

**ANALISIS MORFOLOGI ANTAR POPULASI *Uca vocans*
(BRACHYURA: OCYPODIDAE) PADA BEBERAPA
KAWASAN MANGROVE DI PULAU LOMBOK**

**MORPHOLOGICAL ANALYSIS AMONG *Uca vocans*
(BRACHYURA: OCYPODIDAE) POPULATIONS IN
MANGOVE AREA OF LOMBOK ISLAND**

Dewi Citra Murniati

Gedung Widiasatwaloka, Pusat Penelitian Biologi LIPI
Jl. Jakarta-Bogor Km. 46, Cibinong, Bogor, Jawa Barat 16911
e-mail: dewicitra.murniati@yahoo.com

(diterima Desember 2014, direvisi Agustus 2015, disetujui November 2015)

ABSTRAK

Uca vocans, salah satu jenis kepiting pemakan deposit (bakteri dan protozoa) dan detritus, memiliki sebaran yang luas di mangrove pulau Lombok dan memiliki variasi morfologi yang disebabkan oleh kondisi lingkungan, persaingan dan pemangsaan. Penelitian ini dilakukan agar diketahui variasi morfologi berdasarkan ratio ukuran tubuh. Metode analisis yang digunakan adalah *Discriminant Function Analysis* (DFA). Hasil analisis menunjukkan variasi terbesar ditemukan pada populasi Teluk Eka, Tanjung Luar dan Teluk Kodek, sedangkan variasi yang kecil pada Desa Sariwe dan Teluk Rasu. Karakteristik penyebab variasi terutama ditemukan pada capit besar, sedangkan karakter lainnya cenderung seragam. Karakter utama yang menjadi penentu pengelompokan populasi adalah panjang tangkai mata.

Kata kunci: kepiting, pemakan deposit, variasi morfologi, ratio ukuran tubuh

ABSTRACT

Uca vocans, one of deposit feeder crabs, widely distributed in mangrove area of Lombok Island. It also has high morphological variation in case of environment, competition and predation. The objective of present study is to describe clearly variation based on the body size-ratio. Morphological analysis using *Discriminant Function Analysis* (DFA) shows the higher variation range was resulted in Teluk Eka, Tanjung Luar and Teluk Kodek population, while the lowest was in Desa Sariwe and Teluk Rasu. Those variations especially found in major cheliped characteristic, while the other have similar characteristic. The major character which is affecting population grouping is the eye stalk.

Keywords: crab, deposit feeder, morphological variation, body size-ratio

PENDAHULUAN

Secara umum vegetasi mangrove Pulau Lombok menyebar secara sporadis di sebagian kecil ruas garis pantai. Mangrove ini tumbuh di delta dengan substrat lumpur, tepian pantai dan dataran pulau-pulau kecil yang disebut Gili (Pamuji 2007). Keberadaan mangrove di Pulau Lombok sebagian besar telah mengalami penyusutan akibat alih fungsi lahan menjadi kawasan wisata, pemukiman dan perkebunan. Hutan mangrove dengan substrat pasir dan tanah padat

menjadi lokasi yang dipilih untuk alih fungsi tersebut mengakibatkan sangat sulit menemukan kembali fauna khas mangrove di lokasi tersebut. Sementara di lokasi dengan substrat lumpur tidak banyak dipilih, sehingga masih memungkinkan ditemukan fauna khas mangrove.

Salah satu fauna khas mangrove adalah kepiting *Uca*. Keberadaan populasi *Uca* sangat tergantung pada ketersediaan materi organik karena Genus ini merupakan kelompok

pemakan deposit dan detritus dalam sedimen. Sumber makanannya antara lain bakteri, protozoa, alga dan diatom (Dye & Lasiak 1986, Rittschof & Buswell 1989, Rosenberg 2000, Weis & Weis 2004). Kelompok hewan ini hidup berkelompok dan berasosiasi dengan jenis lainnya. Sebagai contoh, di muara Tanjung Luar Lombok Timur ditemukan populasi *Uca* sp dalam jumlah besar yang berasosiasi dengan *Myctiris*.

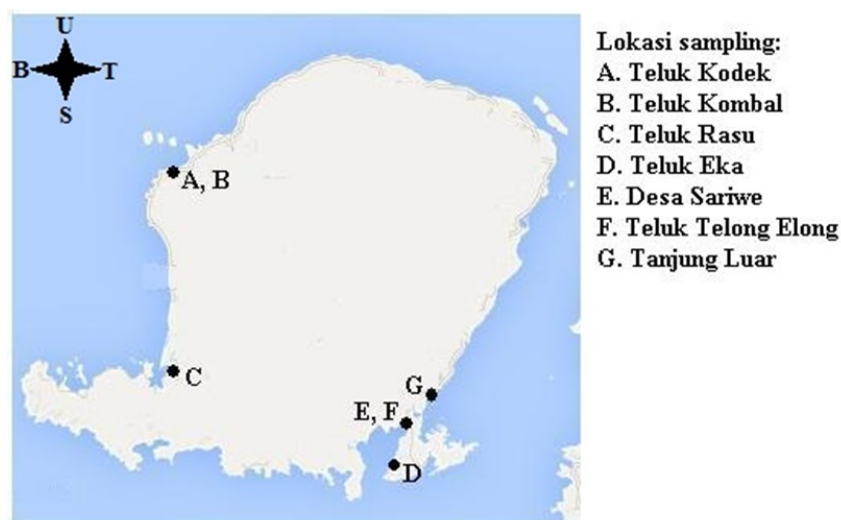
Ciri unik dari kepiting *Uca* adalah morfologi pada jantan dewasa yang memiliki sepasang capit asimetri dengan warna yang menyolok (Crane 1975, Rosenberg 2001). Morfologi capit ini sangat spesifik untuk masing-masing jenis. Salah satu jenis yang memiliki warna menarik dan morfologi yang mudah dikenali adalah *Uca vocans*. Berbeda dengan jenis *Uca* lainnya, jenis ini ditemukan hampir disemua titik muara sungai yang memiliki substrat lumpur, namun morfologi capit dan warna karapasnya bervariasi untuk tiap lokasi. Satu jenis kepiting dari populasi yang berbeda memiliki variasi ukuran, morfologi dan geometri morfometri (Czerniejewsky *et al.* 2007, Duarte

et al. 2008, Rufino *et al.* 2004). Analisis multivariate terhadap data morfometri pada decapoda digunakan untuk mengetahui pola pertumbuhan, mengukur kematangan gonad, membuktikan posisi jenis-jenis tertentu dalam taksonomi dan mengevaluasi adanya perbedaan populasi (Garcia-Davila *et al.* 2005, Streissl & Hodl 2002, Sampedro *et al.* 1999). Berdasarkan observasi morfologi *U. vocans*, belum diketahui perbedaan rasio ukuran tubuh dari masing-masing lokasi.

Penelitian ini dilakukan agar diketahui variasi rasio ukuran tubuh pada *Uca vocans* yang menyebabkan perbedaan antar populasi dari beberapa lokasi mangrove yang berbeda di Pulau Lombok. Variasi ratio ini ditentukan menggunakan analisis statistik, namun analisis kondisi lingkungan tidak dilakukan secara kuantitatif karena secara umum kondisi perairan Lombok, yaitu pH dan salinitas, di beberapa lokasi sama.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah kuantitatif. Sampling dilakukan dua kali yaitu Juni 2013



Gambar 1. Lokasi sampling *Uca vocans*.

dan April 2014. Lokasi sampling ditentukan secara proporsive dengan berdasarkan pada kondisi substrat mangrove. Substrat yang ditempati *U. vocans* adalah lumpur. Lokasi yang dipilih adalah Lombok Utara, Lombok Barat dan Lombok Timur. Lokasi di Lombok Utara antara lain

Teluk Kombal, Teluk Kodek dan Teluk Rasu. Lokasi di Lombok Barat hanya di Teluk Rasu. Lokasi di Lombok Timur antara lain Teluk Eka, Desa Sariwe, Teluk Telong Elong dan Tanjung Luar (Gambar 1). Waktu pengambilan sampel yaitu pagi atau siang hari menyesuaikan

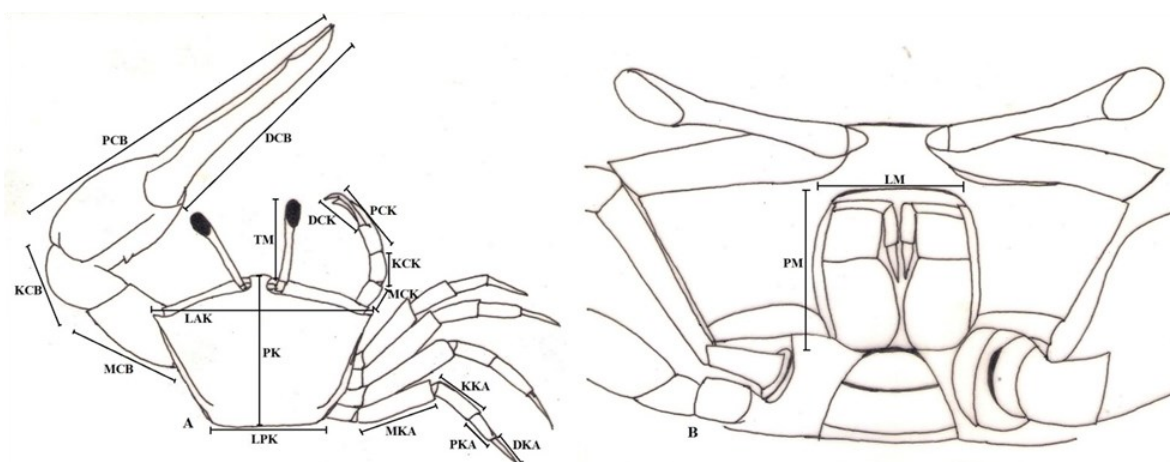
Tabel 1. Jumlah sample *U. vocans* dari tiap lokasi.

No.	Lokasi	Jumlah spesimen
1.	Teluk kodek, Pemenang, Lombok Utara	8
2.	Teluk Kombal, Pemenang, Lombok Utara	4
3.	Teluk Rasu, Lembar, Lombok Barat	5
4.	Teluk Eka, Lombok Timur	15
5.	Desa Sariwe, Jerowaru, Lombok Timur	8
6.	Teluk Telong Elong, Jerowaru, Lombok Timur	7
7.	Tanjung Luar, Lombok Timur	13
Total		60

ketika air laut surut. Ketika air laut surut, kepiting keluar dari liangnya sehingga mudah untuk ditangkap. Kepiting diambil dengan bantuan sekop kecil yang digunakan untuk menghalangi masuknya kepiting ke liang.

Sebanyak 60 individu jantan dewasa digunakan sebagai data dalam penelitian ini.

Individu jantan dewasa memiliki capit besar yang ukurannya sangat bervariasi. Pemilihan spesimen ditentukan secara proporsive. Spesimen yang digunakan hanya yang kondisinya masih utuh, yaitu secara morfologi masih lengkap dan tidak mengalami kerusakan. Jumlah spesimen yang akan dianalisis berbeda



Gambar 2. Morfologi *Uca vocans* dan karakter yang diukur. (A) Dorsal, (B) Ventral.

tiap lokasi, disesuaikan dengan jumlah yang berhasil dikoleksi (Lampiran 1). Bagian-bagian tubuh yang diukur ditentukan berdasarkan kunci identifikasi dari Crane (1975) (Gambar 2).

Ukuran tubuh yang diambil datanya adalah

Panjang karapas (PK)

Lebar anterior karapas (LAK)

Lebar posterior karapas (LPK)

Panjang merus capit kecil (MCK)

Panjang karpus capit kecil (KCK)

Panjang propodus capit kecil (PCK)

Panjang daktilus capit kecil (DCK)

Panjang merus capit besar (MCB)

Panjang karpus capit besar (KCB)

Panjang propodus capit besar (PCB)

Panjang daktilus capit besar (DCB)

Panjang rongga mulut (PM)

Lebar rongga mulut (LM)

Panjang merus kaki ke 4 (MKA)

Panjang karpus kaki ke 4 (KKA)

Panjang propodus kaki ke 4 (PKA)

Panjang daktilus kaki ke 4 (DKA)

Panjang tangkai mata (TM)

Analisis

Seluruh data ukuran tubuh, ditransformasi dalam bentuk rasio (García-Dávila 2005). Data ukuran tubuh mulai dari Lebar anterior karapas (LAK) hingga panjang tangkai mata (TM) diperbandingkan dengan panjang karapas (PK). Salah satu contoh:

$$\text{Rasio} = \text{LAK} \div \text{PK}$$

Ukuran karapas dipilih sebagai pembanding utama karena karakteristik karapas sangat sta-

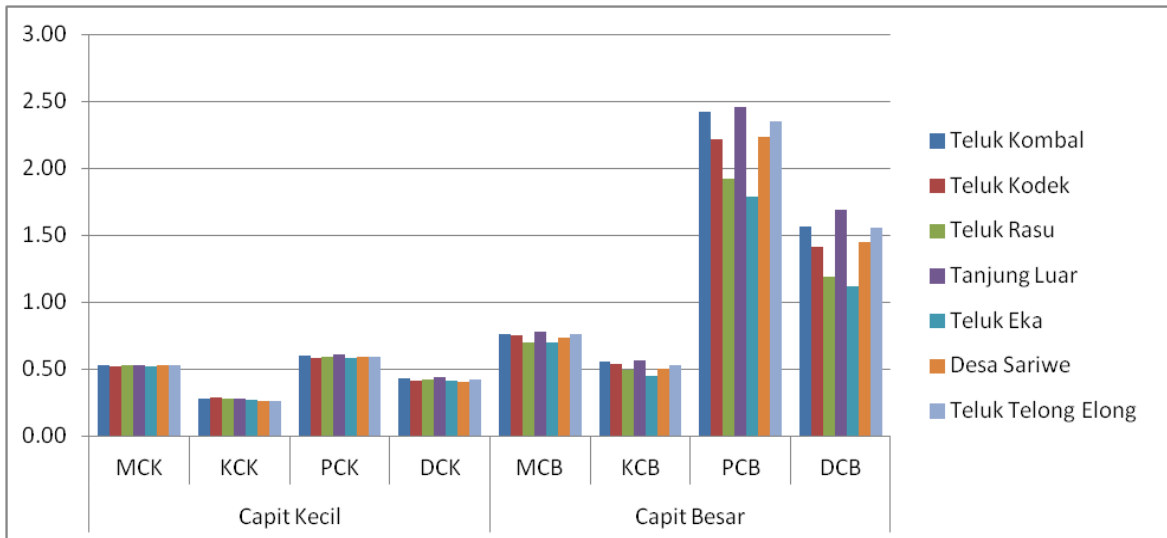
bil dibandingkan alat gerak (Czerniejewski *et al.* 2007). Seluruh rasio ini kemudian di analisis dengan Principal Component Analysis (PCA) untuk melihat pengelompokannya dan *Discriminant Function Analysis* (DFA) untuk menentukan karakter-karakter utama yang menyebabkan pengelompokan tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Univariat

Rasio ukuran tubuh pada masing-masing populasi *U. vocans* tidak selalu tepat sama antar individu dan antar lokasi. Terdapat perbedaan rata-rata rasio dan simpangan baku (stdev) antar lokasi (Lampiran 1 dan Gambar 3). Simpangan baku tertinggi ditemukan pada populasi Teluk Eka terutama pada karakter propodus dan daktilus capit besar. Berdasarkan karakteristik capit besar, populasi Teluk Eka memiliki ukuran capit yang paling kecil dan variasi ukuran yang jauh lebih luas bila dibandingkan populasi lainnya. Diperkirakan kandungan materi organik di Teluk Eka lebih sedikit dibandingkan lokasi lainnya yang menimbulkan persaingan dalam memperoleh makanan. Sementara pertumbuhan capit besar membutuhkan sumber energi yang besar dan metabolisme yang tinggi (Rosenberg 2001). Ukuran yang tidak seragam ini menyebabkan tingginya nilai simpangan baku pada capit besar, namun tidak pada bagian tubuh lainnya.

Grafik pada Gambar 3, 4 dan 5 menjelaskan bahwa rata-rata rasio karakter *U. vocans* pada antar lokasi cenderung seragam, kecuali pada karakter capit besar. Perbedaan terlihat jelas terutama pada propodus dan

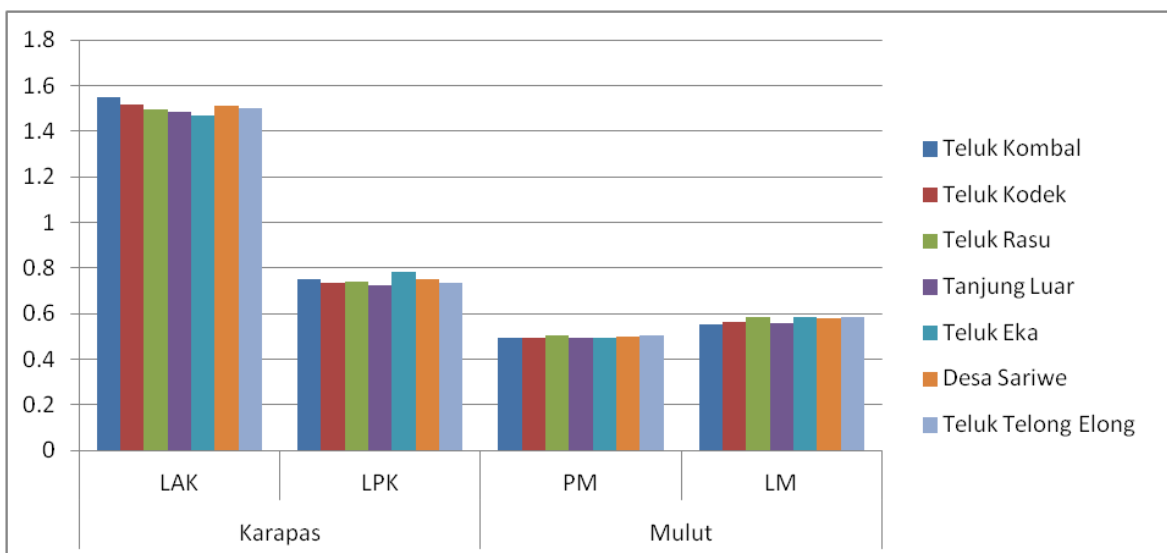


Gambar 3. Grafik rasio rata-rata pada capit kecil dan capit besar *U. vocans* dari beberapa lokasi.

daktilus capit besar. Nilai tertinggi untuk rasio ukuran pada merus, karpus, propodus dan daktilus capit besar ditemukan pada populasi Tanjung Luar, sedangkan nilai terendah ditemukan di Teluk Eka. Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Duarte *dkk.*(2008) yang menemukan adanya pengaruh ukuran empat pasang kaki pertama (termasuk capit) terhadap pengelompokan beberapa populasi *Cardisoma*.

Analisis multivariate

Dari analisis DFA yang menggunakan seluruh karakteristik morfologi yang telah dirasiokan terhadap karakteristik lebar anterior karapas dan terpilih lima karakteristik utama sesuai dengan besarnya nilai Wilk's Lambda. Kelima karakteristik tersebut adalah rasio merus capit besar, karpus capit besar, propodus capit besar, daktilus capit besar dan panjang tangkai mata. Analisis DFA yang



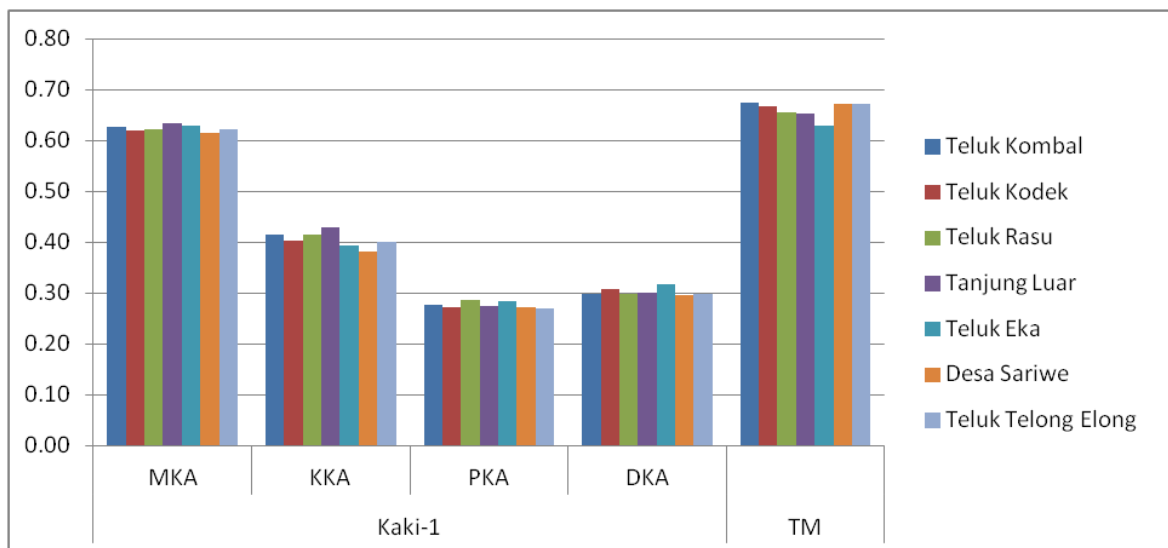
Gambar 4. Grafik rasio rata-rata pada karapas dan mulut *U. vocans* dari beberapa lokasi.

menggunakan kelima karakteristik tersebut memperlihatkan hasil pengelompokan yang sama dengan apabila menggunakan seluruh (18) karakteristik.

Secara lengkap pengelompokan tersebut dapat dilihat pada diagram biplot (Gambar 6). Dari hasil analisis tersebut total variasi yang dapat diterangkan pada garis fungsi 1, 2, dan 3 masing-masing variasi menerangkan 94,3%, 4,5%, dan 2,1% (Lampiran 1). Berdasarkan Fungsi 1, *loading* faktor yang bernilai lebih dari 0,5 dan merupakan penentu pembeda adalah rasio panjang tangkai mata (0,571) (Tabel 2).

Grafik menunjukkan bahwa populasi *U. vocans* dari seluruh lokasi membentuk satu kelompok. Variasi yang besar terlihat jelas pada populasi Teluk Eka, Tanjung Luar dan Teluk Kodek, sedangkan variasi yang kecil pada Desa Sariwe dan Teluk Rasu. Akan tetapi, karakter capit besar ini tidak menyebabkan pengelompokan populasi menjadi terpisah karena karakter lainnya menunjukkan konsistensi (Gambar 6).

Populasi *U. vocans* di Teluk Kodek cukup besar dan berdampingan dengan populasi jenis *Uca* lainnya. Kompetisi yang terjadi umumnya hanya antar individu dalam popu-



Gambar 5. Grafik rasio rata-rata pada kaki-1 dan mulut *U. vocans* dari beberapa lokasi.

lasi, tidak terjadi pada populasi yang berbeda, karena masing-masing populasi menempati mikrohabitat dengan karakteristiknya masing-masing. Lim *et al.* (2005) menjelaskan bahwa populasi *U. vocans* dan *U. annulipes* menempati satu ekosistem yang sama di Pulau Hantu Besar, Singapore, tetapi *U. vocans* menempati habitat yang lebih berlumpur, di batas bawah

pantai dan kandungan materi organik di sekitarnya tinggi. Sementara *U. annulipes* menempati area yang lebih tinggi dengan substrat pasir.

Variasi pada lingkungan dapat memicu kelompok individu dalam ekosistem untuk melakukan adaptasi yang menimbulkan variasi seperti perilaku, fisiologi dan morfologi (Cox

Tabel 2. Nilai standar dan tidak standar (dalam kurung) karakter pembeda.

Rasio karakter	Fungsi		
	1	2	3
PCB	0,421 (2,252)	-1,659 (-8,868)	-1,053 (-5,627)
KCB	0,277 (8,177)	-0,602 (-17,789)	0,733 (21,638)
MCB	0,223 (7,110)	0,894 (28,485)	1,069 (34,066)
DCB	-0,018 (-0,103)	1,506 (8,715)	-0,245 (-1,418)
TM	0.571 (33.588)	0,328 (19,271)	-0,392 (-23,071)
Konstanta	-36,246	-17,648	-6,897
Variasi yang dapat dijelaskan	94,3%	4,5%	1,2%

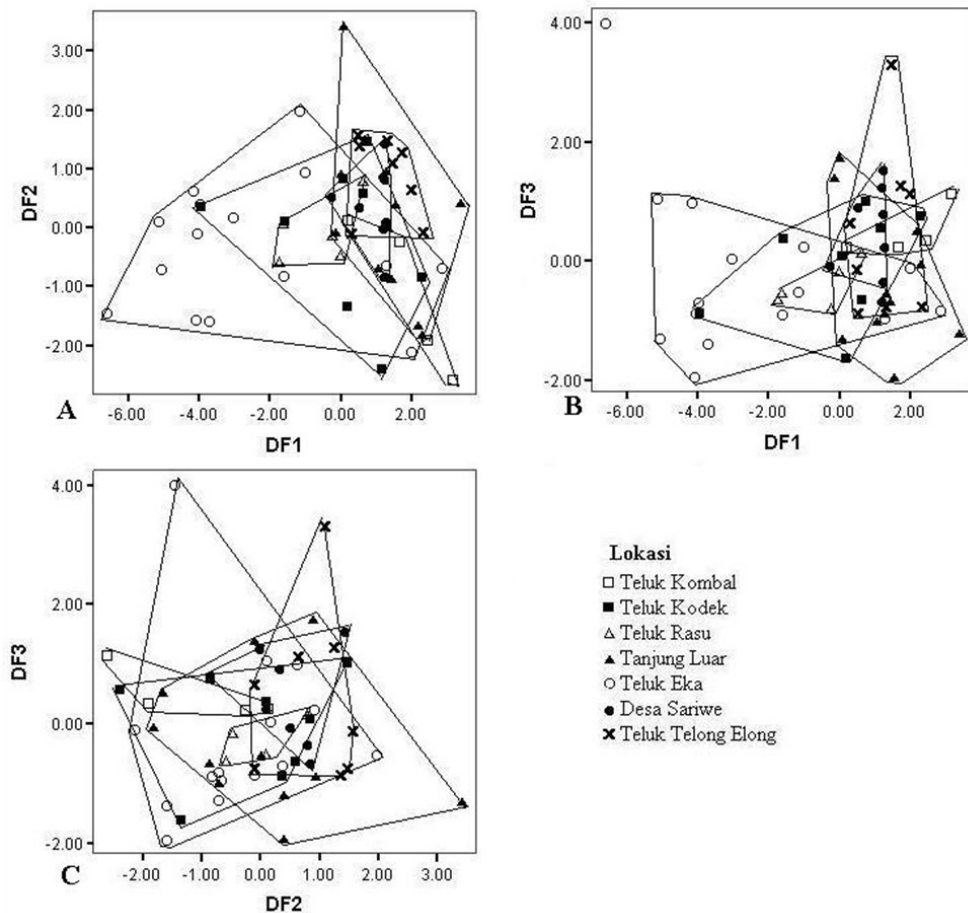
& Moore 2008). Pada genus *Uca*, variasi yang menonjol dan sangat tinggi terutama pada karapas dan capit besar. Variasi ini mencakup warna, morfologi dan ukuran. Variasi warna merupakan efek adaptasi terhadap iklim dan geografis, variasi morfologi akibat adaptasi fisiologi, sedangkan variasi ukuran dapat disebabkan karena persaingan (Rosenberg 1997) dan pemangsaan (Jaroenusitasinee & Jaroensutasinee 2004).

Persaingan yang terjadi dalam satu populasi menghasilkan pola dominansi individu jantan yang ditunjukkan dengan ukuran *major cheliped* (capit besar). Ukuran capit besar *U. vocans* jantan dewasa dapat mencapai 4.68X ukuran capit kecil (Murniati 2010). Semakin besar ukuran capit, maka semakin besar peluang individu jantan untuk mendapatkan pasangan dan teritori. Jumlah individu jantan yang dominan dalam ekosistem tergantung dari besarnya luas hamparan substrat. Adanya ketidakseimbangan jumlah jantan dominan dan tidak dominan akan menghasilkan variasi rasio ukuran.

Pemangsaan umumnya terjadi pada

individu jantan yang memiliki capit besar dominan. Dalam hal ini burung pantai akan memilih capit besar karena lebih mudah dilepaskan dari tubuh kepiting. Bagian capit yang tertinggalakan tumbuh kembali sebagai capit sekunder. Proses pertumbuhan capit ini membutuhkan sumber energi yang sangat besar, sehingga pertumbuhan capit tidak seiring dengan pertumbuhan karapas. Akibatnya terjadi variasi rasio ukuran antara individu dengan capit primer dan individu dengan capit sekunder (Jaroenusitasinee & Jaroensutasinee 2004).

Pertumbuhan bagian tubuh pada dasarnya adalah isometrik sehingga bila setiap individu dalam satu populasi dibuat rasio ukuran tubuhnya akan menghasilkan rata-rata rasio yang seragam. Kondisi ini tidak berlaku pada capit besar *Uca*, karena pertumbuhannya bersifat allometri (Rosenberg 1997). Dalam satu jenis *Uca*, pertumbuhan allometri tampak jelas dalam ukuran propodus dan daktilus capit besar (Rosenberg 2002). Propodus dan daktilus akan memanjang secara bersamaan, namun penambahan panjang keduanya tidak



Gambar 6. Plot kanonikal populasi *U. vocans* pada tujuh lokasi mangrove.

mengikuti panjang telapak capit, serta panjang dan lebar karapas. Variasi rasio ukuran ini jelas terlihat seperti Gambar 3. Variasi yang terjadi menunjukkan perbedaan antar populasi, dengan pola yang sama antara keduanya.

KESIMPULAN

Analisis univariate dan multivariate menunjukkan hasil yang sama. Rasio tubuh *Uca vocans* antar populasi hampir seluruhnya menunjukkan keseragaman, kecuali pada bagian capit besar. Variasi antarpopulasi ini terlihat jelas pada karakteristik propodus dan daktilus capit besar. Sementara dalam masing-masing populasi juga ditemukan variasi karakteristik capit besar. Variasi tertinggi untuk ra-

sio capit besar ditemukan di Teluk Eka, Tanjung Luar dan Teluk Kodek.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tulisan ini merupakan hasil penelitian yang berjudul “Keragaman dan Potensi Fauna Akuatik Ekosistem Mangrove dan Estuari Pulau Lombok” yang dibiayai oleh DIPA LIPI tahun 2013 dan 2014. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada kepala Puslit Biologi LIPI. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada staf UPT Loka Pengembangan Bio Industri Laut Mataram-Pusat Penelitian Oseanografi LIPI atas bantuannya selama eksplorasi di Pulau Lombok, kepada Ujang Nurhaman dan Nurrohmatin Ishnaning-

sih yang telah turut serta membantu pengambilan dan pengawetan kepiting.

DAFTAR PUSTAKA

- Cox, C. B. & Moore, P. D. (2008). *Biogeography: an ecological and evolutionary approach* (hal. 172-199). Victoria: Blackwell Publishing.
- Crane, J. (1975). *Fiddler Crabs of the World, Ocypodidae: Genus Uca* (hal. 622-623). New Jersey: Princeton University Press.
- Czerniejewsky, P., Wawrzyniak, W., Pasewicz, W. & Beldowska, A. (2007). A comparative analysis of two allochthonous population of the Chinese mitten crab (*Eriocheir sinensis* H. Milne-Edwards, 1853) from the Szczecin Lagoon (NW Poland) and San Francisco Bay (US West Coast). *Oceanologia*, 49 (3), 353-367.
- Duarte, M. S., Maia-Lima, F. A. & Molina, W. E. (2008). Interpopulational morphological analyses and fluctuating asymmetry in the brackish crab *Cardisoma guanhumi* Latreille (Decapoda, Gecarcinidae), on the Brazilian Northeast coastline. *Pan-American Journal of Aquatic Sciences*, 3(3), 294-303.
- Dye, A. H. & Lasiak, T. A. (1986). Microbenthos, meiobenthos and fiddler crabs: trophic interactions in a tropical mangrove sediment. *Marine Ecology Progress Series*, 32, 259-264.
- García-Dávila, C. R., Magalhães, C. & Guerrero, J. C. H. (2005). Morphometric variability in populations of *Palaeomonetes* spp. (Crustacea, Decapoda, Palaemonidae) from the Peruvian and Brazilian Amazon Basin. *Iheringia Serie Zoologia*, 9(3), 327-334.
- Jaroensutasinee, M. & Jaroensutasinee, K. (2004). Morphology, density and sex ratio of fiddler crabs from southern Thailand (Decapoda, Brachyura, Ocypodidae). *Crustaceana*, 77(5), 533-551.
- Lim, S. S. L., Lee P. S. & Diong, C. H. (2005). Influence of biotope characteristics on the distribution of *Uca annulipes* (H. Milne Edwards, 1837) and *U. vocans* (Linnaeus, 1758) (Crustacea: Brachyura: Ocypodidae) on Pulau Hantu Besar, Singapore. *The Raffles Bulletin of Zoology*, 53(1), 111-114.
- Murniati, D. C. (2010). Pola dominansi capit pada *Uca* spp. (Decapoda: Ocypodidae). *Berkala Penelitian Hayati*, 16(1), 15-20.
- Pamuji, H. (2007). *Sensasi di antara mangrove dan karang*. [Online]. Diambil dari <http://pamuji.files.wordpress.com/2008/03/gili-sulat.pdf> [27 Oktober 2014].
- Rittschof, D. & Buswell, C. U. (1989). Stimulation of feeding behavior in three species of fiddler crabs by hexos sugar. *Chemical Senses*, 14(1), 121-130.
- Rosenberg, M. S. (1997). Evolution of shape differences between the major and minor chelipeds of *Uca pugnax* (Decapoda: Ocypodidae). *Journal of Crustacean Biology*, 17(1), 52-59.
- Rosenberg, M. S. (2000). The comparative claw morphology, phylogeny, and behavior of fiddler crab (Genus *Uca*). *Dissertation* (hal. 3-4) Stony Brook: State University of New York.
- Rosenberg, M. S. (2002). Fiddler crab claw shape variation: a geometric morphometric analysis across the genus *Uca* (Crustacea: Brachyura: Ocypodidae). *Biological Journal of the Linnean Society*, 75, 147-162.
- Sampedro, M. P., Gonzalez-Gurrarán, E., Freire, J. & Muino, R. (1999). Morphometry and sexual maturity in the spider crab *Maja squinado* (Decapoda: Majidae) in Galicia, Spain. *Journal of Crustacean Biology*, 19(3), 578-592.
- Weiss, J. S. & Weiss, P. (2004). Behaviour of four species of fiddler crabs, genus *Uca*, in Southeast Sulawesi, Indonesia. *Hydrobiologia*, 523, 47-58.

Lampiran 1. Analisis univariate karakter yang terukur pada *U. vocans*.

	Karapas				Capit Kecil				Capit Besar				Mulut				Kaki-l				TM
	LAK	LPK	MCK	KCK	PCK	DCK	MCB	KCB	PCB	DCB	PM	LM	MKA	KKA	PKA	DKA					
Teluk Kambal																					
rata-rata	1.55	0.75	0.52	0.28	0.60	0.43	0.76	0.55	2.42	1.57	0.50	0.55	0.63	0.42	0.28	0.30	0.67				
stdev	0.06	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.04	0.04	0.23	0.16	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02				
maks	1.62	0.76	0.55	0.29	0.61	0.44	0.80	0.60	2.64	1.72	0.51	0.57	0.65	0.44	0.29	0.31	0.70				
min	1.50	0.75	0.51	0.28	0.58	0.42	0.71	0.51	2.20	1.40	0.49	0.54	0.59	0.40	0.26	0.28	0.66				
Teluk Kodek																					
rata-rata	1.52	0.74	0.52	0.28	0.58	0.41	0.75	0.53	2.21	1.42	0.50	0.57	0.62	0.40	0.27	0.31	0.67				
stdev	0.06	0.03	0.02	0.01	0.02	0.02	0.04	0.04	0.18	0.14	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.02	0.03				
maks	1.61	0.77	0.56	0.30	0.61	0.43	0.79	0.59	2.47	1.68	0.53	0.59	0.65	0.43	0.29	0.33	0.71				
min	1.45	0.69	0.50	0.27	0.56	0.39	0.69	0.49	1.96	1.27	0.48	0.55	0.59	0.39	0.25	0.28	0.63				
Teluk Rasu																					
rata-rata	1.49	0.74	0.52	0.28	0.59	0.42	0.70	0.49	1.92	1.19	0.51	0.59	0.62	0.41	0.29	0.30	0.66				
stdev	0.02	0.03	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.02	0.15	0.12	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01				
maks	1.52	0.77	0.54	0.29	0.61	0.43	0.74	0.51	2.12	1.37	0.52	0.61	0.64	0.42	0.30	0.31	0.67				
min	1.48	0.69	0.51	0.27	0.57	0.41	0.64	0.45	1.77	1.07	0.49	0.56	0.59	0.41	0.27	0.29	0.64				

Lanjutan

Karapas		Capit Kecil				Capit Besar				Mulut				Kaki-1			TM
		LAK	LPK	MCK	KCK	PCK	DCK	MCB	KCB	PCB	DCB	PM	LM	MKA	KKA	PKA	
Tanjung Luar																	
rata-rata	1.48	0.72	0.53	0.28	0.60	0.43	0.78	0.56	2.45	1.69	0.50	0.56	0.63	0.43	0.28	0.30	0.65
stdev	0.03	0.02	0.01	0.01	0.02	0.01	0.03	0.02	0.14	0.13	0.01	0.02	0.02	0.05	0.04	0.01	0.01
maks	1.54	0.77	0.55	0.30	0.65	0.46	0.83	0.61	2.71	2.00	0.52	0.59	0.66	0.64	0.42	0.32	0.67
min	1.41	0.69	0.51	0.25	0.58	0.42	0.72	0.52	2.24	1.49	0.48	0.53	0.61	0.40	0.25	0.27	0.63
Teluk Eka																	
rata-rata	1.47	0.78	0.52	0.27	0.59	0.41	0.69	0.45	1.79	1.11	0.49	0.59	0.63	0.39	0.28	0.32	0.63
stdev	0.04	0.04	0.02	0.02	0.03	0.02	0.07	0.07	0.44	0.31	0.02	0.03	0.02	0.02	0.01	0.01	0.03
maks	1.55	0.88	0.55	0.30	0.63	0.44	0.81	0.58	2.57	1.63	0.56	0.66	0.67	0.42	0.30	0.34	0.69
min	1.43	0.72	0.48	0.20	0.50	0.36	0.54	0.32	1.05	0.57	0.45	0.54	0.59	0.36	0.26	0.29	0.57
Desa Sariwe																	
rata-rata	1.51	0.75	0.53	0.26	0.59	0.40	0.74	0.50	2.23	1.45	0.50	0.58	0.62	0.38	0.27	0.30	0.67
stdev	0.02	0.04	0.02	0.02	0.02	0.04	0.04	0.02	0.13	0.11	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.01	0.01
maks	1.53	0.81	0.57	0.29	0.61	0.44	0.78	0.52	2.42	1.60	0.54	0.63	0.65	0.40	0.30	0.32	0.68
min	1.48	0.70	0.52	0.24	0.56	0.34	0.67	0.46	2.01	1.26	0.46	0.55	0.57	0.34	0.24	0.28	0.65

Lanjutan

	Karapas			Capit Kecil			Capit Besar				Mulut			Kaki-I			TM
	LAK	LPK	MCK	KCK	PCK	DCK	MCB	KCB	PCB	DCB	PM	LM	MKA	KKA	PKA	DKA	
Teluk Telong Elong																	
rata-rata	1.50	0.74	0.53	0.26	0.59	0.42	0.76	0.52	2.35	1.55	0.50	0.58	0.62	0.40	0.27	0.30	0.67
stdev	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03	0.02	0.17	0.14	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01
maks	1.53	0.76	0.54	0.28	0.60	0.43	0.79	0.55	2.58	1.75	0.52	0.60	0.64	0.43	0.30	0.31	0.69
min	1.47	0.70	0.51	0.24	0.57	0.40	0.70	0.50	2.08	1.32	0.49	0.56	0.60	0.38	0.25	0.28	0.64