

ZOO INDONESIA

Jurnal Fauna Tropika

KEANEKARAGAMAN MAMALIA KECIL DI HUTAN LINDUNG GUNUNG LUMUT, KABUPATEN PASIR, KALIMANTAN TIMUR. *Agustinus Suyanto*..... 1

JENIS TUMBUHAN PAKAN DAN TEMPAT BERSARANG KUKANG (*Nycticebus coucang*) DI HUTAN LINDUNG PEGUNUNGAN MERRATUS. KALIMANTAN SELATAN. *Hadi Dahrudin & Wirdateti*...7

EKOLOGI MOLUSKA MANGROVE DELTA MAHAKAM. *Heryanto*. 15

PENGARUH JUMLAH INDIVIDU DALAM KANDANG PENANGKARAN TERHADAP KONSUMSI PAKAN DAN NUTRISI PADA BURUNG PERKICI PELANGI (*Trichoglossus haematodus*). *Tri Haryoko*.....21

NYAMUK (DIPTERA:CULICIDAE) TAMAN NASIONAL BOGANINANI WARTABONE, SULAWESI UTARA: KERAGAMAN, STATUS DAN HABITATNYA. *Awit Suwito*27



Zoo Indonesia	Volume 17 (1)	1-34	2008	ISSN 0215-191X
---------------	---------------	------	------	----------------

Ketua Redaksi

Dr. Dede Irving Hartoto (Limnologi)

Anggota Redaksi

Dr. Hagi Yulia Sugeha (Oseanologi)
Dr. Rosichon Ubaidillah (Entomologi)
Dr. Dewi Malia Prawiradilaga (Ornitologi)
Ir. Ike Rachmatika MSc. (Ikhtiologi)

Sekretaris Redaksi & Produksi

Rochmanah S.Kom

Mitra Bestari

Dr. Gono Semiadi
Dr. Hari Sutrisno
Ir. Maharadatunkamsi MSc.

Alamat Redaksi

Zoo Indonesia
Bidang Zoologi, Puslit Biologi LIPI
Gd. Widyasatwaloka
Jl. Raya Bogor-Jakarta KM. 46
Cibinong 16911

Telp. (021) 8765056
Fax. (021) 8765068
zooinonesia@yahoo.com

Masyarakat Zoologi Indonesia (MZI) adalah suatu organisasi profesi dengan anggota terdiri dari peneliti, pengajar, pemerhati dan simpatisan kehidupan fauna tropika, khususnya fauna Indonesia. Kegiatan utama MZI adalah pemasyarakatan tentang ilmu kehidupan fauna tropika Indonesia, dalam segala aspeknya, baik dalam bentuk publikasi ilmiah, publikasi populer, pendidikan, penelitian, pameran ataupun pemantauan.

Zoo Indonesia adalah sebuah jurnal ilmiah di bidang fauna tropika yang diterbitkan oleh organisasi profesi keilmiah Masyarakat Zoologi Indonesia (MZI) sejak tahun 1983. Terbit satu tahun satu volume dengan dua nomor (Juni & Nopember). Memuat tulisan hasil penelitian dan tinjauan ilmiah yang berhubungan dengan aspek fauna, khususnya wilayah Indonesia dan Asia. Publikasi ilmiah lain adalah Monograph Zoo Indonesia - Seri Publikasi Ilmiah, terbit tidak menentu.

EKOLOGI MOLUSKA MANGROVE DELTA MAHAKAM, KALIMANTAN TIMUR

Heryanto

*Bidang Zoologi, Pusat Penelitian Biologi LIPI
Jl. Raya Cibinong Km 46, Cibinong 16911*

ABSTRAK

Heryanto. 2008. Ekologi moluska mangrove Delta Mahakam, Kalimantan Timur. Zoo Indonesia 17(1):15-20. Suatu survey tentang ekologi gastropoda mangrove di daerah Delta Mahakam, Kalimantan Timur telah dilakukan selama dua minggu. Koleksi dilakukan menurut garis transek yang dipergunakan untuk penelitian botani yang dilakukan bersamaan dengan penelitian ini. Hasil koleksi menemukan 20 jenis gastropoda. Jumlah ini seperti pola Indonesia bagian barat yang lebih kecil akibat hutan mangrove yang relatif lebih sempit. Jumlah jenis dan indeks biodiversitas yang tinggi dicapai di hutan mangrove yang masih baik. Sebaliknya di bekas hutan mangrove yang tanpa vegetasi dan kering, didominasi oleh beberapa jenis dengan indeks biodiversitasnya nol.

Kata kunci: *ekologi, gastropoda, mangrove, Delta Mahakam, indek biodiversitas.*

ABSTRACT

Heryanto. 2008. Ecology of mangrove moluscs in Delta Mahakam, East Kalimantan. Zoo Indonesia 17(1):15-20. A survey on the ecology of mangrove molusc in Delta Mahakam, East Kalimantan was conducted for two weeks. Collections of gastropods were conducted along the transect line developed for botany study. Result had collected 20 species of gastropods, which was represented the western Indonesia pattern, hence it accommodates less variety of gastropods. The number was also influenced by the forest condition. When the forest was in good condition, species number of gastropods (\approx biodiversity) live in forest was high and vice versa.

Keywords: *ecology, gastropods, mangrove, Delta Mahakam, index of biodiversity.*

PENDAHULUAN

Delta Mahakam terkenal sebagai suatu lansekap wilayah pesisir yang sangat unik. Delta itu sendiri adalah bentangan vegetasi nipah (*Nypa fruticans*) yang sangat luas, terluas di Indonesia. Koridor-koridor berbentuk jari-jemari yang banyak dan panjang membentuk delta yang murni berbentuk kipas. Pada delta tersebut terdapat berbagai tipe ekosistem berupa hutan rawa air tawar,

mangrove, asosiasi *Nypa-Avicennia*, *Nypa-Rhizophora*, tegakan *Avicennia*, tegakan *Rhizophora*, tegakan *Sonneratia*, dan sisa-sisa hutan terdegradasi, tambak dll. yang berperan penting untuk tempat pemijahan dan pembesaran biota akuatik, serta menjaga produktivitas perairan tetap tinggi. Sementara itu daerah hutan mangrove Delta Mahakam saat ini menderita kerusakan akibat pengalihan fungsinya menjadi daerah

pertambahan. Keadaan ini berpengaruh besar pada pengurangan fungsi hutan mangrove sebagai tempat pemijahan dan pembesaran biota akuatik. Pengurangan fungsi ini pada gilirannya akan berpengaruh pada pengurangan jumlah jenis dan populasi biota penghuni hutan mangrove. Padahal banyak diantara biota tersebut adalah biota ekonomis penting sehingga pengurangan jenis dan populasinya akan berpengaruh pula pada perekonomian orang yang mata pencahariannya bergantung pada hutan mangrove.

Hubungan kerusakan mangrove dengan penurunan biodiversitas telah lama diketahui. Walaupun demikian, untuk mangrove di Delta Mahakam, hubungan tersebut belum diketahui secara pasti. Untuk maksud tersebut, penelitian ini bertujuan melihat hubungan kerusakan hutan mangrove dengan kondisi biodiversitas moluska.

MATERI & METODE

Penelitian dilakukan di daerah Delta Mahakam, Kalimantan Timur, selama dua minggu dari tanggal 21 Juni sampai 4 Juli 2005. Transek untuk moluska mengikuti transek untuk vegetasi yang juga dilakukan dalam penelitian ini. Garis transek dibuat tegak lurus dengan garis pantai secara umum. Pada garis transek tersebut diletakkan bingkai-bingkai berukuran 1x1 m². Setiap moluska yang terdapat di dalam bingkai, baik yang berada di lantai hutan, maupun yang menempel pada akar, batang dan daun mangrove, dipungut dengan menggunakan tangan dan dijadikan sampel. Semua sampel tersebut kemudian diawetkan dengan menggunakan alkohol 70% dan ditransfer ke Laboratorium Moluska Museum Zoologi Bogor untuk diidentifikasi.

Data dianalisis menggunakan program Excel untuk mendapatkan informasi kepadatan per transek dan kepadatan total serta jumlah jenis moluska.

Biodiversitas moluska dihitung menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Margalef (1968 *dalam* Odum 1971) dan dikerjakan dengan program SPSS 13.0.

HASIL & PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan diketemukannya 20 jenis moluska di hutan mangrove Delta Mahakam yang diteliti (Tabel 1). Sementara itu Budiman (1984) di Elpaputih, Seram menemukan 42 spesies dan di Wailale, Seram menemukan 59 spesies, Budiman & Dwiono (1987) di Jailolo, Halmahera menemukan 44 spesies, Budiman & Darnaedi (1984) di Morowali, Sulteng menemukan 22 spesies, Budiman dkk. (1977) di Way Sekampung, Lampung menemukan 30 spesies, Moro et al. (1986) di P. Panaitan, Jabar menemukan 22 spesies, dan Heryanto dkk. (1987), menemukan 45 spesies. Dibandingkan dengan semua hasil penelitian terdahulu, tampak bahwa jumlah jenis gastropoda di Delta Mahakam mengikuti pola jumlah jenis gastropoda mangrove di Indonesia bagian barat yaitu berjumlah lebih sedikit, sedangkan hutan mangrove di Indonesia bagian timur mempunyai jumlah jenis gastropoda yang lebih banyak. Hal tersebut kemungkinan besar berkaitan dengan lebar hutan mangrove. Hutan mangrove di Indonesia barat yang relatif lebih sempit tidak memberikan peluang bagi banyak spesies untuk hidup di lingkungan yang seperti itu karena keadaannya yang relatif homogen. Sementara itu hutan mangrove yang lebih lebar umumnya memiliki beranekaragam lingkungan spesifik yang juga mengakomodasikan moluska yang lebih beragam.

Dari sejumlah spesies yang ditemukan, 11 dan 10 spesies masing-masing mendiami transek 1 dan 4 karena kesesuaian habitat dengan kebutuhan utama moluska. Indeks biodiversitas juga menunjukkan angka yang tertinggi yaitu 1,87 dan 1,80

untuk masing-masing transek tersebut. Di kedua tempat tersebut, hutan mangrove relatif masih belum terganggu. Pohon-pohon mangrove masih berdiri tegak, kanopinya menutupi hutan dengan rapat, dan semaian anak mangrove tumbuh bagus di lantai hutan. Sebagaimana dikemukakan oleh Heryanto (2002), moluska mensyaratkan tiga kondisi yang baik untuk kehidupannya yang optimal yaitu suhu yang rendah, kelembaban yang tinggi, dan makanan yang melimpah. Dalam hutan yang masih lebat seperti di transek 1 dan 4 (prosentase tutupan masing-masing 38,75 dan 40,45, Tabel 2), suhu cenderung rendah karena sinar matahari terhalang oleh kanopi hutan yang rapat. Minimalnya sinar matahari yang masuk kedalam hutan membuat kelembaban di hutan menjadi tinggi, serta ditambah lagi dengan masuknya air laut karena

pasang yang tinggi. Sementara itu daun-daun tua yang berjatuhan menjadi serasah adalah makanan yang melimpah bagi moluska di lantai hutan.

Di transek 5, 6, dan 7 ditemukan masing-masing 4, 2, dan 2 spesies. Ketiga lokasi tersebut merupakan hutan mangrove yang telah terdegradasi. Lingkungannya terbuka, vegetasi mangrove yang tumbuh di tempat-tempat tersebut hanya berupa tumbuhan kecil yang terpisah antara satu dengan lainnya, dengan genangan-genangan air yang tersebar. Keadaan tersebut menciptakan keadaan lingkungan yang bersuhu tinggi, kelembaban rendah dan minimnya makanan bagi moluska. Hanya moluska spesies tertentu saja, seperti *C. cingulata*, *L. scabra*, *N. lineata*, *N. planospira* yang mampu bertahan hidup dalam

Tabel 1. Kepadatan moluska di setiap transek di hutan mangrove Delta Mahakam.

No.	Spesies	Transek							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	<i>Assimineia brevicula</i>	-	-	-	-	-	-	1,37	-
2	<i>Cassidula aurisfelis</i>	0,45	-	-	-	-	-	-	-
3	<i>Cerithidea alata</i>	-	-	3,38	0,95	-	-	-	-
4	<i>Cerithidea cingulata</i>	0,05	-	-	0,05	-	0,09	0,21	-
5	<i>Cerithidea obtusa</i>	-	-	-	0,05	-	-	-	-
6	<i>Chicoreus capucinus</i>	0,36	-	-	1,05	-	-	-	-
7	<i>Drupa margariticola</i>	-	-	-	0,05	-	-	-	-
8	<i>Drupa muricina</i>	-	-	-	0,10	-	-	-	-
9	<i>Ellobium aurisjudae</i>	0,27	-	-	-	-	-	-	-
10	<i>Littorina melanostoma</i>	0,05	-	-	-	0,25	-	-	-
11	<i>Littorina carinata</i>	0,05	-	-	-	-	-	-	-
12	<i>Littorina scabra</i>	0,32	-	-	0,10	0,63	-	-	-
13	<i>Nerita lineata</i>	1,36	-	-	0,40	0,13	-	-	-
14	<i>Nerita planospira</i>	0,95	-	-	0,75	0,13	-	-	-
15	<i>Neritina violacea</i>	0,05	-	-	-	-	-	-	-
16	<i>Nerodrias dubia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
17	<i>Telescopium telescopium</i>	-	-	-	0,20	-	0,09	-	-
18	<i>Terebralia sulcata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-

19	<i>Thais javanica</i>	0,14	-	-	-	-	-	-	-
20	<i>Polymesoda erosa</i>	-	-	-	-	-	-	-	0,33
Jumlah spesies		11	0	1	10	4	2	2	1

Tabel 2. Indeks biodiversitas, indeks dominansi dan persentase tutupan pada setiap transek di hutan mangrove Delta Mahakam.

Transek	Indeks Biodiversitas	Indeks Dominansi	Tutupan (%)
1	1,7	0,20	38,75
2	-	-	-
3	0,00	1,00	0,00
4	1,80	0,20	40,45
5	1,15	0,38	23,75
6	0,69	0,50	0,00
7	0,39	0,77	27,22
8	0,00	1,00	0,00

kondisi yang demikian, sebelum akhirnya benar-benar menghilang.

C. cingulata hidup di genangan-genangan air, sedangkan *N. lineata* dan *N. planospira* hidup menempel pada pelepah *Nypa* yang relative masih menyimpan air pada celah-celah pelepahnya. Sementara itu *L. scabra* memang terbiasa hidup menempel di tempat yang relatif tinggi pada batang-batang pohon mangrove yang kering. Moluska ini memang tidak terlalu bergantung pada air untuk kehidupannya kecuali pada saat perkembangbiakannya.

Dibandingkan dengan kondisi transek 5 dan 7, kondisi transek 6 lebih terbuka. Walaupun Tabel 2 menunjukkan persentase tutupan yang 0,00, tetapi catatan lapangan menunjukkan bahwa vegetasi mangrove masih terdapat di sana-sini. Secara keseluruhan pada transek ini, kumpulan-kumpulan vegetasi tersebut menciptakan kondisi yang hampir sama dengan kondisi di transek 5 dan 7.

Lantai hutan di transek 6 dan 7 menunjukkan kesamaan yaitu terdiri dari lumpur halus yang disukai oleh *Telescopium telescopium* dan *Assiminea brevicula*. Walaupun menyukai substrat yang sama, *Telescopium telescopium* tidak bercampur dengan *Assiminea brevicula* karena yang pertama hidup di transek 6 dan yang kedua hidup di transek 7. Alasan kedua spesies ini tidak menempati substrat yang sama belumlah diketahui. Sementara jenis lainnya yang mendiami kedua transek ini adalah *C. cingulata*.

Transek 3 dan 8 adalah transek yang tanpa vegetasi sama sekali karena hutan mangrove di tempat tersebut telah dibuka untuk pertambakan dan digenangi air sepanjang waktu. Transek 3 didominasi oleh *C. alata* dan transek 8 oleh *P. erosa*. Secara statistik biodiversitas di transek tersebut berindeks 0 dan indeks dominansinya 1 (Tabel 2). Hal yang sama terjadi di tempat-tempat lain pada daerah pertambakan. Ketika hutan mangrove dibuka untuk pertambakan dan tanah digenangi air secara permanen maka famili

Cerithiidae mendominasi lingkungan. Hal tersebut terjadi karena lingkungan daratan basah berubah menjadi lingkungan air serta predator yang selalu mengancam tidak ada lagi. Terjadilah keseimbangan baru di lingkungan yang baru sehingga dari semua spesies yang ditemukan, kepadatan *C. alata* menempati posisi tertinggi (3.38 keong/m², Tabel 1). Sementara itu kerang seperti *P. erosa* yang hidup di air tergenang mendominasi ketika lingkungan sudah lebih stabil.

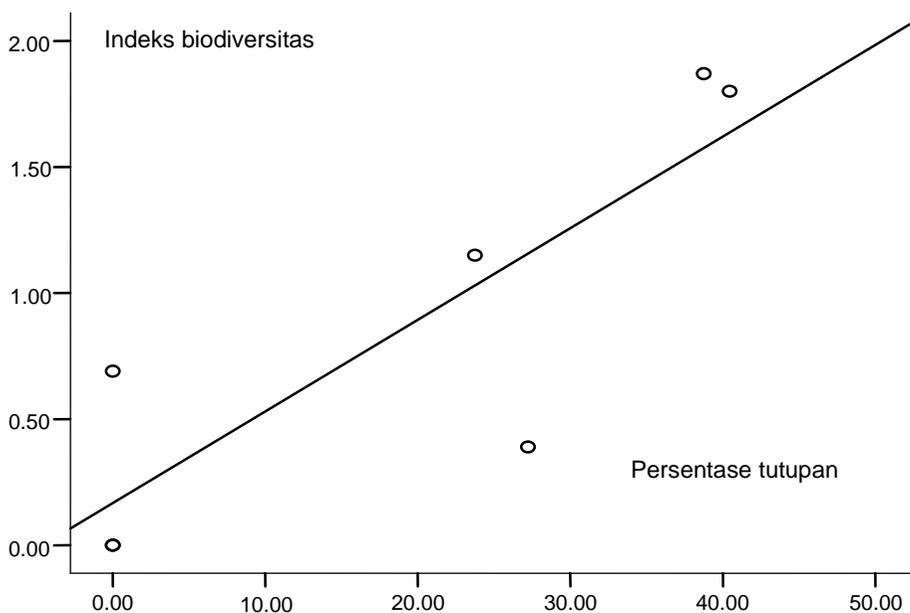
Di lingkungan yang telah benar-benar tidak nyaman untuk kehidupan moluska tidak ditemukan satu jenis pun moluska seperti halnya di transek 2. Transek ini berada di daerah pertambakan yang tidak produktif lagi sehingga dibiarkan terbengkalai. Kondisinya yang kering, terbuka, dan tanpa vegetasi sama sekali

membuatnya bukan lingkungan ideal untuk kehidupan moluska.

Secara statistik, dengan pendekatan regresi dan analisis anova, hubungan antara persentase tutupan lahan dengan biodiversitas moluska sangat erat pada tingkat kepercayaan 95%. Hubungan positif tersebut ditunjukkan dengan persamaan regresi $Y = 17,21X + 5,73$ ($p < 0,05$; Gambar 1).

Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa keberadaan moluska di Delta Mahakam erat berkaitan dengan kondisi hutan mangrove. Ketika hutan mangrove masih dalam kondisi alami yang berporsentase tutupan tinggi, maka biodiversitas moluskapun tinggi dan sebaliknya.



Gambar 1. Garis hubungan regresi antara indeks biodiversitas moluska dengan persentase tutupan lahan di hutan mangrove Delta Mahakam.

DAFTAR PUSTAKA

- Budiman, A. 1984. The molluscan fauna in reef-associated mangrove forests in Elpaputih and Wailale, Ceram, Indonesia. Conference on Coast and Tidal Wetlands of the Australian Monsoon Region, Darwin, 5 – 11 November 1984. 8 pp.
- Budiman, A. & S.A.P. Dwiono. 1987. Ekologi moluska hutan mangrovedi Jailolo, Halmahera: suatu studi perbandingan. Prosiding Seminar III Ekosistem Mangrove :121-128.
- Budiman, A. & D. Darnaedi. 1984. Struktur komunitas moluska di hutan mangrove Morowali, Sulawesi Tengah. Prosiding Seminar II Ekosistem Mangrove :175-182.
- Budiman, A, M. Djajasasmita & F. Sabar. 1977. Penyebaran keong dan kepiting hutan mangrove Wai Sekampung, Lampung. Berita Biologi 6 (2) : 5-8.
- Heryanto, 2002. Sekilas strategi keong mengatasi ketidak nyamanan. Alam Kita 11(2). 15 - 18.
- Heryanto, A. Budiman & D. Sapulete. 1978. Beberapa parameter ekologi moluska hutan mangrove di Saumlaki, Tanimbar Selatan. Prosiding Seminar III Ekosistem Mangrove :129-135.
- Moro, D.S., Y. Irmawati, G. Reksodihardjo, T. Setiowati & Y. Asmara. 1987. Struktur komunitas moluska di hutan mangrove Legon Lentah, Pulau Panaitan. Prosiding Seminar III Ekosistem Mangrove :141-146.
- Odum, E.P.1971. Fundamentals of Ecology, 3th. Edition. W.B. Saunders Co.574 pp.