



ISSN 0126-1754

Volume 10, Nomor 2, Agustus 2010

Terakreditasi Peringkat A

SK Kepala LIPI

Nomor 180/AU1/P2MBI/08/2009

Berita Biologi

Jurnal Ilmu-ilmu Hayati



Diterbitkan oleh
Pusat Penelitian Biologi - LIPI

Berita Biologi merupakan Jurnal Ilmiah ilmu-ilmu hayati yang dikelola oleh Pusat Penelitian Biologi - Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI), untuk menerbitkan hasil karya-penelitian (original research) dan karya-pengembangan, tinjauan kembali (review) dan ulasan topik khusus dalam bidang biologi. Disediakan pula ruang untuk menguraikan seluk-beluk peralatan laboratorium yang spesifik dan dipakai secara umum, standard dan secara internasional. Juga uraian tentang metode-metode berstandar baku dalam bidang biologi, baik laboratorium, lapangan maupun pengolahan koleksi biodiversitas. Kesempatan menulis terbuka untuk umum meliputi para peneliti lembaga riset, pengajar perguruan tinggi maupun pekerjanya-tesis sarjana semua strata. Makalah harus dipersiapkan dengan bepedoman pada ketentuan-ketentuan penulisan yang tercantum dalam setiap nomor.

Diterbitkan 3 kali dalam setahun yakni bulan April, Agustus dan Desember. Setiap volume terdiri dari 6 nomor.

Surat Keputusan Ketua LIPI

Nomor: 1326/E/2000, Tanggal 9 Juni 2000

Dewan Pengurus

Pemimpin Redaksi

B Paul Naiola

Anggota Redaksi

Andria Agusta, Dwi Astuti, Hari Sutrisno, Iwan Saskiawan

Kusumadewi Sri Yulita, Tukirin Partomihardjo

Redaksi Pelaksana

Marlina Ardiyani

Desain dan Komputerisasi

Muhamad Ruslan, Yosman

Sekretaris Redaksi/Korespondensi Umum

(berlangganan, surat-menyurat dan kearsipan)

Enok, Ruswenti, Budiarto

Pusat Penelitian Biologi-LIPI
Kompleks Cibinong Science Center (CSC-LIPI)
Jin Raya Jakarta-Bogor Km 46,
Cibinong 16911, Bogor - Indonesia
Telepon (021) 8765066 - 8765067
Faksimili (021) 8765059
e-mail: berita.biologi@mail.lipi.go.id
ksamajp2biologi@yahoo.com
herbogor@indo.net.id

Keterangan foto cover depart: Keragaman genetik plasma nutfahpadi beras putih dan beras warna, sesuai makalah di halaman 143 Foto: Dwinita W Utami - Koleksi BB Biogen-Badan Pengembangan dan Penelitian Pertanian-Departemen Pertanian.

Anggota Referee / Mitra Bestari

Mikrobiologi

Dr Bambang Sunarko (*Pusat Penelitian Biologi-LIPI*)
Prof Dr Feliatra (*Universitas Riau*)
Dr Heddy Julistiono (*Pusat Penelitian Biologi-LIPI*)
Dr I Nengah Sujaya (*Universitas Uday and*)
Dr Joko Sulistyono (*Pusat Penelitian Biologi-LIPI*)
Dr Joko Widodo (*Universitas Gajah Mada*)
Dr Lisdar I Sudirman (*Institut Pertanian Bogor*)
Dr Ocky Kama Radjasa (*Universitas Diponegoro*)

Mikologi

Dr Dono Wahyuno (*BB Litbang Tanaman Rempah dan Obat-Deptan*)
Dr Kartini Kramadibrata (*Pusat Penelitian Biologi-LIPI*)

Genetika

Prof Dr Alex Hartana (*Institut Pertanian Bogor*)
Dr Warid Ali Qosim (*Universitas Padjadjaran*)
Dr Yuyu Suryasari Poerba (*Pusat Penelitian Biologi-LIPI*)

Taksonomi

Dr Ary P Keim (*Pusat Penelitian Biologi-LIPI*)
Dr Daisy Wowor (*Pusat Penelitian Biologi-LIPI*)
Prof (Ris) Dr Johannis P Mogeia (*Pusat Penelitian Biologi-LIPI*)
Dr Rosichon Ubaidillah (*Pusat Penelitian Biologi-LIPI*)

Biologi Molekuler

Dr Eni Sudarmonowati (*Pusat Penelitian Bioteknologi-LIPI*)
Dr Endang Gati Lestari (*BB Litbang Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian-Deptan*)
Dr Hendig Winarno (*Badan Tenaga Atom Nasional*)
Dr I Made Sudiana (*Pusat Penelitian Biologi-LIPI*)
Dr Nurlina Bermawie (*BB Litbang Tanaman Rempah dan Obat-Deptan*)
Dr Yusnita Said (*Universitas Lampung*)

Bioteknologi

Dr Nyoman Mantik Astawa (*Universitas Udayana*)
Dr Endang T Margawati (*Pusat Penelitian Bioteknologi-LIPI*)
Dr Satya Nugroho (*Pusat Penelitian Bioteknologi-LIPI*)

Veteriner

Prof Dr Fadjar Satrija (*FKH-IPB*)

Biologi Peternakan

Prof (Ris) Dr Subandryono (*Pusat Penelitian Ternak-Deptan*)

Ekologi

Dr Didik Widyatmoko (*Pusat Konservasi Tumbuhan-LIPI*)
Dr Dewi Malia Prawiradilaga (*Pusat Penelitian Biologi-LIPI*)
Dr Frans Wospakrik (*Universitas Papua*)
Dr Herman Daryono (*Pusat Penelitian Hutan-Dephut*)
Dr Istomo (*Institut Pertanian Bogor*)
Dr Michael L Riwu Kaho (*Universitas Nusa Cendana*)
Dr Sih Kahono (*Pusat Penelitian Biologi-LIPI*)

Biokimia

Prof Dr Adek Zamrud Adrian (*Universitas Andalas*)
Dr Deasy Natalia (*Institut Teknologi Bandung*)
Dr Elfahmi (*Institut Teknologi Bandung*)
Dr Herto Dwi Ariesyadi (*Institut Teknologi Bandung*)
Dr Tri Murningsih (*Pusat Penelitian Biologi -LIPI*)

Fisiologi

Prof Dr Bambang Sapto Purwoko (*Institut Pertanian Bogor*)
Dr Gono Semiadi (*Pusat Penelitian Biologi-LIPI*)
Dr Irawati (*Pusat Konservasi Tumbuhan-LIPI*)
Dr Nuril Hidayati (*Pusat Penelitian Biologi-LIPI*)
Dr Wartika Rosa Farida (*Pusat Penelitian Biologi-LIPI*)

Biostatistik

Ir Fahren Bukhari, MSc (*Institut Pertanian Bogor*)

Biologi Perairan Darat/Limnologi

Dr Cynthia Henny (*Pusat Penelitian Limnologi-LIPI*)
Dr Fauzan Ali (*Pusat Penelitian Limnologi-LIPI*)
Dr Rudhy Gustiano (*Balai Riset Perikanan Budidaya Air Tawar-DKP*)

Biologi Tanah

Dr Rasti Saraswati (*BB Sumberdaya Lahan Pertanian-Deptan*)

Biodiversitas dan Ikiim

Dr Rizaldi Boer (*Institut Pertanian Bogor*)
Dr Tania June (*Institut Pertanian Bogor*)

Biologi Kelautan

Prof Dr Chair Rani (*Universitas Hasanuddin*)
Dr Magdalena Litaay (*Universitas Hasanuddin*)
Prof (Ris) Dr Ngurah Nyoman Wiadnyana (*Pusat Riset Perikanan Tangkap-DKP*)
Dr Nyoto Santoso (*Lembaga Pengkajian dan Pengembangan Mangrove*)

Berita Biologi menyampaikan terima kasih
kepada para Mitra Bestari/ Penilai (Referee) nomor ini
10(2)-Agustus 2010

Dr. Andria Agusta - *Pusat Penelitian Biologi LIPI*
Dr. Ary P. Keim - *Pusat Penelitian Biologi LIPI*
Dr. B Paul Naiola - *Pusat Penelitian Biologi LIPI*
Dr. Endang Gati Lestari - *BB Litbang Bioteknologi dan
Sumberdaya Genetik Pertanian-Deptan*
Dr. Endang Tri Margawati - *Pusat Penelitian Bioteknologi LIPI*
Dr. Iwan Saskiawan - *Pusat Penelitian Biologi LIPI*
Dr. Kusumadewi Sri Yulita - *Pusat Penelitian Biologi LIPI*
Dr. Marlina Ardiyani - *Pusat Penelitian Biologi LIPI*
Dr. Satya Nugroho - *Pusat Penelitian Bioteknologi LIPI*

Referee/ Mitra Bestari Undangan

Drs. Edi Mirmanto, M.Sc. - *Pusat Penelitian Biologi LIPI*
Dr. Herwasono Soedjito - *Pusat Penelitian Biologi LIPI*
Dr. Joeni Setijo Rahajoe - *Pusat Penelitian Biologi LIPI*
Dr. Rianta - *Pusat Penelitian Limnologi LIPI*
Dr. Syahroma H. Nasution - *Pusat Penelitian Limnologi*
Prof. (Ris.) Dr. Woro A. Noerdjito - *Pusat Penelitian Biologi LIPI*
Dra. Yuliasri Jamal, M.Sc. - *Pusat Penelitian Biologi LIPI*

DAFTAR ISI

MAKALAH HASIL RISET (ORIGINAL PAPERS)

PENINGKATAN KUALITAS NUTRISI TEPUNG DAUN LAMTORO SEBAGAI PAKAN IKAN DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK ENZIM CAIRAN RUMEN DOMBA (Improvement Nutrition Value of Leucaena Leaf Meal as Fish Feed with Addition of Sheep Rumens Fluid Enzyme) <i>Indira Fitriyani, Enang Harris, Ing Mokoginta, Nahrowi</i>	135
SIDIJARI DNA PLASMA NUTFAH PADI LOKAL MENGGUNAKAN MARKA MOLEKULER SPESIFIK UNTUK SIFAT PADI BERAS MERAH [DNA Fingerprinting of Local Rice Germplasm using The Specific Markers for Red Rice] <i>Dwinita W. Utami, Aderahma Ilhami, Ida Hanarida</i>	143
PENGUNAAN VAKSIN <i>Aeromonas hydrophila</i>: PENGARUHNYA TERHADAP SINTASAN DAN IMUNITAS LARVA IKAN PATIN (<i>Pangasionodon hypophthalmus</i>) (The Application of <i>Aeromonas hydrophila</i> Vaccine: The Effects on The Survival Rate and Immunity of Patin Seed (<i>Pangasionodon hypophthalmus</i>) <i>Angela M Lusiasuti dan Wartono Hadie</i>	151
KEANEKARAGAMAN LUMUT DI TAMAN NASIONAL BUKIT BARISAN SELATAN, PROVINSI LAMPUNG, SUMATERA [Mosses Diversity In Bukit Barisan Selatan National Park, Lampung Province, Sumatera] <i>Florentina Indah Windadri</i>	159
PRIMER-PRIMER BARU UNTUK MENGAMPLIFIKASI GEN PENGKODE PROTEIN AMPLOP VIRUS DENGUE STRAIN CH53489 [Novel Primers to Amplify The Gene Coding for Envelope Protein of Dengue Virus Strain CH53489] <i>Ira Djajanegara</i>	167
ANALISIS VEGETASI POHON DI HUTAN HUJAN TROPIS HARAPAN, JAMBI [Vegetation Analysis of Trees in Harapan Rainforest, Jambi] <i>Muhammad Mansur, Teguh Triono, Ismail, Setyawan Warsono Adi, Enu Wahyu, Gofar Ismail</i>	173
KEANEKARAGAMAN KUMBANG LUCANID (Coleoptera: <i>Lucanidae</i>) DI TAMAN NASIONAL BOGANI NANI WARTA BONE, SULAWESI UTARA [Lucanids Beetle Diversity (Coleoptera: <i>Lucanidae</i>) in the Bogani Nani Wartabone National Park, North Sulawesi] <i>Roni Koneri</i>	179
ANALISIS PREDIKSI SEBARAN ALAMI GAHARU MARGA <i>Aquilaria</i> DAN <i>Gyrinops</i> DI INDONESIA [Natural Distribution Prediction Analyses of Agarwood Genera of <i>Aquilaria</i> and <i>Gyrinops</i> in Indonesia) <i>Roemantyo dan Tukirin Partomihardjo</i>	189
VIRULENCE OF <i>Xanthomonas oryzae</i> pv. <i>oryzae</i> AND REACTION OF RICE GENOTYPES TO THE RACES OF THE PATHOGEN [Virulensi <i>Xanthomonas oryzae</i> pv. <i>oryzae</i> dan Reaksi Genotipe Padi Terhadap Ras Patogen] <i>Y Suryadi and Triny S Kadir</i>	199

KEANEKARAGAMAN TUMBUHAN PULAU SEPANJANG JAWA TIMUR [Plant Diversity of Sepanjang Island, East Java] <i>Rugayah, Suhardjono, S Susiarti</i>	205
PENGARUH LAMA PENYIMPANAN, SUHU DAN LAMA PENGERINGAN KENTANG TERHADAP KUALITAS KERIPIK KENTANG PUTIH [Effect of Storage, Temperature and Drying Duration of Potato on Potato chip Quality] <i>AH Asgar, Asih Kartasih, Asep Supriadi dan Henna Trisdyani</i>	217
SELEKSIJAMUR TANAH PENGURAI LIGNIN DAN PAH DARI BEBERAPA LINGKUNGAN DI BALI [The Selection of Lignin and PAHs Degrading Fungi from Some Environment in Bali] <i>YB Subowo dan Corazon</i>	227
PENGARUH EKSTRAK AIR DAN ETANOL <i>Kaempferia</i> spp. TERHADAP AKTIVITAS DAN KAPASITAS FAGOSITOSIS SEL MAKROFAG YANG DIINDUKSI BAKTERI <i>Staphylococcus epidermidis</i> [Influenced of Water and Ethanol Extracts of <i>Kaempferia</i> spp. to Phagocytosis Activity and Capacity Macrophage Cells Induce by <i>Staphylococcus epidermidis</i>] <i>Tri Murningsih</i>	235
KERAGAMAN BAKTERI ENDOFITIK PADA EMPAT JENIS VARIETAS PADI DENGAN METODA ARDRA (Amplified Ribosomal DNA Restriction Analysis) [The Diversity of Endophytic Bacteria Within Four Different Rice Varieties by Using ARDRA (Amplified Ribosomal DNA Restriction Analysis) Method] <i>Dwi N Susilowati, Nurul Hidayatun, Tasliah, dan KMulya</i>	241
RESPON TANAMAN PADI GOGO (<i>Oryza sativa</i> L.) TERHADAP STRESS AIR DAN INOKULASI MIKORISA [Response of Upland Rice (<i>Oryza sativa</i> L.) Under Water Stress and Mycorrhizae Inoculation] <i>Harmastini Sukiman, Syoflatin Syamsiyah dan Adiwirman</i>	249
KOMPOSISI JENIS KEPITING (Decapoda: <i>Brachyura</i>) DALAM EKOSISTEM MANGROVE DAN ESTUARI, TAMAN NASIONAL BALI BARAT [Crabs (Decapoda: <i>Brachyura</i>) Species Composition in Mangrove and Estuarine Ecosystem, West Bali National Park] <i>Dewi Citra Murniati</i>	259
<u>KOMUNIKASI PENDEK</u>	
CATATAN JENIS-JENIS TUMBUHAN ASING DAN INVASIF DI TAMAN NASIONAL GUNUNG CEDE PANGRANGO, JAWA BARAT [Recorded of Alien Invasive Species in Gunung Gede Pangrango National Park, West Java] <i>Sunaryo dan Eka F Tihurua</i>	265

KOMPOSISI JENIS KEPITING *{Decapoda: Brachyura}* DALAM EKOSISTEM
MANGROVE DAN ESTUARI, TAMAN NASIONAL BALI BARAT¹
[Crabs *{Decapoda: Brachyura}* Species Composition in Mangrove and Estuarine
Ecosystem, West Bali National Park]

Dewi Citra Murniati

Bidang Zoologi, Pusat Penelitian Biologi-LIPI
Jin Raya Jakarta-Bogor Km 46, Cibinong 16911
e-mail: citrabio@yahoo.com

ABSTRACT

Mangrove and estuary ecosystem has highly biodiversity of benthic fauna. Crabs are the common benthic fauna found in this ecosystem. West Bali National Park is one area in Indonesia that has a good condition of mangrove and estuary ecosystem. The present study was done to provide data of the species composition of crabs in West Bali National Park. Sampling was undertaken on June 2009 in Teluk Gilimanuk, Teluk Terima and Teluk Banyuwedang. From a total 411 of crabs specimens, the highest species number was found in Teluk Terima.

Kata kunci: Kepiting, mangrove, estuary, Taman Nasional Bali Barat.

PENDAHULUAN

Ekosistem mangrove dan estuari merupakan komponen penting di wilayah pesisir. Ekosistem ini, terutama hutan mangrove, sangat dipengaruhi oleh pasang surut air laut dan masukan air dari sungai. Mangrove merupakan wilayah yang subur karena adanya transportasi nutrisi dari aliran sungai dan pasang surut air laut (Gunarto, 2004). Kehidupan beberapa jenis/spesies fauna benthik sangat bergantung pada kondisi wilayah ini. Mangrove dan estuari merupakan tempat mencari makan bagi beberapa jenis/spesies burung, tempat memijah dan pembesaran anakan bagi beberapa fauna akuatik. Selain fungsi ekologi yang penting, kedua ekosistem ini juga memiliki tingkat keanekaragaman fauna yang cukup tinggi, terutama fauna benthik. Selain jumlahnya yang dominan, fauna benthik ini juga memiliki fungsi ekonomi dan ekologi yang cukup penting. Setiap jenis fauna benthik memiliki karakteristik sendiri berdasarkan habitatnya dalam ekosistem mangrove dan estuari. Komposisi jenisnya pun berbeda-beda untuk setiap zona mangrove dan estuari. Salah satu jenis/spesies fauna benthik yang umum ditemukan adalah kepiting (Sastranegara *et al*, 2003). Keberadaan jenis kepiting sangat tergantung pada kondisi lingkungan terutama jenis-jenis kepiting meliang. Komposisi jenis dan jumlah populasi kepiting yang melimpah ditemukan dalam ekosistem mangrove dan estuari yang

kondisinya baik. Keberadaan kepiting seperti misalnya genus *Ocypode* sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor lingkungan seperti ukuran partikel pasir, kelembaban substrat, posisi zona pasang surut, derajat kemiringan zona pasang surut, ketersediaan makanan dan musim (Martin, 2006; Tureli *et al.*, 2009).

Beberapa jenis dari kepiting meliang ini merupakan pemakan deposit dalam substrat sehingga kondisi substrat sangat menentukan kelangsungan hidupnya (Bezerra *et al.*, 2006; Rosenberg, 2001). Salah satu kawasan yang memiliki ekosistem mangrove dan estuari yang cukup baik adalah TN Bali Barat. Namun ancaman terhadap kerusakan ekosistem mangrove yang dapat mempengaruhi keberadaan jenis-jenis kepiting dapat terjadi tanpa bisa diprediksi waktunya. Perubahan fungsi hutan mangrove menjadi area pemukiman dan objek wisata di wilayah Bali Barat dapat berdampak pada penurunan jumlah dan jenis kepiting mangrove. Pratiwi (2009) menyimpulkan bahwa minimnya jumlah dan jenis kepiting di wilayah pesisir dapat disebabkan mangrove telah mengalami kerusakan terutama akibat penebangan untuk konversi lahan menjadi area tambak.

Penelitian mengenai fauna yang hidup di Taman Nasional Bali Barat telah banyak dilakukan, namun penelitian mengenai jenis-jenis kepiting terutama dalam ekosistem mangrove dan estuari masih sangat minim. Soedibjo dan Aswandy (2007) melakukan penelitian di

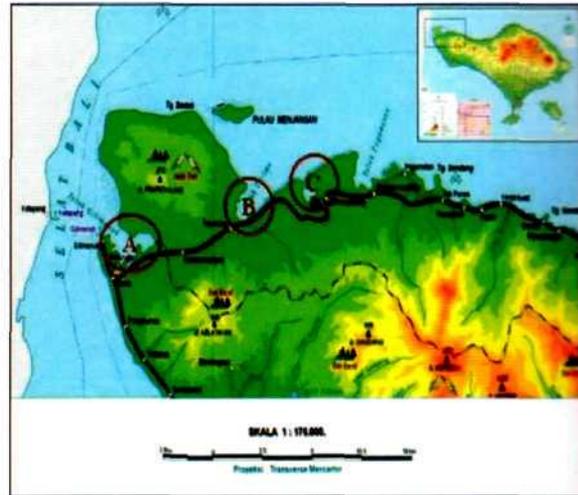
Teluk Gilimanuk dan berhasil mendapatkan 13 jenis/spesies kepiting dari 5 suku/famili. Sebagian besar jenis kepiting yang diperoleh merupakan jenis yang hidup di area estuarin. Hingga saat ini belum ada data lanjutan terbaru dari penelitian terdahulu mengenai komposisi jenis-jenis kepiting di wilayah ini yang dapat menunjukkan perubahan kondisi lingkungan dari tahun ke tahun. Satu atau beberapa jenis kepiting kemungkinan dapat punah sebelum sempat diidentifikasi jenis dan jumlahnya akibat penyusutan habitat alami.

Penelitian ini dilakukan agar diperoleh data awal mengenai komposisi jenis-jenis kepiting dari ekosistem mangrove dan estuari di TN Bali Barat. Jenis-jenis kepiting yang berhasil diidentifikasi dapat digunakan sebagai indikator kondisi lingkungan dan perubahan yang terjadi di mangrove dan estuari TN Bali Barat terutama kondisi substratnya. Data hasil penelitian ini selanjutnya dapat digunakan sebagai penunjang untuk penelitian yang akan datang, dan sebagai salah satu dasar pertimbangan pengambil keputusan dalam membijaki upaya konservasi lingkungan (biodiversitas) setempat.

MATERIDAN METODA

Kepiting dikoleksi dari tiga lokasi mangrove dan pantai yaitu di Teluk Gilimanuk (S08°10'227" E114°26'680"), Teluk Terima (S08°09'227" E114°31'543") dan Teluk Banyuwedang (S08°08'437" E114°34'193"), TN Bali Barat (Gambar 1). Kegiatan koleksi dilakukan pada bulan Juni 2009.

Pengambilan contoh dilakukan secara acak dengan menyisir lokasi secara vertikal dan horizontal berdasarkan garis pantai saat air surut. Contoh kepiting diambil mulai dari 0 m sampai dengan 100 m dari surut terendah. Kepiting meliang dikoleksi dengan cara menggali liang dengan menggunakan sekop kecil kemudian kepiting diambil langsung dengan tangan. Sedangkan kepiting akuatik diambil dengan bantuan serok ikan. Kepiting yang hidup pada batang dan akar pohon mangrove sedapat mungkin diambil langsung dengan tangan. Contoh hasil koleksi disimpan dalam botol koleksi secara terpisah untuk meminimalkan kerusakan pada morfologi. Masing-masing botol koleksi diberi label lokasi pengambilan.



Gambar 1. Peta Lokasi sampling di kawasan mangrove TN Bali Barat; (A) Teluk Gilimanuk, (B) Teluk Terima, (C) T. Banyuwedang (Gambar ulang dari: www.bakosurtanal.go.id).

Materi hasil koleksi difiksasi menggunakan alkohol secara bertahap kemudian diawetkan dengan alkohol 80% dan disimpan di Laboratorium Crustacea Museum Zoologicum Bogoriense-LIPI, Cibinong. Identifikasi jenis berdasarkan panduan Crane (1975), Poore (2004), George dan Jones (1982) dan Rahayu dan Setyadi (2009) dilakukan di Laboratorium Crustacea, Bidang Zoologi Pusat Penelitian Biologi-LIPI. Masing-masing individu diukur lebar karapas dan panjang capit. Jenis kelamin masing-masing individu dicatat.

HASIL

Jumlah jenis kepiting menunjukkan kondisi lingkungan suatu kawasan pada waktu tertentu. Semakin banyak jumlah jenis kepiting yang berasosiasi di suatu lingkungan, maka semakin baik kondisi lingkungan tersebut, dalam penelitian ini adalah sedimen mangrove. Penelitian ini berhasil memperoleh 11 suku: Ocypodidae, Dotillidae, Macrophthalmidae, Grapsidae, Sesarmidae, Portunidae, Matutidae, Gecarcinidae, Xanthidae dan Oziidae. Hasil identifikasi hingga tingkat jenis memperoleh 26 jenis kepiting dengan jumlah individu bervariasi. Hasil koleksi jenis-jenis kepiting dari TN Bali Barat ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1. Jenis-jenis kepiting dari TNBB pada tiga lokasi mangrove dan estuari

Suku Jenis	Teluk Gnininuk	Teluk Terimt	Teluk Bnyuweding
	Jumlah individa	Jumlah individu	Jumlah Individu
Ocypodidae			
<i>U. chlorophthalmus</i>	7	-	-
<i>U. coarciata</i>	-	3	1
<i>U. dussumieri</i>	14	24	•
<i>U. perpkxa</i>	22	22	14
<i>U. vocam</i>	22	12	-
<i>U. triangularis</i>	57	26	13
<i>Ocypode ceralhophthalma</i>	1	5	-
Dotillidae			
<i>Dotilla mycliroides</i>	90	-	-
<i>Scopimera kochi</i>	11	9	-
<i>Ittyoplax stapletoni</i>	-	2	•
Macrophthalmidae			
<i>Macropthalmus comxus</i>	-	1	8
Grapsidae			
<i>Metopograpsus ironalis</i>	-	2	-
<i>Metopograpsus quadridenlatus</i>	2	1	-
Sesarmidae			
<i>Neosarmatium inermis</i>	1	1	-
<i>Parasesama balaviamm</i>	-	2	-
<i>Parasesarma lerai</i>	-	2	-
<i>Parasesama luomi</i>	-	10	-
<i>Parasesarma pictum</i>	-	1	-
<i>Parasesama sp.</i>	-	6	-
Portunidae			
<i>Thalamita crenala</i>	-	4	-
<i>Portunva sanguinolentus</i>	-	1	-
Mattitidae			
<i>Ashtoret lunaris</i>	-	1	-
Gecarcinidae			
<i>Cardisomacarnifex</i>	-	1	-
Xanthidae			
<i>Pilodius areolatus</i>	-	4	3
<i>Leptodius exaralus</i>	-	4	-
Oziidae			
<i>Ozius truncatus</i>	-	1	-
Jumlah Individu	227	145	39

PEMBAHASAN

Teluk Gilimanuk, Teluk Terima dan Teluk Banyuwedang merupakan tiga lokasi mangrove yang vegetasinya didominasi oleh pohon mangrove yang sudah tua. Hal ini didukung pula dengan banyaknya jenis kepiting dari suku Grapsidae dan Sesarmidae (Ashton *et al.*, 2003). Masing-masing teluk ini memiliki ciri yang berbeda meskipun letaknya berdekatan. Teluk

Gilimanuk dan Teluk Terima terdiri dari substrat lumpur dan pasir nyaris tanpa batu karang dengan muara sungai yang kecil. Sedangkan di Teluk Banyuwedang terdapat lebih banyak batu karang dengan muara sungai yang cukup besar. Pada lokasi tertentu di lokasi Teluk Banyuwedang terdapat aliran air panas. Kisaran suhu di ketiga lokasi ini adalah 29°C-30°C, sedangkan salinitas antara 30960-32960.

Jumlah kepiting yang berhasil dikoleksi adalah 26 jenis kepiting dari 10 suku yang ditemukan (Tabel 1). Dari 411 individu yang ditemukan, sebanyak 55,23% diperoleh dari Teluk Gilimanuk, 35,28% diperoleh dari Teluk Terima dan 9,49% diperoleh dari Teluk Banyuwedang. Jumlah individu kepiting yang berhasil dikoleksi di Teluk Gilimanuk jauh lebih besar dibandingkan Teluk Terima dan Teluk Gilimanuk. Namun hasil pengamatan menunjukkan bahwa jumlah jenis kepiting yang ditemukan di Teluk Terima lebih besar dibandingkan 2 lokasi lainnya. Hasil penelitian Soedibjo dan Aswandy (2007) menunjukkan adanya asosiasi antara biota dengan ekosistemnya di mana keberadaan jenis-jenis krustasea sangat dipengaruhi oleh habitatnya. Perbedaan salinitas, periode pasang surut dan komposisi substrat (lumpur, pasir ataupun lumpur berpasir) adalah beberapa faktor yang mempengaruhi komposisi jenis kepiting di TN Bali Barat.

Berdasarkan pengamatan, diketahui bahwa suku Ocypodidae sangat dominan jumlah jenis dan besar populasinya dibandingkan dengan jenis dari suku lainnya. Setiap jenisnya menempati substrat yang berbeda dengan membentuk zonasi tertentu. Umumnya kepiting ini aktif pada siang hari (diurnal) ketika air laut surut. Anggota Ocypodidae yang sangat umum dan banyak dijumpai adalah genus *Uca*. Hal ini disebabkan *Uca* mampu beradaptasi dengan baik terhadap beberapa faktor lingkungan dalam ekosistem. Namun keberadaan *Uca* terbatas pada area yang terpapar pasang surut air laut. Crane (1975) menyebutkan bahwa *Uca* dapat bertahan pada lingkungan dengan salinitas rendah, namun tidak dapat bertahan hidup pada salinitas tinggi. Pada penelitian ini genus *Uca* lebih banyak ditemukan pada substrat lumpur. *U. dussumieri* tersebar mulai dari batas surut terendah (0 m) hingga 30 m. Jenis ini populasinya paling besar di antara genus

Uca yang hidup pada substrat lumpur, namun keberadaannya tidak mempengaruhi kehidupan genus *Uca* yang lainnya. *U. vocam* ditemukan pada habitat yang sama dengan *U. dussumieri*, jenis ini sangat mudah dikenali dengan warna karapasnya yaitu warna putih. *U. perplexa* adalah satu-satunya jenis *Uca* yang ditemukan pada substrat pasir. Ukuran karapas *U. perplexa* dan *U. triangularis* jauh lebih kecil bila dibandingkan empat genus *Uca* lainnya. Pratiwi (2007) dalam tulisannya menyebutkan bahwa 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.

Penelitian yang dilakukan oleh Lim (2005) menunjukkan bahwa komposisi sedimen adalah faktor penting yang mempengaruhi kelimpahan dan sebaran kepiting *Uca* spp. sehingga jenis kepiting yang ditemukan pada substrat lumpur berbeda dengan jenis yang hidup pada substrat pasir. *O. ceratophthalma* dan *Uca perplexa* hidup pada substrat pasir, sedangkan *U. coarctata* dan *U. triangularis* hidup pada substrat lumpur. *O. ceratophthalma* dan *Uca* spp. merupakan jenis kepiting pemakan deposit di permukaan substrat sehingga perbedaan habitat dapat diketahui dengan perbedaan morfologi maksilliped sebagai alat makan (Bezerra *et al.*, 2006). Crane (1975) menyebutkan bahwa jenis *Uca* yang hidup pada substrat pasir memiliki lebih banyak spoon tiped setae pada maksillipednya. Sementara Rosenberg (2001) menemukan bahwa jenis yang hidup pada substrat pasir memiliki ukuran maksilliped ketiga yang lebih lebar dibandingkan dengan jenis yang hidup pada substrat lumpur.

Anggota dari suku Dotillidae ditemukan dalam jumlah melimpah pada substrat pasir di Teluk Gilimanuk dan Teluk Terima. Keberadaan jenis ini dapat diketahui ketika air laut surut. Jumlah populasi terbesar ditemukan di Teluk Gilimanuk terutama di Pulau Kalong. Distribusi dan populasinya secara langsung berpengaruh terhadap populasi dan distribusi beberapa jenis burung migran seperti misalnya *Esacus negletus* (hasil pengamatan di lokasi). Jenis burung ini memangsa *Dotilla myctiroides* (soldier crabs) dan *Illyoplax* sp.

sebagai makanannya. Kedua jenis kepiting ini hidup pada habitat yang sama dan memiliki fungsi ekologi yang sama pula. Macrophthalmidae ditemukan dalam jumlah melimpah di Teluk Banyuwedang. Umumnya jenis kepiting meliang seperti Dotillidae dan Macrophthalmidae merupakan sumber makanan jenis-jenis burung migran. Dua kelompok kepiting ini merupakan pemakan deposit dan hidup meliang seperti halnya kepiting Ocypodidae.

Secara umum, keberadaan kepiting terutama jenis kepiting meliang seperti Ocypodidae, Dotillidae dan Macrophthalmidae dalam suatu ekosistem dapat dijadikan sebagai indikator kondisi lingkungan karena kepiting ini memiliki hubungan timbal balik yang saling menguntungkan dengan lingkungannya. Hal ini berkaitan dengan cara makan kepiting ini yaitu *deposit feeder* (pemakan deposit) (Rosenberg, 2001; Koa dan Wolff, 2002; Pratiwi, 2007). Komponen sedimen menyediakan partikel organik sebagai sumber makanan kepiting, sebaliknya kegiatan makan kepiting dapat memberi dampak positif bagi sedimen yaitu meningkatnya aerasi (sirkulasi udara) dalam sedimen dan penguraian nutrisi serta pembentukan mineral menjadi lebih cepat. Sehingga semakin banyak jumlah jenis dan populasi kepiting ini, maka semakin baik kondisi lingkungan suatu ekosistem. Namun tingginya populasi satu jenis kepiting dapat menunjukkan bahwa kondisi lingkungan sedang terganggu (Ashton *et al.*, 2003).

Suku Portunidae mudah dikenali dari morfologi pasangan kaki kelima yang berbentuk seperti dayung dan berfungsi sebagai kaki renang. Jenis dari kelompok ini umumnya dikonsumsi oleh masyarakat sebagai sumber protein dan memiliki nilai ekonomi tinggi. Jenis yang ditemukan di TN Bali Barat yaitu *Thalamita crenata* dan *Portunus sanguinolentus* dikenal sebagai rajungan.

Anggota dari suku Grapsidae dan Sesarmidae merupakan jenis yang hidup pada batang dan akar pohon mangrove. Kepiting ini memanfaatkan daun mangrove sebagai makanannya dan memainkan peran penting sebagai detritus dalam rantai makanan dan alur perpindahan energi dalam ekosistem mangrove (Kochl dan Wolff, 2002; Thongtham dan Kristensen, 2005). Jumlah jenis kelompok ini mendominasi bagian dalam

Tabel 2. Jumlah jenis kepiting di area mangrove dan estuari pada beberapa lokasi di Indonesia

Lokasi Pengambilan Contoh	Jumlah Jenis Kepiting
Teluk Gilimanuk, Teluk Terima, Teluk Banyuwedang, TN Bali Barat	26
Teluk Gilimanuk, TN Bali Barat (Teluk Buaya, Pulau Kalong, Karang Sewu)"	13
Segara Anakan, Cilacap, Jawa Tengah ²⁾	18
Kamora, Papua ³⁾	67
Mangrove Delta Mahakam, Kalimantan Timur ⁴⁾	29

¹⁾Soedibjo & Aswandy, 2007

²⁾Sastranegara *et al.*, 2003

³⁾Rahayu *et al.*, 2002

⁴⁾Pratiwi, 2007

hutan mangrove dengan vegetasi *Rhizophora* sp. Kelompok ini memiliki karapas berbentuk persegi. Keberadaannya sangat dipengaruhi oleh kandungan materi organik dalam substrat dan tingkat keasaman (pH) sedimen (Frusher *et al.*, 1994). Berbeda dengan Ocypodidae, kelompok ini dapat ditemukan pada lingkungan yang kering dan jauh dari pengaruh pasang surut air laut. Hal ini menunjukkan bahwa kepiting ini memiliki kemampuan yang lebih baik untuk menyimpan air pada insangnya sehingga dapat beradaptasi dengan baik pada kondisi lingkungan yang kering.

Jumlah jenis kepiting yang ditemukan di TN Bali Barat pada penelitian ini cukup besar dibandingkan penelitian sebelumnya (Tabel 2). Penelitian yang dilakukan oleh Soedibjo dan Iswandy (2007) mendapatkan 13 jenis kepiting di wilayah Teluk Gilimanuk TNBB, sedangkan Sastranegara *et al.* (2003) mendapatkan 18 jenis kepiting di wilayah Segara Anakan, Cilacap. Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti metode pengambilan contoh, fokus contoh yang akan diambil, lokasi pengambilan contoh dan kondisinya. Berdasarkan jumlah jenis kepiting yang ditemukan, dapat ditentukan bahwa kondisi ekosistem mangrove dan estuari TN Bali Barat dalam keadaan baik dan sesuai bagi kehidupan fauna bentik. Hal ini didukung pula dengan pengamatan langsung di lapangan, yaitu vegetasi mangrove yang tergolong cukup bervariasi sesuai dengan zonanya. Yuwono *et al.* (2007) menyebutkan bahwa tingginya populasi kepiting disebabkan oleh rendahnya laju sedimentasi dan kurangnya gangguan akibat aktifitas manusia.

KESIMPULAN

Area mangrove dan estuari TN Bali Barat memiliki tingkat keanekaragaman jenis kepiting yang cukup tinggi. Jumlah kepiting yang berhasil dikoleksi adalah 26 jenis/spesies kepiting dari 10 suku/famili yang ditemukan. Komposisi jenis kepiting sangat didominasi oleh suku Ocypodidae. Jumlah jenis yang ditemukan di Teluk Terima lebih besar dibandingkan Teluk Gilimanuk dan Teluk Banyuwedang.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada rekan-rekan proyek "Evaluasi dan Karakterisasi Fauna yang Berasosiasi dengan Ekosistem Mangrove dan Estuari di TN Bali Barat" melalui Skim "Sinergi Penelitian dan Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi DIKTI-LIPI Tahun 2009" yang telah membantu penelitian ini. Ucapan terimakasih juga penulis sampaikan kepada Tri Eliana Nurdian, Hery Kusumanegara, I Putu Yasa Arbawa dan rekan-rekan lainnya dari TN Bali Barat yang tidak bisa disebutkan atas kerjasamanya dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ashton EC, PJ Hogart and DJ Macintosh. 2003. A comparison of brachyuran crab community structure at four mangrove location under different management system along the Melaka Straits-Andaman sea coast of Malaysia and Thailand. *Estuaries* 26(6), 1461-1471.
- Bezerra LEA, CB Dias, GX Santana and H Matthews-Cascon. 2006. Spatial distribution of fiddler crab (Genus *Uca*) in a tropical mangrove of northeast Brazil. *Scientia Marina* 70(4), 759-766.
- Crane J. 1975. *Fiddler Crabs of the World, Ocypodidae: Genus Uca*. Princeton University Press, Princeton.
- Frusher SD, RL Giddins and TJ Smith III. 1994.

- Distribution and abundance of grapsid crabs (Orapsidae) in a mangrove estuary: Effects of sedimen characteristics, salinity tolerance and osmoregulatory ability. *Estuaries* **17**(3), 647-654.
- George RW and DS Jones. 1982.** A Revision of the fiddler crabs of Australia (Ocypodinae: *Uca*). *Rec. West. Aust. Mus. Suppl* **14**.
- Gunarto. 2004.** Konservasi mangrove sebagai pendukung sumber hayati perikanan pantai. *Jurnal Litbang Pertanian*, **23**(1).
- Kocbl V and M Wolff. 2002.** Energy budget and ecological role of mangrove epibenthos in the Caete Estuary, North Brazil. *Mar Ecol Pro Ser.* **228**(1), 119-130.
- Lim SLL. 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.
- Martin A.J. 2006.** Resting traces of *Ocypode quadrata* associated with hydration and respiration: Sapelo Island, Georgia, USA. *Ichnos* **13**(1), 57-67.
- Poore GCB. 2004.** *Marine Decapod Crustacea of Southern Australia; a Guide to Identification*, 21-22; 496-497. CSIRO Publishing, Victoria, Australia.
- Pratiwi R. 2007.** Jenis dan sebaran *Uca* spp. (Crustacea: Decapoda: Ocypodidae) di daerah mangrove delta mahakam, Kalimantan Timur. *Jurnal Perikanan* **9**(2), 322-328
- Pratiwi R. 2007.** Komposisi keberadaan krustasea di mangrove delta mahakam Kalimantan Timur. *Makara Sains* **13**(1), 65-76.
- Rahayu DL, G Setyadi and R Pribadi. 2002.** Species composition of crabs (Anomura and Brachyura) of mangrove area in Kamora, Papua Province, Indonesia. *JSPS-DGHE International Seminar Crustacean Fisheries*.
- Rahayu DL and G Setyadi. 2009.** *Mangrove estuary crabs of the Mimika region-Papua, Indonesia. PT Freeport Indonesia.* Papua.
- Rosenberg MS. 2001.** The Comparative claw morphology, phylogeny and behavior of fiddler crabs (genus *Uca*). *Dissertation for Doctor of Philosophy in Ecology & Evolution.* University of New York.
- Sastranegara MH, H Fermon and M Muhlenberg. 2003.** Diversity & abundance of intertidal crabs at the east swamp managed areas in Segara Anakan Cilacap, Central Java, Indonesia. *Technological and Institutional Innovations for Sustainable Rural Development.* Deutscher, Tropentag. Gottingen.
- Soedibjo BS dan I Aswandy. 2007. Pengaruh tipe ekosistem terhadap struktur komunitas kerustasea di Teluk Gilimanuk, Bali Barat. *Oceanologi & Limnologi* **33**, 455-467.
- Thongtham N and £ Kristensen. 2005.** Carbon and nitrogen balance of leaf eating sesamid crabs (*Neoepisesarma versicolor*) offered food sources. *Estuarine, Coastal and Shelf Science* **65**(1-2), 213-222.
- Turell C, O Duysak, E Akamca and V Kiyagi. 2009.** Spatial distribution and activity pattern of the ghost crab, *Ocypode cursor* (Linnaeus, 1758) in Yumurtalik Bay, North-Eastern Mediterranean-Turkey. *Journal of Animal & Veterinary Advances* **8**(1), 165-171.
- Yuwono E, TC Jennerjahn, I Nordhaus, EA Riyanto, MH Sastranegara and R Pribadi. 2007.** Ecological status of Segara Anakan, Indonesia: A mangrove-fringed lagoon affected by human activities. *Asian Journal of Water, Environment and Pollution* **4**(1), 61-70.