

Diversitas dan Pakan Burung Pantai pada Hutan Mangrove Taman Wisata Alam Angke Kapuk

Zulfandi¹, Zakiah Fithah A'ini¹, Sri Murni Soenarno^{2*}

¹Fakultas Matematika dan IPA, Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Indraprasta PGRI

²Fakultas Pascasarjana, Program Studi Pendidikan MIPA, Universitas Indraprasta PGRI

*email: asmurnis@gmail.com

Article History

Received:
03/12/2022
Revised:
25/12/2022
Accepted:
18/01/2023

Kata kunci:

Burung air
Kawasan konservasi
Keanekaragaman

Key word:

Conservation area
Diversity
Shorebird

ABSTRAK

Indonesia memiliki luas hutan mangrove berkisar 3-3.2 juta ha. Hutan mangrove merupakan habitat, tempat mencari makan, tempat interaksi sosial bagi burung pantai. Keanekaragaman jenis burung di hutan mangrove menjadi bioindikator keadaan kawasan tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk menginventarisasi burung air atau burung pantai di Taman Wisata Alam Angke Kapuk (TWA AK). Metode penelitiannya adalah metode deskriptif kualitatif. Teknik pengumpulan datanya dengan observasi, wawancara, dan dokumentasi. Waktu penelitian Maret–Juli 2022, dilakukan pengamatan dua kali sehari, pagi dan sore, selama tiga hari. Hasil temuannya adalah TWA AK dikunjungi oleh 14 spesies burung pantai dari 11 famili. Berdasarkan segi pangannya, burung-burung tersebut teridentifikasi sebagai Piscivore, Granivore, dan Insectivore. Dua spesies burung memiliki status konservasi terancam yakni cikalang christmas dan bangau bluwok.

ABSTRACT

Indonesia has an area of mangrove forests ranging from 3-3.2 million ha. Mangrove forest is a habitat, a place to find food and for social interaction for shorebirds. The diversity of bird species in the mangrove forest is a bioindicator of the condition of the area. The purpose of this research was to inventory water birds or shorebirds in the Angke Kapuk Nature Park (TWA AK). The research method was a qualitative descriptive method. The data collection techniques were using observation, interview, and documentation methods. During the research from March to July 2022, observations were made twice a day, in the morning and evening, for three days. The findings showed that TWA AK was visited by 14 species of shorebirds from 11 families. These birds were identified as Piscivore, Granivore, and Insectivore. Two species of bird that have threatened conservation status are *Fregeta andrewsi* and *Mycteria cinerea*.

Copyright © 2023 LPPM Universitas Indraprasta PGRI. All Right Reserved

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan suatu negara kepulauan (*archipelagic state*). Jumlah pulau yang berada di wilayah negara Indonesia adalah 17.504 pulau dengan panjang pantai 95.161 km (Lasabuda, 2013). Dengan banyaknya pulau dan pantai yang sedemikian panjangnya, di wilayah pesisir dan laut Indonesia pun terkandung potensi sumber daya alam yang bermanfaat bagi masyarakat (Soemarmi *et al.*, 2019). Selain itu, di sepanjang pantai wilayah Indonesia terdapat kawasan hutan mangrove yang merupakan tempat hidup berbagai

flora fauna, termasuk berbagai jenis burung. Ekosistem mangrove adalah ekosistem pendukung kehidupan di wilayah pesisir (Kusumahadi *et al.*, 2020). Indonesia memiliki luas hutan mangrove diperkirakan antara 3 juta hektar (Rahadian *et al.*, 2019) hingga 3,2 juta hektar (Eddy *et al.*, 2015).

Hutan mangrove merupakan kawasan yang memiliki banyak manfaat. Kawasan mangrove mempunyai beragam tumbuhan dan satwa liar yang dapat dimanfaatkan sebagai pendidikan dan tempat wisata alam bagi manusia (Riefani & Arsyad, 2019), juga untuk tempat usaha (bisnis).

Sedangkan bagi burung air, hutan mangrove merupakan tempat untuk mencari makan dan beristirahat, bahkan menjadi tempat bersarangnya jenis burung tertentu (Iswandaru *et al.*, 2019), juga tempat untuk berinteraksi sosial dan berkembang biak (Siregar & Jumilawaty, 2018). Kegunaan mangrove tersebut bagian dari beragamnya manfaat hutan mangrove bagi manusia dan makhluk hidup lainnya.

Burung air adalah jenis burung yang hidupnya bergantung kepada lahan basah seperti daerah pantai, rawa, danau, dan lainnya (Amalia *et al.*, 2018). Burung sebagai salah satu bagian dari ekosistem memiliki hubungan timbal balik dengan lingkungannya. Keanekaragaman jenis burung di suatu kawasan akan menunjukkan keadaan atau kondisi pada kawasan tersebut (Paramita *et al.*, 2015), juga mencerminkan tingginya keanekaragaman hayati di kawasan tersebut (Mubarrok & Ambarwati, 2019), juga sebagai indikator daerah yang tinggi keanekaragaman hayatinya (Riefani & Arsyad, 2019). Dengan demikian kehadiran burung air atau burung pantai, istilah lainnya dalam tulisan ini, adalah salah satu komponen penting dari suatu ekosistem mangrove.

Salah satu daerah tujuan wisata alam di Propinsi DKI Jakarta adalah Taman Wisata Alam Angke Kapuk (TWAAK). TWAAK seluas 99.82 ha merupakan milik Pemerintah melalui unit pelaksana teknis (UPT) Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (Kusumaningrum & Gabriella, 2021). TWAAK ini merupakan kawasan konservasi yang dapat dimanfaatkan untuk pendidikan dan wisata yang berbasis lingkungan. Berdasarkan jasa ekosistemnya maka ekosistem mangrove TWAAK merupakan suatu obyek wisata yang memberikan jasa ekosistem berupa keindahan untuk rekreasi dan pendidikan (Sofian *et al.*, 2019). Salah satu daya tarik atau atraksi wisata alam adalah kehadiran burung dalam kawasan tersebut (Dalem *et al.*, 2014). Dengan demikian kehadiran burung pantai atau burung air di hutan mangrove TWAAK bisa menjadi daya tarik bagi wisatawan atau pengunjung agar tujuan dari pembangunan taman wisata alam dapat tercapai. Tujuan penelitian ini adalah untuk menginventarisasi keanekaragaman burung pantai yang mendatangi kawasan mangrove di TWAAK yang terletak di pesisir Jakarta Utara dan informasi tentang ketersediaan sumber pakan di kawasan tersebut.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di kawasan Taman Wisata Alam Angke Kapuk (TWAAK) yang merupakan kawasan konservasi bagian dari kelompok hutan mangrove yang berlokasi di Kelurahan Kapuk Muara, Kecamatan Penjaringan, Kota Jakarta Utara. Penelitian ini berlangsung selama lima bulan, mulai dari bulan Maret 2022 sampai dengan bulan Juli 2022.

Jenis penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian kualitatif. Obyek penelitiannya adalah burung-burung yang dijumpai dalam kawasan TWAAK. Terkait dengan penelitian terhadap keberadaan burung pantai tersebut, maka teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik triangulasi dengan metode observasi, wawancara, dan dokumentasi. Instrumen untuk pengumpulan data adalah lembar observasi dan pedoman wawancara.

Alat-alat yang digunakan untuk melakukan penelitian ini adalah teropong binokuler, jam digital, kamera, GPS (*global positioning system*), peta lokasi, dan *tally sheet*. Teropong binokuler digunakan untuk mengamati jenis burung dari jarak jauh. Jam digital digunakan untuk menghitung waktu pengamatan. Kamera digunakan untuk mendokumentasi burung yang tampak. Adapun GPS dan peta lokasi digunakan untuk menentukan posisi pengamatan. Guna keperluan pencatatan data, disediakan buku catatan dan berbagai alat tulis.

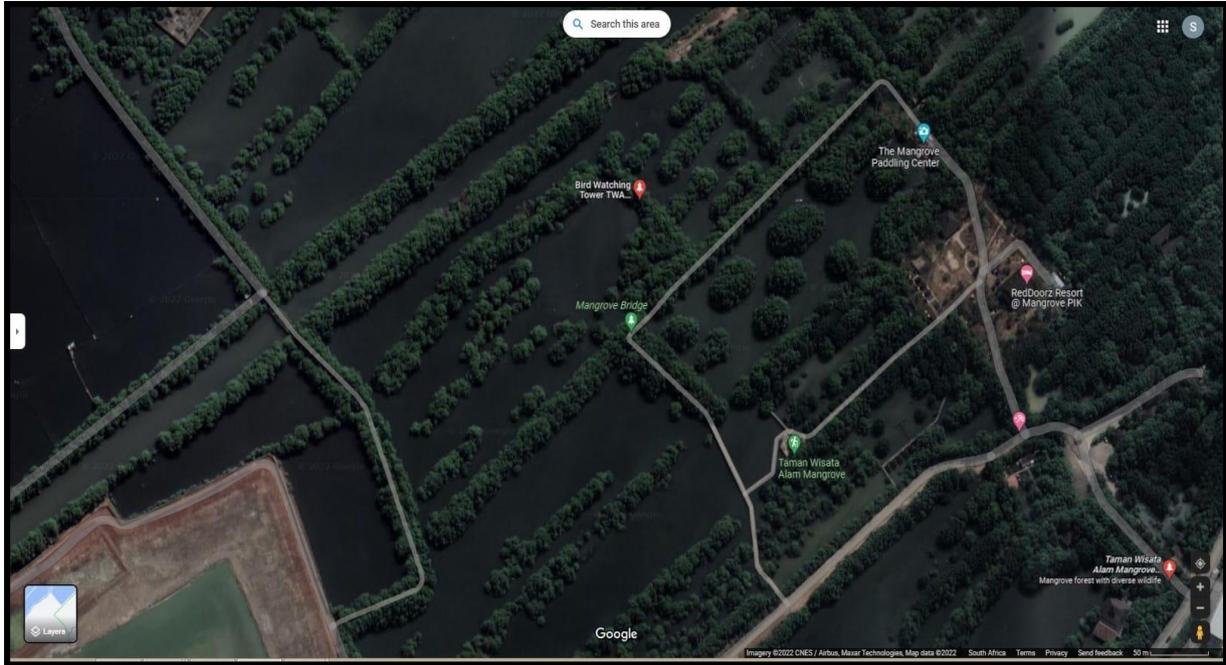
Tahap pengumpulan data dengan metode observasi dilakukan dengan penentuan jalur pengamatan. Pada titik-titik pengamatan (*spot*) dilakukan identifikasi burung menggunakan metode *point count*. Buku panduan pengamatan lapangan yang digunakan adalah *Burung-burung di Sumatra, Jawa, Bali, dan Kalimantan* (MacKinnon dkk., 2010), dan aplikasi Burungnesia sebagai panduan identifikasi burung.

Parameter yang diamati adalah jenis burung dan jenis pakannya. Pengamatan burung dilakukan selama tiga hari, pada waktu pagi dan sore hari yakni antara 06.00-08.00 WIB dan pukul 16.00-18.00 WIB selama 30 menit. Pemilihan lokasi pengamatan sudah ditetapkan peneliti dengan memanfaatkan sarana dari pihak kawasan yang menyediakan tempat *bird watching tower* yang dapat dipakai oleh para pengunjung kawasan baik itu masyarakat awam atau peneliti. *Bird watching tower* ini memudahkan peneliti mendapatkan akses pengamatan dan memperbesar potensi teramatinya mobilitas burung-burung pantai yang berada di

kawasan ini karena jarak pandang dalam melakukan pengamatan dapat menjangkau 25 meter ke segala arah.

Metode analisis datanya menggunakan metode deskriptif kualitatif. Teknik analisis data

menggunakan teori Miles dan Huberman (1984) yang memiliki tiga tahapan, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan atau verifikasi (Sugiyono, 2016).



Gambar 1. Peta kawasan Taman Wisata Alam Angke Kapuk
(Sumber: Google Earth)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kawasan TWA AK merupakan kawasan konservasi alam yang juga digunakan sebagai kawasan wisata alam dan dikelilingi oleh vegetasi hutan mangrove. Beberapa jenis mangrove yang berada di sana seperti: api-api (*Avicennia marina*), pidada (*Sonneratia caseolaris*), warakas (*Acrosticum areum*), dan bakau (*Rhizophora mucronata*). Selain tumbuhan mangrove ditemukan juga pohon jenis lainnya seperti: bidara (*Ziziphus mauritiana*), tengar (*Ceriops spp*), waru laut (*Hibiscus tiliaceus*), bluntas (*Pluchea indica*), mendongan (*Scripus littoralis*), dan flamboyan (*Delonix regia*). Jenis-jenis fauna yang mendominasi umumnya merupakan spesies burung-burung air seperti burung kuntul (*Egretta sp.*), cagak (*Ardea sp.*), belekok (*Ardeola sp.*), dan belibis (*Anos grobaritrous*). Fauna lain seperti biawak (*Varanus sp.*), udang bakau (*Thalassina anomata*), kepiting bakau (*Scylla sp.*) dan ikan-ikan kecil genus *Gambusia*.

Hampir di setiap harinya burung-burung terlihat di kawasan ini. Keberadaan burung-burung di kawasan ini dipengaruhi oleh adanya hutan mangrove yang dijadikannya sebagai habitat, tempat mencari makan maupun beristirahat. Burung-burung yang ada di kawasan ini didominasi oleh burung-burung air yang habitatnya memang di lahan basah seperti hutan mangrove di TWA AK ini.

Berdasarkan hasil wawancara dengan petugas TWA AK, diketahui bahwa burung-burung pantai yang sering dijumpai di kawasan ini adalah burung-burung yang berasal dari Pulau Rambut yang mencari makan di kawasan ini. Pada pagi hari mereka datang mencari makan dan pada sore hari mereka kembali ke Pulau Rambut. Burung jenis kuntul famili *Ardeidae* sering terlihat di kawasan ini, tidak jarang juga spesies pecuk padi hitam (*Phalacrocorax sulcirostris*), pecuk ular asia (*Anhinga melanogaster*), dan bangau bluwok (*Mycteria cinerea*). Jenis burung air tersebut banyak berada di kawasan ini karena sumber

makanan mereka berada di kawasan ini berupa ikan-ikan sebagai makanan utama burung ini.

Berdasarkan hasil pengamatan di kawasan TWAAK, jumlah burung pantai yang ditemukan sebanyak 14 spesies dari 11 famili (Tabel 1). Famili yang ditemukan diantaranya: Alcedinidae (1 spesies), Anhingidae (1 spesies), Ardeidae (4 spesies), Charadriidae (1 spesies), Ciconiidae (1 spesies), Fregatidae (1 spesies), Gruiformes (1 spesies), Phalacrocoracidae (1 spesies), Recurvirostridae (1 spesies), Scolopacidae (1 spesies), dan Sturnidae (1 spesies) Hasil identifikasi menunjukkan bahwa famili Ardeidae mendominasi area pengamatan, terlihat bahwa dari kawasan ini teridentifikasi dengan jumlah yang paling tinggi dari famili yang lainnya.

Berdasarkan jenis pakan yang dikonsumsi, burung-burung pantai berperan dalam ekosistem hutan mangrove. Burung pemakan ikan (*Piscivore*) seperti kuntul (*Ardeidae*) berperan sebagai predator di puncak rantai makanan, burung pemakan biji-bijian (*Granivore*) berperan dalam penyebaran biji tanaman, dan burung pemakan

serangga (*Insectivore*) dapat berperan sebagai pembasmi hama tanaman mangrove yang berada di kawasan ini. Banyaknya burung predator dalam ekosistem ini menunjukkan terjaganya lingkungan yang lestari dan rantai makanan yang seimbang.

Hasil temuan dari penelitian-penelitian lainnya terkait burung air menunjukkan hasil yang beragam tergantung lokasi penelitiannya. Hasil penelitian di wilayah pesisir Pulau Sumatera antara lain penelitian di Pantai Deudap Pulo Aceh, Kabupaten Aceh Besar telah ditemukan 4 spesies burung air dari 3 famili (Amalia *et al.*, 2018). Sedangkan penelitian di Pantai Baru, Deli Serdang, Sumatera Utara menemukan kehadiran 19 spesies burung dari dua famili (Siregar & Jumilawaty, 2018). Penelitian di Pantai Pukan, Pulau Bangka menunjukkan pantai tersebut didatangi oleh 7 spesies burung air dari 4 famili (Qomariah *et al.*, 2022). Hasil temuan burung di hutan mangrove Gunung Balak, Lampung Timur adalah 30 spesies dari 9 famili (Iswandaru *et al.*, 2019).

Tabel 1. Rekapitulasi penelitian inventarisasi burung air

No.	Peneliti	Tahun	Lokasi	Hasil Observasi	
				Famili	Spesies
1.	Zulfandi <i>et al.</i>	2022	TWAAK, DKI Jakarta	11	14
2.	Amalia <i>et al.</i>	2018	Pantai Deudap Pulo Aceh, Kabupaten Aceh Besar, Aceh	3	4
3.	Siregar & Jumilawaty	2018	Pantai Baru, Deli Serdang, Sumatera Utara	2	19
4.	Qomariah <i>et al.</i>	2022	Pantai Pukan, Pulau Bangka	4	7
5.	Iswandaru <i>et al.</i>	2019	Hutan mangrove Gunung Balak, Lampung Timur	9	30
6.	Mubarrok & Ambarwati	2019	Kawasan hutan mangrove Gresik Jawa Timur	20	35
7.	Paramita <i>et al.</i>	2015	Tuban, Jawa Timur	17	33
8.	Seipalla	2020	Pantai Marsegu, Pulau Seram Barat, Propinsi Maluku	<i>n.a</i>	6
9.	Sukandar <i>et al.</i>	2015	Pulau Tidung Kecil, Kepulauan Seribu, Jakarta Utara,	19	29

Selanjutnya hasil penelitian di Pulau Jawa, antara lain penelitian di daerah Gresik Jawa Timur, ditemukan bahwa kawasan hutan mangrovenya dikunjungi oleh 35 jenis burung dari 20 famili (Mubarrok & Ambarwati, 2019). Penelitian di Tuban, Jawa Timur, telah ditemukan 33 spesies burung dari 17 famili dan 6 ordo (Paramita *et al.*, 2015). Penelitian lainnya ada di Pantai Marsegu, Pulau Seram Barat, Propinsi Maluku yang menunjukkan ditemukannya enam spesies burung (Seipalla, 2020).

Hasil penelitian komunitas burung di Pulau Tidung Kecil yang terletak di Kepulauan Seribu,

Jakarta Utara, yang dekat dengan TWAAK telah ditemukan 29 spesies burung dari 19 famili (Sukandar *et al.*, 2015). Dari perbandingan hasil temuan penelitian-penelitian lainnya terkait diversitas burung di berbagai tempat menunjukkan bahwa diversitas burung di TWAAK masih termasuk baik. Hal ini ditunjukkan dari kunjungan 14 spesies burung dari 11 famili ke kawasan TWAAK, karena kondisi ekosistem TWAAK masih baik untuk mendukung kehidupan burung pantai.

Dari segi pakan burung, burung pantai yang dijumpai di TWAAK termasuk burung pemakan

ikan, pemakan biji-bijian, dan pemakan serangga. Hasil penelitian-penelitian lainnya antara lain penelitian di Pantai Trisik Yogyakarta menghasilkan temuan bahwa burung-burung pantai yang mencari makan di sana termasuk golongan *omnivore*, *mollucivore*, dan *insectivore* (Sumartono *et al.*, 2019). Berbeda dengan penelitian di pantai Baru, Deli Serdang yang menunjukkan pakan burung pantai di sana adalah 21 spesies makrozoobentos yang terdiri dari crustacea, polychaeta, sipuncula, gastropoda, dan bivalvia (Siregar & Jumilawaty, 2018). Dari berbagai hasil temuan penelitian menunjukkan bahwa berbeda jenis burung-burung pantai maka akan berbeda pula jenis pakan mereka. Di lokasi yang berbeda dan yang menyediakan jenis pakan yang berbeda, jenis burung yang berkunjung pun akan berbeda. Semakin beragam jenis pakan yang tersedia di suatu lokasi maka akan semakin beragam jenis burung yang berdatangan untuk mencari makan di tempat tersebut. Kawasan TWAAK termasuk kawasan yang masih mampu menyediakan beragam jenis pakan kepada burung air yang mendatangi tempat tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa kondisi kawasan mangrove di TWAAK masih cukup baik. Dengan demikian, kehadiran burung-burung air di TWAAK masih bisa menjadi salah satu daya tarik wisata dan obyek pembelajaran bagi pengunjungnya.

International Union for Conservation of Nature (IUCN) mengeluarkan daftar merah (*Red List*) flora fauna yang harus dikonservasi atau dilindungi karena keberadaannya mengalami ancaman kepunahan. Jenis burung-burung yang menghinggapi kawasan hutan mangrove TWAAK pun termasuk ke dalam daftar merah yang dikeluarkan oleh IUCN. Status konservasinya beragam, mulai dari CR (terancam kritis), lalu EN (terancam), NT (hampir terancam), dan LC (risiko rendah). Dari Tabel 1 tampak bahwa hanya ada satu spesies yang memiliki status terancam kritis (CR), yaitu burung cikalang christmas, selain itu ada bangau bluwok yang mempunyai status konservasi terancam (EN). Dua spesies ini perlu perhatian agar eksistensinya tidak mengarah kepunahan. Burung pecuk ular asia memiliki status konservasi lebih rendah yakni hampir terancam (NT). Sebelas jenis burung lainnya memiliki status konservasi rendah, yang berarti kehadirannya (eksistensi) belum mengalami ancaman. Namun demikian, keberadaan burung-burung ini harus terus dipantau agar tidak mengalami ancaman kepunahan. Keadaan ekosistem mangrove TWAAK yang tetap terjaga kondisinya sehingga dapat mendukung kehidupan burung-burung pantai ini akan membantu mengurangi risiko ancaman kepunahan berbagai jenis burung air.

Tabel 2. Inventarisasi jenis dan pakan burung pantai di TWAAK

No.	Nama spesies	Famili	Nama lokal	Pakan	IUCN
1	<i>Todirhamphus sanctus</i>	Alcedinidae	Cekakak australia	Serangga, ikan kecil	LC
2	<i>Anhinga melanogaster</i>	Anhingidae	Pecuk ular asia	Ikan kecil-sedang	NT
3	<i>Ardea cinerea</i>	Ardeidae	Cangak abu	Ikan kecil-sedang	LC
4	<i>Ardea purpurea</i>	Ardeidae	Cangak merah	Ikan kecil-sedang	LC
5	<i>Egretta alba</i>	Ardeidae	Kuntul besar	Ikan kecil-sedang	LC
6	<i>Egretta garzetta</i>	Ardeidae	Kuntul kecil	Ikan kecil-sedang	LC
7	<i>Pluvialis fulva</i>	Charadriidae	Cerek kernyut	Udang, kepiting kecil	LC
8	<i>Mycteria cinerea</i>	Ciconiidae	Bangau bluwok	Ikan kecil-sedang	EN
9	<i>Fregata andrewsi</i>	Fregatidae	Cikalang christmas	Ikan, burung kecil	CR
10	<i>Porzana pusilla</i>	Gruiformes	Tikusan kerdil	Udang, kepiting kecil	LC
11	<i>Phalacrocorax sulcirostris</i>	Phalacrocoracidae	Pecuk padi hitam	Ikan kecil-sedang	LC
12	<i>Himantopus leucocephalus</i>	Recurvirostridae	Gagang bayam	Udang, kepiting kecil	LC
13	<i>Actitis hypoleucos</i>	Scolopacidae	Trinil pantai	Udang, kepiting kecil	LC
14	<i>Sturnus sturninus</i>	Sturnidae	Jalak cina	Biji-bijian, buah, serangga kecil	LC

Ket: CR = *Critically endangered*/terancam kritis;
NT = *Near threatened*/hampir terancam;

EN = *Endangered*/terancam;
LC = *Least concern*/risiko rendah.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa di kawasan Taman Wisata Alam Angke Kapuk telah

dikunjungi setiap hari oleh 14 jenis burung dari 11 famili. Jenis pakan burung-burung tersebut mulai dari biji-bijian, buah, udang, kepiting kecil, ikan kecil hingga sedang. Dengan demikian, dari jenis pakannya, burung-burung diidentifikasi sebagai *Piscivore*, *Granivore*, dan *Insectivore*. Dua spesies burung memiliki status konservasi terancam yakni cikalang christmas dan bangau bluwok.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, L., Sabri, K., & Jannah, R. (2018). Keanekaragaman jenis burung air di kawasan Pantai Deudap Pulo Aceh Kabupaten Aceh Besar. *Prosiding Seminar Nasional Biotik*, 307–312.
- Dalem, A., Widana, I., & Putri, I. (2014). Burung sebagai atraksi ekowisata di kawasan pariwisata Ubud, Bali. *Jurnal Bumi Lestari*, 14(2), 125–132.
- Eddy, S., Mulyana, A., Ridho, M. R., & Iskandar, I. (2015). Degradasi hutan mangrove di Indonesia. *Jurnal Lingkungan dan Pembangunan*, 1(3), 240–254.
- Iswandaru, D., Khalil, A. R. A., Kuniawan, B., Febryano, R. P. I. G., & Winarno, G. D. (2019). Kelimpahan dan keanekaragaman jenis burung di hutan mangrove KPHL Gunung Balak. *Indonesian Journal of Conservation*, 3(1), 99–110.
<https://doi.org/10.15294/ijc.v7i1.19001>.
- Kusumahadi, K., Yusuf, A., & Maulana, R. G. (2020). Analisis keanekaragaman jenis vegetasi mangrove di Kawasan Hutan Lindung Angke Kapuk dan Taman Wisata Alam Angke Kapuk Muara Angke Kota Jakarta Utara. *Jurnal Ilmu dan Budaya*, 41(69), 8123–8134.
<http://dx.doi.org/10.47313/jib.v41i69.890>.
- Kusumaningrum, D. A., & Gabriella, T. (2021). Strategi pemasaran TWA Mangrove Angke Kapuk Jakarta terkait kunjungan wisatawan di masa pandemi. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 2(7), 2101–2116.
<https://doi.org/10.47492/jip.v2i7.979>.
- Lasabuda, R. (2013). Tinjauan teoritis pembangunan wilayah pesisir dan lautan dalam perspektif negara kepulauan Republik Indonesia. *Jurnal Ilmiah Platax*, 1(2), 92–101.
<https://doi.org/10.35800/jip.1.2.2013.1251>.
- Mubarrok, M. M., & Ambarwati, R. (2019). Keanekaragaman burung di kawasan hutan mangrove Banyuurip Kecamatan Ujungpangkah Kabupaten Gresik. *Jurnal Riset Biologi dan Aplikasinya*, 1(2), 54–63.
<https://doi.org/10.26740/jrba.v1n2.p54-63>.
- Paramita, E. C., Kuntjoro, S., & Ambarwati, R. (2015). Keanekaragaman dan kelimpahan jenis burung di kawasan Mangrove Center Tuban. *Lentera Bio*, 4(3), 161–167.
- Qomariah, I. S., Irwanto, R., Mardiasuti, A., & Hidayati, N. A. (2022). Keanekaragaman Burung Pantai di Pantai Pukan, Merawang, Kabupaten Bangka. *Biota : Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Hayati*, 7(1), 49–59.
<https://doi.org/10.24002/biota.v7i1.4713>.
- Rahadian, A., Prasetyo, L. B., Setiawan, Y., & Wikantika, K. (2019). Tinjauan historis data dan informasi luas mangrove Indonesia. *Media Konservasi*, 24(2), 163–178.
- Riefani, M. K., & Arsyad, M. (2019). Spesies burung di Kawasan Ekowisata Mangrof Pagatan Besar, Kabupaten Tanah Laut, Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah*, 4(1), 192–196.
- Seipalla, B. (2020). Inventarisasi jenis burung pantai di kawasan Pulau Marsegu Kabupaten Seram bagian barat Provinsi Maluku. *Jurnal Hutan Tropis*, 8(1), 16–22.
<http://dx.doi.org/10.20527/jht.v8i1.8153>.
- Siregar, N. H., & Jumilawaty, E. (2018). Diversitas dan potensi pakan burung pantai di kawasan Pantai Baru, Kabupaten Deli Serdang Sumatera Utara. *Journal of Science and Applicative Technology - Institut Teknologi Sumatera*, 2(2), 8–15.
- Soemarmi, A., Indarti, E., Pujiyono, P., & Diamantina, A. (2019). Konsep negara kepulauan dalam upaya perlindungan wilayah pengelolaan perikanan Indonesia. *Masalah-Masalah Hukum*, 48(3), 241–248.
<http://doi.org/10.14710/mmh.48.3.2019.241-248>.
- Sofian, A., Kusmana, C., Fauzi, A., & Rusdiana, O. (2019). Evaluasi kondisi ekosistem mangrove Angke Kapuk Teluk Jakarta dan konsekuensinya terhadap jasa ekosistem. *Jurnal Kelautan Nasional*, 15(1), 1–12.
<https://doi.org/10.15578/jkn.v15i1.7722>.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan. Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta: Bandung.
- Sukandar, P., Winarsih, A., & Wijayanti, F. (2015). Komunitas burung di Pulau Tidung Kecil Kepulauan Seribu. *AL-Kaunyah: Jurnal Biologi*, 8(2), 66–76.
<https://doi.org/10.15408/kaunyah.v8i2.2692>.
- Sumartono, N. I. R., Hernowo, J. B., & Santoso, N. (2019). Komunitas dan guild burung pantai di kawasan Pantai Trisik, Yogyakarta. *Media Konservasi*, 24(3), 287–292.

<http://dx.doi.org/10.22373/pbio.v6i1.4264>.



This work is licensed under a
Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0
International License