya perubahan factor lingkungan yang sangat besar, terutama suhu dan salinitas. Suhu di daerah tersebut berkisar antara 25°C – 30°C, sedangkan salinitas berkisar 20‰ – 32‰. Karena itu hanya jenis-jenis hewan dengan toleransi yang besar terhadap perubahan ekstrim lingkungan yang dapat bertahan dan hidup di hutan bakau seperti kepiting suku Grapsidae. Vannini dan Valmori [16] pada penelitiannya di Somalia juga menemukan kepiting – kepiting suku Grapsidae yang tahan terhadap suhu lebih dari 33°C. Sedangkan di daerah tebangan yang mendominasi adalah suku Ocypodidae 65% (Muara Ilu-I) (Gambar 2), Sesarmidae 40% (Muara Ilu-II) (Gambar 3) dan bahkan 100% di Muara Pantuan (Gambar 4). Kondisi lingkungan di daerah tebangan dan tambak memiliki suhu berkisar 25°C – 30°C dengan salinitas berkisar 21‰ – 32‰). Hal serupa terlihat di daerah tambak, dimana suku Ocypodidae mendominasi hingga 79% (Muara Ilu-I) (Gambar 2) dan Sesarmidae 70% (Muara Pantuan) (Gambar 4). Kenyataan ini menyebabkan keanekaragaman jenis biota bakau rendah, namun kepadatan dan keseragaman sebaran

Tabel 2. Kepadatan Jumlah Individu Krustasea yang Diperoleh di Muara Ilu-II (ind/100m²)

Famili	Jenis Krustasea	Muara Ilu-II	
		Sta. 4 (P. Tunu)	Sta.5 (P. Seribu)
		Daerah Mangrove	Daerah Bekas Tambak Kering
Alpheidae	<i>Alpheus euphrosyne</i>	24	0
	<i>Alpheus</i> sp.	6	0
Coenobitidae	<i>Coenobita</i> sp.	2	0
Diogenidae	<i>Clibanarius infraspinus</i>	2	0
Grapsidae	<i>Grapsus abolineatus</i>	2	0
	<i>Metaplax elegans</i>	26	0
	<i>Metaplax</i> sp. nov.	9	11
	<i>Metopograpsus</i> sp.	3	0
Sesarmidae	<i>Parasesarma bidens</i> var <i>indiarum</i>	2	0
	<i>Parasesarma eydouri</i>	3	0
	<i>Perisesarma dussumieri</i>	2	1
	<i>Parasesarma gemmifera</i>	2	0
	<i>Parasesarma guttatum</i>	0	1
	<i>Parasesarma pictum</i>	2	0
	<i>Parasesarma plicatum</i>	8	7
	<i>Parasesarma</i> sp.	4	1
	<i>Varuna yui</i>	0	10
Ocypodidae	<i>Uca annulipes</i>	0	1
	<i>Uca coarctata coarctata</i>	0	16
	<i>Uca chlorophthalmus crasipes</i>	1	0
	<i>Uca triangularis triangularis</i>	2	0
	<i>Uca urvillei</i>	0	1
Xanthidae	<i>Leptodius gracilis</i>	4	0
	Jumlah	100	49

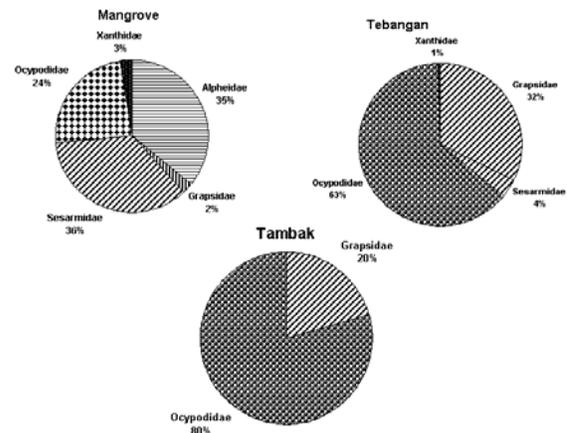
Tabel 3. Kepadatan Jumlah Individu Krustasea yang Diperoleh di Muara Pantuan (ind/100m²)

Famili	Jenis Krustasea	Muara Pantuan		
		Sta. 6 Daerah Tambak	Sta.7 Daerah Mangrove	Sta. 8 Daerah Tebangan
Alpheidae	<i>Alpheus euphrosyne</i>	0	19	0
	<i>Alpheus</i> sp	0	2	0
Coenobitidae	<i>Coenobita</i> sp	0	4	0
Diogenidae	<i>Clibanarius infraspinatus</i>	0	2	0
Grapsidae	<i>Clistocoeloma</i> sp.	0	0	1
	<i>Grapsus abolineatus</i>	0	0	1
	<i>Metaplax elegans</i>	0	8	3
	<i>Metaplax</i> sp. nov.	0	13	0
	<i>Metopograpsus</i> sp.	0	4	0
Sesarmidae	<i>Parasesarma bidens</i> var <i>indiarum</i>	0	0	1
	<i>Parasesarma crassimanus</i>	0	3	0
	<i>Parasesarma pictum</i>	0	0	1
	<i>Parasesarma plicatum</i>	0	0	5
	<i>Parasesarma</i> sp.	0	2	0
	<i>Varuna yui</i>	1456	0	11
Ocypodidae	<i>Uca annulipes</i>	0	1	0
	<i>Uca coarctata coarctata</i>	0	6	0
	<i>Uca coarctata flammula</i>	0	2	0
	<i>Uca demani typhoni</i>	0	8	1
Paguridae	<i>Pagurus</i> sp.	0	1	0
Portunidae	<i>Scylla olivacea</i>	0	0	3
	Jumlah	1456	75	27

Tabel 4. Parameter Suhu, pH dan Salinitas di Lokasi Pengamatan

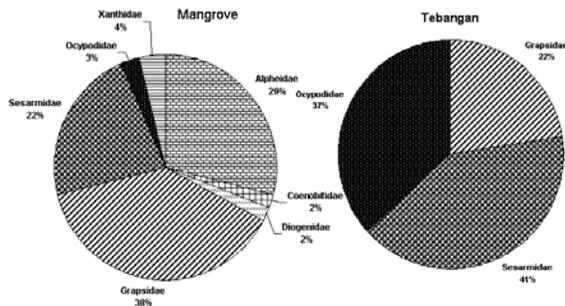
Parameter	Daerah Mangrove	Daerah Tebangan	Daerah Bekas Tambak
Suhu (°C)			
Rata-rata	27,56 ± 2,22	29,11 ± 4,07	29,18 ± 4,07
Kisaran	25,00 – 30,00	25,00 – 30,00	25,00 – 30,00
pH			
Rata-rata	6,67 ± 0,50	6,94 ± 0,35	7,22 ± 0,48
Kisaran	6,20 – 7,10	6,67 – 7,33	6,67 – 7,50
Salinitas (‰)			
Rata-rata	21,22 ± 1,07	22,00 ± 1,53	22,23 ± 2,14
Kisaran	20,00 – 30,00	21,00 – 32,00	20,00 – 32,00

populasi masing-masing jenis pada umumnya tinggi. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan di perairan Indonesia oleh Sari [14] di Aceh, dan Nadia [11] di Jawa Timur serta didukung pula oleh penelitian Werdiningsih [13] di Banten, di setiap lokasi penelitian hanya ditemukan beberapa jenis krustasea saja dengan jumlah populasi yang besar. Selain itu penelitian ini didukung pula oleh penelitian yang dilakukan oleh Cannicci *et al.*, dan Dahdouh di Kenya (Afrika) menyatakan bahwa terdapat kecenderungan di suatu daerah apabila terjadi keanekaragaman jenis biota yang rendah, maka kepadatan atau keseragaman sebaran dari populasinya akan tinggi [17,18].

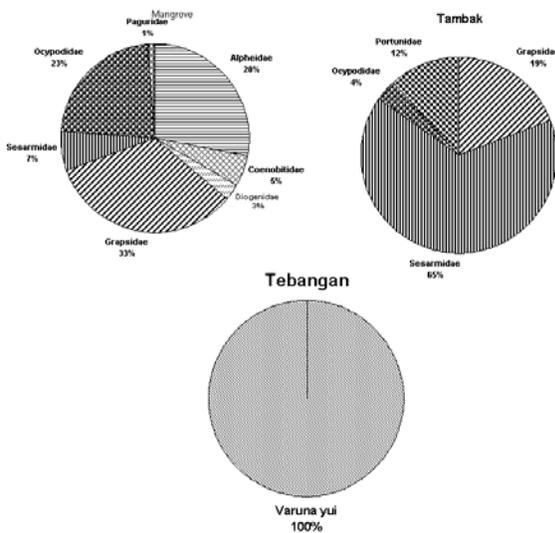


Gambar 2. Komposisi Jenis Krustasea di Daerah Mangrove, Tebangan dan Tambak Muara Ilu-I

Keanekaragaman (H'), Keseragaman (E) dan Dominansi (C). Nilai keanekaragaman pada kawasan mangrove di Delta Mahakam, Muara Ilu-I, Ilu-II dan Pantuan tergolong ke dalam kategori rendah yaitu berkisar antara 0,80 – 3,07 (Tabel 5). Menurut Krebs [10] nilai keanekaragaman tinggi adalah $H' > 9,97$; nilai keanekaragaman sedang adalah $3,32 < H' < 9,97$ dan nilai keanekaragaman rendah adalah $H' < 3,32$.



Gambar 3. Komposisi Jenis Krustasea di Daerah Mangrove dan Tebangan Muara Ilu-II



Gambar 4. Komposisi Jenis Krustasea di Daerah Mangrove, Tebangan dan Tambak Muara Pantuan

Tabel 5. Indeks Keanekaragaman (H'), Keseragaman (E) dan Dominansi Krustasea di Lokasi Penelitian

Lokasi	Indeks Keanekaragaman (H')	Indeks Keseragaman (E)	Indeks Dominansi (C)
Muara Ilu 1	2,36	0,79	0,86
Muara Ilu 2	1,80	0,70	0,75
Muara Ilu 3	0,86	0,53	0,43
Muara Ilu 4	2,29	0,81	0,86
Muara Ilu 5	1,70	0,77	0,80
Muara Pantuan 6	3,07	2,02	1,63
Muara Pantuan 7	2,27	0,86	0,88
Muara Pantuan 8	1,78	0,81	0,80

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penyebaran jumlah individu tiap spesies dan kestabilan komunitas rendah. Lokasi yang memiliki keanekaragaman paling

tinggi (pada penelitian ini) yaitu habitat mangrove (Muara Pantuan 6) sebesar H' 3,07, hal ini disebabkan jenis kepiting yang ditemukan lebih beranekaragam atau bervariasi artinya penyebaran individu pada setiap spesies tidak ada yang terlalu menonjol. Nilai keanekaragaman terendah adalah lokasi tambak sebesar 0,86 (Muara Ilu 3), hal ini disebabkan spesies yang ditemukan di lokasi ini tidak terlalu beragam. Banyaknya spesies dalam suatu komunitas dan kelimpahan dari masing-masing spesies tersebut menyebabkan semakin kecil jumlah spesies dan variasi jumlah individu dari tiap spesies atau ada beberapa individu yang jumlahnya lebih besar, maka keanekaragaman suatu ekosistem akan mengecil pula [13].

Indeks keseragaman cukup tinggi di daerah Muara Pantuan 6 (E = 2,02), sedangkan indeks keseragaman terendah adalah di Muara Ilu 3 (E = 0,53), yang menggambarkan bahwa sebaran dari krustasea di daerah tersebut relatif sama atau merata. Demikian pula halnya dengan Indeks dominansi, yang tertinggi adalah di Muara Pantuan 6 (C = 1,63) dan terendah di Muara Ilu 3 (C = 0,43), dalam hal ini Indeks dominansinya termasuk rendah karena hanya jenis-jenis krustasea yang sama saja yang dapat hidup di daerah tersebut, artinya terdapat dominansi dari jenis tertentu saja di daerah tersebut.

Komposisi Mangrove. Bila dilihat komposisi mangrove, maka terlihat perbedaan di setiap lokasi penelitian, dimana tidak semua lokasi pengamatan terdapat vegetasi mangrove baik dalam bentuk pohon, belta maupun semai. Setiap spesies vegetasi mangrove memiliki daya adaptasi terhadap lingkungan yang berbeda-beda untuk mendukung pertumbuhannya. Di daerah mangrove (Stasiun 1, 4, dan 7) hanya ditemukan 4 macam spesies mangrove, yaitu: *Rhizophora apiculata*, *Bruguiera sexangula*, *Xylocarpus granatum* dan *Avicennia marina* dalam ukuran pohon, belta dan semai. Spesies *Avicennia marina* dan *Xylocarpus granatum* hanya sedikit sekali ditemukan dalam ukuran pohon, belta dan semai karena terjadi penebangan pohon oleh masyarakat dan belum terjadi regenerasi pohon baru, mengingat pertumbuhan mangrove sangat lambat. Sedangkan daerah tebangan (stasiun 2 dan stasiun 8) ditumbuhi oleh *Avicennia marina*, *Bruguiera sexangula* dan *Rhizophora apiculata* serta daerah tambak (stasiun 3, 5 & 6) ditemukan 3 jenis yaitu *Avicennia marina*, *Bruguiera sexangula* dan *Sonneratia officinalis* (Tabel 6) dan (Gambar 5-7).

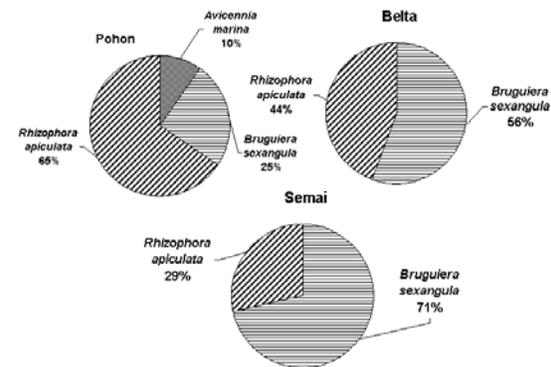
Untuk melihat hubungan antara mangrove dan jenis krustasea di setiap lokasi dapat dilihat pada Table 7. Di mana Tabel 7 menerangkan kondisi mangrove yang dianalisa secara ekologi, maka dapat dikelompok sebagai 3 kelompok besar yaitu Muara Ilu I, P. Salete (terdiri dari stasiun 1, 2 dan 3) daerah mangrove yang lebat; Muara Ilu II (terdiri dari stasiun.4 dan stasiun 5) daerah tebangan serta Muara Pantuan (terdiri dari stasiun.6, 7 dan 8) daerah tambak.

Dari lokasi tersebut dapat dilihat bahwa keanekaragaman jenis untuk vegetasi mangrove di daerah Muara Ilu I ($H' = 2,14$) lebih tinggi dibandingkan dengan di Muara Ilu II ($H' = 1,40$) maupun di Muara Pantuan ($H' = 2,03$). Namun secara keseluruhan bila dilihat indeks keanekaragaman di tiga lokasi tersebut tergolong rendah, karena nilai indeks keanekaragamannya kurang $H' < 3,32$ (baik untuk pohon, belta maupun semai). Hal ini menunjukkan bahwa penyebaran dari jumlah individu tiap spesies dan kestabilan komunitas mangrovenya adalah rendah. Sama halnya Indeks Keseragaman (E) dan Indeks Dominansi (C) di tiga lokasi tersebut juga termasuk yang rendah. Artinya penyebarannya menggambarkan bahwa sebaran dari mangrove (pohon, belta dan semai) di daerah tersebut relatif sama atau merata. Indeks dominansinya termasuk rendah karena hanya jenis-jenis mangrove yang sama saja yang dapat hidup di daerah tersebut, artinya terdapat dominansi dari jenis tertentu saja di daerah tersebut.

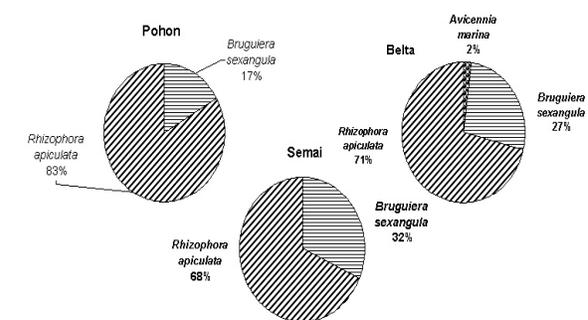
Sedikitnya komposisi jenis mangrove di daerah pengamatan disebabkan mangrove sudah mengalami kerusakan terutama akibat penebangan habis untuk konversi lahan pertambakan. Sukardjo [19] juga mengatakan bahwa penebangan habis pohon-pohon mengubah komunitas pohon tinggi menjadi komunitas pohon rendah yang dikuasai oleh api-api (*Avicennia* spp.) yang kemudian dapat berkembang menjadi komunitas pohon api-api tinggi atau tidak jarang pula komunitas baru yang terbentuk setelah penebangan habis ini adalah komunitas yang dikuasai oleh perdu, terna (herba) dan tumbuhan merambat. Penebangan habis yang dilakukan masyarakat setempat menyebabkan menurunnya keanekaragaman jenis vegetasi. Kerapatan pohon paling tinggi terdapat di daerah mangrove sebanyak 61 ind/ha (Tabel 6). Tingginya kerapatan pohon di daerah mangrove disebabkan lokasi tersebut mendapat masukan air sungai dan air laut ketika pasang dan memiliki jenis substrat berlumpur. Kondisi tersebut mendukung vegetasi mangrove dapat hidup secara optimal sesuai dengan penelitian [19] bahwa produktivitas tertinggi terdapat pada mangrove yang tumbuh ditempat yang sering tergenang di area pasang. Sedangkan jumlah kerapatan pohon terendah terdapat di lokasi tambak sebanyak 15 ind/ha (Tabel 6). Hal ini disebabkan keberadaan vegetasi sangat ditentukan oleh pemilik tambak sebab mangrove masih dianggap sebagai kendala dalam pengamanan ikan dipertambakan. Akibatnya, penjaga tambak merasa aman apabila pematangnya tidak ditanami mangrove [2].

Kerapatan belta (anakan mangrove) tertinggi terdapat di mangrove sebanyak 54 ind/ha yang kemungkinan disebabkan semaian hasil penanaman mulai berkembang menjadi belta. Sedangkan kerapatan belta paling rendah adalah di daerah tambak sebesar 16 ind/ha.

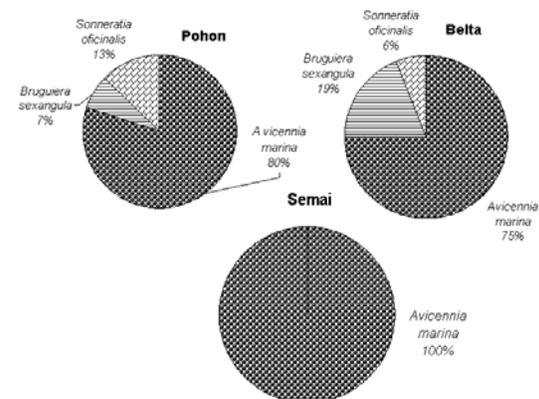
Pramudji *et al.*, [2] melaporkan bahwa pertumbuhan bibit mangrove di daerah tambak sangat lambat apabila kondisi tanah atau substrat kurang nutrisi dan tidak lagi terkena genangan pasang surut.



Gambar 5. Komposisi Vegetasi Pohon, Belta dan Semai di Daerah Mangrove



Gambar 6. Komposisi Vegetasi Pohon, Belta dan Semai di Daerah Tebangan



Gambar 7. Komposisi Vegetasi Pohon, Belta dan Semai di Daerah Tambak

Tabel 6. Jumlah dan Jenis Vegetasi di Lokasi Penelitian

Lokasi	Jenis vegetasi	Pohon (ind/ha)	Belta (ind/ha)	Semai (ind/ha)
Mangrove Sangat Lebat (Muara Ilu I, P. Salete)	<i>Avicennia marina</i>	6	0	0
	<i>Bruguiera sexangula</i>	15	30	87
	<i>Rhizophora apiculata</i>	40	24	35
	<i>Xylocarpus granatum</i>	0	0	1
	Jumlah	61	54	123
Tebangan (Muara Ilu II, P. Tunu)	<i>Avicennia marina</i>	0	1	0
	<i>Bruguiera sexangula</i>	5	12	31
	<i>Rhizophora apiculata</i>	25	32	67
	Jumlah	30	45	98
Tambak (Muara Pantuan, P. Legenting Luar)	<i>Avicennia marina</i>	10	12	110
	<i>Bruguiera sexangula</i>	3	3	0
	<i>Sonneratia officinalis</i>	2	1	0
	Jumlah	15	16	110

Tabel 7. Indeks Keanekaragaman (H'), Keseragaman (E) dan Dominansi Mangrove di Lokasi Penelitian

Lokasi	Indeks Keanekaragaman (H')			Indeks Keseragaman (E)			Indeks Dominansi (C)		
	Pohon	Belta	Semai	Pohon	Belta	Semai	Pohon	Belta	Semai
Muara Ilu I (P. Salete, mangrove lebat)	2,14	2,01	1,78	0,71	0,57	0,58	90,5	83,3	86,7
Muara Ilu II (P. Tunu, mangrove tebaran)	1,40	1,76	1	0,47	0,50	0,56	65,6	100	66,7
Muara Pantuan (P. Legenting Luar, bekas tambak)	2,03	1,74	1,73	0,49	0,56	1	100	100	100

Tabel 8. Indeks Keanekaragaman, Indeks Keseragaman dan Indeks Dominansi Kepiting dan Mangrove

Lokasi	Indeks Keanekaragaman (H')				Indeks Keseragaman (E)				Indeks Dominansi (C)			
	Kpt	Phn	Bta	Sem	Kpt	Phn	Bta	Sem	Kpt	Phn	Bta	Sem
Muara Ilu I (P. Salete, mangrove lebat)	2.36	2,14	2,01	1,78	0.79	0,71	0,57	0,58	0.86	90,5	83,3	86,7
Muara Ilu II (P. Tunu, mangrove tebaran)	2.29	1,40	1,76	1	0,81	0,47	0,50	0,56	0,86	65,6	100	66,7
Muara Pantuan (P. Legenting Luar, bekas tambak)	1.78	2,03	1,74	1,73	0,81	0,49	0,56	1	0,80	100	100	100

Kerapatan semai mangrove yang paling tinggi terdapat di daerah mangrove sebanyak 123 ind/ha, karena bibit mangrove yang sudah tua mulai tumbuh menjadi semai, selain juga kondisi lingkungan yang sangat mendukung untuk pertumbuhan semai. Kerapatan semai terendah adalah di daerah tebaran, sebanyak 98 ind/ha, karena mangrove di daerah tersebut belum cukup dewasa, maka belum dapat melakukan proses reproduksi, sehingga jumlah kerapatan semai menjadi rendah. Korelasi antara keberadaan kepiting dengan habitat mangrove yang ada di lokasi pengamatan.

Bila dilihat dari Tabel 9, 10 dan 11, maka secara ekologi bisa dilihat korelasi antara vegetasi mangrove (pohon, belta dan semai) dengan kepiting (menggunakan parameter indeks keanekaragaman) ada yang memiliki korelasi positif (nilai korelasinya) dan ada yang tidak (negatif nilai korelasinya). Untuk indeks keanekaragaman pohon mangrove dengan keanekaragaman kepiting (Tabel 9), korelasinya adalah negatif ($r = -0,2712$) artinya: semakin tinggi indeks keanekaragaman pohon, maka semakin rendah indeks keanekaragaman kepiting, jadi semakin beragamnya jenis pohon (keanekaragaman jenis pohon tinggi), maka semakin rendah keanekaragaman jenis kepiting yang berada di daerah tersebut. Sedangkan untuk belta dengan kepiting memiliki

keanekaragaman jenis yang positif (ada korelasinya sebesar $r = 0,6449$), artinya semakin tinggi indeks keanekaragaman dari belta, maka semakin tinggi pula keanekaragaman jenis kepiting di daerah tersebut. Demikian pula halnya dengan semai, sama dengan pohon, memiliki korelasi yang negatif. Perhitungan ini dapat dilihat pada Gambar 8, 9 dan 10. Kondisi seperti ini didukung oleh penelitian dari Fratini *et al.*, [20] dan [21] yang mengatakan bahwa keberadaan dari jenis kepiting tergantung dari kesukaan makan atau mencari makan, disamping juga pemilihan habitat.

Bila dilihat dari Indeks Keseragaman antara jenis pohon, jenis belta dan jenis semai dengan jenis kepiting, maka terdapat korelasi (hubungan) yang negatif dan positif (Tabel 10). Semakin beragamnya jenis pohon

Tabel 9. Korelasi antara Kepiting dan Mangrove (Indeks Keanekaragaman)

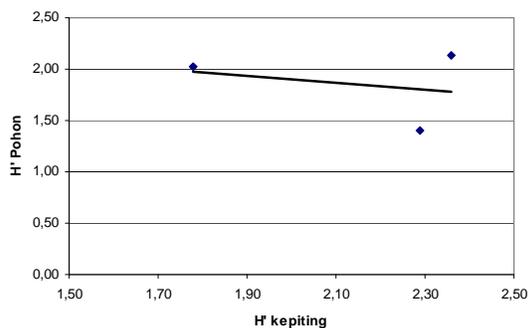
	Kepiting	Pohon	Belta	Semai
Kepiting	1,	*	*	*
Pohon	-0,2712	1,	*	*
Belta	0,6449	0,5607	1,	*
Semai	-0,3481	0,9967	0,492	1

Tabel 10. Korelasi antara Kepiting dan Mangrove (Indeks Keseragaman)

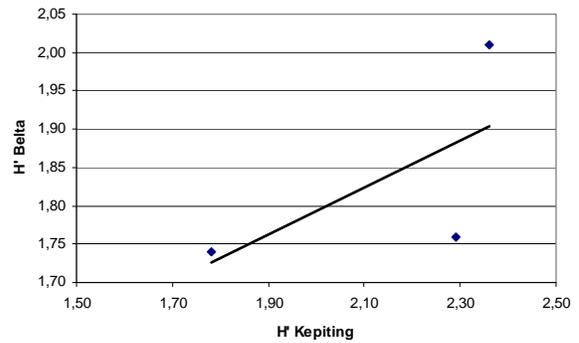
	Kepiting	Pohon	Belta	Semai
Kepiting	1,	*	*	*
Pohon	-0,9972	1,	*	*
Belta	-0,61	0,6678	1,	*
Semai	0,4647	-0,3969	0,4181	1

Tabel 11. Korelasi antara Kepiting dan Mangrove (Indeks Dominansi)

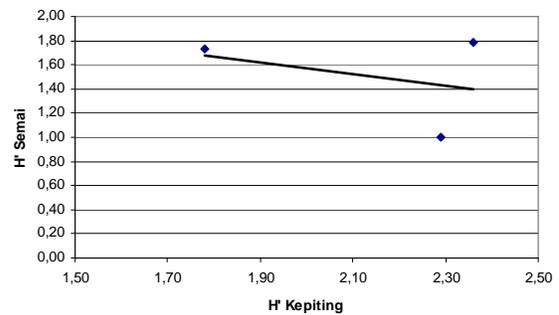
	Kepiting	Pohon	Belta	Semai
Kepiting	1,	*	*	*
Pohon	-0,7134	1,	*	*
Belta	-0,5	-0,2502	1,	*
Semai	-0,8025	0,9906	-0,1154	1



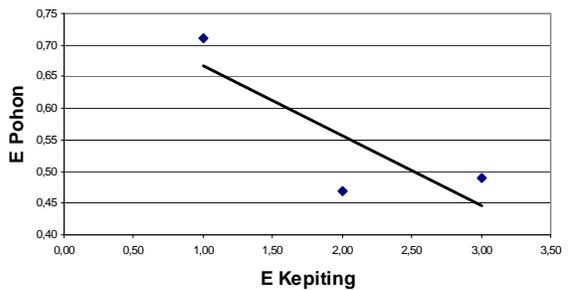
Gambar 8. Indeks Keanekaragaman (H') Korelasi antara Pohon Mangrove dengan Kepiting ($r = -0,2712$)



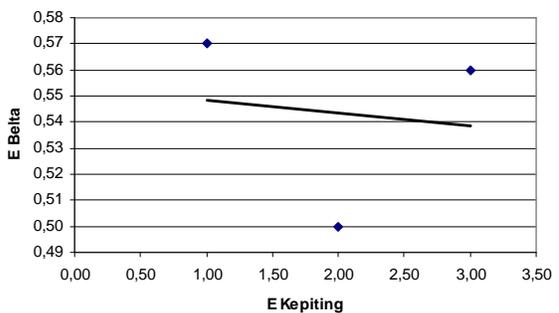
Gambar 9. Indeks Keanekaragaman (H') Korelasi antara Belta Mangrove dengan Kepiting ($r = 0,6449$)



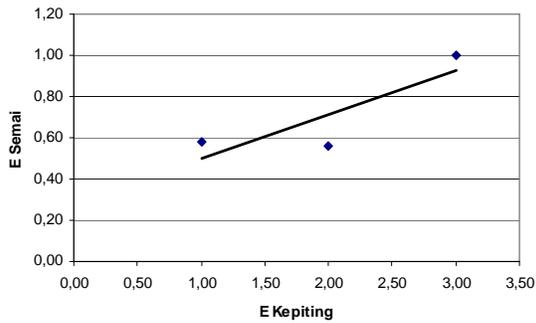
Gambar 10. Indeks Keanekaragaman (H') Korelasi antara Semai Mangrove dengan Kepiting ($r = -0,3481$)



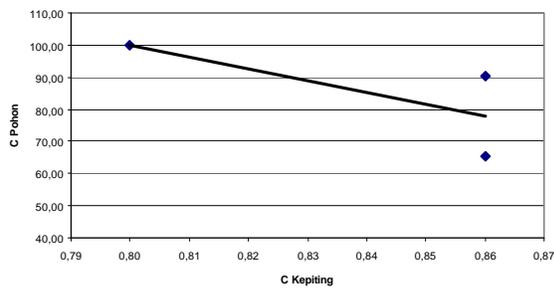
Gambar 11. Indeks Keseragaman (E) Korelasi antara Pohon Mangrove dengan Kepiting ($r = -0,9972$)



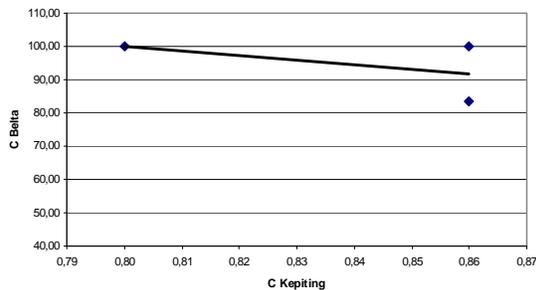
Gambar 12. Indeks Keseragaman (E) Korelasi antara Belta Mangrove dengan Kepiting ($r = 0,4647$)



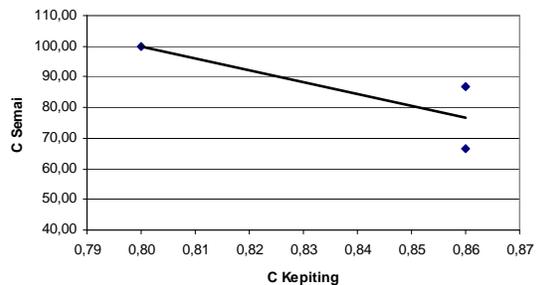
Gambar 13. Indeks Keseragaman (E) Korelasi antara Semai Mangrove dengan Kepiting ($r = -0,61$)



Gambar 14. Indeks Dominansi (C) Korelasi antara Pohon Mangrove dengan Kepiting ($r = -0,7134$)



Gambar 15. Indeks Dominansi (C) Korelasi antara Belta Mangrove dengan Kepiting ($r = -0,50$)



Gambar 16. Indeks Dominansi (C) Korelasi antara Semai Mangrove dengan Kepiting ($r = -0,8025$)

dan belta mangrove, maka semakin tidak beragamnya jenis kepiting ($r = -0,9972$ dan $r = -0,61$), sedangkan jenis semai dengan jenis kepiting ($r = 0,4647$), semakin

beragam jenis semai maka semakin beragam pula jenis kepiting. Gambar pada 11, 12, dan 13.

Indeks Dominansi (C) antara vegetasi mangrove (pohon, belta dan semai) hubungannya dengan jenis kepiting ($r = -0,7134$; $r = -0,5$; $r = -0,8025$) dapat dilihat pada Tabel 11. Hubungan korelasi baik pada pohon, belta dan semai semuanya memiliki hubungan atau korelasi yang negatif. Dalam hal ini dapat diartikan bahwa semakin tinggi Indeks Dominansi pohon, belta dan semai disuatu daerah, maka semakin tinggi pula keragaman (*diversity*) dari jenis kepiting. Gambar dapat dilihat pada Gambar 14,15 dan 16.

4. Kesimpulan

Jumlah kepiting yang ditemukan terdiri dari 40 jenis dengan 9 famili (suku). Tiga puluh delapan (38) jenis merupakan kepiting non ekonomi, seperti *Alpheus euprosyne*, *Alpheus* sp., *Metaplax elegans*, *Parasesarma eydouri* dan *Uca coarctata coarctata* dan 2 jenis merupakan kepiting ekonomis penting yaitu *Varuna yui* dan *Scylla olivacea*. Ditemukan pula 38 jenis kepiting non ekonomi termasuk 2 jenis baru, yaitu *Metaplax* sp. nov. (Grapsidae) dan *Macrophthalmus* sp. nov. (Sesarmidae) yang dapat menambah keanekaragaman di daerah pengamatan. Kepadatan kepiting bervariasi sesuai dengan karakteristik lingkungan di stasiun pengamatan. Kepadatan tertinggi terdapat di stasiun 6 yaitu sebanyak 1456 ind/m² (hanya didominasi oleh satu jenis saja yaitu: *Varuna yui*) dan kepadatan terendah di stasiun 8 sebanyak 27 ind/m². Parameter lingkungan di lokasi pengamatan masih dalam kisaran yang baik untuk kehidupan kepiting. Kerapatan vegetasi mangrove masih cukup tinggi pada stasiun 1, 4 dan 7 (terdiri dari vegetasi *Avicennia marina*, *Bruguiera sexangula*, *Rhizophora apiculata*, *Xylocarpus granatum* dan *Sonneratia officinalis*), hal ini disebabkan karena lokasi tersebut selalu mendapat masukan air sungai dan air laut ketika pasang. Sedangkan dari segi komposisi sudah banyak mengalami penebangan guna areal pertambakan. Indeks keanekaragaman ($H' = 3,07$) di lokasi pengamatan termasuk katagori rendah, karena indeks keseragaman ($E = 2,02$) di lokasi tersebut cukup tinggi, menggambarkan bahwa penyebaran individu relatif sama. Indeks dominansi juga termasuk dominansi rendah ($C = 1,63$) karena hanya individu tertentu (sama) saja yang terdapat di daerah tersebut. Sedangkan bila dilihat hubungan antara vegetasi mangrove (pohon, belta dan semai) dengan jenis kepiting, tidak semua terdapat hubungan yang saling menunjang (positif), ada pula yang hubungannya negatif. Contoh yang terlihat jelas hubungan secara positif bahwa adalah di daerah Muara Ilu I yaitu pada belta mangrove, semakin tinggi keanekaragaman belta mangrove ($r = 0,6449$), maka semakin tinggi pula keanekaragaman jenis kepiting (hal ini terjadi di Muara Ilu I).

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih disampaikan kepada Kepala Pusat Penelitian Oseanografi-LIPI yang telah memberikan kesempatan untuk ikut dalam penelitian CoML, terutama staf peneliti mangrove dan teknisi krustasea yang telah membantu di lapangan dengan penuh tanggung jawab, sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan baik.

Daftar Acuan

- [1] S. Pramudji, *Oseana*, XXV/2 (2000) 1-8.
- [2] S. Pramudji, T.E. Kuriandewa, L.H. Purnomo, Subagja, M. Bugis, Laporan Akhir, Pusat Penelitian Oseanografi-LIPI, Jakarta (2003) 121.
- [3] S. Pramudji, *Oseana*, XXV/2 (2000) 13-20.
- [4] G.W. Cox, *Laboratory Manual of General Ecology*, M. W. G. Brown Company, Minniepolis, 1967, 165 pp.
- [5] S.C. Snedaker, J.G. Snedaker, *The Mangrove Ecosystem: Research Methods*, the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, Bungay, United Kingdom, 1984, 351 pp.
- [6] S. English, C. Wilkinson, V. Baker, *Survey Manual for Tropical Marine Resources*, the ASEAN-AUSTRALIA Marine Science, Townswile, 1994, 367 pp.
- [7] A. Sasekumar, *The Journal of Animal Ecology* 43 (1974) 5-69.
- [8] D.W. Frith, R. Tantanasiriwong, O. Bathia, *Zonation of Macrofauna on a Mangrove Shore*, Phuket Island Research Bulletin No. 10, Phuket Marine Biological Center, Thailand, 1976, 37 pp.
- [9] J.E. Brower, J.H. Zar, *Field and Laboratory Methods for General Ecology*, W. M. Brown Co., Dubuque, Iowa, 1977, 237 pp.
- [10] C.J. Krebs, *Ecological Methodology*, Harper Collins Publishers, New York, 1989, p. 293 - 368.
- [11] Y. Nadia, Skripsi Sarjana, Program Studi Ilmu Kelautan, Departemen Ilmu dan Teknologi Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Petanian Bogor, Indonesia, 2002.
- [12] D.P. Gillikin, B. de Wachter, J.F. Tack, *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology* 301/1 (2004) 93-109.
- [13] R. Werdiningsih, Skripsi Sarjana, Program Studi Ilmu Kelautan, Departemen Ilmu dan Teknologi Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Petanian Bogor, Indonesia, 2005.
- [14] S. Sari, Skripsi Sarjana, Program Studi Ilmu Kelautan, Departemen Ilmu dan Teknologi Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Petanian Bogor, Indonesia, 2004.
- [15] D.B. Bright, C.L. Hogue, *Science* 220 (1972) 1-58.
- [16] M. Vannini, P. Valmori, *Monitore Zoologico Italiano* 6 (1981) 57-101.
- [17] S. Cannicci, F. Dahdouh-Guebas, L. Montemagno, 1993. *Field Keys for Kenyan Mangrove Crabs*, Museo Zoologico "La Specola", Dipartimento di Biologia Animalee Genetica dell'Università Degli Studi di Firenze, Via Romana, Firenze, Italia, www.madeinnys.com/mangrove/m_thukuhar.htm, 2000 dan biobel.biodiversity.be/biobel/project/show/1555, 2000.
- [18] F. Dahdouh-Guebas, M. Giuggioli, A. Oluoch, M. Vannini, S. Cannicci, *Bull. Mar. Sci.* 64 (2) (1999) 291-297.
- [19] S. Sukardjo, *Oseana* IX/4 (1984) 102-115.
- [20] S. Fratini, S. Cannicci, L.M. Abincha, M. Vannini, *Journal of Crustacean Biology* 20/2 (2000) 326-333.
- [21] N. Sivasothi, *Crustaceana* 73/1 (2000) 25-38.