

KEANEKARAGAMAN KEPITING PADA EKOSISTEM MANGROVE DI PERAIRAN LINGGA UTARA DAN SEKITARNYA, KEPULAUAN RIAU

CRABS DIVERSITY AT MANGROVE ECOSYSTEM IN LINGGA WATERS AND ADJACENT AREA, RIAU ISLANDS

Ernawati Widyastuti

Pusat Penelitian Oseanografi-LIPI, Jl. Pasir Putih 1, Ancol Timur, Jakarta Utara.
e-mail: ernawidya@yahoo.com

(diterima Februari 2016, direvisi Juni 2016, disetujui Juli 2016)

ABSTRAK

Penelitian keanekaragaman kepiting pada ekosistem mangrove di Perairan Lingga dan sekitarnya telah dilakukan pada bulan Oktober 2014. Kepiting dikoleksi dari sepuluh stasiun menggunakan metode acak, dari transek kuadran $1 \times 1 \text{ m}^2$ pada luasan $10 \times 10 \text{ m}^2$ pada tiap stasiun. Hasil penelitian diperoleh sebanyak 19 jenis kepiting dari 11 marga dan 6 suku. Sesarmidae merupakan suku yang paling melimpah dengan 11 jenis dan 109 individu. Hasil analisa kuantitatif diperoleh nilai indeks keanekaragaman tertinggi ditemukan di Pulau Bakau Kecil (St.8, $H = 1.954$, $d = 2.485$) dan nilai indeks kemerataan jenis tertinggi ditemukan di Pulau Gajah (St.4, $J = 0.971$).

Kata kunci: struktur komunitas, metode acak, brachyuran, Riau

ABSTRACT

Study of Crabs diversity at mangrove ecosystem in Lingga and adjacent waters had been conducted in October 2014. Crabs were collected at ten stations using random method, by putting a transect quadrant of $1 \times 1 \text{ m}^2$ on an area of $10 \times 10 \text{ m}^2$ at each station. Nineteen species of 11 genera and 6 families were collected. Sesarmidae was the most abundant family with 11 species and 109 specimens. Pulau Bakau Kecil has the highest diversity index ($H = 1.954$) while the highest evenness index was found in Pulau Gajah ($J = 0.971$).

Keywords: community structure, random method, brachyuran, Riau

PENDAHULUAN

Kabupaten Lingga merupakan kabupaten termuda di Provinsi Kepulauan Riau, terletak antara $0^\circ 10'$ Lintang Utara – $0^\circ 10'$ Lintang Selatan dan $103^\circ 30'$ – $105^\circ 00'$ Bujur Timur, dan terdiri dari tiga pulau besar yaitu Senayang, Lingga dan Singkep. Wilayah Kabupaten Lingga 99% didominasi oleh wilayah lautan, dengan luas 209.654 km^2 , memiliki 531 pulau, baik pulau besar maupun kecil, 447 pulau diantaranya tidak berpenghuni (Pemerintah Kabupaten Lingga 2014).

Pulau-pulau di Kabupaten Lingga mempunyai berbagai ekosistem, diantaranya

ekosistem mangrove. Ekosistem mangrove merupakan habitat yang produktif dan dapat mendukung perikanan pesisir seperti udang dan ikan, dan memiliki keanekaragaman jenis biota yang tinggi (Nagelkerken *et al.* 2008). Keanekaragaman biota tersebut meliputi fauna arboreal, terestrial, semi-akuatik, moluska, krustasea, ikan dan fauna akuatik lainnya. Hal ini menjadikan mangrove sebagai habitat yang sangat baik untuk menopang pertumbuhan dan reproduksi untuk pelestarian jenis dalam ekosistem (Nagelkerken *et al.* 2008). Selain itu juga merupakan tempat mencari makan (*feeding ground*), tempat memijah (*spawning ground*) serta merupakan daerah asuhan

(*nursery ground*) bagi berbagai biota laut yang berasosiasi (Kathiresan & Bingham 2001; Nagelkerken *et al.* 2008).

Krustasea merupakan kelompok fauna makro benthik yang penting di ekosistem mangrove, khususnya dari kelompok kepiting yang memiliki keanekaragaman jenis yang tinggi dan melimpah (Davie 1994). Kepiting memainkan peranan yang sangat penting dalam ekosistem mangrove berkaitan dengan aktivitasnya seperti meliang dan mencari makan. Kepiting berperan dalam memindahkan sejumlah besar sedimen dan merubah karakteristik sedimen, merubah komposisi mikroflora sedimen, mempengaruhi penambahan air dan kandungan bahan organik dalam sedimen serta berperan dalam siklus nutrisi dan aliran energi (Colpo & Negreiros-Fransozo 2004; Skov & Hartnoll 2002).

Sampai saat ini penelitian tentang keanekaragaman jenis kepiting dari daerah mangrove di Indonesia telah banyak dilakukan, seperti di perairan Teluk Lampung (Pratiwi & Widyastuti 2013); di mangrove delta Makaham (Pratiwi 2009); di Kamora, Provinsi Papua,

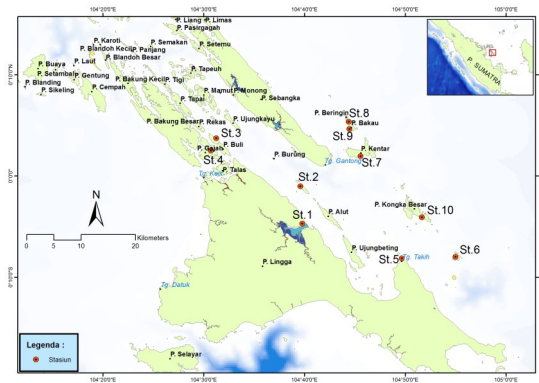
(Rahayu *et al.* 2002); di Dumai, Riau (Hamidy 2010) dan beberapa daerah lainnya. Perairan Lingga memiliki daerah mangrove yang luas, akan tetapi belum ditemukan penelitian mengenai kepiting mangrove di perairan Lingga. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keanekaragaman kepiting khususnya pada ekosistem mangrove di perairan Lingga, Kabupaten Lingga, Provinsi Kepulauan Riau.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 31 September -13 Oktober 2014 pada St.1 sampai St.10 di ekosistem mangrove di perairan Lingga Utara dan sekitarnya, Kabupaten Lingga, Provinsi Kepulauan Riau (Tabel 1 dan Gambar 1). Pada setiap luasan mangrove 10×10 m², diambil lima titik pengambilan sampel kepiting dengan kuadran 1×1 m², menggunakan metode acak. Pengambilan sampel dilaksanakan pada saat air laut dalam keadaan surut, untuk memudahkan pengambilannya. Kepiting yang ada di permukaan sedimen dan di se-la-sela

Tabel 1. Posisi koordinat lokasi pengambilan sampel kepiting di perairan Lingga Utara dan sekitarnya, Provinsi Kepulauan Riau.

No	Lokasi	Stasiun	Koordinat	
			Garis Lintang	Garis Bujur
1	Tanjung Mana	St.1	0° 4' 42.132" LS	104° 39' 47.124" BT
2	Pulau Berang	St.2	0° 0' 59.620" LS	104° 39' 35.856" BT
3	Pulau Buli	St.3	0° 3' 44.928" LU	104° 31' 14.736" BT
4	Pulau Gajah	St.4	0° 2' 31.200" LU	104° 30' 43.200" BT
5	Tanjung Takih	St.5	0° 8' 07.152" LS	104° 49' 40.188" BT
6	Pulau Buluh	St.6	0° 7' 58.944" LS	104° 54' 58.896" BT
7	Pulau Kongka	St.7	0° 1' 58.908" LU	104° 45' 33.768" BT
8	Pulau Bakau Kecil	St.8	0° 5' 23.028" LU	104° 44' 23.856" BT
9	Pulau Bakau Besar	St.9	0° 4' 39.216" LU	104° 44' 27.024" BT
10	Pulau Kentar	St.10	0° 4' 04.728" LS	104° 51' 39.924" BT



Gambar 1. Peta lokasi pengambilan sampel kepiting di daerah mangrove di perairan Lingga Utara dan sekitarnya, Provinsi Kepulauan Riau.

akar mangrove diambil dengan tangan (*hand picking*), sedangkan kepiting yang ada di dalam lubang diambil dengan cara menggali lubang menggunakan sekop kecil.

Kepiting yang diperoleh kemudian dimasukkan ke dalam kantong plastik, selanjutnya dibersihkan dan diawetkan dengan alkohol 70 %. Di laboratorium, kepiting dari masing-masing stasiun dipisahkan berdasarkan kelompoknya dan dilakukan identifikasi. Identifikasi jenis-jenis kepiting dilakukan dengan merujuk pada Crane (1975), George & Jones (1982), Lee *et al.* (2013), Promdam & Ng (2009), Rahayu & Davie (2002), Rahayu & Ng (2009, 2010), Rahayu & Setyadi (2009), Schubart *et al.* (2009), Wong *et al.* (2010) dan Wong *et al.* (2011).

Analisis Data

Beberapa indeks ekologi yang dihitung dalam pengamatan ini adalah indeks keanekaragaman jenis atau indeks Shannon-Wiener (H') dan Indeks kemerataan jenis atau indeks Pielou (J') (Odum 1971). Indeks keanekaragaman jenis dihitung dengan

menggunakan formula sebagai berikut:

$$H' = -\sum p_i \log_2 p_i$$

dimana: H' = indeks keanekaragaman jenis

p_i = n_i/N

n_i = jumlah total individu ke- i

N = jumlah total individu

Kriteria indeks keanekaragaman dibagi menjadi 3 (Wilhm 1975), yaitu:

$H' < 1$ = keanekaragaman jenis rendah

$1 < H' < 3$ = keanekaragaman jenis sedang

$H' > 3$ = keanekaragaman jenis tinggi

Indeks kemerataan jenis dihitung dengan persamaan berikut:

$$J' = (H'/\log S)$$

dimana: J' = indeks kemerataan jenis

H' = indeks keanekaragaman jenis

S = jumlah spesies

Nilai indeks kemerataan jenis berkisar antara 0 – 1. Apabila nilai indeks kemerataan jenis mendekati 0, berarti di dalam suatu ekosistem ada kecenderungan terjadi dominasi jenis. Apabila nilai indeks kemerataan jenis mendekati 1, berarti ekosistem berada dalam kondisi yang relatif merata (Brower & Zar 1989).

Sedangkan untuk melakukan analisa pengelompokan dari keanekaragaman jenis kepiting antar stasiun penelitian, digunakan analisa kluster berdasarkan indeks kemiripan Bray-Curtis (Warwick & Clarke 2001).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada umumnya hutan mangrove mempunyai substrat pasir berlumpur atau lumpur berpasir dan terletak di sepanjang aliran

Tabel 2. Jenis-jenis kepiting yang diperoleh selama penelitian dari daerah mangrove di perairan Lingga Utara dan sekitarnya, Provinsi Kepulauan Riau.

No	Jenis	Stasiun									
		St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6	St. 7	St. 8	St. 9	St. 10
Dotillidae											
1	<i>Scopimera</i> sp.	1	1	0	0	9	0	0	0	0	0
Grapsidae											
2	<i>Metopograpsus frontalis</i>	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0
3	<i>Metopograpsus latifrons</i>	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0
Ocypodidae											
4	<i>Uca crassipes</i>	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0
5	<i>Uca</i> sp.	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0
Sesarmidae											
6	<i>Chiromantes</i> sp.	5	4	1	0	0	0	0	0	0	3
7	<i>Clistocoeloma</i> sp1.	4	12	5	0	3	1	2	1	0	0
8	<i>Clistocoeloma</i> sp2.	7	0	5	0	2	0	2	0	0	0
9	<i>Lithoselatum</i> sp.	0	0	0	0	0	2	9	8	0	1
10	<i>Nanosesarma</i> sp.	0	0	0	0	0	0	3	2	0	0
11	<i>Parasesarma leptosoma</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
12	<i>Parasesarma</i> sp1.	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
13	<i>Parasesarma</i> sp2.	1	0	3	2	0	2	0	0	1	0
14	<i>Parasesarma</i> sp3.	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0
15	<i>Perisesarma</i> sp1.	0	0	0	0	6	0	0	2	4	0
16	<i>Perisesarma</i> sp2.	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Oziidae											
17	<i>Ozius</i> sp1.	0	0	1	0	0	7	6	2	0	1
18	<i>Ozius</i> sp2.	0	2	0	0	0	1	7	5	0	4
Xanthidae											
19	<i>Leptodius exaratus</i>	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0

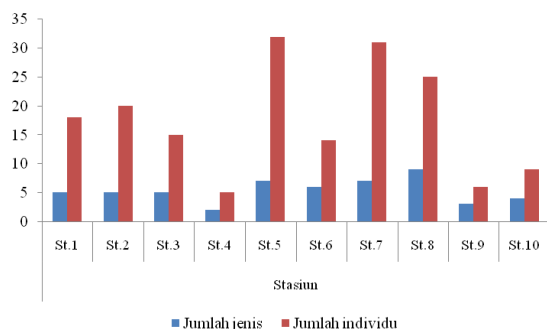
sungai atau muara sungai. Hutan mangrove di perairan Lingga, me-miliki kekhususan yaitu sebagian besar substratnya adalah pasir putih/pasir kuarsa, dan berbatu baik berupa batu-batuan maupun pecahan-pecahan karang mati, dan berada di pesisir pantai tanpa ada aliran sungai yang terlihat. Pantai berpasir umumnya memiliki suhu yang lebih tinggi dibandingkan dengan subtrat pasir lumpuran, karena ukuran partikel yang lebih besar sehingga air tidak akan tertahan lama dan cepat kering. Selain itu tekanan oksigen dan kandungan bahan organik juga rendah sehingga tidak banyak biota yang dapat bertahan hidup

pada habitat ini (Gray & Elliot 2009).

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan dari sepuluh (10) stasiun pengamatan, diperoleh 19 jenis kepiting dari 11 marga yang termasuk dalam enam suku yaitu Dotillidae, Grapsidae, Ocypodidae, Sesarmidae, Oziidae dan Xanthidae (Tabel 2.). Di antara keenam suku tersebut, kepiting dari suku Sesarmidae memiliki sebaran yang relatif luas dan hadir hampir di semua stasiun pengamatan, khususnya dari jenis *Clistocoeloma* sp1. yang ditemukan di tujuh stasiun pengamatan.

Berdasarkan jumlah individu dan

jenis kepiting pada masing-masing stasiun, terlihat bahwa jumlah individu tertinggi ditemukan pada St.5 dan St.7 (Gambar 2). St.5 memiliki substrat pasir dan pasir lumpuran, kepiting yang ditemukan yaitu *Scopimera* sp., *Metopograpsus frontalis*, *Uca crassipes*, *Uca* sp., *Clistocoeloma* sp1., *Clistocoeloma* sp2. dan *Perisesarma* sp1, dengan jumlah individu terbanyak adalah *Scopimera* sp. Kepiting dari marga *Scopimera* hidup di pantai berpasir dan umum ditemukan di wilayah “*Indo-West Pacific*” (Koga 1995; Yamaguchi & Tanaka 1974) sehingga tidak mengherankan apabila ditemukan dalam jumlah yang banyak (9 individu) di St.5 yang mempunyai substrat pilihan marga *Scopimera*. Sedangkan stasiun St.7 memiliki substrat pasir lumpuran dengan banyak batu-batuan, jenis kepiting yang ditemukan yaitu *Clistocoeloma* sp1., *Clistocoeloma* sp2., *Lithoselatum* sp., *Nanosesarma* sp., *Ozius* sp1., *Ozius* sp2. dan *Leptodius exaratus* dengan jumlah individu terbanyak adalah *Lithoselatum* sp. Menurut Schubart *et al.* (2009), jenis kepiting dari marga *Lithoselatum* ini memiliki habitat batu kuarsa dan



Gambar 2. Perbandingan jumlah jenis dan jumlah individu kepiting dari daerah Mangrove di perairan Lingga Utara dan sekitarnya, Provinsi Kepulauan Riau.

pecahan karang. Hal ini terbukti dengan banyaknya kepiting *Lithoselatum* sp. yang ditemukan di St.7 hidup diantara batu-batuan di mangrove.

Berdasarkan jumlah jenis yang telah ditemukan, St.8 memiliki jumlah jenis kepiting tertinggi (Gambar 2). Ditemukan sembilan jenis kepiting dari tiga suku yaitu *Metopograpsus frontalis*, *Metopograpsus latifrons*, *Clistocoeloma* sp1., *Lithoselatum* sp., *Nanosesarma* sp., *Parasesarma leptosoma*, *Perisesarma* sp1., *Ozius* sp1. dan *Ozius* sp2. St.8 memiliki substrat yang cukup beragam yaitu pasir dan pasir lumpuran dan banyak batu-batuan, sehingga jenis kepiting yang ditemukan juga cukup beragam.

Walaupun jumlah individu kepiting yang ditemukan di daerah mangrove di perairan Lingga dan sekitarnya, yaitu 175 individu dengan 19 jenis kepiting, lebih sedikit apabila dibandingkan dengan kepiting yang ditemukan di daerah mangrove di perairan Natuna yaitu 383 individu dengan 11 jenis, akan tetapi di perairan Lingga mempunyai jenis kepiting yang lebih beragam (Widyastuti 2013). Hal ini berkaitan dengan lebih beragamnya habitat di perairan Lingga yang sebagian besar berupa pasir kuarsa, akan tetapi di beberapa lokasi memiliki substrat pasir yang bercampur dengan lumpur, pasir dengan batu-batuan dan pasir dengan pecahan karang-karang mati. Sedangkan habitat di Natuna secara keseluruhan memiliki substrat yang seragam yaitu berupa pasir lumpuran (Widyastuti 2003).

Hasil kepiting yang ditemukan di perairan Lingga, juga lebih rendah apabila

Tabel 3. Indeks keanekaragaman (H) dan kemerataan (J') pada tiap stasiun sampling selama penelitian.

Indeks	Stasiun									
	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6	St. 7	St. 8	St. 9	St. 10
H'	1,378	1,158	1,415	0,673	1,767	1,468	1,769	1,954	0,868	1,215
J'	0,857	0,72	0,879	0,971	0,908	0,819	0,909	0,890	0,790	0,876

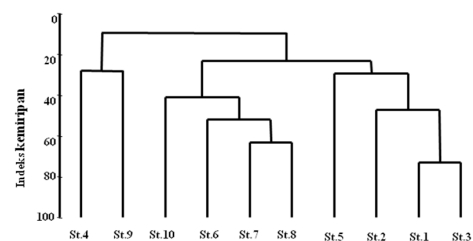
dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan di perairan Teluk Lampung, diperoleh 26 jenis dari 13 marga (Pratiwi & Widyastuti 2013); di mangrove delta Makaham, diperoleh 29 jenis dari 11 marga (Pratiwi 2009); juga dengan hasil penelitian di Kamora, provinsi Papua, diperoleh 53 jenis dari 30 marga (Rahayu *et al.* 2002). Akan tetapi hasil lebih tinggi apabila dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan di Dumai, Riau, diperoleh 10 jenis dari lima marga (Hamidy 2010).

Apabila dibandingkan dengan jenis kepiting yang ditemukan di Singapura dan Malaysia oleh Tan & Ng (1994), hasil yang diperoleh dari Lingga sangat sedikit. Di Singapura tercatat ada 70 jenis kepiting, di Malaysia bagian timur tercatat ada 40 jenis kepiting sedangkan di Malaysia bagian barat tercatat ada 76 jenis kepiting. Hasil yang diperoleh di perairan Lingga sangat jauh berbeda karena kepiting dari penelitian yang dilakukan oleh Tan & Ng (1994) dari koleksi yang dilakukan selama beberapa tahun, sedangkan di perairan Lingga berasal dari satu kali penelitian dalam waktu yang jauh lebih singkat.

Hasil perhitungan terhadap nilai indeks keanekaragaman (H') dari masing-masing stasiun berkisar antara 0.673–1.954 (Tabel 3). Berdasarkan kisaran nilai tersebut, kriteria keanekaragaman jenis kepiting hampir

di semua stasiun berada dalam kondisi sedang, kecuali pada St.4 dan St.9 berada dalam kondisi rendah. Keanekaragaman jenis berkaitan dengan dua hal yaitu banyaknya jenis yang berada pada suatu lokasi dan banyaknya individu pada masing-masing jenis (Rusmendro 2000). Keanekaragaman jenis terendah dijumpai pada St.4 dengan nilai indeks keanekaragaman 0,673, karena hanya ditemukan dua jenis kepiting dan dalam jumlah yang kecil. Keanekaragaman jenis tertinggi dijumpai pada stasiun St.8 (Pulau Bakau Kecil) dengan nilai indeks keanekaragaman 1.954. Hal ini disebabkan karena ditemukan jenis kepiting dalam jumlah yang lebih banyak.

Perbedaan nilai indeks keanekaragaman jenis antar lokasi yang dibandingkan hanya memberi gambaran tentang komposisi jenis pada suatu ekosistem yang bersifat temporer. Kondisi ini akan selalu berubah, dimana tinggi



Gambar 3. Analisis kluster pada masing-masing stasiun pengamatan.

ataupun rendahnya nilai keaneekaragaman jenis, tergantung adanya tekanan lingkungan pada suatu lokasi yang menyebabkan terjadinya dominasi jenis, serta kondisi pasang surut dan kerapatan mangrove (Budiman 1991; Effendi 2000).

Nilai indeks kemerataan jenis (J') berkisar antara 0,720 – 0,971. Apabila dibandingkan dengan kriteria yang ada, maka nilai indeks kemerataan jenis mendekati 1. Hal ini menunjukkan bahwa jumlah individu antar masing-masing jenis relatif sama dan meskipun berbeda tapi tidak terlalu signifikan. Nilai kemerataan jenis tertinggi terdapat pada St.4 (Pulau Gajah) yaitu sebesar 0,971, meskipun jenis kepiting yang ditemukan hanya sedikit akan tetapi kelimpahan individu dari setiap jenis yang diwakilinya terdistribusi secara merata dalam komunitas, dan tidak ada jenis yang mendominasi. Hal ini sesuai dengan pendapat Odum (1971) yang menyatakan bahwa nilai indeks kemerataan jenis akan tinggi jika tidak ada dominasi atau pemusatan individu pada suatu jenis tertentu. Sebaliknya jika ada dominasi jenis, maka nilai kemerataan jenis akan rendah. Dalam suatu komunitas yang mengandung banyak jenis, beberapa diantaranya merupakan kelompok dominan, jumlah jenis yang termasuk kelompok dominan berkurang jika suatu lingkungan menjadi ekstrim yaitu mengalami gangguan atau tekanan lingkungan baik secara fisik, biologi maupun kimia (Odum 1971).

Hasil analisis kluster berdasarkan kehadiran kepiting pada masing-masing stasiun pengamatan, dan diperoleh nilai

kemiripan berkisar antara 15,53%-73,00%, yang terbagi menjadi tiga kelompok utama. Kelompok pertama tersusun dari dua stasiun yaitu St.4 dan St.9. Kelompok kedua tersusun dari empat stasiun yaitu St.10, St.6, St.7 dan St.8. Sedangkan kelompok ketiga tersusun dari empat stasiun yaitu St.5, St.2, St.1 dan St.3 (Gambar 3). Tingkat kemiripan jenis yang paling tinggi terlihat antara St.1 dan St.3 (73,00%). Apabila dilihat dari jenis kepiting yang ada, maka terdapat empat jenis yang sama-sama ditemukan baik di St.1 maupun St.3, yaitu *Chiromantes* sp., *Clistocoeloma* sp1., *Clistocoeloma* sp2. dan *Parasesarma* sp1. Sedangkan tingkat kesamaan jenis terendah ditemukan antara St.4 dan St.9, karena hanya ada satu jenis kepiting yang sama yaitu *Parasesarma* sp1.

Tinggi atau rendahnya nilai kesamaan menunjukkan bahwa kondisi komunitas dari stasiun-stasiun pengamatan memiliki sedikit atau banyak kesamaan antar jenis serta kondisi substrat yang mirip. St.4 dan St.9 memiliki substrat sama yang didominasi oleh pasir lumpuran. St.10, St.6, St.7 dan St.8 memiliki substrat pasir dan sedikit pasir berlumpur serta banyak batu-batuan dan karang-karang mati. Sedangkan pada St.1, St.2, St.3 dan St.5 memiliki substrat pasir dan pasir lumpuran.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengamatan di 10 lokasi, ditemukan 19 jenis kepiting yang termasuk dalam enam suku. Suku Sesarmidae memiliki sebaran yang relatif lebih luas dan dijumpai hampir di semua stasiun pengama-

tan, khususnya dari jenis *Clistocoeloma* sp1. yang ditemukan hampir di setiap stasiun pengamatan. Sebaran kepiting di setiap stasiun menunjukkan pemerataan yang relatif sama dan meskipun berbeda tapi tidak terlalu signifikan. Terdapat adanya preferensi habitat (pemilihan habitat) berdasarkan faktor lingkungan seperti substrat tanah yang sangat berpengaruh terhadap jumlah dan jenis kepiting yang hidup didalamnya.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dra. Anna E.W. Manuputy, M.Si selaku Koordinator dan kepada semua personil yang terlibat dalam Penelitian Proyek Kajian dan Pemantauan Ekosistem Pesisir di perairan Kabupaten Lingga, Provinsi Kepulauan Riau yang memberikan dukungan dan bantuan selama penelitian dan penyelesaian artikel ini. Kepada Bapak Abdullah Salatalohi, atas bantuan pembuatan peta lokasi penelitian. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada Prof. Dr. Dwi Listyo Rahayu, atas segala bantuan dan masukannya dalam identifikasi sampel sampai tersusunnya artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

Budiman, A. (1991). *Beberapa gastrakologi moluska mangrove*. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Jakarta. 45 hal.

Brower, J. E., Zar, J. H., & von Ende, C. (1998). Field and laboratory methods for general ecology.

Colpo, K. D. & Negreiros-Franozo, M. L. (2004). Comparison of the population structure of the fiddler crab *Uca vocator* (Herbst, 1804) from three subtropical mangrove forest. *Scientia*

Marina, 68(1), 139–146.

- Crane, J. (1975). “*Fiddler Crabs of the World, Ocypodidae: Genus Uca*”. Princeton University Press, Princeton, New Jersey.
- Daget, J. (1976). *Les modeles mathematiques en ecologie*. Masson, Paris. 172 p. 90 F.
- Davie, P. J. F. (1994). Variations in diversity of mangrove crabs in Tropical Australia. *Memoirs of Queensland Museum*, 36(1), 55–58.
- Effendi, H. (2000). *Telaah kualitas air bagi pengelolaan sumberdaya dan lingkungan perairan*. (Skripsi). Fakultas Ilmu Perikanan dan Kelautan, Institut Pertanian Bogor, Bogor, 21-22.
- George, R. W., & Jones, D. S. (1982). *A revision of the fiddler crabs of Australia: (Ocypodinae, Uca)*. Western Australian Museum.
- Gray, J. S. & Elliot, M. (2009). *Ecology of marine sediments from science to management, Second edition*. Oxford University Press.
- Hamidy, R. (2010). Struktur dan keragaman komunitas kepiting di kawasan hutan mangrove stasiun kelautan Universitas Riau, Desa Purnama Dumai. *Ilmu Lingkungan Journal of Enviromental Science*, 2(4), 81-91.
- Lee, B. Y., Ng, N. K. & Ng, P. K. L. (2013). On the identity of *Clistocoeloma balansae* A. Milne Edwards, 1873, and *C. tectum* (Rathbun, 1914), with description of a new species from the West Pacific (Crustacea: Decapoda: Sesarmidae). *Zootaxa*, 3641(4), 420-432.
- Kathiresan, K. & B. L. Bingham. (2001). Biology of mangrove and mangrove ecosystems. *Marine Biology*, 40, 81-251.
- Koga T. (1995). Movements between microhabitats depending on reproduction and life history in the sand-bubbler crab *Scopimera globosa*. *Marine Ecology Progress Series*, 117, 65-74.
- Nagelkerken, I., Blaber, S. J. M., Bouillon, S., Green, P. & Haywood, M. (2008). The habitat function of mangroves for terrestrial and marine fauna: A review. *Aquatic Botany*, 89, 155–185
- Odum, E. P. (1971). *Fundamental of ecology*.

- W.B. Sanders Co.
- Odum, E. P. (1993). *Dasar-dasar ekologi*. Jakarta: Gramedia.
- Pemerintah Kabupaten Lingga. (2014). *Kabupaten Lingga: bertingkap alam berpintu Illahi*. Diambil dari www.linggakab.go.id. [3 Oktober 2014].
- Promdam, R. & Ng, P. K. L. (2009). *Lithoselatum tantichodoki*, a new species of intertidal crab (Crustacea: Brachyura: Sesarmidae) from southern Thailand. *Zootaxa*, 2291, 24-34.
- Pratiwi, R. (2009). Komposisi keberadaan krustasea di mangrove delta Mahakam Kalimantan Timur. *Makara Sains* 13 (1), 65-76.
- Pratiwi, R. & Widyastuti, E. (2013) Pola sebaran dan zonasi krustasea di hutan bakau perairan Teluk Lampung. *Zoo Indonesia*, 22(1), 11-21.
- Rahayu, D. L. & Davie, P. J. F. (2002). Two new species and a new record of *Perisesarma* (Decapoda, Brachyura, Grapsidae, Sesarminae) from Indonesia. *Crustaceana*, 75(3-4), 597-607.
- Rahayu, D.L. & Ng, P.K.L. (2009). Two new species of *Parasesarma* De Man, 1895, from Southeast Asia (Crustacea: Decapoda: Brachyura: Sesarmidae). *Zootaxa*, 1980, 29 – 40.
- Rahayu, D.L. & Setyadi, G. (2009). *Mangrove estuary crabs of the Mimika region-Papua, Indonesia*. Papua: PT. Freeport Indonesia.
- Rahayu, D.L. & Ng, P.K.L. (2010). Revision of the *Parasesarma plicatum* (Latreille, 1803) species-group (Crustacea: Decapoda: Brachyura: Sesarmidae). *Zootaxa*, 2327, 1-22.
- Rahayu, D.L., Setyadi, G. & Pribadi, R. (2002). Species composition of crabs (Anomura & Brachyura) of mangrove area in Kamora, Papua Province, Indonesia. *JSPS-DGHE International Seminar Crustacean Fisheries*, 102-108.
- Rusmendo. (2000). Diversitas refleksi interaksi ciri komunitas kompleks. *Ekologi Tumbuhan*. Jakarta: Fakultas Biologi Universitas Nasional.
- Schubart, C. D., Liu, H. & Ng, P. K. L. (2009). Revision of *Selatium* Serene & Soh, 1970 (Crustacea: Brachyura: Sesarmidae) with description of a new genus and two new species. *Zootaxa*, 2154, 1-29.
- Simpson, E. H. (1949). Measurement of diversity. *Nature*, 163, 688.
- Skov, M. W. & Hartnoll, R. G. (2002). Paradoxical selective feeding on a low-nutrient diet: why do mangrove crabs eat leaves? *Oecologia*, 131, 1–7.
- Syari, I. A. (2005). *Asosiasi Gastropoda di Ekosistem Padang Lamun Perairan Pulau Lepar Provinsi Kepulauan Bangka Belitung*. (Skripsi). Sarjana Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Program Studi Ilmu dan Teknologi Kelautan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
- Tan, C. G. S. & Ng, P. K. L. (1994). An annotated checklist of mangrove brachyuran crabs from Malaysia and Singapore. *Hydrobiologia*, 285, 75-84.
- Warwick, R. M. & Clarke, K. R. (2001). *Change in marine communities: an approach to statistical analysis and interpretation*. Plymouth: Natural Environment Research Council, Bourne Press.
- Widyastuti, E. (2013). Fauna kepiting di ekosistem mangrove perairan Natuna, Provinsi Kepulauan Riau. *Monitoring ekosistem terumbu karang dan ekosistem terkait di perairan Kabupaten Natuna 2013*. Jakarta: Pusat Penelitian Oseanografi-LIPI. pp. 91–100.
- Wilhm. (1975). Biological indicator pollutant. In: B.A. Whitton (Ed). *River ecology*. (pp. 375-402). Oxford: Blackwell Scientific Publication.
- Wong, K. J. H., Chan, B. K. K. & Shih, H. (2010). Taxonomy of the sand bubbler crabs *Scopimera globosa* De Haan, 1835, and *S. Tuberculata* Stimpson, 1858 (Crustacea: Decapoda: Dotillidae) in East Asia, with description of a new species from the Ryukyus, Japan. *Zootaxa*, 2345, 43-59.
- Wong, K. J. H., Shih, H. & Chan, B. K. K. (2011). Two new species of sand-bubbler crabs, *Scopimera*, from North China and the Philippines (Crustacea: Decapoda: Dotillidae). *Zootaxa*, 2962,

21-35.
Yamaguchi, T. & Tanaka, M. (1974). Studies
on the ecology of a sand bubble crab,
Scopimera globosa De Haan

(Decapoda: Ocypodidae). I. Seasonal
variation of population structure. *Japa-
nese Journal of Ecology*, 24, 165-174.

Lampiran. Beberapa jenis kepiting yang ditemukan di perairan Lingga Utara dan sekitarnya, Provinsi Kepulauan Riau.



Clistocoeloma sp1.



Parasesarma sp.



Ozius sp2.



Leptodius exaratus



Metopograpsus latifrons



Chiromanthes sp.