

Kepiting Brachyura Pulau Tikus, Kepulauan Seribu

Rianta Pratiwi¹

¹Bidang Biodiversitas dan Potensi Sumberdaya Hayati Laut, Pusat Penelitian Oseanografi-LIPI
Jl. Pasir Putih 1. Ancol Timur, Jakarta 14430 (Tel.: 62.21.6471.38.50; Fax: 62.21.6471.19.48;
E-mail: (pratiwiafriadi@gmail.com / r_pratiwi_99@yahoo.com)

Abstract

This study was conducted to analyze the diversity of Brachyuran crab with square transect methods. This research was conducted from March to June 2014 on Tikus Island, Pari Island, Seribu Island. Square transect was applied for western (T1 & T2), north (T3 & T4), east (T5 & T6) and south (T7 & T8) Tikus Island. The results showed that there were 34 species in total which belong to 11 families found in Portunidae, Majidae, Galenidae, Dromiidae, Calappidae, Ocypodidae, Grapsidae, Porcellanidae, Macrophthalmidae, Xanthidae, and Pilumnidae. The eastern part of Tikus Island had the highest values diversity of crab ($H'=2,609$), meanwhile, the southern part had a highest dominance index ($C=0,117$), and the highest Pielou evenness index was in northern part ($J=0,923$). The varies type of substrate was an important factor for the diversity of crabs. Overall, Tikus Island still had a high diversity of crabs and Xanthidae was the highest dominance crabs.

Keywords: Brachyuran crab, diversity, Tikus Island, Seribu Islands.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman kepiting dengan metode transek kuadrat. Penelitian dilaksanakan dari bulan Maret hingga Juni 2014 di Pulau Tikus, gugusan Pulau Pari, Kepulauan Seribu. Metode penelitian dengan transek kuadrat yaitu mewakili bagian barat (T1 & T2), utara (T3 & T4), timur (T5 & T6) dan selatan (T7 & T8) Pulau Tikus. Hasil penelitian terdapat 34 spesies brachyura dengan total 11 famili kepiting, yaitu Portunidae, Majidae, Galenidae, Dromiidae, Calappidae, Ocypodidae, Grapsidae, Porcellanidae, Macrophthalmidae, Xanthidae dan Pilumnidae. Nilai indeks keanekaragaman kepiting tertinggi ditemui di bagian timur ($H'=2,609$), sedangkan nilai indeks dominansi tertinggi berada di bagian selatan ($C=0,117$). Nilai indeks pemerataan Pielou tertinggi berada di bagian utara ($J=0,923$). Variasi tipe substrat pada ekosistem merupakan faktor yang mempengaruhi keanekaragaman kepiting. Keseluruhan perairan Pulau Tikus masih memiliki keanekaragaman kepiting yang tinggi dan didominasi oleh kepiting dari famili Xanthidae.

Kata kunci: Kepiting (Brachyura), keanekaragaman, Pulau Tikus, Kepulauan Seribu.

Pendahuluan

Gugus Pulau Pari merupakan salah satu wilayah di Kepulauan Seribu yang terdiri dari Pulau Tikus di sebelah barat, Pulau Kongsu dan Pulau Tengah di sebelah utara serta Pulau Burung di sebelah selatan yang berdekatan dengan alur masuk kawasan atau gugus Pulau Pari. Di kawasan tersebut terdapat beberapa goba yang merupakan pembatas antara pulau-pulau yang ada dan mempunyai kedalaman sampai 7 meter. Pada saat air surut ketinggian air di pantai hanya mencapai 10-50 cm saja, sehingga dapat dijangkau dengan berjalan kaki. Selain itu pulau-pulau kecil tersebut juga dikelilingi oleh terumbu tepi sehingga kawasan ini merupakan salah satu kawasan wisata bahari yang ada di Kepulauan Seribu.

Sejalan dengan makin pesatnya pembangunan di segala bidang, banyak menimbulkan persoalan-persoalan baru, maka terjadi tarik menarik antara kepentingan pelestarian sumberdaya alam di satu sisi dan eksploitasi sumberdaya alam untuk memenuhi sektor ekonomi di sisi lainnya (Suryani, 2007). Manusia telah banyak memanfaatkan sumber daya perairan estuaria dengan semena-mena

tanpa peduli dan memperhitungkan batas daya dukung lingkungan tersebut.

Pulau Tikus adalah pulau yang tidak berpenghuni dan merupakan bagian dari gugusan Pulau Pari. Penelitian mengenai jenis Crustacea kepiting dan udang sebelumnya telah dilakukan di Pulau Tikus oleh Pratiwi (2012). Metodologi yang digunakan dalam penelitian tersebut merupakan metode koleksi bebas, sehingga data yang diperoleh tidak dapat dianalisis keanekaragamannya. Oleh karena itu, diperlukan penelitian kembali yang dapat menganalisis dan memberikan sumber informasi terbaru mengenai keanekaragaman kepiting di Pulau Tikus. Penelitian ini juga berguna untuk melihat keberadaan jenis kepiting yang telah hilang yang sudah lama tidak ditemukan dan ditemukan kembali.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman kepiting (Brachyura) di Pulau Tikus, gugus Pulau Pari, Kepulauan Seribu. Hasil penelitian diharapkan dapat menambah database terbaru mengenai keanekaragaman kepiting (Brachyura) di Pulau Tikus, gugusan Pulau Pari, Kepulauan Seribu. Selain itu hasil penelitian ini dapat menambah spesimen koleksi terbaru bagi Reference Collection Pusat Penelitian Oseanografi-LIPI.

Metode Penelitian

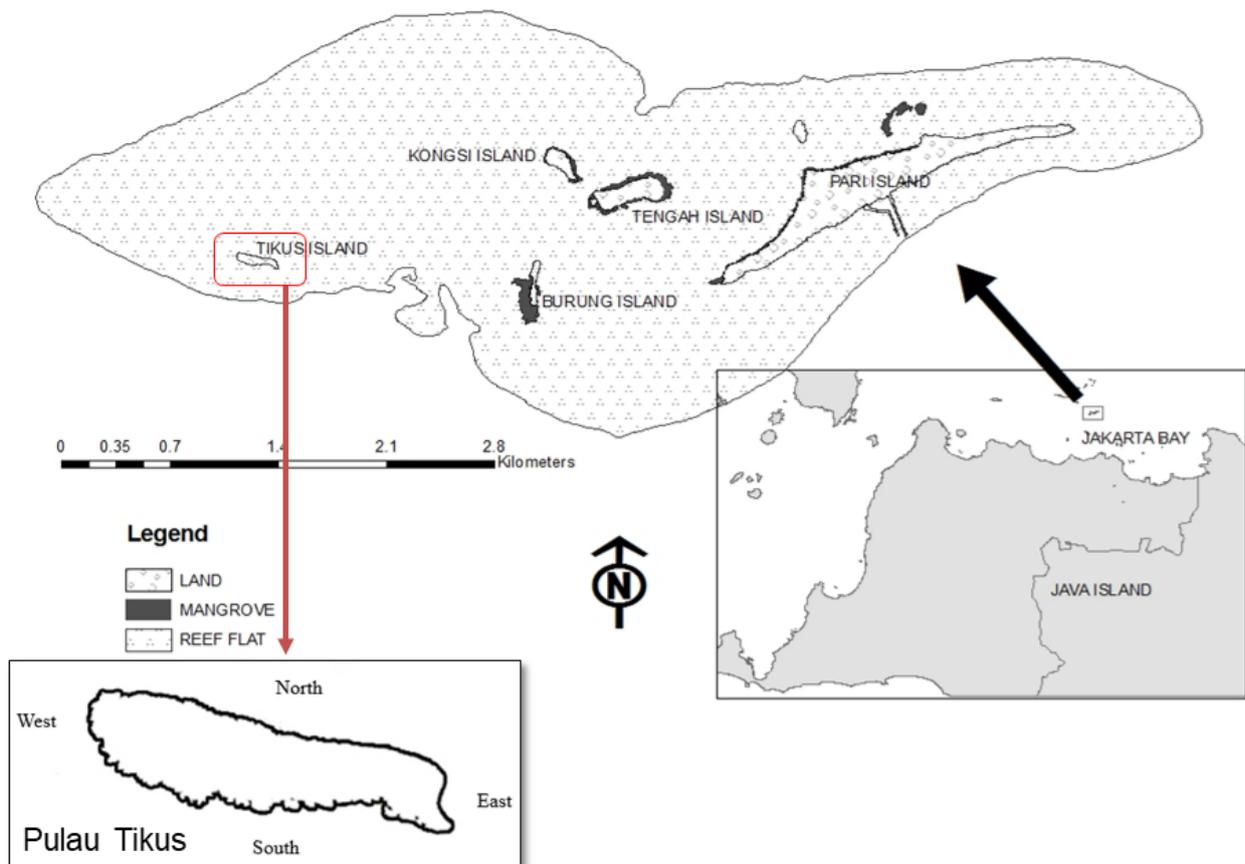
Penelitian dilaksanakan dari bulan Maret hingga Juni 2014. Pengambilan sampel dilakukan di 8 stasiun di Pulau Tikus, gugusan Pulau Pari, Kepulauan Seribu (Gambar 1). Metode yang digunakan adalah metode transek garis lurus dari arah darat ke pantai dan dari arah pantai ke darat (Gambar 2). Frame berukuran $1 \text{ m}^2 \times 1 \text{ m}^2$ digunakan dengan beberapa plot untuk pengambilan sampel dan perhitungan krustasea yang didapatkan dalam plot tersebut. Pengambilan sampel secara metode transek dilakukan tiga kali pengulangan, agar hasilnya dapat terukur dan dapat dianalisa. Metode lain yang juga digunakan adalah koleksi bebas yang dilakukan secara acak di lokasi penelitian yang sama sebagai data penunjang analisa.

Pengukuran salinitas, suhu, kedalaman dan pencatatan posisi menggunakan GPS. Lokasi transek yang berjumlah 8 stasiun mewakili area bagian barat (T1 & T2), utara (T3 & T4), timur (T5

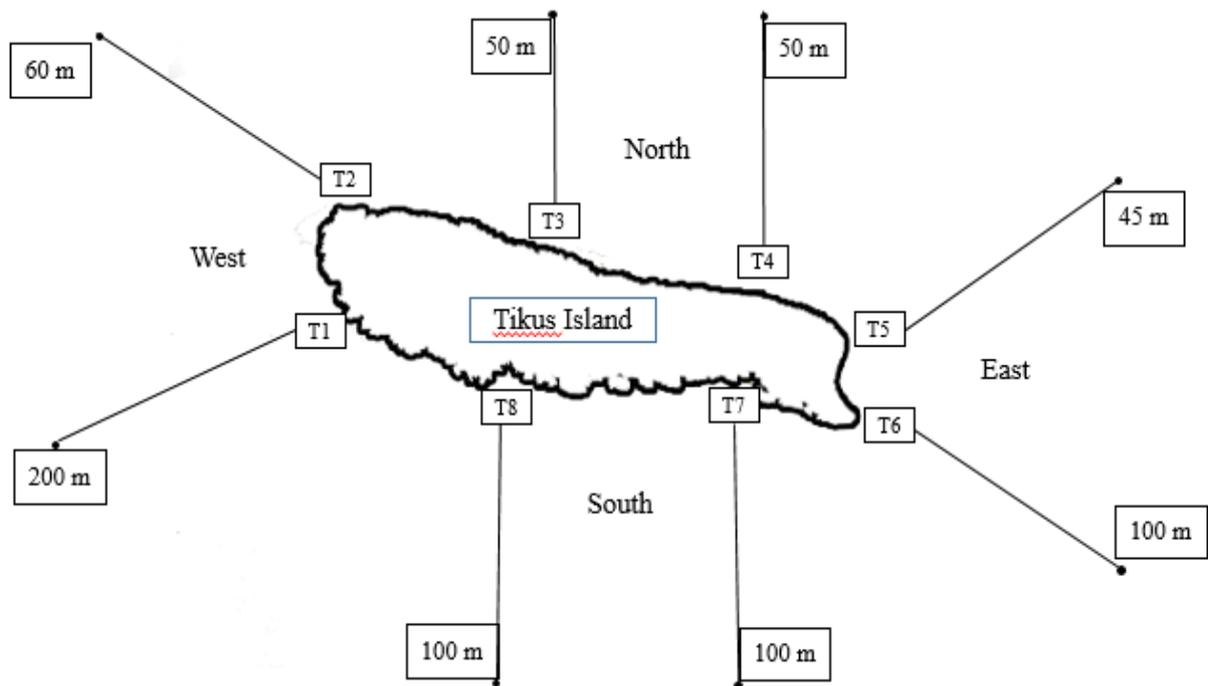
& T6) dan selatan (T7 & T8). Pengambilan biota keping dilakukan pada saat air laut surut.

Semua krustasea yang didapat dikumpulkan dan disortir serta diidentifikasi secara sistematis ke dalam groupnya masing-masing berdasarkan kunci-kunci identifikasi. Selanjutnya dimasukkan dalam botol-botol dengan bahan pengawet alkohol berkadar 70%. Identifikasi dilakukan dengan membaca kunci dan melihat ciri atau karakter morfologi keping menggunakan mikroskop dan mengacu pada kunci identifikasi dari berbagai buku identifikasi keping (Sakai 1976a, 1976b; Carpenter 2002; NG Peter KL *et al.* 2008; Zongguo & Mao 2012; Pratiwi & Widyastuti 2013).

Pengolahan data keanekaragaman keping (Brachyura) dilakukan dengan menggunakan program aplikasi PAST (Paleontological Statistics) version 1,82 B, yaitu dengan menganalisa Indeks Shannon-Wiener (H'), Indeks Dominansi (D), dan indeks kemerataan Pielou (J) (Odum, 1971; Krebs, 1978 a,b; Hammer *et al.*,2001).



Gambar 1. Peta lokasi penelitian Pulau Tikus Gugusan Pulau Pari.



Gambar 2. Metode transek kuadrat di Pulau Tikus.

Hasil dan Pembahasan

1. Tipe Habitat Perairan Pulau Tikus

Ekosistem yang terdapat di Pulau Tikus adalah lamun dan terumbu karang, sedangkan mangrove tidak banyak dijumpai. Lamun yang tumbuh di Pulau Tikus tidak begitu lebat dan beberapa bagian perairan didominasi oleh pecahan karang. Sisi barat Pulau Tikus letaknya berhadapan dengan goba (cekungan dasar laut) besar yang ber substrat dasar pasir, karang dan lumpur. Di lokasi tersebut terdapat mangrove dengan substrat lumpur dan pasir halus yang hanya ditemukan relatif sedikit pada sisi barat. Sisi utara Pulau Tikus letaknya juga berhadapan dengan goba besar. Substrat yang terdapat pada bagian utara merupakan substrat pasir serta pecahan karang mati dengan vegetasi lamun yang tumbuh lebat.

Area timur Pulau Tikus hanya terdapat lamun yang tumbuh lebih lebat dibandingkan dengan sisi barat. Pada saat pengambilan sampel kondisi lingkungan sisi timur cerah berangin dengan arus gelombang yang cukup kencang. Sisi selatan Pulau Tikus berbatasan dengan tubir yang luas dan terdapat substrat pasir serta pecahan batu karang. Lamun yang berada pada sisi selatan hanya berupa spot-spot saja, dan jumlah lamun relatif sedikit. Pada saat pengamatan, sejauh ± 100 m dari garis pantai hanya ditemukan hamparan pasir (bare area), sesekali terdapat pecahan batu karang yang sudah mati tetapi tidak banyak dijumpai. Menuju kearah tubir yaitu ± 200 m banyak ditemukan

substrat pasir dengan pecahan karang yang sudah mati.

Secara keseluruhan parameter lingkungan seperti nilai pH, salinitas dan suhu dari bagian barat hingga bagian selatan memiliki kisaran yang sesuai dengan batas toleransi keberadaan kepiting. Umumnya, salinitas optimum bagi kepiting berkisar 23-30ppt dengan temperatur optimum sekitar 26-30°C. pH optimum bagi kepiting relatif stabil yaitu 7-8 (Sari, 2004; Pratiwi, 2012; Ravi & Manisseri, 2012; Ramarn *et al.*, 2012). Sedangkan parameter lingkungan perairan Pulau Tikus saat penelitian masih berada pada toleransi lingkungan yang sesuai bagi keberadaan kepiting (*Brachyura*) di alam yaitu: pH 8; salinitas 26-28 ppt dan temperatur 27°C – 31°C. Kelimpahan kepiting didukung oleh kondisi lingkungan dan ekosistem sekitar perairan. Menurut Pratiwi (2012) setiap kepiting memiliki kemampuan toleransi pada kondisi lingkungan tertentu. Keberadaan mangrove, lamun dan terumbu karang juga akan mempengaruhi keberadaan kepiting (Pratiwi, 2002; Septiyadi, 2011).

2. Analisis Indeks Keanekaragaman, Dominansi & Kemerataan Kepiting (*Brachyura*)

Dari hasil penelitian diperoleh 11 famili kepiting, yaitu Portunidae, Majidae, Galenidae, Dromiidae, Calappidae, Ocypodidae, Grapsidae, Porcellanidae, Macrothamidae, Xanthidae dan Pilumnidae (Tabel 1). Komposisi kepiting

terbanyak dari semua stasiun yang mewakili bagian barat, utara, timur dan selatan adalah kepiting famili Portunidae, Xanthidae dan Pilumnidae. Jumlah individu kepiting yang ditemukan di Pulau Tikus pada penelitian ini sebanyak 186 individu termasuk dalam 34 spesies kepiting.

Bagian barat Pulau Tikus diperoleh 69 individu, utara 32 individu, timur 57 individu dan selatan 28 individu kepiting. Tiap stasiun memiliki panjang transek yang berbeda, oleh karena itu jumlah individu pada tiap stasiun juga berbeda. Perbedaan panjang transek tiap stasiun

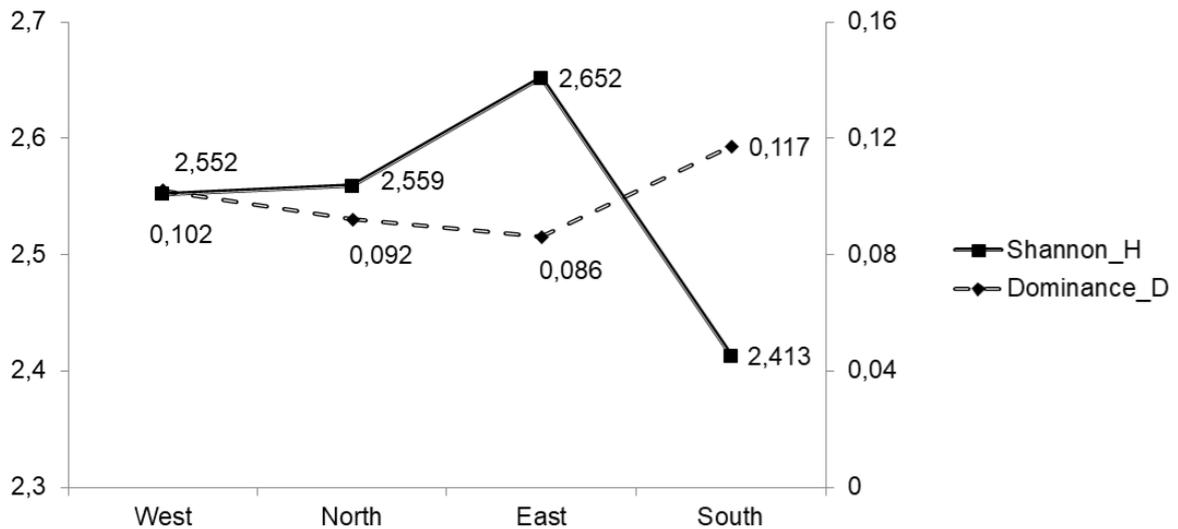
disebabkan karena topografi Pulau Tikus. Bagian perairan utara berbatasan langsung dengan tubir, sehingga pengambilan sampel kepiting hanya dapat dilakukan dalam jarak yang tidak jauh, dengan alasan keselamatan. Bagian perairan timur dan selatan berbatasan dengan rata-rata pasir yang landai, sehingga jarak transek dapat dilakukan sejauh 100 m. Berbeda halnya dengan bagian barat, penarikan tali transek dapat dilakukan sejauh 200 m. Hal tersebut dikarenakan bagian selatan memiliki rata-rata pasir yang luas hingga menuju tubir.

Tabel 1. Komposisi famili dan spesies kepiting Brachyura.

Family	Spesies	Total Spesies			
		Barat	Utara	Timur	Selatan
Portunidae	<i>Thalamita crenata</i>	14	5	6	6
	<i>Thalamita integra</i>	9	3	5	1
	<i>Thalamita admete</i>	5	0	4	4
	<i>Thalamita cooperi</i>	0	0	1	2
	<i>Portunus granulatus</i>	2	1	0	0
	<i>Portunus sp.</i>	0	3	0	0
Majidae	<i>Tiarinia angusta</i>	0	0	1	0
	<i>Menaethius monoceros</i>	4	3	3	1
	<i>Micippa sp.</i>	3	1	1	0
Galenidae	<i>Halimede fragifer</i>	0	1	0	0
Dromiidae	<i>Dromidia sp.</i>	0	0	1	0
Calappidae	<i>Calappa bicornis</i>	0	0	0	1
Ocypodidae	<i>Ocypode stimpsoni</i>	0	1	0	5
Grapsidae	<i>Pachygrapsus plicatus</i>	1	0	0	0
Porcellanidae	<i>Petrolisthes asiaticus</i>	0	0	1	0
	<i>Psidia serratifrons</i>	1	1	9	1
Macrophthalmidae	<i>Macrophthalmus boscii</i>	0	1	0	1
Xanthidae	<i>Xanthias sp.</i>	1	0	0	0
	<i>Euxanthus exsculptus</i>	0	1	0	0
	<i>Xanthias lamarcki</i>	1	0	0	0
	<i>Pilodius areolatus</i>	4	4	7	1
	<i>Chlorodiella nigra</i>	2	1	1	1
	<i>Etisus sp.</i>	2	0	1	0
	<i>Chlorodiella sp.</i>	2	0	2	0
	<i>Platypodia granulosa</i>	0	0	1	0
	<i>Leptodius exaratus</i>	0	0	0	1
	<i>Actaeodes tomentosus</i>	0	0	3	0
	<i>Atergatis floridus</i>	0	1	1	0
	<i>Banareia sp.</i>	4	0	0	0
	Pilumnidae	<i>Pilumnus vespertilio</i>	10	4	0
<i>Pilodius granulatus</i>		2	0	5	1
<i>Heteropilumnus ciliatus</i>		0	0	4	1
<i>Actumnus squamosus</i>		2	1	0	0
<i>Actumnus sp.</i>		0	0	0	1
Total of individuals crab	69	32	57	28	
Total species	18	16	19	15	

Spesies kepiting yang diperoleh pada bagian barat (T1&T2) adalah 18 spesies, bagian utara (T3&T4) 16 spesies, bagian timur (T5&T6) 19 spesies dan bagian selatan (T7&T8) 15 spesies. Nilai hasil analisis indeks keanekaragaman Shannon-Wiener menunjukkan bahwa keanekaragaman kepiting tertinggi berada di bagian timur ($H'=2,652$) Pulau Tikus dibandingkan bagian perairan lainnya (Gambar 3). Akan tetapi,

menurut ketentuan nilai indeks keanekaragaman oleh Odum (1971) nilai indeks keanekaragaman kepiting pada bagian timur termasuk dalam keanekaragaman tingkat sedang. Bagian barat ($H'=2,552$), utara ($H'=2,559$) dan selatan ($H'=2,413$) juga termasuk dalam keanekaragaman kepiting tingkat sedang dengan produktivitas dan kondisi ekosistem yang cukup seimbang serta tekanan ekologis yang sedang.



Gambar 3. Nilai indeks keanekaragaman (H') dan dominansi (D).

Analisa indeks dominansi tertinggi berada pada bagian selatan Pulau Tikus ($C=0,117$) dan dominansi terendah berada pada bagian timur ($C=0,086$). Indeks dominansi bagian selatan merupakan nilai indeks tertinggi dibandingkan dengan nilai indeks lainnya. Hal tersebut disebabkan adanya dominansi jenis kepiting tertentu, artinya terdapat jenis yang mendominasi dalam komunitas tersebut, karena jika ada jenis yang mendominasi maka keseimbangan komunitas akan menjadi tidak stabil dan akan mempengaruhi keanekaragaman (Odum, 1971). Jenis kepiting yang mendominasi di bagian selatan adalah famili Portunidae dan Ocypodidae. Menurut Pratiwi (2012) kepiting Portunidae sering dijumpai pada substrat dasar pasir kasar/halus dan pasir berlumut, sedangkan kepiting Ocypodidae merupakan famili yang biasa dijumpai pada daerah mangrove (Diesel *et al.*, 2000; Pratiwi 2010). Kepiting Ocypodidae tidak hanya dijumpai pada daerah mangrove. Menurut Sakai (1976b) kepiting Portunidae dan Ocypodidae sering dijumpai pada habitat pasir berlumut, pasir dengan pecahan karang, pasir kasar/pasir halus serta pasir berlumpur (Sakai, 1976b; Trivedi *et al.*, 2012; Pratiwi & Widyastuti 2013). Oleh karena itu terdapat dominansi jenis kepiting Portunidae dan Ocypodidae pada bagian selatan.

Pada penelitian ini kepiting Portunidae dan Ocypodidae diperoleh pada habitat substrat dasar pasir halus/kasar dan pasir dengan spot lamun. Kepiting Portunidae berada pada substrat dasar pasir yang berdekatan dengan spot lamun, sedangkan kepiting Ocypodidae tidak hanya ditemukan pada pesisir pantai, tetapi juga berada pada garis pantai dan sedang melakukan aktivitas berjalan. Tidak beragamnya habitat menyebabkan hanya kepiting jenis tertentu yang mampu bertahan pada perairan bagian selatan, sehingga terjadi dominansi jenis kepiting tertentu di bagian selatan Pulau Tikus. Hal tersebut menyebabkan indeks dominansi bagian selatan lebih tinggi dibandingkan pada bagian timur.

Kondisi ini berbeda dengan pengamatan Pratiwi (2012), pada penelitian terdahulu tidak hanya famili Portunidae dan Ocypodidae, tetapi ditemukan juga famili Xanthidae yang memiliki jumlah banyak serta mendominasi perairan bagian selatan. Hal tersebut terjadi karena pada bagian selatan sudah tidak banyak dijumpai pecahan karang. Pada bagian selatan lebih banyak dijumpai bare area dengan keberadaan sedikit spot lamun. Pecahan karang lebih banyak dijumpai pada bagian barat, utara dan timur, oleh karena itu kepiting Portunidae dan Ocypodidae pada bagian selatan lebih mendominasi dibandingkan dengan kepiting Xanthidae.

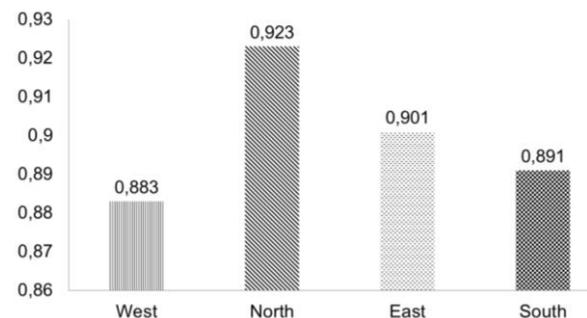
Indeks dominansi terendah berada pada bagian timur ($D=0,086$). Rendahnya indeks tersebut karena bagian timur Pulau Tikus memiliki habitat yang beragam yaitu substrat dengan keberadaan lamun yang lebat. Selain itu terdapat juga pecahan karang mati dan karang yang masih hidup. Keberadaan ekosistem lamun yang lebat, pecahan batu karang yang banyak dan beberapa karang kecil yang masih hidup memberikan pakan berlebih bagi kepiting, sehingga kompetisi untuk memperebutkan makanan lebih sedikit terjadi. Oleh karena itu kepiting yang ditemukan pada bagian timur memiliki nilai dominansi rendah, sehingga kepiting yang diperoleh memiliki nilai indeks keanekaragaman lebih tinggi dibandingkan dengan bagian perairan Pulau Tikus lainnya. Hal ini didukung dengan pernyataan Sinaga (2009) yaitu keanekaragaman jenis fauna berhubungan dengan kualitas habitat pada suatu perairan. Semakin beragam ekosistem dan substrat pada habitat maka semakin beragam fauna yang hidup didalamnya.

Keseluruhan jumlah jenis kepiting pada penelitian kali ini didominasi oleh jenis kepiting Xanthidae. Kepiting Xanthidae ditemukan pada stasiun barat hingga selatan. Menurut Pratiwi (2012) kepiting Xanthidae menyukai substrat dasar pasir yang bercampur dengan pecahan karang. Ekosistem terumbu karang dan pecahan karang mati adalah ekosistem yang kaya sumber bahan makanan, sehingga disenangi oleh kepiting, terutama kepiting Xanthidae (Pratiwi, 1988; Pratiwi, 2012).

Banyaknya spesies dari famili Xanthidae yang ditemukan baik pada penelitian kali ini maupun penelitian sebelumnya disebabkan juga karena beberapa faktor, antara lain adalah kepiting Xanthidae memiliki perilaku "malas bergerak" sehingga daerah jelajahnya terbatas (Wahyudi, 2013). Faktor kedua, kepiting Xanthidae merupakan kelompok dominan penghuni ekosistem terumbu karang dan pecahan batu karang (Pratiwi, 2012). Faktor ketiga adalah kemungkinan pengaruh metode yang digunakan pada saat pengambilan sampel. Metode transek digunakan dengan cara mengambil sedimen, sehingga kepiting yang memiliki perilaku malas bergerak seperti Xanthidae akan lebih banyak didapatkan dibandingkan dengan kepiting yang aktif bergerak seperti jenis *Thalamita* sp.

Hasil analisis indeks kemerataan Pielou (J) menunjukkan bahwa bagian utara perairan Pulau Tikus memiliki nilai indeks kemerataan Pielou tertinggi ($J=0,923$) kemudian diikuti bagian timur ($J=0,901$) (Gambar 4). Analisis indeks kemerataan Pielou (J) menjelaskan mengenai pola sebaran kepiting di Pulau Tikus. Hal tersebut menunjukkan bahwa pola penyebaran kepiting pada bagian utara lebih merata tetapi keanekaragamannya lebih rendah karena keberadaan substrat serta ekosistemnya tidak

lebih beragam dibandingkan pada bagian timur perairan Pulau Tikus.



Gambar 4. Nilai indeks kemerataan Pielou (J).

Metode transek yang dilakukan pada bagian timur (T5 dan T6) yaitu sejauh 45 m dan 100 m. Jarak transek yang berbeda menyebabkan sebaran kepiting bagian timur berbeda dari bagian utara, tetapi keanekaragamannya lebih tinggi. Hal tersebut terjadi karena substrat dan ekosistem perairan yang berada pada bagian timur lebih beragam dibandingkan dengan utara. Berdasarkan hasil analisis indeks kemerataan Pielou (J) pada bagian utara dan timur Pulau Tikus memiliki pola sebaran kepiting yang lebih merata dengan habitat yang bervariasi dibandingkan dengan bagian selatan dan barat.

Analisis secara keseluruhan yang mencakup analisis indeks Dominansi, keanekaragaman dan kemerataan menunjukkan bahwa keanekaragaman kepiting di Pulau Tikus merupakan keanekaragaman yang termasuk kedalam keanekaragaman tingkat tinggi. Hal ini dijelaskan melalui nilai analisis indeks keanekaragaman Shannon-Wiener ($H'=3,881$) dengan dominansi rendah ($D=0,027$) dan sebaran kepiting merata ($J=0,919$).

Simpulan

Terdapat 11 famili kepiting (Brachyura) dari Pulau Tikus yaitu Portunidae, Majidae, Galenidae, Dromiidae, Calappidae, Ocypodidae, Grapsidae, Porcellanidae, Macrophthalmidae, Xanthidae dan Pilumnidae dengan total spesies mencapai 34. Nilai indeks keanekaragaman kepiting tertinggi terdapat pada bagian timur ($H'=2,609$) sedangkan nilai indeks dominansi tertinggi berada pada bagian selatan ($D=0,117$) dan indeks kemerataan Pielou tertinggi berada pada bagian utara ($J=0,923$). Kepiting di bagian timur memiliki nilai dominansi rendah, sehingga kepiting yang diperoleh memiliki nilai indeks keanekaragaman lebih tinggi dibandingkan dengan bagian perairan Pulau Tikus lainnya. Variasi tipe substrat pada ekosistem merupakan faktor yang mempengaruhi keanekaragaman kepiting. Keseluruhan perairan

Pulau Tikus memiliki keanekaragaman kepiting yang tinggi dengan dominansi kepiting Xanthidae. Keanekaragaman jenis fauna berhubungan dengan kualitas habitat pada suatu perairan. Semakin beragam ekosistem dan substrat pada habitat maka semakin beragam fauna yang hidup didalamnya.

Daftar Referensi

- Carpenter, K.E. 2002. The Living Marine Resources of the Western Atlantic Introduction, Molluscs, Crustaceans, Hagfishes, Shraks, Batoid Fishes and Chimaeras. *J. Food and Agriculture Organization*, 1:328-330.
- Diesel, R., C.D. Schubart, & M. Schuh. 2000. A Reconstruction of the Invasion of Land by Jamaican Crabs (Grapsidae: Sesarminae). *J. Zool. Lond.* 250:141-160.
- Hammer, D.A.T Harper, & P.D Ryan. 2001. *PAST (paleontological statistics) software version 1,82B*. 9p.
- Krebs, C.J. 1978a. *Ecological Methodology*. Harper and Row Publisher. New York. 293-368pp.
- Krebs, C.J. 1978b. *Ecology: the Experimental Analysis of Distribution and Abundance*. Harper and Row Publishers. New York. 678 pp.
- NG Peter, D Guinot & J.P. Davie. 2008. *Systema Bracyurorum: Part 1 An annotated checklist of extant Brachyurant Crabs of The World*. The Raffles Bulletin of Zoology. Supplement 17: 1-286.
- Odum, E.P. 1971. *Fundamental of ecology*. W.E. Saunders. Philadelphia. 574p.
- Pratiwi, R. 1988. Beberapa Catatan Mengenai Marga Trapezia (Crustacea, Decapoda, Xanthidae) di Kepulauan Seribu. *Oseana XIII* (3):85-96.
- Pratiwi, R. 2002. Adaptasi Fisiologis, Reproduksi dan Ekologi Krustasea (Decapoda) di Mangrove. *Oseana XXVII*(2):1-9.
- Pratiwi, R. 2010. Asosiasi Krustasea di ekosistem padang lamun perairan Teluk Lampung. *Ilmu Kelautan*, 15(2):66-76.
- Pratiwi, R. 2012. Jenis dan pola sebaran fauna Krustasea di padang lamun Pulau Tikus, Kepulauan Seribu. *Oldi*, 38(1):43-55.
- Pratiwi, R., & E. Widyastuti. 2013. *Kepiting Suku Portunidae (Decapoda: Brachyura) dari Perairan Indonesia*. Puslit Oseanografi LIPI. Jakarta. 106 hlm.
- Ramarn, T., V.C. Chong, & Y. Hanamura. 2012. Population Structure and Reproduction of the Mysid, Shrimp, Acanthomysis, Thailandica (Crustacea: Mysidae) in a tropical mangrove estuary, Malaysia. *J. Zoological Studies*, 51(6):768-782.
- Ravi, R. & M.K. Manisseri. 2012. Survival rate and development period of the larvae of *Portunus pelagicus* (Decapoda, Brachyura, Portunidae) in relation to temperature and salinity. *J. Fisheries and Aquaculture*, 9p.
- Sachoemar, S.I. & H.D. Wahjono. 2007. Kondisi pencemaran lingkungan perairan di Teluk Jakarta. *Jurnal Air Indonesia* 3(1): 1-14.
- Sakai, T. 1976a. *Crabs of Japan and the adjacent seas figures*. Kodansha Ltd. Japan. 251p.
- Sakai, T. 1976b. *Crabs of Japan and the adjacent seas plates*. Kodansha Ltd. Japan. 773 p.
- Sari, S. 2004. Struktur komunitas kepiting (Brachyura) di habitat mangrove Pantai Ulee Lheue, Banda Aceh, Nangro Aceh Darussalam. Program Studi Ilmu Kelautan, Departemen Ilmu dan Teknologi Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor, [Skripsi]. 95hlm.
- Septiyadi, A. 2011. Pengaruh material lamun buatan terhadap keanekaragaman dan kelimpahan Crustacea di perairan Pulau Pari, Kepulauan Seribu [Skripsi]. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. 104p.
- Sembiring, H. 2008. Keanekaragaman dan distribusi udang serta kaitannya dengan faktor fisik kimia di Perairan Pantai Lanu Kabupaten Deli Serdang. Medan. [Skripsi]. Universitas Sumatera Utara. 101hlm.
- Spivak, D.E. & A. Rodriguez. 2002. *Pilumnus reticulatus* Stimpson, 1860 (Decapoda: Brachyura: Pilumnidae) a reappraisal of larval characters from laboratory reared material. *J. Sci Mar* 66(1):5-19.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Dra. Ana Setyastuti, MSi. yang telah memberikan kesempatan dalam penelitian di Gugusan Pulau Pari, Kepulauan Seribu. Ucapan terima kasih pula kami sampaikan kepada Pipit Anggraeni yang telah bekerjasama dalam melakukan penelitian ini baik di lapangan maupun di laboratorium.

- Suryani, M., 2007. Ekologi kepiting bakau (*Scylla serrata* Forskal) dalam ekosistem mangrove di Enggano, Provinsi Bengkulu. Program studi magister manajemen sumberdaya pantai. Program pascasarjana Universitas Diponegoro, Semarang [Tesis], 91hlm.
- Trivedi, J.N., M.K. Gadhavi & K.D. Vachhrajani. 2012. Diversity and habitat preference of brachyuran crabs in Gulf of Kutch, Gujarat, India. *J Arthropods* 1(1): 13-23.
- Vatria, B. 2010. Berbagai kegiatan manusia yang menyebabkan terjadinya degradasi ekosistem pantai serta dampak yang ditimbulkannya. *J. Bel.*, 9(1): 47-54.
- Viswanathan, C., V.T Suresh., V., Elumalai, M. Pravinkumar, & M.S Raffi. 2013. Recurrence of a Marine Brachyuran Crab, *Parapenope euagora* (Crustacea: Decapoda: Brachyura: Galenidae) from East Coast of India. *J. Arthropods*, 2(2): 75-79.
- Wahyudi, A.J. 2013. Kepiting Beracun. *In: Hasdeo EH, Bisri SZ, Ningrum A, Ayuandari S, Kurnia F, Syamsurnarno MR, Heryani P & Premono Eds. Majalah Seribu Guru*, 29:11-13.
- Worm, B. & S.A., Bodreau. 2012. Ecological role of large benthic decapods in marine ecosystems: a review. *Mar. Ecol. Prog. Ser.*, 469:195-213.
- Zongguo, H. & L. Mao. 2012. *The living species and their illustrations in China's Seas (Part III)*. Ocean Press. China. 35p.