

KEANEKARAGAMAN JENIS BURUNG DI KAWASAN LAGOON NUSA DUA, BADUNG, BALI

DIVERSITY OF BIRD SPECIES IN THE NUSA DUA LAGOON AREA, BADUNG, BALI

Muhammad Fathur Rozi, I Ketut Ginantra, Sang Ketut Sudirga

Program Studi Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Udayana, Bukit Jimbaran,
Badung-Bali.

E-mail: ketut_ginantra@unud.ac.id

ABSTRAK

Kawasan lagoon *Indonesia Tourism Development Corporation* (ITDC) merupakan instalasi pengelolaan limbah perhotelan yang berada di kawasan pariwisata Nusa Dua, terletak di bagian selatan Pulau Bali dan dikelilingi hutan mangrove. Instalasi ini terdiri dari lima kolam utama, pada kolam 2B dan 3 diisi dengan ikan mujair sebagai bioindikator yang menyebabkan berbagai jenis burung menjadikan kawasan ini sebagai tempat untuk mencari makan ataupun untuk aktivitas lainnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis dan aktivitas serta indeks keanekaragaman burung di kawasan lagoon. Penelitian ini dilakukan dari bulan Januari sampai dengan Februari 2022. Pengamatan dilakukan pada pagi dan sore hari dengan enam titik hitung. Jenis burung yang dijumpai dicatat dengan menggunakan metode pencatatan sepuluh jenis. Identifikasi jenis dilakukan menggunakan buku panduan dari Mackinnon (2010). Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah binokuler, kamera *DSLR* dengan lensa 70-300 mm dan buku panduan lapangan Mackinnon. Data yang didapat dianalisis menggunakan Microsoft excel. Pada kawasan ini ditemukan sebanyak 45 jenis burung dengan 6 jenis yang dilindungi. Aktivitas burung yang teramati pada kawasan ini diantaranya terbang melintas, merawat diri, mencari bahan sarang dan mencari makan. Aktivitas mencari makan adalah aktivitas yang paling banyak dilakukan pada kawasan lagoon. Indeks keanekaragaman burung di kawasan lagoon ITDC Nusa Dua, Bali adalah sebesar 3,11 termasuk kategori keanekaragaman tinggi, indeks kemerataan adalah 0,81 yang dapat dikatakan hampir merata dan indeks dominansi sebesar 0,087066 yang menunjukkan tidak ada spesies dominan. Persentase penggunaan tajuk paling banyak teramati pada bagian lantai hutan atau batang sebesar 32,01%, dan paling sedikit di bagian tajuk bawah 15,10%.

Kata kunci: Keanekaragaman, burung, Pengolahan Air Limbah, ITDC Nusa Dua

ABSTRACT

The lagoon *Indonesia Tourism Development Corporation* (ITDC) area is a hotel waste management installation located in the Nusa Dua tourism area in the southern part of Bali that is surrounded by mangrove forests. This installation consists of five main ponds, pond 2B and 3 filled with *Tilapia* fish as bioindicators, which attract various species of birds to this area to forage or other activities. This study aims to determine the species and activities as well as the bird diversity index in the Lagoon area. This research was conducted from January to February 2022. Observations were conducted in the morning and afternoon with six counting points. The bird species encountered were recorded using the ten species recording method. Species identification were based on Mackinnon (2010). The tools used in this study were binoculars, a *DSLR* camera with a 70-300 mm lens and a Mackinnon field guide. The data obtained were analyzed using Microsoft excel. In this area, 45 species of birds were found with 6 protected species. Bird

activities observed in this area include flying, preening, collecting nesting materials and foraging. Foraging activities were the most observed activity in the Lagoon Area. The bird diversity index at the lagoon ITDC Nusa Dua area is 3.11 which indicated high diversity, the distribution index is 0.81 which can be said to be almost evenly distributed and the dominance index is 0.087066 which indicate there is no dominant species in the area. The highest percentage of canopy use was observed on the forest floor or stems at 32.01%, and the lowest at 15.10% in the lower canopy.

Keywords: *Diversity, birds, Waste Water Treatment, Nusa Dua ITDC*

PENDAHULUAN

Burung merupakan komponen penting dalam suatu ekosistem yang menguntungkan bagi manusia baik secara langsung maupun tidak langsung. Burung dalam ekosistem taman dinilai penting karena dapat membantu penyerbukan bunga, penyebaran biji dan mencegah kerusakan tanaman dari serangan serangga (Endah dan Partasmita, 2015). Sebagai indikator lingkungan, burung juga dapat digunakan dalam pengambilan keputusan tentang rencana strategis dalam konservasi lingkungan yang lebih luas (Paramita dkk., 2015). Hal ini disebabkan karena keberadaan burung di seluruh habitat daratan pada permukaan bumi rentan terhadap kerusakan lingkungan (Anugerah, 2016).

Perburuan burung masih sering dilakukan untuk dimanfaatkan keindahannya. Konservasi terhadap burung masih sangat kurang sehingga keberadaan burung menjadi terancam. Upaya konservasi yang dapat dilakukan adalah dengan melakukan penangkaran burung baik secara *in situ* maupun *ex situ* (Bahtiar dkk., 2014). Kegiatan terhadap konservasi burung selama ini masih cenderung dilakukan di dalam kawasan konservasi, hutan primer (hutan yang belum terganggu) atau ditekankan kepada jenis burung tertentu yang terancam punah. Sejauh ini sangat sedikit perhatian yang diberikan terhadap jenis burung yang sering dijumpai maupun jenis yang mendiami hutan sekunder (Novarino dkk., 2002).

Kawasan lagoon *Indonesia Tourism Development Corporation* (ITDC) merupakan instalasi pengelolaan limbah cair dari hotel-hotel yang berada di kawasan pariwisata Nusa Dua. Kawasan pariwisata ini terletak di bagian selatan Pulau Bali dan dikelilingi hutan mangrove. Keberadaan hutan mangrove di kawasan Lagoon memiliki peranan penting bagi burung. Salah satu peranan hutan mangrove bagi burung adalah sebagai habitat burung air dan sedikit jenis burung daratan (Tungka, 2008). Selain sebagai habitat burung, kawasan mangrove menjadi habitat berbagai ikan, udang, kepiting dan kerang-kerangan yang dapat menjadi sumber pakan berbagai jenis burung. Spesies mangrove yang ditemukan di lagoon seperti *Rhizophora mucronata* dimana bunganya menghasilkan nektar dan menarik serangga sehingga menyediakan pakan untuk burung (Lekipiou dan Nanlohy, 2018). Instalasi pengolahan limbah ini terdiri dari lima kolam utama, yaitu kolam 1A, 1B, 2A, 2B, dan kolam 3, dimana ikan mujair (*Oreochromis mossambicus*) dilepaskan pada kolam nomor 2B dan 3 yang berfungsi sebagai bioindikator, sehingga lokasi ini menjadi tempat untuk mencari makan bagi beberapa spesies burung dan reptil. Salah satu spesies reptil yang teramati adalah biawak (*Varanus salvator*). Di lokasi ini juga masih banyak terdengar kicauan burung, terlihat juga beberapa spesies burung melintasi kolam-kolam ini, dan bertengger di dahan-dahan pohon di pinggir kolam maupun di dalam kolam. Terkait dengan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menginventarisasi jenis-jenis burung yang dijumpai dan aktivitas yang dilakukan di kawasan lagoon ITDC Nusa Dua.

METODE

Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan bulan Januari-Februari 2022. Pengambilan data keanekaragaman jenis burung dilakukan di kawasan lagoon ITDC Nusa Dua. Sampling dilakukan pada 6 titik hitung/point count (Gambar 1). Pengamatan dilakukan dengan menggunakan bantuan binokuler, kamera DSLR, dan buku panduan lapangan identifikasi burung MacKinnon dkk.(2010). Metode pengamatan menggunakan metode titik hitung (*point count*) sejumlah 6 titik dengan mengikuti lansekap dari kawasan lagoon ITDC dan jenis burung yang dijumpai dicatat dengan metode pencatatan sepuluh (10) jenis. Setiap titik dilakukan pengamatan selama 10 menit dengan perpindahan ke titik selanjutnya selama 5 menit. Pengamatan dilakukan pada pagi hari, pukul 06.30-11.00 dan pada sore hari, pukul 15.00-18.00. Informasi pendukung lain seperti tanggal dan waktu pengamatan, keadaan cuaca pada saat pengamatan, vegetasi, dan perilaku dari burung tersebut turut dicatat. Aktivitas burung di kawasan lagoon diamati dengan metode *Ad Libitum Sampling* yaitu mencatat semua aktivitas burung yang ditemukan.



Gambar 1. Lansekap Kawasan ITDC Nusa Dua dan Titik Pengambilan Sampel
Sumber :Scribble Maps (2022). Skala 1:100m

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis indeks keanekaragaman, indeks kemerataan, indeks dominansi dan persentase penggunaan tajuk. Perhitungan dari masing-masing analisa secara detail disampaikan di bawah ini.

Indeks Keanekaragaman Jenis

Keanekaragaman jenis burung dihitung dengan rumus indeks Shannon-Wiener sebagai berikut:

$$H' = \sum P_i (\ln P_i) \text{ dimana } P_i = \sum n_i/N$$

P_i adalah jumlah individu tiap jenis burung/jumlah total individu seluruh jenis burung; n_i adalah jumlah individu dari setiap jenis; N adalah jumlah individu total seluruh jenis burung. Kriteria nilai indeks keanekaragaman (H'), mengacu pada Purwodidodo (2015) yaitu, $H' \leq 1$ adalah keanekaragaman rendah, $1 < H' \leq 3$ adalah keanekaragaman sedang dan $H' > 3$ adalah keanekaragaman tinggi.

Indeks Kemerataan

Indeks kemerataan jenis burung yang ditemukan di kawasan lagoon ITDC Nusa Dua, Bali dihitung dengan rumus:

$$E = H' / \ln S$$

H' adalah indeks keanekaragaman jenis dan S adalah jumlah spesies. Kriteria nilai indeks kemerataan adalah sebagai berikut: 0,00-0,25 tidak merata; 0,26-0,50 kurang merata; 0,51-0,75 hampir merata dan 0,96-1,00 berarti merata.

Indeks Dominansi

Indeks dominansi jenis burung ditentukan dengan Indeks Dominansi (D) Simpsons dengan rumus:

$$D = \sum P_i^2 \text{ dimana } P_i = \sum n_i/N$$

P_i adalah jumlah individu tiap jenis burung/jumlah total individu seluruh jenis burung; n_i adalah jumlah individu dari setiap jenis; N adalah jumlah individu total seluruh jenis burung. Nilai dari indeks dominansi apabila nilai mendekati 0 maka dapat diartikan bahwa tidak ada jenis burung yang mendominasi pada area pengambilan sampel. Begitu pula sebaliknya, apabila nilai yang didapat mendekati satu maka terdapat jenis burung yang mendominasi area pengambilan sampel.

Persentase Penggunaan Tajuk

Persentase penggunaan struktur tajuk oleh burung ditentukan dengan rumus:

$$F_t = St/Sp \times 100\%$$

St adalah jumlah burung pada salah satu bagian tajuk dan Sp adalah jumlah seluruh jenis burung yang menggunakan pohon. Pembagian struktur tajuk atau stratifikasi pemanfaatan vegetasi oleh burung disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Pembagian Struktur Tajuk

Status Konservasi

Status konservasi burung ditentukan berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia No.P.106/Menlhk/Setjen/Kum.1/12/2018 dan berdasarkan kategori kelangkaan IUCN redlist.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Keanekaragaman Burung

Jenis burung yang didapat selama penelitian adalah empat puluh enam jenis (46) di kawasan lagoon ITDC, jenis burung yang dijumpai disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Jenis Burung di Kawasan Lagoon ITDC

	Nama Jenis	Aktivitas	Jumlah Individu	Status Perlindungan konservasi
1	Gajahan Pengala (<i>Numenius phaeopus</i>)	Fly	1	L, Lc
2	Elang Tiram (<i>Pandion haliaetus</i>)	Fo, Pe, Pr	1	L, Lc
3	Caladi Ulam (<i>Dendrocopos macei</i>)	Fly	1	TL, Lc
4	Wiwik Kelabu (<i>Cacomantis merulinus</i>)	Pe	1	TL, Lc
5	Elang Bondol (<i>Haliastur indus</i>)	Fly, Fo, Pe	2	L, Lc
6	Gagak Kampung (<i>Corvus macrorhyncos</i>)	Fly, Pe	2	TL, Lc

7	Kowak-malam Merah (<i>Nycticorax caledonicus</i>)	Pe	2	L, Lc
8	Kapasan Kemiri (<i>Lalage nigra</i>)	Fly	2	TL, Lc
9	Cipoh Kacat (<i>Aegithina tiphia</i>)	Fo, Pe	2	TL, Lc
10	Bondol Haji (<i>Lonchura maja</i>)	Bersarang	2	TL, Lc
11	Bondol Jawa (<i>Lonchura leucogastroides</i>)	Bersarang	2	TL, Lc
12	Bondol Peking (<i>Lonchura punctulata</i>)	Fly	2	TL, Lc
13	Kuntul Karang (<i>Egretta sacra</i>)	Fo, Pe	3	TL, Lc
14	Gereja Erasia (<i>Passer montanus</i>)	Fo	3	TL, Lc
15	Cekakak Sungai (<i>Todiramphus chloris</i>)	Sing, Pe	4	TL, Lc
16	Prenjak Padi (<i>Prinia inornata</i>)	Pe	4	TL, Lc
17	Layang-layang Batu (<i>Hirundo tahitica</i>)	Fly, Pe	4	TL, Lc
18	Remetuk Laut (<i>Gerygone sulphurea</i>)	Pe	4	TL, Lc
19	Itik Benjut (<i>Anas gibberifrons</i>)	Fly	4	TL, NT
20	Kipasan Belang (<i>Rhipidura javanica</i>)	Fo	5	L, Lc
21	Kerak Kerbau (<i>Acridotheres javanicus</i>)	Fly	5	TL, Lc
22	Cabe Jawa (<i>Dicaeum trochileum</i>)	Fo, Pe	5	TL, Lc
23	Layang-layang Api (<i>Hirundo rustica</i>)	Fly	6	TL, Lc
24	Kokokan Laut (<i>Butorides striata</i>)	Fo	6	TL, Lc
25	Kareo Padi (<i>Amaurornis phoenicurus</i>)	Fo	7	TL, Lc
26	Raja-udang Biru (<i>Alcedo coerulescens</i>)	Fo	7	TL, Lc
27	Cinene Jawa (<i>Orthotomus sepium</i>)	Fo, Pe	7	TL, Lc
28	Kuntul Kerbau (<i>Bubulcus ibis</i>)	Fo, Pe, Pr	7	TL, Lc
29	Cikalang Kecil (<i>Fregata ariel</i>)	Fly	10	TL, Lc
30	Trinil Pantai (<i>Actitis hypoleucos</i>)	Fo	11	TL, Lc
31	Blekok Sawah (<i>Ardea speciosa</i>)	Fo, Pr	12	TL, Lc
32	Kuntul Perak (<i>Ardea intermedia</i>)	Fo, Pr	12	TL, Lc
33	Madu Sriganti (<i>Cinnyris jugularis</i>)	Fo, Pr	14	TL, Lc
34	Tekukur Biasa (<i>Spilopelia chinensis</i>)	Fo, Pe	15	TL, Lc
35	Cangak Merah (<i>Ardea purpurea</i>)	Fo, Pr	15	TL, Lc
36	Punai Gading (<i>Treron vernans</i>)	Fo, Pe	16	TL, Lc
37	Trinil Semak (<i>Tringa glareola</i>)	Pe	16	TL, Lc
38	Kirik-kirok Laut (<i>Merops philippinus</i>)	Fo, Pe	18	TL, Lc
39	Merbah Cerukcuk (<i>Pycnonotus gioavier</i>)	Fo, Pr	22	TL, Lc
40	Walet Linchi (<i>Collocalia linchi</i>)	Fly	22	TL, Lc
41	Kuntul Kecil (<i>Egretta garzetta</i>)	Fo, Pr	23	TL, Lc

42	Kuntul Besar (<i>Ardea alba</i>)	Fo, Pr, Pe	24	L, Lc
43	Kowak-malam Kelabu (<i>Nycticorax nycticorax</i>)	Fo, Pe	25	TL, Lc
44	Pecuk-padi Belang (<i>Microcarbo melanoleucos</i>)	Fo, Pr	35	TL, Lc
45	Pecuk-padi Hitam (<i>Phalacrocorax sulcirostris</i>)	Fo, Pr	132	TL, Lc
Total			523	

Keterangan :

L: dilindungi; TL: tidak dilindungi (menurut PERMENLHK No.P.106/Menlhk/Setjen/Kum.1/12/2018)
 Fo: *Foraging* (Makan); Pe: *Perching* (Bertengger); Pr: *Preening/ Grooming* (Merawat Tubuh); Fly/ Mo: *Moving* (Berpindah Tempat); Lc: *Least Concern* (Resiko Rendah); NT: *Near Threatened* (Hampir Terancam)

Indeks Keanekaragaman (H'), Indeks Kemerataan (E), Indeks Dominansi (D) dan Persentase Penggunaan Tajuk (Ft)

Hasil perhitungan indeks keanekaragaman yang didapat dari hasil perhitungan adalah sebesar 3,10977 yang dikategorikan tinggi, indeks kemerataan sebesar 0,81 yang dikategorikan hampir merata, indeks dominansi sebesar 0,087 yang menunjukkan tidak ada spesies dominan dan persentase penggunaan tajuk berturut-turut adalah sebagai berikut; tajuk atas sebesar 27,69%; tajuk tengah sebesar 25,20%, tajuk bawah sebesar 15,10% dan batang atau strata lantai sebesar 32,01%.

Persentase Penggunaan Struktur Tajuk

Data persentase penggunaan struktur tajuk merupakan data yang digunakan untuk mendeskripsikan lokasi atau bagian suatu pohon yang dijadikan tempat beraktivitas bagi burung. Persentase penggunaan struktur tajuk oleh burung di kawasan lagoon ITDC, disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Data persentase penggunaan struktur tajuk

Tajuk	Jumlah Burung	Persentase penggunaan struktur tajuk
Tajuk Atas	77	27,69%
Tajuk Tengah	70	25,20%
Tajuk Bawah	42	15,10%
Batang atau Lantai	89	32,01%
Jumlah Total	278	100%

Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan selama 35 hari pengamatan, didapatkan data jenis burung di lagoon ITDC Nusa Dua seperti yang disajikan pada Tabel 1. Hasil identifikasi pengamatan diperoleh sebanyak 45 jenis burung dengan jumlah total populasi individu sebanyak 523 burung yang teramati pada Kawasan Lagoon ITDC Nusa Dua Badung, Bali selama waktu pengamatan. Jenis burung yang paling banyak dijumpai adalah jenis Pecuk-Padi Hitam (*Phalacrocorax sulcirostris*), dengan total individu yang teramati sebanyak 132 individu. Sedangkan jenis burung yang paling sedikit dijumpai adalah jenis Gajahan Pengala (*Numenius phaeopus*), (*Numenius phaeopus*), Elang Tiram (*Pandion haliaetus*), Caladi Ulam (*Dendrocopos macei*) dan Wiwik Kelabu (*Cacomantis merulinus*) ditemukan masing-masing sebanyak 1 individu

setiap jenisnya. Jumlah individu dari Pecuk-Padi Hitam yang paling banyak ditemui disebabkan karena habitat kolam yang terdapat di kawasan Lagoon adalah habitat yang sangat disenangi oleh burung ini untuk mencari makan dan terdapat pula bioindikator berupa ikan yang merupakan makanan pokok dari burung ini. Jenis burung yang paling sedikit adalah burung Gajahan Pengala, Elang Tiram, Caladi Ulam, dan Wiwik Kelabu masing-masing 1 individu. Burung Gajahan Pengala dan burung Elang Tiram adalah tipe burung migran yang memanfaatkan Kawasan mangrove untuk tempat singgah sementara. Sedangkan Wiwik Kelabu adalah tipe burung yang sangat susah untuk diamati (Mackinnon dkk., 2010).

Terdapat enam (6) jenis burung yang dilindungi berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia No.P.106/Menlhk/Setjen/Kum.1/12/2018, tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa Yang Dilindungi, yaitu Elang Bondol (*Heliastur indus*), Kipasan Belang (*Rhipidura javanica*), Kuntul Besar (*Ardea alba*), Elang Tiram (*Pandion haliaetus*), Gajahan Pengala (*Numenius phaeopus*) dan Kowak-Malam Merah (*Nycticorax caledonicus*). Berdasarkan kategori kelangkaan IUCNredlist bahwa terdapat 44 jenis yang termasuk kategori risiko rendah (LC) dan 1 jenis kategori hampir terancam (NT) yaitu Itik Benjut. Berdasarkan status perlindungan dan kategori kelangkaan menurut IUCNredlist terhadap keanekaragaman jenis burung, maka kawasan Lagoon ITDC memiliki nilai penting dalam konservasi keanekaragaman jenis burung.

Tingginya keanekaragaman pada kawasan lagoon ini terjadi karena terdapat berbagai macam tipe habitat yaitu habitat kolam, habitat mangrove dan habitat vegetasi bukan mangrove. Semakin tinggi keanekaragaman habitat suatu tempat maka akan semakin mendukung tingginya keanekaragaman jenis burung di wilayah tersebut. Hal ini dikarenakan habitat bagi satwa liar secara umum berfungsi sebagai tempat untuk mencari makan, istirahat, berlindung dan berkembang biak. Yayuk (2013) menyatakan bahwa indeks keanekaragaman akan tinggi apabila pada suatu habitat dapat mendukung berbagai aktivitas dan mampu memberikan tempat yang nyaman untuk berlindung dan berkembang biak. Nilai keanekaragaman jenis dapat mengindikasikan daya dukung suatu habitat terhadap kehidupan burung. Semakin tinggi nilai keanekaragaman menunjukkan kondisi habitat yang baik dalam mendukung kehidupan burung secara alami. Tipe habitat yang bermacam-macam menyebabkan masing-masing habitat memiliki kekhasan tersendiri terhadap burung yang berinteraksi disana. Habitat kolam banyak digunakan oleh burung-burung pemakan ikan seperti Pecuk-Padi, Kuntul, Raja-Udang dan burung pemakan ikan lainnya, namun tidak ditemukannya burung seperti jenis bondol. Burung bondol seperti Bondol Haji lebih banyak melakukan aktivitas di habitat vegetasi bukan mangrove, sedangkan burung-burung yang beraktivitas di habitat mangrove adalah burung Gajahan Pengala, Kipasan Belang dan Cipoh Kacat.

Aktivitas mencari makan adalah aktivitas yang paling banyak dilakukan pada kawasan lagoon Nusa Dua yang disebabkan karena terdapat sumber makanan melimpah yaitu ikan yang terdapat pada kolam 2 dan kolam 3. Pemberian bioindikator berupa ikan dilakukan untuk memantau kadar racun dalam air. Proses oksidasi terjadi di kolam 2 yang dilakukan untuk mengurai racun dari limbah hotel. Hasil dari oksidasi pada kolam 2 dialirkan ke kolam 3 yang membuat air pada kolam 3 sudah tidak berbau dan berwarna kehijauan. Sedangkan pada kolam 1a dan 1b masih terdapat limbah lemak yang membuat air pada kolam ini begitu kotor dan tidak adanya pakan alami dari burung pada kolam ini. Aktivitas berjemur burung pada kawasan Lagoon cukup merata tersebar diseluruh kawasan pada habitat kolam dan mangrove. Bagian batang atau lantai menjadi bagian yang paling sering digunakan oleh burung untuk beraktivitas yang disebabkan oleh banyaknya burung pemakan ikan seperti Pecuk-Padi Belang, Kuntul, Blekok dan jenis pemakan ikan lainnya yang memanfaatkan area ini untuk memantau mangsanya dan

berjemur. Sedangkan, pada bagian tajuk bawah diperoleh hasil yang paling sedikit dikarenakan tajuk bawah hanya digunakan oleh sebagian jenis burung yang berukuran kecil seperti Raja-Udang Biru dan Kokokan Laut.

Secara umum, pemanfaatan vegetasi oleh burung dibagi menjadi bagian tajuk dan batang. Pembagian tajuk dibagi menjadi 3 bagian, bagian tajuk atas, tajuk tengah dan tajuk bawah. Bagian tajuk atas memiliki batasan 1/3 bagian atas dari tinggi total tajuk, tajuk bagian tengah 1/3 dari tinggi total tajuk bagian tengah dan tajuk bagian bawah adalah 1/3 dari tinggi total tajuk bagian bawah. Pemanfaatan batang dimulai dari bagian tajuk bawah hingga berbatasan dengan substrat/lantai hutan. Pemanfaatan bagian tajuk oleh burung erat kaitannya dengan kesesuaian ketersediaan makanan dan perilaku makan burung (Ramadhani *et al.*, 2022; Pradana *et al.*, 2022; Kaban, 2013).

KESIMPULAN

Di kawasan lagoon Nusa Dua ditemukan 45 jenis burung, 6 jenis diantaranya merupakan jenis yang dilindungi dan 1 jenis termasuk kategori hampir terancam. Aktivitas burung yang teramati pada kawasan ini adalah aktivitas mencari makan, merawat diri, bersarang dan terbang melintasi kawasan dengan aktivitas mencari makan adalah aktivitas yang paling sering teramati. Indeks keanekaragaman jenis di kawasan ini tergolong tinggi, indeks pemerataan hampir merata, indeks dominansi menunjukkan tidak adanya spesies dominan. Strata vegetasi bagian batang dan strata lantai menjadi bagian yang paling sering digunakan oleh burung, sedangkan bagian tajuk bawah adalah bagian yang paling jarang digunakan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada bapak Anak Agung Ketut Darmadi, bapak I Ketut Muksin dan bapak Martin Joni atas saran dan masukannya untuk perbaikan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anugerah, K. 2016. Keanekaragaman Spesies Burung di Hutan Lindung Register 25 Pematang Tanggung Kabupaten Tanggamus Lampung. *Skripsi*. Progam Sarjana Kehutanan Universitas Lampung. Lampung.
- Bahtiar, D. H., R. Susanti dan M. Rahayuningsih. 2014. Keanekaragaman Jenis Ektoparasit Burung Paruh Bengkok famili Psittacidae di Taman Margasatwa Semarang. *Unnes Journal of Life Sciences*. 3(2). 139-147.
- Endah, G. P dan R. Partasmita. 2015. Keanekaragaman Jenis Burung di Taman Kota Bandung Jawa Barat. *Prosding Seminar Nasionas Masyarakat Biodiversitas Indonesitas*. 1(6). 1289-1294.
- IUCN. 2022. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2021-3. Available at : <http://www.iucnredlist.org>. Opened: may 2 2022.
- Kaban, A. 2013. Keanekaragaman Jenis Burung pada Beberapa Tipe Tegakan di Hutan Pendidikan Gunung Walat, Sukabumi, Jawa Barat. *Skripsi*. Fakultas Kehutanan IPB. Bogor.
- Lekipiou, P. dan L. H. Nanlohy. 2018. Kelimpahan dan Keanekaragaman Jenis Burung di Hutan Mangrove Kampus Yenanas Kecamatan Raja Ampat. *Jurnal Median*. 10(2). 12-27.

- Novarino, W., A. Salsabila dan Jarulis. 2002. Struktur Komunitas Burung Lapisan Bawah pada Daerah Pinggiran Hutan Sekunder Dataran Rendah Sumatera Barat. *Jurnal Zoo Indonesia*. (29). 51-58.
- MacKinnon, J., Phillips, K. and van Ballen, B. 2010. Birds of Sumatra, Java, Bali and Kalimantan (Including Sabah, Sarawak and Brunei Darussalam) [LIPI-Seri Panduan Lapangan]. Bogor: Puslitbang Biologi-LIPI.
- Paramita, E. C., S. Kuntjono dan R. Ambarwati. 2015. Keanekaragaman dan Kelimpahan Jenis Burung di Kawasan Mangrove Center Tuban. *Lentera Biologi*. 4(3). 161-167.
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia No.P.106/Menlhk/Setjen/Kum.1/12/2018, tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa Yang dilindungi.
- Purwodidodo. 2015. Studi Keanekaragaman Hayati Kupu-Kupu (SUB Ordo Rhopalocera dan Peranan Ekologisnya di Area Hutan Lindung Kaki Gunung Prau Kabupaten Kendal, Jawa Tengah. *Skripsi*. Jurusan Ilmu Pendidikan Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Walisongo.
- Pradana, F.E., I.D.T. Trisnawati and Aunurohim. 2022. Pemanfaatan Strata Vertikal Vegetasi Mangrove Oleh Burung Di Wonorejo, Surabaya. Copyright © 2022 ADOC.PUB. Available at: <https://adoc.pub/queue/pemanfaatanstrata-vertikal-vegetasi-mangrove-oleh-burung-di.html>
- Ramadhani, A., R. Ambarwati and R.S. Gumilang. 2022. Diversity and abundance of water birds in the mangrove area of south coast of Bangkalan, Madura Island, Indonesia. *BIODIVERSITAS*, 23(6), pp.3277-3284. doi: 10.13057/biodiv/d230657
- Tungka R. S. 2008. Keanekaragaman Jenis Burung di Kawasan Hutan Mangrove Desa Labuan Kecamatan Lage Kabupaten Poso. *Skripsi*. Fakultas Kehutanan Universitas Tadulako. Palu.
- Yayuk, W., 2013. Keanekaragaman Jenis Burung Diural dalam Kawasan Cagar Alam Mandor Kabupaten Landak.