

Short Paper**JENIS DAN SEBARAN *Uca* spp. (CRUSTACEA: DECAPODA: OCYPODIDAE)
DI DAERAH MANGROVE DELTA MAHAKAM, KALIMANTAN TIMUR****SPECIES AND DISTRIBUTION OF *Uca* spp. (CRUSTACEA: DECAPODA:
OCYPODIDAE) IN MANGROVE AREA, MAHAKAM DELTA, EAST KALIMANTAN**Rianta Pratiwi^{*)}**Abstract**

Studies on the species and distribution of *Uca* spp. in mangrove area of Mahakam Delta, East Kalimantan was conducted in July 2004. The aims of this study were to know distribution and characteristics of *Uca* spp. as permanent and dominant species in the mangrove area. Sampling method used in this study was quadrat transect. Results indicated that the highest density of species was *Uca (Deltuca) dussumieri dussumieri* with density of 912 and 656 individu/m² in Muara Bayor and Muara Beji, respectively. *Uca (Australuca) bellator minima* and *Uca (Deltuca) arcuata* both in Muara Bayor had the lowest density at 11 and 12 individu/m², respectively. Those crabs were clump distributed in their live.

Key words: Crustacea, East Kalimantan, Mahakam Delta, *Uca* spp.

Di Indonesia banyak dijumpai perairan muara sungai dengan hutan mangrove yang merupakan daerah perikanan yang sangat penting. Salah satu diantaranya adalah muara sungai Mahakam yang berperan penting dalam kegiatan perikanan, terutama udang dan kepiting. Penelitian ini dilakukan di muara sungai Mahakam dan hanya terbatas pada fauna krustasea yang merajai ekosistem mangrove, dalam hal ini hanya dibahas jenis kepiting *Uca* spp. yang banyak dijumpai di dataran lumpur pinggir hutan, lantai hutan, tambak dan daerah bekas tebang mangrove.

Uca spp. merupakan jenis kepiting yang hidup dalam lubang atau berendam dalam substrat dan merupakan penghuni tetap hutan mangrove. Kepiting *Uca* spp. akan selalu menggali lubang dan berdiam di dalam lubang untuk melindungi tubuhnya terhadap temperatur yang tinggi, karena air yang berada dalam lubang galian dapat membantu mengatur suhu tubuh melalui evaporasi (Smith & Miller, 1973).

Kemampuan respirasi merupakan masalah yang khusus bagi kepiting-kepiting mangrove. Kebanyakan dari kepiting-kepiting tersebut sangat aktif pada saat surut rendah, dimana daratan mangrove betul-betul kering. Temperatur yang tinggi, tidak adanya air, tidak ada tempat berlindung menambah sulit proses respirasi bagi kepiting yang tidak dapat beradaptasi dengan mangrove. Sebaliknya di dalam lubang galiannya, kepiting-kepiting mangrove dapat melakukan respirasi meskipun dengan oksigen rendah (Pratiwi, 2001; 2002).

Nontji (1987) menambahkan, di lumpur-lumpur lunak di dasar hutan mangrove yang tidak terlalu rimbun juga banyak ditemukan kepiting dari marga *Uca*. Kepiting tersebut dapat dijumpai di daerah yang lebih dekat ke daratan, sehingga lebih dapat menyesuaikan diri dengan lingkungan yang kering. Umumnya kepiting tersebut berukuran kecil, tetapi biasanya sangat menyolok, karena warnanya yang "menyala" dan sangat

^{*)} 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: r_pratiwi_99@yahoo.com)

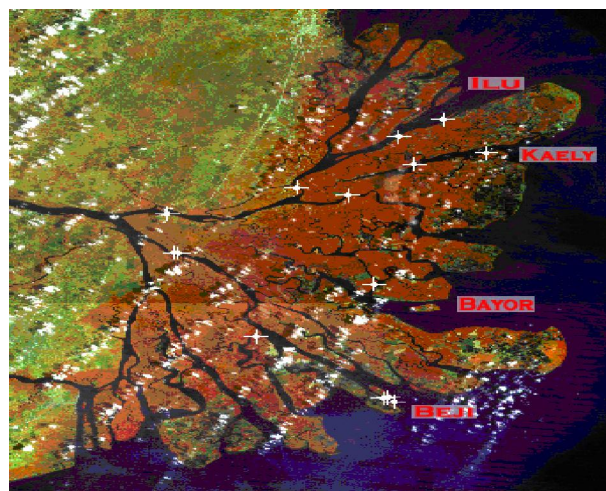
cerah, merah, hijau atau biru metalik, terlebih dengan latar belakang lumpur bakau yang berwarna hitam. Jenis-jenis *Uca* spp. dijumpai di habitat mangrove Pantai Ulee Lheue dengan warna karapas dan capit yang sangat bervariasi, putih, abu-abu, hitam dan biru dengan variasi garis (strip) di permukaan karapas (Sari, 2004). Hal ini didukung oleh pernyataan Smith (2003) bahwa pola warna dari setiap spesies *Uca* sangat khusus tergantung dari habitatnya.

Ciri kepiting *Uca* yang menonjol adalah pada jantan salah satu capitnya berukuran sangat besar, tidak seimbang dengan ukuran capit yang lain dimana berukuran sangat kecil. Biasanya capit tersebut digunakan sebagai alat bertempur sesama kepiting jantan. Sedangkan kepiting betina memiliki 2 buah capit yang berukuran kecil, sehingga dapat lebih mudah untuk makan dan mencari makanan daripada kepiting jantan. *Uca* spp. sebagai anggota dari suku Ocypodidae secara umum adalah *deposit feeder* (pemakan detritus organik di lumpur). Aktivitas hidupnya terganggu setiap hari dengan datangnya pasang surut. Sebagian besar spesies keluar dari lubangnya untuk mencari makan hanya

pada saat air surut dan ketika air pasang kepiting akan masuk ke dalam lubang yang kemudian ditutupi oleh lumpur (Sari, 2004).

Tulisan ini bertujuan untuk memberikan gambaran dan informasi mengenai jenis, sebaran dan ciri-ciri kepiting *Uca* spp. di daerah mangrove mengingat jenis kepiting ini merupakan penghuni tetap dan sangat banyak dijumpai.

Pengambilan sampel krustasea dilakukan dengan metode transek (1x1 m²), di hutan, lantai hutan, tambak dan daerah bekas tebang mangrove. Saat sampling tidak memperhitungkan volume atau kedalaman substrat di setiap lokasi. Pada tiap-tiap sampling, kepiting yang ada di permukaan substrat diambil dengan tangan dan kepiting yang terdapat di dalam lubang diambil dengan cara menggali lubang menggunakan sekop. Metode pengambilan sampel ini diadaptasi dari cara yang digunakan oleh Sasekumar (1974) dan Frith *et al.* (1976). Pengambilan sampel dilakukan pada saat air surut, sehingga memudahkan pengambilannya. Lokasi pengambilan sampel dilakukan di muara Ilu, Kaeli, Bayor dan Beji (Delta Mahakam), Kalimantan Timur (Gambar 1).



Gambar 1. Lokasi pengambilan sampel dilakukan di muara Ilu, Kaeli, Bayor dan Beji (Delta Mahakam), Kalimantan Timur

Tabel 1. Jenis-jenis dan komposisi (%) *Uca* spp. yang diperoleh dari lokasi penelitian

Famili	Nama Jenis	Ilu	Kompo- sisi (%)	Kaeli	Kompo- sisi (%)	Bayor	Kompo- sisi (%)	Beji	Kompo- sisi (%)	Jumlah
Ocypod- idae	<i>Uca</i> (<i>Australuca</i>) <i>bellator</i> <i>minima</i>	-	-	44	6	11	1	80	7	135
	<i>Uca</i> (<i>Celuca</i>) <i>lactea</i> <i>annulipes</i>	-	-	-	-	48	5	47	4	95
	<i>Uca</i> (<i>Deltuca</i>) <i>arcuata</i>	-	-	55	8	12	1	61	5	128
	<i>Uca</i> (<i>Deltuca</i>) <i>coarctata</i> <i>coarctata</i>	88	78	229	32	28	3	257	22	602
	<i>Uca</i> (<i>Deltuca</i>) <i>dussumieri</i> <i>dussumieri</i>	25	22	392	54	912	90	656	55	1985
	<i>Uca</i> (<i>Deltuca</i>) <i>coarctata</i> <i>flammula</i>	-	-	-	-	-	-	81	7	81
Total		113	100	720	100	1011	100	1182	100	3026

Komposisi kepiting *Uca* spp.

Penelitian ini mendapatkan 6 jenis kepiting dari suku Ocypodidae yang merupakan jenis dominan di daerah mangrove Delta Mahakam. Kepadatan tertinggi didapatkan pada jenis *Uca* (*Deltuca*) *dussumieri dussumieri* sebanyak 912 dan 656 individu/m² masing-masing di Muara Bayor dan Muara Beji. Kepadatan terendah adalah *Uca* (*Australuca*) *bellator minima* sebanyak 11 individu/m² dan *Uca* (*Deltuca*) *arcuata* sebanyak 12 individu/m² di Muara Bayor. Kepiting jenis *Uca* (*Deltuca*) *dussumieri dussumieri* dan *Uca* (*Deltuca*) *coarctata coarctata* ditemukan di seluruh lokasi pengamatan (Tabel 1).

Kepadatan jenis *Uca* tertinggi disebabkan karena kondisi lingkungan tempat hidupnya sesuai untuk jenis tersebut. Menurut Weis & Weis (2003) beberapa jenis *Uca* dapat hidup bersama di habitat yang sama, tetapi jenis-jenis tersebut biasanya memiliki pola tingkah laku yang berbeda serta memiliki mikrohabitat yang juga berbeda, sehingga relung ekologi dari kepiting ini dapat saja terpisah.

Komposisi tiap-tiap jenis *Uca* spp. dapat dilihat pada Tabel 1. *Uca* (*Deltuca*) *dussumieri dussumieri* menunjukkan komposisi yang tinggi di setiap muara. Menurut Machinthos (1988) hal ini disebabkan oleh kemampuan *Uca* tersebut beradaptasi secara baik terhadap faktor-faktor lingkungan yang sangat luas yang ada di ekosistem. Selain itu jenis *Uca* (*Deltuca*) *dussumieri dussumieri* dikenal sebagai kepiting *fiddler* yang hidup dalam lubang di substrat mangrove dan merupakan konsumen detritus serta makroalgae bentik. Kepiting-kepiting ini juga bersifat semiterestrial yang aktif pada saat air surut dan masuk ke dalam lubangnya saat air pasang.

Jenis-jenis *Uca* spp.

Uca (*Australuca*) *bellator minima*

Ditemukan di 3 lokasi penelitian di Muara Kaeli, Bayor dan Beji yaitu di lantai mangrove dengan substrat lumpur halus dan lumpur berpasir atau kadang-kadang dijumpai di mulut-mulut sungai dekat ke laut. Karapas berwarna coklat sampai dengan putih. Kepiting ini berukuran sa-

ngat kecil 5,00-6,8 mm panjang karapas dan 8,00-11,00 mm lebar karapas (Gambar 2). Sebaran dari kepiting ini meliputi Indonesia, Philipina, New Guinea, Australia dan Kepulauan Nicobar (Crane, 1975).

Uca (Celuca) lactea annulipes

Dijumpai hanya di Muara Bayor dan Beji dengan substrat lumpur yang lunak dan halus. Berukuran sangat kecil (4,00-13,50 mm panjang karapas dan 7,00-19,00 mm lebar karapas). Karapas berwarna kecoklatan, bercorak seperti keramik (*marble*) dan terdapat 1 atau 2 garis berwarna coklat tua, melebar di bagian karapas. Capit besar (kepiting jantan) berwarna kekuningan hingga orange (Gambar 3). Sebaran dari jenis kepiting *Uca* ini sangat luas di daerah tropik dan subtropik Indo Pasifik, dari sebelah timur Afrika hingga Samoa, Massawa (Laut Merah), Karachi (Pakistan), Fukuoka (Jepang) dan Broome (Australia Barat). Sedangkan sebarannya di Asia melalui Afrika ke India bagian selatan, Philipina, Malaysia dan Indonesia (Kalimantan). (Crane, 1975).

Uca (Deltuca) arcuata

Ditemukan di tiga muara yaitu Kaeli, Bayor dan Beji. Kebanyakan berada di daerah mangrove dengan lumpur yang rata, di pinggir muara sungai dan di bekas tambak. Ukuran kepiting tersebut agak lebih besar dari *Uca (Celuca) lactea annulipes* yaitu 13,00-20,00 mm panjang karapas dan 20,00-33,00 mm lebar karapas. Karapas memiliki struktur yang kokoh, berwarna coklat tua hingga kehitaman atau ditemui juga yang berwarna merah anggur (*maroon*) dengan garis (*band*) warna terang atau gelap melintang di bagian anterior karapas. Capit besar kepiting jantan berwarna orange dengan bagian ujung capit berwarna putih (Gambar 4). Sedangkan kepiting-kepiting muda (*juvenile*) memiliki karapas, capit dan ujung capit yang ber-

warna merah. Sebaran jenis kepiting *Uca* ini sangat luas di daerah tropik dan subtropik Indo Pasifik, dari pantai timur Asia (Teluk Tonkin), Korea, Hongkong, Taiwan, Jepang, China dan Indonesia (Crane, 1975).

Uca (Deltuca) coarctata coarctata

Merupakan jenis yang penyebarannya ditemukan di semua lokasi penelitian. Kebanyakan kepiting jenis ini memiliki karapas yang berwarna warni, mulai dari kemerah-merahan, putih, biru, kuning dan kadang-kadang kombinasi warna hitam putih. Ukuran dari kepiting *Uca* jenis ini mulai dari 14,20-25,00 mm panjang karapas dan 17,00-38,00 mm lebar karapas. Warna-warna tersebut terdapat pada semua jenis baik jantan, betina dan *juvenile* (Gambar 5). Sebaran dari jenis kepiting *Uca* ini mulai dari Sumatera sampai ke Kepulauan Fiji, Philipina, Australia dan New Guinea (Crane, 1975).

Uca (Deltuca) dussumieri dussumieri

Jenis yang paling dominan, dijumpai di semua lokasi penelitian yaitu di muara sungai daerah mangrove, dengan substrat dan habitat yang sesuai dengan kehidupannya yaitu lumpur halus. Karapas memiliki 4 kelompok warna. 1) Kelompok warna biru pada karapas dan kaki jalan, hanya terdapat pada kepiting muda; 2) Kelompok warna biru kehijauan (*pirus*) sampai dengan putih, untuk kepiting pada tingkat megalopa; 3) Kelompok warna-warna pucat, biru muda, putih pucat, merah muda, kuning muda hingga coklat muda (*cream*) untuk kelompok kepiting *juvenile* dan 4) Kelompok warna gelap, hitam dan coklat tua untuk kepiting dewasa. Ukuran kepiting ini mulai dari 8,50-17,00 mm panjang karapas dan 12,50-27,00 mm lebar karapas (Gambar 6). Sebaran kepiting ini dari India, Afrika Timur, Madagaskar, Australia, Papua New Guinea, Indonesia, Philipina, Thailand, Cina dan Jepang (Crane, 1975).

Uca (Deltuca) coarctata flammula

Ditemukan hanya di Muara Beji dengan kondisi substrat lumpur. Karapas berwarna hitam dengan capit dan kaki jalan berwarna orange terang (Gambar 7). Kepiting ini termasuk kelompok *Uca (Deltuca) coarctata coarctata* hanya berbeda di sub spesies. Sebaran untuk jenis ini adalah Indonesia, Australia dan New Guinea (Crane, 1975).

Kepiting *Uca* spp. memegang peranan ekologi yang penting dalam habitatnya. Kepiting ini membuat lubang hingga ke sedimen bagian tengah dan memberikan masukan oksigen hingga ke anoxic sedimen. Kepiting ini juga membuat suatu siklus nutrien anorganik. Kehadiran dan aktivitas kepiting ini semakin memberikan efek yang nyata bila dalam populasi yang besar (Sari, 2004).

Pola sebaran Uca spp.

Struktur suatu komunitas alamiah bergantung dari cara biota tersebut menyebar di dalamnya. Pola penyebaran bergantung pada sifat fisik kimia lingkungan maupun keistimewaan biologis organisme itu sendiri. Secara umum hasil dari nilai indeks penyebaran Morisita, jenis kepiting *Uca* spp. yang ditemukan, mengikuti pola penyebaran secara mengelompok (Tabel 2).

Pola dengan sebaran mengelompok adalah pola organisme atau biota di suatu habitat yang hidup berkelompok dalam jumlah tertentu. Pola-pola penyebaran sangat khas pada setiap spesies dan jenis

habitat. Penyebab terjadinya pola sebaran tersebut sangat sulit untuk dicari. Penyebaran spesies dalam suatu komunitas mencerminkan informasi yang banyak tentang suatu spesies (Sari, 2004). Sedangkan menurut Odum (1971), pola mengelompok terjadi sebagai akibat dari adanya perbedaan respon terhadap habitat secara lokal. Werdiningsih (2005) dalam penelitian mengenai "Struktur komunitas kepiting di habitat mangrove, pantai Tanjung Pasir, Tangerang, Banten" menyatakan bahwa pola penyebaran mengelompok dengan tingkat pengelompokan yang bermacam-macam merupakan bentuk penyebaran yang paling umum terjadi, karena individu-individu dalam populasi cenderung membentuk kelompok dalam berbagai ukuran.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pola sebaran *Uca* spp. yang cenderung mengelompok kemungkinan disebabkan oleh faktor ketersediaan makanan dan jenis substrat yang umumnya lumpur halus, lunak dan berpasir. Selain itu juga dimungkinkan faktor lingkungan tambak dan muara sungai sangat berpengaruh terhadap mengelompoknya spesies-spesies *Uca* tersebut. Hal serupa juga terdapat dalam penelitian kepadatan dan penyebaran kepiting di muara Sungai Bengawan Solo (Faozan, 2004), dimana organisme krustasea yang diperoleh semua cenderung menyebar secara berkelompok dan sangat tergantung dari sumber makanan dan substrat. Kecenderungan lain biota mengelompok

Tabel 2. Indeks penyebaran dan pola penyebaran jenis kepiting *Uca* spp

Jenis kepiting	Id*	X ² hitung	X ² tabel	Pola penyebaran
<i>Uca (Australuca) bellator minima</i>	4,38	375,69	60,48	Mengelompok
<i>Uca (Celuca) lactea annulipes</i>	8,86	306,34	60,48	Mengelompok
<i>Uca (Deltuca) arcuata</i>	45,00	276,93	60,48	Mengelompok
<i>Uca (Deltuca) coarctata coarctata</i>	15,64	1127,07	60,48	Mengelompok
<i>Uca (Deltuca) dussumieri dussumieri</i>	26,83	4209,23	60,48	Mengelompok
<i>Uca (Deltuca) coarctata flammula</i>	47,21	691,75	60,48	Mengelompok

* Indeks dispersi

adalah untuk kegiatan reproduksi, dengan berkelompok interaksi antar biota akan berlangsung secara intens (terus menerus). Menurut Sari (2004), terjadinya perubahan pola penyebaran dan terbentuknya pola penyebaran akan memberikan gambaran tentang struktur komunitas yang ada di habitat mangrove tersebut.

Dari hasil penelitian yang dilakukan di Delta Mahakam, Kalimantan Timur dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Jenis kepiting *Uca* spp. yang ditemukan memiliki sebaran yang

merata di setiap lokasi, meskipun ada beberapa jenis yang dominan jumlahnya.

2. Pola penyebaran dari jenis kepiting *Uca* spp. cenderung mengelompok.
3. Kepadatan tertinggi didapatkan pada jenis *Uca (Deltuca) dussumieri dussumieri* sebanyak 912 individu/m² dan 656 individu/m² di (Muara Bayor dan Muara Beji) dan kepadatan yang terendah adalah *Uca (Australuca) bellator minima* sebanyak 11 individu/m² dan *Uca (Deltuca) arcuata* sebanyak 12 individu/m² di Muara Bayor.



Gambar 2. *Uca (Australuca) bellator minima* diawetkan dalam alkohol (Pratiwi, 2005)



Gambar 3. *Uca (Celuca) lactea annulipes* (Pratiwi, 2005)



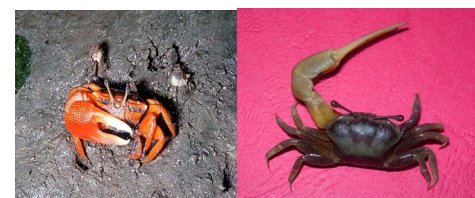
Gambar 4. A. *Uca (Deltuca) arcuata* di alam; B. Setelah diawetkan dengan Alkohol (Pratiwi, 2005)



Gambar 5. A. *Uca (Deltuca) coarctata coarctata* di alam; B. Setelah diawetkan dengan Alkohol (Pratiwi, 2005)



Gambar 6. A. *Uca (Deltuca) dussumieri dussumieri* di alam; B. Setelah diawetkan dengan Alkohol (Pratiwi, 2005)



Gambar 7. A. *Uca (Deltuca) coarctata flammula* di alam; B. Setelah diawetkan dengan Alkohol (Pratiwi, 2005)

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Drs. Pramudji M.Sc. yang telah mengikutsertakan penulis dalam penelitian ini, sehingga tulisan ini dapat tersusun.

Daftar Pustaka

- Crane, J. 1975. Fiddler crabs of the world. Ocypodidae: Genus *Uca*. Princeton University Press. 737 p.
- Frith, D.W., R. Tantanasiriwong, and O. Bathia. 1976. Zonation of macrofauna on a mangrove shore. Phuket Island. Research Bulletin no. 10. Phuket Marine Biological Center. Thailand. 37 p.
- Faozan, M. 2004. Kepadatan dan penyebaran kepiting berukuran kecil di ekosistem hutan mangrove, muara Sungai Begawan Solo, Kecamatan Ujung Pangkah, Gresik, Jawa Timur. Skripsi, Program Studi Ilmu Kelautan, Departemen Ilmu dan Teknologi Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. 69 p.
- Machinthos, D.J. 1988. The ecology and physiology of decapods of mangrove swamps. Symp. Zool. Soc. Lond. 59: 315-341.
- Nontji, A. 1987. Laut nusantara. Penerbit Djambatan, Jakarta: 189-198.
- Odum, E.P. 1971. Fundamental of ecology. Third Edition, W.B. Saunders Co. Philadelphia, 546 p.
- Pratiwi, R. 2001. The ecology of burrowing decapods (Crustacea). Oseana. XXVI (4): 25-32.
- Pratiwi, R. 2002. Adaptasi fisiologi, reproduksi dan ekologi krustasea (Decapoda) di mangrove. Oseana. XXVII (2): 1-10.
- Pratiwi, R. 2005. Koleksi foto pribadi *Uca* spp. Delta Mahakam, Kalimantan Timur.
- Sari, S. 2004. Struktur komunitas kepiting (Brachyura) di habitat mangrove Pantai Ulee Lheue, Banda Aceh, Nangro Aceh Darussalam. Skripsi, Program Studi Ilmu Kelautan, Departemen Ilmu dan Teknologi Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. 79 p.
- Sasekumar, A. 1974. Distribution of macrofauna on a Malayan mangrove shore. The Journal of Animal Ecology. 43: 5-69.
- Smith, J.D. 2003. Marine biodiversity and ecology of the Wakatobi Marine National Park, Southeast Sulawesi. www.opwall.com. Diakses tanggal 19 April 2004.
- Smith, W.K. and P.C. Miller. 1973. The thermal ecology of two South Florida fiddler crabs: *Uca rapax* Smith and *Uca pugillator*. Bosc. Physiol. Zool. 46:186-207.
- Weis, S.J. and P. Weis 2003. The behaviours, feeding rates and activity budget of four species of sympatric fiddler crabs on Kedulupa Island, Indonesia. www.opwall.com. Diakses tanggal 2 Maret 2004.
- Werdiningsih, R. 2005. Struktur komunitas kepiting di habitat mangrove, pantai Tanjung Pasir, Tangerang, Banten. Skripsi. Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institute Pertanian Bogor. 97 p.