



Kelimpahan Relatif dan Preferensi Habitat pada Kepiting Mangrove (*Uca* spp.) di Kabonga Kecil, Donggala, Sulawesi Tengah

Relative Abundance and Habitat Preferences on Mangrove Crab (*Uca* spp.) in Kabonga Kecil, Donggala, Central Sulawesi

Donny Aprilyanto^{*}, Fahri dan Annawaty

Jurusan Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Tadulako
Jl. Soekarno-Hatta. Km 9, Tondo, Palu 94118, Sulawesi Tengah, Indonesia.

ABSTRACT

The objective of this study was to determine the relative abundance and habitat preferences of mangrove crab which belong to Family Ocypodidae (*Uca* spp.) in habiting intertidal area of mangrove forest in Kabonga Kecil, Donggala, Central Sulawesi. Sample was collection in January 2017 using purposive sampling method at 4 stations. The results showed there are 6 species of crabs of genus *Uca* in Kabonga Kecil namely *Uca annulipes*, *U. triangularis*, *U. perplexa*, *U. dussumieri*, *U. demani*, and *U. vocans* distributed on 3 types of habitat i.e. muddy substrate, sandy substrate and muddy sand substrate. The abundance of each species are *U. dussumieri* 75%; *U. demani* 100%; *U. demani* 68.67%; and 4: *U. dussumieri* 67.65% respectively from station 1 to 4. The mangrove forest temperatures in Kabonga Kecil, ranging from 26°C – 30°C while pH ranges from 5% – 6.1%.

Keywords: Crab, *Uca*, Mangrove forest, Sulawesi.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelimpahan relatif dan preferensi habitat kepiting mangrove Famili Ocypodidae (*Uca* spp.) di zona intertidal di Kabonga Kecil, Donggala, Sulawesi Tengah. Koleksi sampel dilaksanakan pada bulan Januari 2017 menggunakan metode *purposive sampling* pada 4 stasiun. Hasil penelitian menunjukkan terdapat 6 spesies kepiting genus *Uca* di Kabonga Kecil yaitu *Uca annulipes*, *U. triangularis*, *U. perplexa*, *U. dussumieri*, *U. demani*, dan *U. vocans* yang tersebar pada 3 tipe habitat yaitu substrat berlumpur, substrat berpasir dan substrat pasirberlumpur. Kelimpahan dari masing-masing spesies adalah *U. dussumieri* 75%; *U. demani* 100%; *U. demani* 68,67%; dan 4: *U. dussumieri* 67,65% berturut-turut dari stasiun 1 sampai 4. Hutan mangrove di Kabonga Kecil memiliki suhu substrat yang berkisar antara 26°C – 30°C sedangkan pH berkisar antara 5,0% – 6,1%.

Kata kunci: Kepiting, *Uca*, Hutan mangrove, Sulawesi.

LATAR BELAKANG

Kepiting genus *Uca* merupakan jenis kepiting dari kelompok Ordo Decapoda dan termasuk ke dalam Famili Ocypodidae, yaitu salah satu kelompok kepiting penghuni tetap daerah pasang surut ekosistem mangrove, beberapa spesies dari kepiting ini ditemukan dalam jumlah yang melimpah. Kepiting ini merupakan kelompok kepiting yang hidup dengan membuat liang sebagai tempat tinggal, selain itu liang liang juga berfungsi sebagai tempat perlindungan diri terhadap temperatur yang tinggi ketika air laut pasang, karena air yang berada dalam lubang galian dapat membantu pengaturan suhu tubuh melalui evaporasi (Smith & Miller, 1973; Crane, 1975).

Kepiting *Uca* memiliki peranan penting pada rantai makanan yang berlangsung dalam ekosistem mangrove, karena berperan sebagai pemakan detritus (Pratiwi, 2010a). Menurut Rosenberg (2001), kepiting *Uca* adalah jenis kepiting dengan ukuran tubuh yang kecil serta memiliki dimorfisme seksual yang terlihat pada capit jantan dan betina. Pada salah satu capit kepiting *Uca* jantan memiliki ukuran yang lebih besar dibandingkan dengan capit lainnya, berbeda dengan kepiting *Uca* betina yang kedua capitnya berukuran kecil. Capit besar pada kepiting *Uca* jantan berfungsi sebagai alat yang digunakan untuk melindungi diri dari

musuh atau serangan sesama kepiting jantan dan sebagai alat untuk menarik perhatian kepiting betina. Capit kecil berfungsi sebagai alat makan (Murniati & Pratiwi, 2015).

Salah satu wilayah hutan mangrove yang ada di daerah Sulawesi Tengah yaitu hutan mangrove yang terdapat di Kabonga Kecil, Donggala, Sulawesi Tengah. Penelitian ini bertujuan untuk melaporkan kelimpahan relatif dan preferensi habitat dari kepiting *Uca* yang terdapat di hutan mangrove pada wilayah tersebut.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di hutan Mangrove Kelurahan Kabonga Kecil pada bulan Januari 2017. Pemilihan stasiun pengamatan pada wilayah hutan mangrove dilakukan secara sengaja atau *purposive* dengan pertimbangan bahwa stasiun pengoleksian merupakan habitat dari kepiting *Uca*. Stasiun penelitian ditentukan berdasarkan hasil survei pendahuluan yang dilakukan pada bulan Juni 2016 yang berjumlah 4 stasiun pengoleksian kepiting *Uca*.

Koleksi dilakukan secara langsung di empat stasiun yang merupakan wilayah hutan mangrove pada daerah zona intertidal saat air laut surut. Titik pengambilan sampel ditentukan secara *purposive* (penentuan titik sampel berdasarkan habitat). Koleksi kepiting dilakukan dengan

menggunakan sekop kecil untuk menggali liang kepiting atau dengan tangan kosong (*hand capture*), kemudian faktor fisika dan kimia lingkungan seperti suhu liang kepiting diukur dengan thermometer, serta pH tanah diukur dengan Soil Taster. Sampel kepiting hasil tangkapan kemudian dilemaskan menggunakan air yang ditambahkan es batu. Setelah itu dilanjutkan dengan proses preservasi sampel dengan menggunakan alkohol 40% (Daisy Wowor komunikasi pribadi 2016) dan selanjutnya diberi label. Seluruh kepiting *Uca* yang telah dipreservasi kemudian diidentifikasi jenisnya menggunakan Murniati & Pratiwi (2015) dan Crane (1975), kemudian dihitung jumlah individu yang diperoleh.

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif mengenai habitat kepiting *Uca* sedangkan kelimpahan relatif kepiting *Uca* ditentukan dengan menggunakan rumus Krebs (1972):

$$Kr = \frac{ni}{N} \times 100\%$$

Dimana :

Kr = Kelimpahan Relatif

Ni = Jumlah Individu Spesies ke-i

N = Jumlah Total Individu Semua Spesies

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di empat stasiun sampling ditemukan 6 spesies kepiting genus *Uca* (Tabel 1).

Populasi

Berdasarkan hasil yang diperoleh jumlah populasi terbanyak dari keenam spesies kepiting *Uca* didapatkan pada spesies *U. dussumieri* sebanyak 141 individu dan *U. demani* sebanyak 130 individu (ST1 dan ST2) serta jumlah populasi yang terendah pada spesies *U. vocans* sebanyak 1 dan 2 individu (ST1 dan ST4). Kepiting spesies *U. demani* hadir diseluruh stasiun pengamatan (Tabel 1). Hal ini menunjukkan bahwa *U. demani* dapat beradaptasi dengan baik pada semua tipe habitat. Hal ini disebabkan oleh kemampuan kepiting *Uca* untuk dapat beradaptasi secara baik terhadap kondisi lingkungan yang sangat luas yang ada di hutan mangrove kabonga kecil. Beberapa spesies *Uca* juga dapat hidup bersama dengan *U. demani* di lokasi hutan mangrove yang sama tetapi spesies *Uca* tersebut memiliki preferensi habitat yang juga berbeda, sehingga relung ekologi dari kepiting ini dapat saja terpisah.

Tabel 1. Populasi spesies kepiting genus *Uca* di hutan mangrove Kabonga Kecil, Donggala, Suawesi Tengah

No	Spesies	Populasi				
		ST1	ST2	ST3	ST4	Jmlh
1.	<i>Uca (Tubuca) dussumieri</i> (Milne-Edwards, 1837)	141	0	0	69	210
2.	<i>Uca (Paraleptuca) perplexa</i> (Milne-Edwards, 1837)	15	0	12	17	44
3.	<i>Uca (Paraleptuca) triangularis</i> (Milne-Edwards, 1837)	20	0	0	0	20
4.	<i>Uca (Gelasimus) vocans</i> (Linnaeus, 1758)	1	0	4	2	7
5.	<i>Uca (Paraleptuca) annulipes</i> (Milne-Edwards, 1837)	5	0	10	0	15
6.	<i>Uca (Tubuca) demani</i> (Ortmann, 1897)	6	130	57	14	207
Jumlah		188	130	83	102	501

Preferensi Habitat

Enam spesies kepiting *Uca* yang dikoleksi dari wilayah hutan mangrove di Kelurahan Kabonga Kecil menempati 3 tipe habitat yaitu hutan mangrove dengan substrat berlumpur, substrat pasir berlumpur dan substrat berpasir (tabel 2).

Dari keenam spesies kepiting *Uca*, 2 spesies ditemukan di 1 tipe habitat dan 4 spesies cenderung ditemukan di 2 tipe habitat. Spesies *Uca* yang ditemukan hanya pada 1 tipe habitat yaitu *U. dussumieri* dan *U. triangularis*. *U. dussumieri* menempati tipe habitat hutan mangrove dengan substrat berlumpur, dimana beberapa liang dari spesies ini berada disekitar akar tumbuhan bakau serta ada pula liang yang tidak memiliki tutupan vegetasinya di sekitarnya..

Uca triangularis memiliki persamaan dengan *U. dussumieri* yaitu hanya ditemukan di 1 tipe habitat saja. Tipe habitat *U. dussumieri* adalah substrat berlumpur maka tipe habitat dari *U.*

triangularis adalah substrat pasir berlumpur dengan keadaan di sekitar liang yang tidak ditumbuhi bakau atau tanpa tutupan vegetasi.

Spesies *U. perplexa*, *U. vocans*, *U. annulipes* dan *U. demani* merupakan kepiting *Uca* yang cenderung ditemukan pada 2 tipe habitat. *U. perplexa* membuat liang pada daerah mangrove dengan tipe habitat berpasir dan pasir berlumpur dimana spesies ini memiliki kesamaan tipe habitat dengan *U. vocans*. Kedua spesies ini sebagian besar membuat liang pada daerah terbuka namun ada juga yang ditemukan dekat dengan akar bakau dan pohon yang tumbang. Spesies *U. demani* dan *U. annulipes* memiliki persamaan tipe habitat yaitu berpasir dan berlumpur dimana beberapa dari kelompok ini hidup dengan membuat liang di sekitar akar tanaman bakau namun ada juga yang hidup dengan membuat liang pada daerah terbuka tanpa tutupan vegetasi.

Menurut Ravichandran *et al.* (2001) dan Steenis (1958) faktor yang menyebabkan adanya preferensi habitat, sehingga spesies tertentu dapat ditemukan di satu lokasi namun tidak dijumpai di lokasi lain ialah substrat, salinitas, kemampuan bertahan terhadap arus dan ombak, faktor ketersediaan sumber makanan, serta faktor perlindungan diri dari keadaan disekitar.

Kelimpahan Relatif

Kelimpahan relatif dari keenam spesies kepiting *Uca* yang dikoleksi dari

wilayah hutan mangrove di Kelurahan Kabonga Kecil dihitung berdasarkan rumus kelimpahan relatif oleh Krebs (1972).

Hasil perhitungan kelimpahan relatif (Tabel 3) untuk stasiun 1 kelimpahan relatif tertinggi dengan nilai 75% yaitu *U. dussumieri*, stasiun 2 kelimpahan relatif dengan nilai 100% yaitu *U. demani*, stasiun 3 kelimpahan relatif tertinggi dengan nilai 68,67% yaitu *U. demani*, dan stasiun 4 kelimpahan relatif tertinggi dengan nilai 67,65% yaitu *U. dussumieri*.

Tabel 2. Habitat spesies kepiting genus *Uca* di hutan mangrove Kabonga Kecil, Donggala, Suawesi Tengah

No	Jenis	Habitat
1.	<i>Uca (Tubuca) dussumieri</i> (Milne-Edwards, 1837)	Berlumpur
2.	<i>Uca (Paraleptuca) perplexa</i> (Milne-Edwards, 1837)	Berpasir dan Pasir berlumpur
3.	<i>Uca (Paraleptuca) triangularis</i> (Milne-Edwards, 1837)	Pasir berlumpur
4.	<i>Uca (Gelasimus) vocans</i> (Linnaeus, 1758)	Berpasir dan Pasir berlumpur
5.	<i>Uca (Paraleptuca) annulipes</i> (Milne-Edwards, 1837)	Berpasir dan Berlumpur
6.	<i>Uca (Tubuca) demani</i> (Ortmann, 1897)	Berpasir dan Berlumpur

Secara keseluruhan dari keenam spesies yang memiliki kelimpahan relatif tertinggi dan mendominasi disetiap stasiun yaitu *U. demani* dan *U. dussumieri* dibandingkan dengan keempat spesies yang lain. Kelimpahan relatif terendah diantara keenam spesies yang diperoleh yaitu *Uca vocans*.

Faktor Fisika dan Kimia Lingkungan

Jika dilihat dari hasil penelitian, suhu untuk stasiun 1, 2, 3 dan 4 cukup bervariasi berkisar antara 27°C – 32°C

(Tabel 4). Beberapa jenis kepiting memiliki toleransi suhu berkisar 26 – 30°C. Hal ini berarti suhu pada keempat stasiun masih berada pada batas toleransi bagi pertumbuhan dan perkembangan kepiting *Uca* (Pratiwi dan Widyastuti, 2013), walaupun ada beberapa stasiun yang memiliki suhu lebih dari 30°C.

Selain suhu, pH merupakan salah satu indikator yang mempengaruhi keberadaan kelompok kepiting *Uca* di suatu wilayah hutan mangrove. Dari hasil

penelitian pH pada stasiun 1, 2, 3, dan 4 berkisar antara 5% – 6,1%. Menurut Pratiwi (2010b), pH dengan kisaran tersebut tergolong normal, jika pH berada pada kisaran yang kurang dari 5 atau lebih

dari 9 akan menciptakan kondisi yang tidak menguntungkan bagi kehidupan kelompok Crustaceae. Hal ini berarti stasiun penelitian berada pada pH yang baik untuk kehidupan kepiting *Uca*.

Tabel 3. Kelimpahan relatif spesies kepiting genus *Uca* pada setiap stasiun di hutan mangrove Kabonga Kecil, Donggala, Suawesi Tengah

No	Spesies	Kelimpahan Relatif %			
		ST1	ST2	ST3	ST4
1.	<i>Uca (Tubuca) demani</i> (Ortmann, 1897)	3.19	100	68.67	13.73
2.	<i>Uca (Tubuca) dussumieri</i> (Milne-Edwards, 1837)	75	0	0	67.65
3.	<i>Uca (Paraleptuca) perplexa</i> (Milne-Edwards, 1837)	7.98	0	14.46	16.67
4.	<i>Uca (Gelasimus) vocans</i> (Linnaeus, 1758)	0.53	0	4.82	1.96
5.	<i>Uca (Paraleptuca) annulipes</i> (Milne-Edwards, 1837)	2.66	0	12.05	0
6.	<i>Uca (Paraleptuca) triangularis</i> (Milne-Edwards, 1837)	10.64	0	0	0

Tabel 4. Data lingkungan hutan mangrove Kabonga Kecil, Donggala, Suawesi Tengah

No	Stasiun	Suhu	pH
		°C	%
1.	Stasiun 1	29 °C - 30 °C	6,1%
2.	Stasiun 2	30 °C - 31 °C	5,9% - 6,1%
3.	Stasiun 3	27 °C - 30 °C	5,8% - 6%
4.	Stasiun 4	29 °C - 32 °C	5% - 5,9%

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada Dr. Ir. Daisy Wowor M.Sc dan Dewi Citra Murniati S,Si M,Si yang telah memberikan bimbingan kepada D.A selama melakukan kegiatan magang di Museum Zoologi LIPI. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada seluruh Tim Crustacea yang telah membantu selama proses pengambilan sampel di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Crane, J., 1975, *Fiddler crabs of the world, Ocypodidae: Genus Uca*, Princeton, University Press.
- Krebs, C. J., 1978, *Ecology, The experimental analysis of distribution and abundance*, second edition, Harper and row publisher, New York.
- Murniati, D. C., dan Pratiwi, R., 2015, *Kepiting Uca di hutan mangrove Indonesia*, LIPI Press, Jakarta.
- Pratiwi, R., 2010a, *Biologi dan ekologi Uca spp. (Crustacea: Decapoda: Ocypodidae) di daerah mangrove di*

Delta Mahakam, Kalimantan Timur,
Neptunus, Vol 6 (1), 50-59.

Pratiwi, R., 2010b, Asosiasi Krustasea di Ekosistem Padang Lamun Perairan Teluk Lampung, *Ilmu Kelautan*, Vol 15 (2), 66-76.

Pratiwi, R., dan Widyastuti, E., 2013, Pola sebaran dan zonasi krustasea di hutan bakau perairan Teluk Lampung, *Zoo Indonesia*, Vol 22 (1), 11-21.

Ravichandran, S., Soundarapandian, P., dan Kannupandi, T., 2001, Zonation and distribution of crabs in Pichavaram mangrove swamp, southeast coast of India, *Indian Journal Fish*, Vol 48 (2), 221-226.

Rosenberg, M.S. 2001. Fiddler crabs claw shape variation: a geometric morphometric analysis across the genus *Uca* (Crustacea:Brachyura: Ocypodidae), *Biological Journal of the Linnean Society*, Vol 75,147-162.

Smith, W.K., Miller, P.C. 1973. The thermal ecology of two South Florida fiddler crabs: *Uca rapax* Smith and *Uca pugillator*. *Bosc. Physiol. Zool.* Vol 46, 186-207.

Steenis, C. G. G. J. van., 1958, *Ecology of mangroves*. In: *Flora Malesiana*, Noordhoff-Kolf, Djakarta.