

Keanekaragaman Jenis Vegetasi dan Profil Habitat Burung di Hutan Mangrove Pulau Nyamuk Taman Nasional Karimunjawa

**(Vegetation Species Diversity and Bird Habitat Profile of Pulau Nyamuk
Mangrove Forest of Karimunjawa National Park)**

**Nugroho Edi Kartijono^{1,2)} Margareta Rahayuningsih¹⁾ dan Muhammad
Abdullah¹⁾**

¹⁾Jurusan Biologi Fakultas MIPA Universitas Negeri Semarang
Jalan Raya Sekaran Gunungpati Semarang 50229

²⁾ penulis untuk korespondensi, e-mail nug.edik@gmail.com

Abstract

Research on the vegetation diversity and bird habitat profile has been carried out in the Mangrove Forest of Pulau Nyamuk in Karimunjawa National Park to examine the relationship between vegetation types and mangrove habitat profile and the spatial usage by birds. A transect method has been employed to survey the vegetation and the point count method was used to survey the birds. There were 14 vegetation types and 19 species of birds from 14 families at two observational sites in mangrove forest in Pulau Nyamuk. *Excoecaria agallocha* dominated the eastern part of Pulau Nyamuk, whereas *Lumnitzera racemosa* dominated the northern part of the island. The vegetational space utilization by birds can be grouped based on the vertical vegetation stratification, i.e. the land, the understory, the subcanopy and the canopy.

Keywords: mangrove vegetation, bird habitat, Pulau Nyamuk, Karimunjawa

Pendahuluan

Pulau Nyamuk yang terletak di kawasan konservasi Taman Nasional Karimunjawa merupakan salah satu pulau yang memiliki habitat mangrove masih asli. Keadaan hutan mangrove sangat penting ditinjau dari segi ekologi, sosial maupun ekonomi. Mangrove merupakan habitat berbagai jenis satwa liar seperti primata, reptil, dan burung. Selain sebagai tempat berlindung, mencari makan, beristirahat, dan berkembang biak beberapa jenis burung, mangrove juga menjadi tempat persinggahan burung migran.

Balen (1988) mencatat sebanyak 167 jenis burung terestrial di hutan mangrove di

Pulau Jawa, 34% dari seluruh jenis burung yang tercatat di Pulau Jawa. Pangkalan data lahan basah (*wetland data base*) mencatat sedikitnya 200 jenis burung bergantung pada habitat mangrove. Jumlah ini mewakili 13% dari seluruh jenis burung yang ada di Indonesia. Mangrove juga merupakan habitat yang baik bagi beberapa jenis burung yang telah langka seperti wilwo (*Mycteria cynerea*), bubut hitam (*Centropus nigrorufus*), dan bangau tongtong (*Leptoptilus javanicus*).

Pada saat ini terjadi peningkatan hilangnya sumberdaya mangrove yang disebabkan adanya pemafaatan yang tidak berkelanjutan serta pengalihan peruntukan

(Aksornkoe 1993 dalam Noor *et al.* 1999). Di Indonesia, berkurangnya hutan mangrove akibat dari pengambilan kayu untuk keperluan komersial, serta peralihan peruntukan untuk tambak dan areal pertanian (khususnya padi dan kelapa).

Di Pulau Nyamuk kawasan hutan mangrove juga telah mengalami pengurangan luas area. Penyebab utama dari berkurangnya hutan mangrove di kawasan ini adalah akibat pengambilan kayu secara berlebih untuk keperluan rumah tangga, yaitu sebagai bahan bakar. Dampak ini semakin meluas sebagai akibat terjadinya kenaikan BBM (Bahan Bakar Minyak). Letak pulau yang cukup terisolasi dari pulau lain di Kepulauan Karimunjawa juga menjadi salah satu penyebab semakin menurunnya luas area mangrove. Penduduk yang tinggal di Pulau Nyamuk sangat kesulitan mendapatkan BBM, sehingga hutan mangrove menjadi alternatif terakhir mendapatkan kayu untuk keperluan rumah tangga sehari-hari. Hal ini menyebabkan Pulau Nyamuk ditetapkan sebagai kawasan atau zone rehabilitasi. Selain merehabilitasi terumbu karang di sekitar Pulau Nyamuk, Balai Taman Nasional Karimunjawa (BTN Karimunjawa) juga mulai mencoba merehabilitasi hutan mangrove.

Studi komprehensif hutan mangrove di Indonesia belum begitu banyak, khususnya di Pulau Nyamuk belum pernah diteliti keanekaragaman jenis vegetasinya dalam hubungannya dengan profil habitat burung. Penelitian terakhir yang dilakukan Sunyoto *et al.* (2002; 2004) terbatas hanya kegiatan inventarisasi spesies saja, tidak melihat bagaimana hubungannya dengan profil habitat burung. Hasil pengamatan burung yang dilakukan Prawiladilaga (2003) dan Susanto *et al.* (2004) di Kepulauan Karimunjawa, ternyata Pulau Nyamuk tidak termasuk dalam lokasi penelitian. Mengingat pentingnya peranan hutan mangrove bagi keberlangsungan hidup satwa khususnya burung, maka perlu dilakukan penelitian yang mengkaji keanekaragaman jenis vegetasinya dan profil habitat burung di Pulau Nyamuk. Dengan mengetahui

keanekaragaman jenis vegetasi dan profil habitat burung, maka dapat diketahui hubungan antara keanekaragaman jenis vegetasinya dan penggunaan ruang habitat atau strata vegetasi oleh burung. Permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimana keanekaragaman jenis vegetasi dan profil habitat burung di hutan mangrove Pulau Nyamuk, Taman Nasional Karimunjawa. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui keanekaragaman jenis vegetasi dan profil habitat dalam hubungannya dengan pemanfaatan strata ruang vegetasi oleh burung di Pulau Nyamuk.

Bahan dan Metode

Penelitian ini berlokasi di kawasan hutan mangrove Pulau Nyamuk, Taman Nasional Karimunjawa Kabupaten Jepara Propinsi Jawa Tengah. Waktu penelitian dilakukan pada bulan Maret – Oktober 2009.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah: binokuler (Nikon 8 x 30, 8.3"CF WF), Monokuler (Nikon 20 x 60), GPS (*Global Positioning System*) *Garmyn e-trex 12 chanel*, termometer, higrometer, kompas, kamera, *tape recorder*, buku panduan lapangan burung, buku panduan pengenalan tumbuhan mangrove, *tallysheet*, meteran, tali serta alat tulis. Bahan yang digunakan adalah peta topografi Kepulauan Karimunjawa skala 1 : 25.000 (Bakosurtanal).

Pengambilan data vegetasi di hutan mangrove digunakan metode garis berpetak berukuran 20 x 20 m untuk tingkat pohon, 5 x 5 m untuk pancang, dan 2 x 2 m untuk tingkat semai. Penempatan transek di sepanjang jalur metode titik hitung, bervariasi tergantung dengan kondisi vegetasi di lapangan. Jenis vegetasi diidentifikasi, apabila tidak dikenal difoto atau disimpan sebagai herbarium untuk diidentifikasi di laboratorium.

Pengamatan profil vegetasi dilakukan untuk mengetahui fungsi dan pemanfaatan habitat bagi burung di masing-masing lokasi penelitian. Profil vegetasi dibuat dari struktur vertikal penutupan tajuk, yaitu dengan membuat petak ukur pengamatan berukuran

40 x 20 m. Pengukuran dilakukan terhadap kedudukan vegetasi, penutupan tajuk, arah tajuk, tinggi tajuk, tinggi bekas cabang vegetasi, dan diameter batang.

Pengamatan burung di Pulau Nyamuk digunakan metode *point count* (titik hitung). Pada metode titik hitung, pengamat berhenti di suatu titik dan menghitung burung yang terdeteksi selama selang waktu tertentu (Bibby *et al.* 2000, Hostetler & Main 2001). Radius pengamatan setiap titik hitung sekitar 20 m, sedangkan lamanya waktu pengamatan setiap titik hitung adalah 10 menit. Jarak antar titik yang digunakan dalam penelitian ini adalah 150 m, hal ini dilakukan untuk menghindari terjadinya pengulangan pencatatan jenis burung.

Metode pencatatan secara langsung dilakukan dengan melihat obyek burung (digunakan binokuler Nikon 8 x 30 dan monokuler Nikon 20 x 60) dan secara tidak langsung didasarkan pada suara burung (apabila suara kurang dikenal segera direkam, kemudian diidentifikasi dengan data suara burung). Waktu pengamatan dilakukan pada saat aktivitas burung cukup tinggi, yaitu antara pukul 06.00-12.00 WIB (Chettri *et al.* 2005). Identifikasi jenis burung dilakukan dengan menggunakan buku panduan lapangan (*field guide*) burung-burung di Sumatera, Kalimantan, Jawa, dan Bali (MacKinnon *et al.* 1993).

Untuk keanekaragaman jenis vegetasi, data yang telah didapatkan dianalisis dengan menggunakan rumus sebagai berikut. Nilai penting = Dominansi relatif + Densitas relatif +

$$\text{Dominansi} = \frac{\text{Jumlah basal area}}{\text{Unit area}}$$

$$\text{Dominansi relatif} = \frac{\text{Dominansi suatu jenis}}{\text{Total dominansi seluruh jenis}} \times 100\%$$

$$\text{Densitas} = \frac{\text{Jumlah individu}}{\text{Unit area}}$$

$$\text{Densitas relatif} = \frac{\text{Densitas suatu jenis}}{\text{Total densitas seluruh jenis}} \times 100\%$$

Frekuensi relatif =

$$\text{Frekuensi} = \frac{\text{Jumlah plot dimana suatu jenis terdapat}}{\text{Total seluruh plot}}$$

$$\text{Frekuensi relatif} = \frac{\text{Frekuensi suatu jenis}}{\text{Total frekuensi seluruh jenis}} \times 100\%$$

Indeks keanekaragaman vegetasi ditentukan menggunakan rumus dari Shannon-Wiener (Magurran 1997) yaitu:

Dimana H' = Indeks keanekaragaman

$$P_i = n / N$$

$$H' = - \sum p_i \ln p_i$$

n = Nilai penting suatu jenis

N = Total nilai penting seluruh jenis

Analisis profil habitat dari struktur vertikal penutupan tajuk dilakukan secara deskriptif dengan melihat fungsi strata tajuk terhadap kehadiran burung atau hubungan strata dengan kehadiran burung di lokasi tersebut. Analisis penggunaan tajuk sebagai habitat oleh burung dilakukan secara deskriptif dengan melihat hubungan antara strata tajuk hutan mangrove dengan kehadiran burung di habitat tersebut (Gambar 1). Selanjutnya digunakan untuk melihat jenis burung yang menggunakan strata tajuk pada masing-masing tipe habitat.

Untuk menentukan nilai keanekaragaman jenis burung digunakan Indeks Shannon-Wiener (Magurran 1988), Indeks Simpsons (Simpson 1949 dalam Magurran 1988), dan Indeks Berger-Parker (Berger & Parker 1970; May 1975 dalam Magurran 1988), yaitu :

(Indeks Shannon-Wiener)

Untuk menentukan proporsi kelimpahan

$$H' = - \sum p_i \ln p_i$$

jenis burung dari masing-masing tipe habitat

$$\text{dimana } p_i = \frac{\sum \text{Burung spesies ke-}i}{\sum \text{total burung}}$$

dan lansekap lahan digunakan indeks kemerataan (*Index of Equitability or evenness*) Shannon dan Indeks Simpsons (Simpson 1949 dalam Magurran 1988) yaitu $E = H'/\ln s$, dimana s = jumlah jenis

Hasil dan Pembahasan

Hutan mangrove merupakan salah satu tipe ekosistem yang dapat dijumpai di Pulau Nyamuk. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di 2 (dua) lokasi hutan mangrove, yaitu di sebelah timur dan sebelah utara pulau ditemukan 14 jenis vegetasi. Berikut adalah jenis-jenis vegetasi yang ditemukan.

Dari 14 jenis vegetasi tersebut, 8 jenis diantaranya dijumpai di hutan mangrove bagian timur, yaitu: *Acanthus illicifolius*, *Bruguiera*

gymnorhiza, *Ceriops tagal*, *Exchoecaria glauca*, *Heritiera littoralis*, *Lumnitzera racemosa*, *Rhizophora stylosa*, dan *Xylocarpus granatum*. Jika dilihat berdasarkan tingkatan strata, pada strata semai dijumpai 4 jenis, yaitu *Bruguiera cylindrical*, *Exchoecaria agallocha*, *Rhizophora apiculata*, dan *Xylocarpus moluccensis*. Keempat jenis tersebut memiliki tingkat dominansi yang hampir sama, yang ditunjukkan dengan nilai indeks nilai penting (INP) yang hampir sama (Gambar 2a). Pada strata pancang dijumpai 5 jenis vegetasi, yaitu *Avicennia alba*, *Bruguiera cylindrical*, *Ceriops tagal*, *Exchoecaria agallocha*, dan *Rhizophora apiculata*. Dari kelima jenis tersebut, *Ceriops tagal* merupakan jenis yang paling dominan peranannya, yang ditunjukkan dengan INP tertinggi (INP 72.67) (Gambar 2b). Sementara untuk strata pohon dijumpai 5 jenis, yaitu *Avicennia alba*, *Ceriops tagal*, *Exchoecaria agallocha*, *Ficus superba*, dan *Rhizophora apiculata*. Untuk strata pohon jenis yang paling dominan adalah jenis *Exchoecaria agallocha* dengan nilai INP 105.14 (Gambar

Tabel 1 Jenis vegetasi yang dijumpai di hutan mangrove Pulau Nyamuk

No	Nama Jenis	Famili
1	<i>Acanthus illicifolius</i>	Acanthaceae
2	<i>Avicennia alba</i>	Acanthaceae
3	<i>Lumnitzera racemosa</i>	Combretaceae
4	<i>Exchoecaria glauca</i>	Euphorbiaceae
5	<i>Exchoecaria agallocha</i>	Euphorbiaceae
6	<i>Xylocarpus granatum</i>	Meliaceae
7	<i>Xylocarpus moluccensis</i>	Meliaceae
8	<i>Ficus superba</i>	Moraceae
9	<i>Bruguiera cylindrical</i>	Rhizophoraceae
10	<i>Bruguiera gymnorhiza</i>	Rhizophoraceae
11	<i>Ceriops tagal</i>	Rhizophoraceae
12	<i>Rhizophora apiculata</i>	Rhizophoraceae
13	<i>Rhizophora stylosa</i>	Rhizophoraceae
14	<i>Heritiera littoralis</i>	Sterculiaceae

Tabel 2. Jenis burung yang dijumpai di hutan mangrove Pulau Nyamuk

No	Nama ilmiah	Nama daerah	Status Perlindungan
Famili 1: Anatidae			
1	<i>Anas gibberifrons</i>	Itik benjut	TL, LC
Famili 2: Apodidae			
2	<i>Apus affinis</i>	Kapinis rumah	TL
Famili 3: Scolopacidae			
3	<i>Numenius phaeopus</i>	Gajahan pengala	UU No.5 th 1990; PP No.7 th 1999; SK Mentan No. 421/Kpts/Ulm/8/1970, LC
Famili 4: Ardeidae			
4	<i>Butorides striatus</i>	Kokokan laut	TL, LC
5	<i>Isobrychus sinensis</i>	Bambangankuning	TL, LC
Famili 5: Columbidae			
6	<i>Chalcophaps indica</i>	De limukan zamrud	TL, LC
7	<i>Ducula bicolor</i>	Pergam laut	TL, LC
8	<i>Trogon veranensis</i>	Punai gading	TL, LC
Famili 6: Alcedinidae			
9	<i>Toxirampus chloris</i>	Cekakak sungai	UU No.5 th 1990; PP No.7 th 1999; SK Mentan No. 421/Kpts/Ulm/8/1970, LC
Famili 7: Coraciidae			
10	<i>Eusystemus orientalis</i>	Tiong-lampu biasa	TL, LC
Famili 8: Accipitridae			
11	<i>Accipiter virgatus</i>	Elang-alap besra	UU No.5 th 1990; PP No.7 th 1999; SK Mentan No. 421/Kpts/Ulm/8/1970, LC, CITES II
12	<i>Haliaeetus leucogaster</i>	Elang-laut perut-putih	UU No.5 th 1990; PP No.7 th 1999; SK Mentan No. 421/Kpts/Ulm/8/1970, LC, CITES II
Famili 9: Rallidae			
	<i>Amalcoris phoenicurus</i>	Kareo padi	TL, LC
Famili 10: Artamidae			
	<i>Artamus leucorhynchus</i>	Kekep babi	TL, LC
Famili 11: Muscipidae			
	<i>Rhinomyias umbratilis</i>	Sikatan-rimba dada-ke labu	TL, NT

No	Nama ilmiah	Nama daerah	Status Perlindungan
Famili 12: Nectarinidae			
16	<i>Nectarinia calcostetha</i>	Burung-madu bakau	UU No 5 th 1990; PP No.7 th 1999; Peraturan Perlindungan Bin.Liar 1931, LC
17	<i>Nectarinia jugularis</i>	Burung-madu sriganti	UU No 5 th 1990; PP No.7 th 1999; Peraturan Perlindungan Bin.Liar 1931, LC
Famili 13: Silvidae			
18	<i>Amroscopus superciliosus</i>	Cikrak bambu	TL, LC
Famili 14: Zosteropidae			
19	<i>Zosterops chloris</i>	Kacamata kut	TL, LC

Keterangan:

TL : tidak dilindungi

NT : terancam punah (near threatened) berdasarkan Data Redlist IUCN

LC : beresiko rendah berdasarkan Data Redlist IUCN

CITES II : terlampir dalam CITES Appendix II

vegetasi di hutan mangrove bagian timur untuk masing-masing strata vegetasi adalah 1,38 untuk strata semai, 1,49 untuk strata pancang, dan 1,65 untuk strata pohon. Berdasarkan

kategori Magguran (1988), H' pada strata semai dan pancang termasuk pada kategori rendah (H' rendah: <5). Sedangkan pada strata pohon termasuk kategori sedang (H sedang: 1,5-3,5).

Pada hutan mangrove bagian utara

illicifolius, *Bruguiera gymnorhiza*, dan *Ceriops tagal* dengan jenis yang paling dominan *Ceriops tagal* (INP 79,22). Jenis vegetasi yang dijumpai pada strata pancang adalah *Bruguiera gymnorhiza*, *Ceriops tagal*, *Lumnitzera racemosa*, *Rhizophora stylosa* dan

dijumpai sebanyak 7 jenis vegetasi, yaitu *Avicennia alba*, *Bruguiera cylindrical*, *Ceriops tagal*, *Exchoecaria agallocha*, *Ficus superba*, *Rhizophora apiculata*, dan *Xylocarpus moluccensis*. Jika dilihat berdasarkan strata vegetasi, pada strata semai dijumpai 3 jenis, pada strata pancang dijumpai 5 jenis, dan pada strata pohon dijumpai 6 jenis. Jenis-jenis yang dijumpai pada strata semai adalah *Acanthus*

Xylocarpus granatum. Jenis yang dominan pada tingkat pancang adalah jenis *Ceriops tagal* (INP 75,00). Sementara jenis yang dijumpai pada tingkat pohon adalah *Bruguiera gymnorhiza*, *Ceriops tagal*, *Exchocaria glauca*, *Heritiera littoralis*, *Lumnitzera racemosa*, dan *Xylocarpus granatum* dengan jenis yang paling besar nilai pentingnya adalah *Lumnitzera racemosa* (INP 93,55).

Indeks keanekaragaman jenis vegetasi di hutan mangrove bagian utara menunjukkan kategori rendah untuk strata semai dan pancang (H' : <1,5) dan kategori sedang untuk strata pohon (H' : 1,5-3,5). Nilai H' untuk masing-masing strata di hutan mangrove bagian utara

dilindungi oleh peraturan perundang-undangan Indonesia, 2 jenis terdaftar dalam lampiran CITES (appendix 2), dan 1 jenis termasuk kategori terancam punah (NT) secara global menurut data *redlist* IUCN. Data selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 2.

Jenis burung yang dijumpai di hutan mangrove Pulau Nyamuk terdapat 19 jenis dari 14 suku (famili). Dari 19 jenis burung yang dijumpai, 6 jenis termasuk jenis yang

dilihat dari nilai indeks keanekaragaman jenis (H') dan indeks kemerataan jenis (E). H' burung di hutan mangrove Pulau Nyamuk sebesar 1,69 yang termasuk kategori sedang

(Magguran, 1988). Kategori H' sedang menurut Mangguran berkisar antara 1,5–3,5. Indeks kemerataan jenis burung di Pulau Nyamuk sebesar 0,57. Nilai indeks kemerataan

kelimpahan antar jenis burung yang dijumpai pada lokasi penelitian. Semakin tinggi nilai indeks kemerataan, menunjukkan tingginya keseragaman kelimpahan antar jenis yang

Jenis burung yang paling dominan adalah *Zosterops chloris*, kemudian *Nectarinia calcostetha*, dan *Nectarinia jugularis*. Nilai dominansi menunjukkan jumlah individu atau kelimpahan masing-masing jenis yang dijumpai. Nilai dominansi jenis-jenis burung dapat dilihat pada gambar 6.

Dominasi Zosteropidae dalam hal ini *Zosterops chloris* disebabkan kelompok ini

lebih dari satu jenis, yaitu serangga, buah, bahkan nektar.

Secara fisik hutan mangrove berfungsi untuk menjaga lingkungan fisik daerah pesisir dari gangguan alam yang diakibatkan oleh perairan, seperti abrasi, gelombang, ombak, dan badai. Secara ekologi hutan mangrove berfungsi sebagai tempat daerah asuhan (*nursery ground*), daerah pemijahan (*spawning*

memiliki daerah sebaran yang cukup luas, menghuni hutan sekunder, hutan terbuka, perdu, mangrove, lahan budidaya, dan permukiman, sering berada di pulau-pulau kecil, khususnya di semak hutan pantai. Kelompok ini juga memiliki perilaku sangat gesit, bergerak aktif tidak kenal lelah, terbang diantara pepohonan, semak, dan pada semua bagian strata vegetasi (MacKinnon *et al.* 1993). Di Kepulauan Karimunjawa, spesies tersebut hampir selalu ditemukan di semua pulau dan semua tipe habitat. Pengamatan juga menunjukkan jenis makanan *Zosterops chloris*

ground), dan tempat mencari makan (*feeding ground*) bagi beranekaragam biota laut seperti ikan, udang, kerang, dan kepiting (Fachrul, 2006). Selain itu, hutan mangrove merupakan habitat bagi beberapa jenis satwa liar seperti kera, ular, biawak, dan burung. Satwa tersebut menggunakan mangrove sebagai tempat untuk mencari makan, berbiak, dan tempat beristirahat atau perlindungan.

Keadaan habitat hutan mangrove di Pulau Nyamuk dapat digambarkan dalam bentuk profil yang menggambarkan keadaan vegetasinya. Keadaan habitat hutan mangrove

di Pulau Nyamuk dapat digambarkan dengan sketsa profil habitat. Suatu sketsa dari profil habitat sepanjang garis transek sangat berguna bagi penelitian burung yang menempati habitat hutan mangrove. Komposisi dari suatu profil habitat sangat bermanfaat untuk membuat suatu kesimpulan tentang hubungan antara derajat kelimpahan burung dengan tipe habitat (Alikodra 2002). Profil habitat di hutan mangrove Pulau Nyamuk digambarkan dengan profil vegetasi sebagai berikut.

Dari Gambar 8 terlihat bahwa di Hutan mangrove bagian timur didominasi oleh *Exchoecaria glauca*. Hal ini sesuai dengan dengan INP *Exchoecaria glauca* yang memiliki nilai penting tertinggi pada strata pohon di hutan mangrove bagian timur (Gambar 2c). Sementara pada gambar 8, di hutan mangrove bagian utara tampak jenis yang mendominasi adalah *Lumnitzera racemosa*. Hal ini menggambarkan bahwa *Lumnitzera racemosa* memiliki INP yang paling tinggi di antara jenis pohon lainnya (Gambar 4c).

Hutan mangrove memiliki peranan yang sangat penting bagi beberapa jenis burung. Beberapa jenis burung menggunakan hutan mangrove sebagai tempat untuk membuat sarang, misalnya beberapa jenis burung dari famili ardeidai seperti kuntul karang (*Egretta sacra*), dan kokokan laut (*Butorides striatus*). Bagi jenis burung pemakan ikan seperti Cekakak sungai (*Todirhampus chloris*), mangrove merupakan habitat penting untuk mencari makanan. Selain itu di mangrove juga terdapat banyak serangga yang dapat menjadi sumber pakan untuk burung-burung terestrial seperti Cenenen kelabu (*Orthotomus ruficeps*) dan Sikatan-rimba dada-kelabu (*Rhinomyias umbratilis*). Vegetasi mangrove yang sedang berbunga akan menarik perhatian beberapa jenis burung dari suku Nectarinidae untuk mengunjunginya.

Penggunaan habitat dalam hubungannya dengan pemanfaatan strata ruang vegetasi oleh burung di Pulau Nyamuk dapat digambarkan dengan penggunaan ruang stratifikasi vegetasi

secara vertikal yang meliputi empat tingkat, yaitu ruang tanah dan tumbuhan bawah, tajuk bagian bawah, tajuk bagian tengah, dan tajuk bagian atas. Penggunaan tingkatan ruang tersebut dapat digambarkan sebagai berikut.

Dari Gambar 9, jenis-jenis burung yang memanfaatkan ruang tanah dan tumbuhan bawah adalah jenis *Abroscopus superciliaris*, *Ixobrychus sinensis*, *Numenius phaeopus*, *Zosterops chloris*, *Amaurornis phoenicurus*, *Anas gibberifrons*, dan *Butorides striatus*. Jenis burung yang dijumpai pada tajuk bawah antara lain *Zosterops chloris*, *Nectarinia jugularis*, *Nectarinia calcostetha*, dan *Rhinomyias umbratilis*. Pada tajuk tengah dijumpai jenis *Nectarinia calcostetha*, *Nectarinia jugularis*, *Todirhampus chloris*, *Zosterops chloris*, *Ducula bicolor*, *Treron vernans*, *Rhinomyias umbratilis*, dan *Chalcophaps indica*. Sedangkan pada tajuk atas dijumpai jenis *Nectarinia calcostetha*, *Nectarinia jugularis*, *Anas gibberifrons*, *Zosterops chloris*, dan *Eurystomus orientalis*.

Penggunaan stratifikasi vegetasi berhubungan erat dengan ketersediaan sumber pakan pada stratifikasi tersebut, sehingga aktivitas burung dalam memanfaatkan ruang habitat yang ada dapat berubah-ubah, tergantung penampakan habitat yang menyediakan makanan. Berubahnya aktivitas makan pada struktur vertikal di suatu pohon sangat dipengaruhi oleh penyebaran pakan di pohon tersebut. *Zosterops chloris* hampir dapat ditemui di semua strata, baik pada strata tanah dan tumbuhan bawah, tajuk bawah, tajuk tengah, dan tajuk atas. Hal ini terkait dengan ketersediaan sumberdaya pakan bagi burung tersebut. Selain karena ketersediaan sumber pakan, pemanfaatan stratifikasi vegetasi oleh burung berhubungan dengan kebutuhan aktivitas lain, seperti untuk bertengger, bersarang, mengawasi mangsa, berlindung, dan beristirahat.

Penutup

Secara umum nilai indeks keanekaragaman (H') vegetasi di hutan

mangrove Pulau Nyamuk sebesar 1.89. Jumlah vegetasi penyusun hutan mangrove di Pulau Nyamuk sebanyak 14 jenis dengan *Lumnitzera racemosa* dan *Exchoecaria agallocha* yang memiliki nilai penting tertinggi. Sedangkan untuk burung ditemukan 19 jenis yang didominasi oleh *Zosterops chloris* dan merupakan jenis burung yang memanfaatkan semua strata vegetasi hutan mangrove Pulau Nyamuk.

Mengingat pentingnya peran hutan mangrove dalam menjaga lingkungan fisik daerah pesisir dari gangguan alam yang diakibatkan oleh perairan, seperti abrasi, gelombang, ombak, dan badai serta peran ekologis yang mendukung kehidupan satwa di dalamnya, maka masyarakat setempat perlu diajak dan dilibatkan dalam upaya konservasi yang dilakukan oleh pihak terkait.

Daftar Pustaka

- Alikodra HS. 1990. *Pengelolaan Satwa Liar*. Jilid 1. Depdikbud-Dirjen Pendidikan Tinggi. Bogor:PAU-IPB.
- Chettri N, Debes C, Eklabya S & Rodney J. 2005. The relationship between bird communities and habitat: a study a tekking corridor in the Ikkim Himalaya. *Mountain Research and Development* 25 (3): 235-243.
- Ballen SV. 1988. *The Terrestrial Mangroves Birds of Java*. Dalam Simposium on Mangrove Management: Its Ecological and Economic Consideration. Bogor.
- Bibby C, Martin J & Stuart M. 2000. Teknik-teknik Ekspedisi Lapangan Survei Burung. Indonesia: Birdlife International-Indonesia Program.
- Hostetler ME & Martin BM. 2001. *Florida monitoring program: point count method to surveying birds*. Department of Wildlife Ecology & Conservation, University of

Florida.

- MacKinnon J, Karen P & van Balen B. 1993. *Burung-burung di Sumatera, Jawa, Bali dan Kalimantan*. Puslitbang Biologi-LIPI, Bogor.
- Magurran AE. 1988. *Ecological Diversity and Its Measurement*. New Jersey: Princeton University Press.
- Noor YS, Khazali M & Suryadiputro INN. 1999. *Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia*. Wetlands International. Bogor
- Prawiladilaga D. 2003. *Laporan Kegiatan Inventarisasi dan Pemantauan Burung Tahun 2003*. Semarang: Balai Taman Nasional Karimunjawa, Departemen Kehutanan Propinsi Jawa Tengah.
- Susanto H .2004. *Laporan Kegiatan Inventarisasi dan Pemantauan Burung Tahun 2004*. Semarang: Balai Taman Nasional Karimunjawa, Departemen Kehutanan Propinsi Jawa Tengah.