

## Keanekaragaman Burung Air di Kawasan Ekowisata Mangrove Gunung Anyar Surabaya, Indonesia: Studi Kasus Program Asian Waterbird Census 2024

Eka Resi Kurniawan<sup>1\*</sup>, Alya Anggraini Effendi<sup>1</sup>, Reni Ambarwati<sup>1</sup>, Ragil Satriyo Gumilang<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Laboratorium Sistematika Hewan, Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Surabaya, Indonesia.

<sup>2</sup>Yayasan Lahan Basah (Wetlands International Indonesia), Bogor, Indonesia.

\*Corresponding author: [eka.21056@mhs.unesa.ac.id](mailto:eka.21056@mhs.unesa.ac.id)

### ABSTRAK

Keanekaragaman burung air meliputi berbagai spesies yang mampu beradaptasi dengan ekosistem lahan basah termasuk sawah, rawa, danau, sungai, serta kawasan mangrove dan estuari. Kawasan mangrove di Indonesia memiliki potensi besar dalam mendukung keanekaragaman dan konservasi burung karena memiliki fungsi sebagai penyedia sumber makanan dan pendukung dalam rute migrasi global burung air. Mangrove gunung anyar Surabaya merupakan kawasan ekowisata berbasis konservasi sehingga dapat dilaksanakan kegiatan pengamatan burung air yang bertujuan untuk mempelajari keanekaragaman spesies serta status konservasi burung air di kawasan tersebut. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 28 Februari 2024 pukul 06.00 WIB hingga pukul 11.00 WIB menggunakan metode observasi dengan pendekatan *Birdwatching* di dua titik kawasan ekowisata mangrove gunung anyar Surabaya. Analisis data menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan cara menghitung indeks keanekaragaman Shannon-Wiener ( $H'$ ) dan indeks kelimpahan relatif (KR) spesies burung yang tercatat di kawasan tersebut. Hasil penelitian ini menemukan 9 (Sembilan) spesies burung air yang tergolong ke dalam 5 (Lima) famili. Indeks keanekaragaman burung air di wilayah ekowisata mangrove gunung anyar Surabaya tergolong dalam kategori sedang dengan nilai indeks 1,53. *Egretta garzetta* merupakan spesies yang memiliki indeks keanekaragaman ( $H'$ ) serta kemelimpahan relatif spesies (KR) tertinggi dengan nilai  $H'$  0,36 dan KR 44,44% dengan jumlah 72 individu teramati, sedangkan *Actitis hypoleucos* merupakan spesies yang memiliki indeks keanekaragaman ( $H'$ ) serta kemelimpahan relatif spesies (KR) terendah dengan nilai  $H'$  0,03 dan KR 0,62% dengan jumlah 1 individu teramati. Diantara 9 (Sembilan) spesies burung air yang ditemukan di kawasan ekowisata mangrove gunung anyar Surabaya, berdasarkan status perlindungan di Indonesia 1 (Satu) spesies yaitu *Chlidonias leucopterus* tergolong spesies yang dilindungi. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar bagi studi lanjutan yang berfokus pada dinamika populasi burung air, ekologi mangrove, atau pola migrasi burung.

Kata Kunci: *birdwatching*; *Chlidonias leucopterus*; *Egretta garzetta*; konservasi; lahan basah.

### Pendahuluan

Burung dianggap sebagai hewan liar karena sejatinya hidup dan beradaptasi di alam tanpa campur tangan manusia secara langsung. Keanekaragaman dan kelimpahan burung merupakan bagian penting dari ekosistem global, yang mempengaruhi keseimbangan alam dan keanekaragaman hayati (Tamar dkk., 2020). Keanekaragaman jenis burung merujuk pada variasi spesies burung pada berbagai ekosistem di seluruh dunia. Keanekaragaman ini mencakup variasi dalam morfologi, perilaku, ekologi, dan adaptasi spesies terhadap

lingkungan tertentu (Saputri dkk., 2022). Setiap spesies burung memiliki peran ekologis yang unik dan kontribusi khusus terhadap keseimbangan ekosistem seperti pengendalian populasi serangga, penyebaran biji, dan penyerbukan (Sari dkk. 2020).

Lahan basah merupakan habitat kritis yang dapat mendukung keberadaan dan kehidupan burung air melalui berbagai fungsi ekologi dalam ekosistemnya (Nayak and Bhushan, 2022). Lahan basah menyediakan sumber makanan yang melimpah berupa ikan, amfibi, invertebrata, dan tumbuhan air, yang menjadi makanan utama bagi berbagai spesies burung air (Arceo-Carranza dkk., 2021). Lahan basah juga memiliki fungsi sebagai tempat berlindung yang aman dari predator dan tempat bersarang yang ideal, terutama selama musim reproduksi yang memungkinkan burung air untuk berkembang biak dengan lebih efektif (Nayak and Bhushan, 2022). Kondisi lingkungan yang kaya air juga menyediakan habitat singgah bagi burung air migrasi yang menggunakan area lahan basah untuk beristirahat dan mengisi kembali energi selama perjalanan panjang antara wilayah *breeding* dan *overwintering* (Catry dkk., 2022; Herbert dkk., 2022).

Populasi burung air terus mengalami penurunan akibat degradasi habitat, perubahan iklim, dan tekanan aktivitas manusia. Berdasarkan laporan Wetlands International lebih dari sepertiga spesies burung air global menunjukkan tren penurunan populasi (Langendoen dkk., 2021). Konversi lahan basah menjadi lahan pertanian, tambak, atau infrastruktur telah menyebabkan hilangnya habitat kritis bagi burung air (Donnelly dkk., 2022). Ekosistem seperti mangrove dan estuari yang penting bagi burung air terus mengalami degradasi. Upaya konservasi global melalui perjanjian internasional seperti *Ramsar Convention* dan *Agreement on the Conservation of African-Eurasian Migratory Waterbirds* (AEWA) (Estrin dkk., 2020). Perjanjian tersebut memiliki peran penting dalam melindungi habitat burung air dan mendukung pemulihan populasi di berbagai wilayah. *Ramsar Convention* berfokus pada konservasi lahan basah dilaksanakan untuk memastikan keberlanjutan ekosistem lahan basah yang menjadi habitat penting bagi burung air. AEWA mengoordinasikan upaya perlindungan burung air migran di kawasan Afrika dan Eurasia dengan menyoroti pentingnya kolaborasi lintas negara untuk menjaga jalur migrasi. Kedua perjanjian ini memberikan kerangka kerja bagi negara-negara untuk melindungi habitat kritis, meningkatkan kesadaran akan pentingnya keberadaan burung air.

Kawasan mangrove di Indonesia memiliki potensi besar dalam mendukung keberadaan burung migrasi karena memiliki berbagai fungsi ekologis (Harefa dkk., 2023). Mangrove di Indonesia berfungsi sebagai pendukung dalam rute migrasi global burung air yang menghubungkan ekosistem utara dengan selatan (Yong dkk., 2022). Rute migrasi burung melibatkan perjalanan dari wilayah beriklim dingin di utara menuju wilayah tropis di selatan dengan area mangrove sebagai titik perhentian utama di sepanjang perjalanan (Catry dkk., 2022). Kawasan mangrove dapat membantu mengurangi risiko dari perubahan iklim dan perusakan habitat yang dapat mengganggu pola migrasi burung (Biswas and Biswas, 2021). Mangrove juga berperan penting dalam penyimpanan karbon dan pengurangan erosi pantai, serta menjaga kestabilan ekosistem pesisir yang menjadi habitat penting bagi burung air (Asari dkk., 2021; Dinilhuda dkk., 2020; Nayak & Bhushan, 2022).

Salah satu ekowisata mangrove yang terletak di sisi timur Kota Surabaya adalah Ekowisata Mangrove Gunung Anyar. Ekowisata mangrove merupakan bentuk kegiatan pariwisata yang berfokus pada pelestarian dan pemahaman terhadap ekosistem mangrove

(Mukasyaf dkk., 2024). Kawasan ini memiliki ekosistem mangrove yang cukup beragam, dengan beberapa jenis mangrove dominan seperti *Avicennia*, *Rhizophora*, dan *Sonneratia*. Ekosistem mangrove ini berfungsi sebagai penyangga ekologi yang penting, membantu mencegah abrasi pantai dan intrusi air laut, serta menyediakan habitat alami bagi berbagai fauna, termasuk burung air dan ikan. Mangrove Gunung Anyar memiliki peran penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem pesisir. Selain menjadi habitat bagi burung air, mangrove ini juga berfungsi sebagai filter alami yang menyerap polutan, menyimpan karbon, serta menyediakan tempat bertelur dan berkembang biak bagi ikan, udang, dan biota laut lainnya. Lokasinya yang berada di kota besar seperti Surabaya membuat kawasan ini mudah diakses oleh wisatawan lokal maupun mancanegara. Fasilitas yang disediakan meliputi jalur trekking, menara pengamatan burung, serta pusat informasi yang mendukung kegiatan *birdwatching* dan penelitian ilmiah. Adanya area ekowisata mangrove dapat memberikan edukasi tentang pentingnya konservasi mangrove bagi keberlangsungan habitat burung air (Handayani dkk., 2020).

*Asian Waterbird Census* (AWC) di Indonesia adalah kegiatan yang diselenggarakan oleh *Wetlands International* setiap tahun khususnya di bulan Januari. Tujuan AWC adalah untuk memantau populasi burung air dan kondisi habitatnya di berbagai wilayah lahan basah seperti rawa, sungai, sawah, dan area pesisir. AWC memberikan data yang sangat berharga terkait populasi burung air migran dan lokal. AWC adalah contoh kolaborasi internasional yang sangat penting dalam konservasi burung air migran. Burung air sering melintasi perbatasan negara selama migrasi mereka, dan konservasi mereka memerlukan upaya lintas negara. AWC mendorong negara-negara untuk bekerja sama dalam hal data dan kebijakan konservasi. Hasil dari sensus yang dilakukan di berbagai negara ini dapat digunakan untuk merancang strategi bersama yang lebih efektif dalam melindungi habitat burung air migran. Program ini membantu para ilmuwan dan pengelola konservasi untuk memantau perubahan populasi dari tahun ke tahun. Data yang terkumpul memungkinkan untuk mengidentifikasi tren populasi, seperti penurunan atau kenaikan jumlah individu dalam spesies tertentu. Tren tersebut dapat menjadi indikator dari kondisi habitat yang mendukung burung air tersebut. AWC membantu dalam mengevaluasi status konservasi berbagai spesies burung air yang terancam punah dengan mengetahui seberapa banyak spesies yang terancam punah atau tergolong langka. Program ini dapat membantu mengarahkan upaya konservasi yang lebih terfokus. Hasil sensus sering digunakan oleh pemerintah dan organisasi internasional untuk merekomendasikan kebijakan perlindungan spesies tertentu, yang dapat melibatkan pembentukan kawasan lindung atau upaya restorasi habitat.

Melalui kolaborasi dengan sukarelawan, peneliti, dan organisasi konservasi, AWC di Indonesia yang diselenggarakan oleh Yayasan Lahan Basah Indonesia (YLBA) berperan dalam mempromosikan pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan serta meningkatkan kesadaran akan pentingnya perlindungan ekosistem burung air di Indonesia. Upaya konservasi yang fokus pada perlindungan habitat dan spesies burung sangat penting untuk menjaga keanekaragaman dan kelimpahan burung. Program konservasi di Indonesia seperti pembentukan kawasan lindung dan restorasi habitat bertujuan untuk melindungi spesies burung yang terancam dan meningkatkan populasi burung (Joharsoyo, 2023). Konservasi juga membantu memastikan bahwa ekosistem tetap sehat, sehingga mampu mendukung keanekaragaman serta kelimpahan burung yang ada (Tamar dkk., 2020). Keberhasilan

konservasi ini tidak hanya penting untuk melindungi burung tetapi juga untuk menjaga keseimbangan ekosistem yang lebih luas dan keanekaragaman hayati global (Joharsoyo, 2023).

Penelitian tentang keanekaragaman burung air di kawasan ekowisata mangrove Gunung Anyar Surabaya memiliki tujuan untuk mengidentifikasi spesies burung air yang hidup di ekosistem tersebut serta menilai status konservasinya. Studi ini penting karena Indonesia memiliki kekayaan ekosistem lahan basah, termasuk mangrove, rawa, dan estuari yang mendukung rute migrasi global burung air. Tekanan akibat konversi lahan, degradasi ekosistem, dan aktivitas manusia telah mengancam habitat alami burung air. Penelitian ini memberikan data ilmiah tentang keanekaragaman spesies sekaligus berkontribusi pada upaya konservasi dengan menyoroti pentingnya perlindungan habitat mangrove sebagai tempat persinggahan, berkembang biak, dan mencari makan bagi burung air. Hasil penelitian ini dapat diharapkan menjadi landasan untuk pengembangan kebijakan konservasi yang lebih efektif serta meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya ekosistem mangrove dalam mendukung kelestarian burung air di Indonesia.

## Metode

Metode yang digunakan yaitu menggunakan metode observasi. Kegiatan observasi dilakukan dengan melakukan pendekatan *birdwatching* atau pengamatan burung di dua titik kawasan Ekowisata Mangrove Gunung Anyar Surabaya. Pengamatan burung dilakukan pada tanggal 28 Februari pukul 06.00 WIB hingga pukul 11.00 WIB.



**Gambar 1.** Peta dan Titik Pengamatan Burung

Setiap perjumpaan burung akan diidentifikasi spesiesnya kemudian dicatat jumlah dan aktivitasnya. Kegiatan observasi dan koleksi data didukung dengan peralatan teropong monocular untuk memperbesar tampilan burung dari jarak jauh sehingga memudahkan identifikasi serta smartphone yang dibekali ekstensi lensa tele dengan jangkauan perbesaran 100 meter. *Smartphone* atau Kamera digunakan untuk mencatat hasil pengamatan, mengambil foto, dan mengakses aplikasi identifikasi burung atau dokumentasi lapangan. Buku panduan

identifikasi burung dan aplikasi Burungnesia untuk membantu dalam mengenali ciri-ciri fisik spesies burung meliputi warna, ukuran, bentuk paruh, dan pola bulu. Data perjumpaan burung diringkas dan dihitung tingkat keanekaragaman dan dominansinya menggunakan rumus indeks keanekaragaman *Shannon-wiener* ( $H'$ ) dan Kerapatan relatif (KR).

Indeks keanekaragaman adalah ukuran yang digunakan dalam ekologi untuk menggambarkan keragaman spesies dalam suatu komunitas atau ekosistem. Indeks ini memperhitungkan dua komponen utama: kekayaan spesies (jumlah spesies yang berbeda) dan kelimpahan relatif (persebaran individu dalam setiap spesies). Indeks keanekaragaman membantu para peneliti memahami kompleksitas ekosistem apakah ekosistem tersebut didominasi oleh sedikit spesies atau tersebar merata di antara banyak spesies.

Rumus indeks keanekaragaman *Shannon-wiener* ( $H'$ ) (Odum 1993)

$$H' = -\sum \frac{(ni)}{N} \ln \frac{(ni)}{N}$$

Di mana:

- $H'$  = Indeks keanekaragaman  
 $ni$  = jumlah individu dalam spesies -i  
 $N$  = Total keseluruhan individu dalam populasi

Hasil perhitungan indeks keanekaragaman terbagi menjadi 3 (Tiga) kategori yaitu:

- $H' < 1$  = Tingkat keanekaragaman spesies rendah  
 $1 < H' < 3$  = Tingkat keanekaragaman spesies sedang  
 $H' > 3$  = Tingkat keanekaragaman spesies tinggi

Kerapatan relatif spesies adalah ukuran yang menggambarkan persentase kontribusi suatu spesies terhadap total kerapatan semua spesies dalam suatu komunitas atau ekosistem. Kerapatan relatif membantu memahami dominansi suatu spesies dalam kaitannya dengan spesies lain di habitat yang sama. Perhitungan kerapatan relatif sering digunakan dalam bidang ekologi untuk menganalisis struktur komunitas tumbuhan atau hewan.

Rumus kemelimpahan relatif spesies (KR)

$$KR = \frac{ni}{N} \times 100\%$$

Di mana:

- KR = Kemelimpahan relatif  
 $ni$  = jumlah individu spesies-i  
 $N$  = Total keseluruhan individu

Setelah selesai melakukan analisis indeks keanekaragaman, setiap jenis burung dikaitkan status konservasinya sesuai dengan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.92/MENLHK/SETJEN/KUM.1/8/2018 tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa yang Dilindungi, dan perlindungan internasional yang mengacu pada International Union for Conservation of nature and Natural Resources (IUCN) Red List of Threatened Species pada <http://www.iucnredlist.org>.

## Hasil dan Pembahasan

### 1. Jenis Burung dan Status Konservasi

Berdasarkan hasil pengamatan pada kegiatan AWC di kawasan Ekowisata Mangrove Gunung Anyar Surabaya menunjukkan bahwa terdapat 9 spesies yang tergolong dalam 5 famili yaitu Phalacrocoracidae, Ardeidae, Rallidae, Scolopacidae, dan Laridae.

**Tabel 1.** Pengamatan Spesies Burung Air di kawasan Ekowisata Mangrove Gunung Anyar, Surabaya.

No.	Famili	Nama Indonesia	Nama Ilmiah	Jumlah
1	Phalacrocoracidae	Pecuk-padi Hitam	<i>Phalacrocorax sulcirostris</i>	4
2	Ardeidae	Bambangan Merah	<i>Ixobrychus cinnamomeus</i>	3
		Blekok Sawah	<i>Ardeola speciosa</i>	39
		Cangak Besar	<i>Ardea alba</i>	13
		Kuntul Kecil	<i>Egretta garzetta</i>	72
		Kuntul Kerbau	<i>Bubulcus ibis</i>	3
3	Rallidae	Kareo Padi	<i>Amaurornis phoenicurus</i>	3
4	Scolopacidae	Trinil Pantai	<i>Actitis hypoleucos</i>	1
5	Laridae	Daralaut sayap-putih	<i>Chlidonias leucopterus</i>	24

Wilayah mangrove merupakan ekosistem esensial yang mendukung keanekaragaman hayati, termasuk berbagai spesies burung air yang memiliki peran penting dalam rantai makanan dan dinamika ekosistem tersebut (Tihuraa dkk. 2020). Mangrove menyediakan habitat unik dengan akar yang kompleks dan substrat berlumpur kaya nutrisi, menjadikannya lingkungan ideal bagi burung air seperti Ardeidae (kuntul), dan Ciconiidae (bangau) (Silalahi dkk. 2023). Burung air memanfaatkan mangrove sebagai tempat mencari makan dengan memanfaatkan kelimpahan ikan, krustasea, dan invertebrata yang tersedia di habitat tersebut (Silalahi dkk. 2023). Keanekaragaman burung air di mangrove juga berfungsi sebagai indikator kualitas ekosistem mengingat burung-burung tersebut sangat sensitif terhadap perubahan lingkungan dan pencemaran (Saeni and Maruapey, 2022).

**Tabel 2.** Status Konservasi Spesies Burung Air di kawasan Ekowisata Mangrove Gunung Anyar Surabaya.

Nama Indonesia	Nama Ilmiah	Nama Internasional	Status		
			P.92	IUCN	Status Huni
Pecuk-padi Hitam	<i>Phalacrocorax sulcirostris</i>	Little Black Cormorant	TD	LC	Res
Bambangan Merah	<i>Ixobrychus cinnamomeus</i>	Cinnamon Bittern	TD	LC	Res
Blekok Sawah	<i>Ardeola speciosa</i>	Javan Pond-heron	TD	LC	Res
Cangak Besar	<i>Ardea alba</i>	Great Egret	TD	LC	Res
Kuntul Kecil	<i>Egretta garzetta</i>	Little Egret	TD	LC	Res
Kuntul Kerbau	<i>Bubulcus ibis</i>	Cattle Egret	TD	LC	Res
Kareo Padi	<i>Amaurornis phoenicurus</i>	White-breasted Waterhen	TD	LC	Res
Trinil Pantai	<i>Actitis hypoleucos</i>	Common Sandpiper	TD	LC	Mig
Daralaut sayap-putih	<i>Chlidonias leucopterus</i>	White-winged Tern	D	LC	Mig

Keterangan :

1. P.92/MENLHK/SETJEN/KUM.1/8/2018 tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa yang Dilindungi: D = Dilindungi; TD = Tidak Dilindungi
2. Status kelangkaan IUCN 2018: LC = *Least Concern* (kurang/sedikit diprihatinkan)
3. Status huni: Res = *Resident* (Penetap); Mig = *Migrant* (Pendatang musiman/Burung migran).

Berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.92/MENLHK/SETJEN/KUM.1/8/2018 tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa dilindungi, spesies Daralaut sayap-putih tergolong kedalam satwa yang dilindungi sedangkan delapan spesies burung (Pecuk-padi Hitam, Bambang Merah, Blekok Sawah, Cangak Besar, Kuntul Kecil, Kuntul Kerbau, Kareo Padi, Trinil Pantai) termasuk satwa yang tidak dilindungi. Dua spesies burung air yang ditemukan di kawasan Ekowisata Mangrove Gunung Anyar Surabaya (Trinil Pantai dan Dara Laut sayap-putih) merupakan burung migran, 7 spesies burung air lain merupakan penempat (*Resident*) di kawasan tersebut.

Trinil Pantai (*Actitis hypoleucos*) dan Daralaut sayap-putih (*Chlidonias leucopterus*) adalah dua spesies burung air yang melakukan perjalanan migrasi. Trinil Pantai berkembang biak di Afrika dan Eurasia lalu bermigrasi ke Asia Tenggara dan Australia untuk menghindari kondisi ekstrim musim dingin (Mondain-Monval dkk. 2024). Trinil Pantai sering menempati daerah lahan basah selama periode migrasinya (Ibrahim dkk. 2023). Daralaut sayap-putih (*Chlidonias leucopterus*) memiliki jadwal migrasi yang relatif tetap yaitu antara bulan Agustus hingga Desember untuk mencari lokasi yang lebih hangat dan kaya sumber makanan selama musim dingin di belahan bumi utara (Riefani and Soendjoto, 2021). Daralaut sayap-putih dapat melakukan migrasi hingga bulan April sebelum kembali ke habitat aslinya (Kiat and Pyle 2024).

Dara laut sayap putih (*Chlidonias leucopterus*) tergolong kedalam satwa dilindungi karena sedang menghadapi ancaman serius terhadap habitat dan kelangsungan hidupnya seperti degradasi habitat akibat pembangunan, perubahan iklim yang merusak pola cuaca, serta eksploitasi dan gangguan manusia melalui perburuan dan aktivitas pariwisata (Ibrahim dkk. 2023). Kehilangan habitat seperti lahan basah dan pesisir pantai membatasi ruang bagi burung untuk bersarang dan mencari makan. Adanya status perlindungan spesies dapat melindungi ekosistem yang lebih luas khususnya upaya perlindungan untuk mencegah penurunan populasi.

Burung air dan lahan basah memiliki hubungan ekologi yang erat dan saling menguntungkan. lahan basah menyediakan habitat yang esensial bagi kehidupan dan kelangsungan spesies burung air (Soendjoto, 2018). Lahan basah yang mencakup rawa, estuari, dan kawasan mangrove menyediakan berbagai sumber daya penting seperti air, makanan, dan tempat bersarang yang ideal bagi burung air. Lahan basah menyediakan habitat penting bagi burung air untuk mencari makan, bersarang, dan tempat istirahat selama migrasi (Anggara, 2018). Habitat lahan basah ditandai oleh keberadaan air yang cukup baik itu bersifat permanen maupun musiman, sehingga dapat mendukung keberadaan berbagai jenis flora dan fauna yang menjadi sumber makanan utama burung air (Prasetya and Anisia, 2021).

Upaya konservasi yang fokus pada perlindungan habitat dan spesies burung air sangat penting untuk menjaga keanekaragaman dan kelimpahan burung. Program konservasi di Indonesia seperti pembentukan kawasan lindung dan restorasi habitat burung air bertujuan untuk melindungi spesies burung air yang terancam dan meningkatkan populasi burung (Joharsoyo, 2023). Konservasi juga membantu memastikan bahwa ekosistem tetap sehat, sehingga mampu mendukung keanekaragaman serta kelimpahan burung yang ada (Tamar dkk. 2020). Keberhasilan konservasi tidak hanya penting untuk melindungi burung tetapi juga untuk menjaga keseimbangan ekosistem yang lebih luas dan



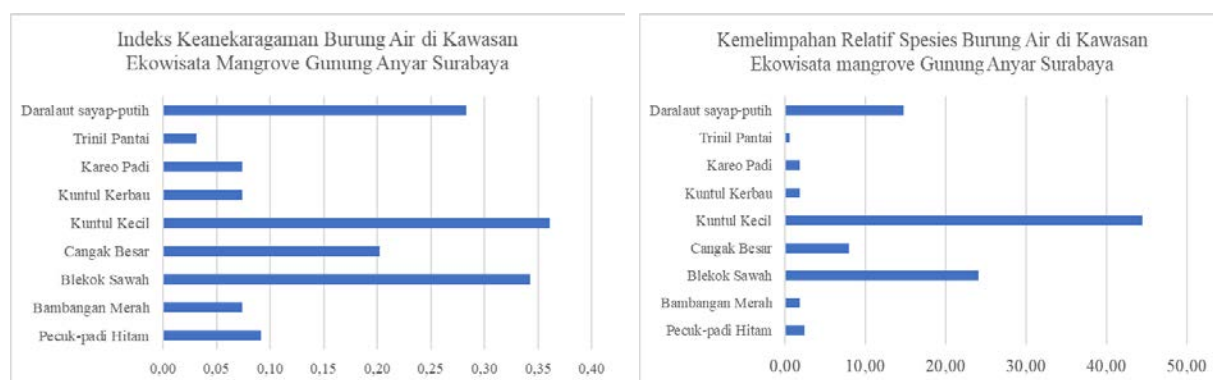
keanekaragaman hayati global (Joharsoyo, 2023). Dengan memahami dan melindungi keanekaragaman serta kelimpahan burung dapat dipastikan bahwa spesies burung akan terus berkembang biak dan memainkan peran penting dalam ekosistem.

## 2. Keanekaragaman dan Kemelimpahan Spesies

**Tabel 3.** Data Keanekaragaman dan Kemelimpahan Burung Air di kawasan Ekowisata Mangrove Gunung Anyar Surabaya.

No	Nama Indonesia	Nama ilmiah	Jumlah Individu	$pi \ln(pi)$	KR (%)
1	Pecuk-padi Hitam	<i>Phalacrocorax sulcirostris</i>	4	0,09	2,47
2	Bambangan Merah	<i>Ixobrychus cinnamomeus</i>	3	0,07	1,85
3	Blekok Sawah	<i>Ardeola speciosa</i>	39	0,34	24,07
4	Cagak Besar	<i>Ardea alba</i>	13	0,20	8,02
5	Kuntul Kecil	<i>Egretta garzetta</i>	72	0,36	44,44
6	Kuntul Kerbau	<i>Bubulcus ibis</i>	3	0,07	1,85
7	Kareo Padi	<i>Amaurornis phoenicurus</i>	3	0,07	1,85
8	Trinil Pantai	<i>Actitis hypoleucos</i>	1	0,03	0,62
9	Daralaut sayap-putih	<i>Chlidonias leucopterus</i>	24	0,28	14,81
		Total	162	1,53	

Burung merupakan satwa yang banyak dijumpai di berbagai habitat mulai dari pegunungan tinggi hingga daerah pesisir, serta dari lahan basah hingga perkotaan. Habitat yang berbeda berpengaruh terhadap pola adaptasi burung yang mendiami sebuah kawasan. Keanekaragaman burung air di kawasan Ekowisata Mangrove Gunung Anyar Surabaya tergolong sedang dengan nilai total indeks keanekaragaman (1,53). Terdapat 162 individu burung air yang terbagi menjadi 9 spesies. Spesies *Egretta garzetta* (Kuntul kecil) memiliki nilai indeks keanekaragaman tertinggi (0,36), sedangkan spesies *Actitis hypoleucos* (Trinil pantai) memiliki nilai indeks keanekaragaman terendah (0,03). Keanekaragaman burung air pada suatu wilayah dipengaruhi oleh beberapa faktor utama seperti kondisi habitat, ketersediaan sumber daya, dan gangguan lingkungan (Fajri and Kurnia, 2022).



**Gambar 2.** Grafik Indeks Keanekaragaman dan Kemelimpahan Burung Air di kawasan Ekowisata Mangrove Gunung Anyar Surabaya

Wilayah mangrove gunung anyar merupakan kawasan ekowisata yang ditumbuhi oleh jenis-jenis pohon mangrove yang khas seperti *Rhizophora*, *Avicennia*, dan *Sonneratia* yang dapat tumbuh di daerah dengan peristiwa fluktuasi pasang surut air laut (Hastuti dkk.



2014). Adanya variasi mangrove di kawasan Ekowisata Mangrove Gunung Anyar Surabaya dapat mendukung keanekaragaman burung air. Ekosistem mangrove yang beragam dapat menyediakan berbagai habitat, sumber makanan, dan tempat bersarang sehingga menciptakan ekosistem yang kompleks dan beragam (Arceo-Carranza dkk. 2021).

Burung Pecukpadi Hitam (*Phalacrocorax sulcirostris*) adalah spesies burung air yang sering ditemukan di ekosistem mangrove. Burung tersebut memanfaatkan perairan dangkal untuk mencari ikan sebagai sumber makanan utamanya. Mangrove menyediakan habitat penting bagi Pecukpadi Hitam sebagai tempat bertengger, berlindung, dan beristirahat. Keberadaan Pecukpadi Hitam di kawasan mangrove berperan dalam menjaga keseimbangan ekosistem. Burung ini membantu mengontrol populasi ikan kecil dan invertebrata (Jumilawaty & Alief Aththorick, 2022).

Burung Bambangan Merah (*Ixobrychus cinnamomeus*) merupakan burung Pemangsa serangga, katak, dan ikan kecil, burung ini berperan dalam pengendalian hama serangga di area mangrove. Mangrove menyediakan tempat berlindung yang ideal bagi Bambangan Merah karena dedaunan yang lebat memungkinkan burung ini berburu dengan sembunyi-sembunyi (Purify dkk., 2020).

Burung Blekok Sawah (*Ardeola speciosa*) banyak terlihat di tepian lahan basah baik itu sawah maupun mangrove. Blekok Sawah membantu menjaga keseimbangan ekosistem dengan memangsa hewan-hewan kecil yang dapat merusak ekosistem. Burung ini Mengontrol populasi serangga dan ikan kecil, serta berkontribusi pada daur ulang nutrisi di lahan basah (Ginantra dkk., 2023).

Cangak Besar (*Ardea alba*) sering bertengger di pohon mangrove yang tinggi, menjadikan mangrove tempat pengintaian strategis untuk berburu. Burung ini berperan Sebagai predator puncak di ekosistem mangrove, burung ini memakan ikan besar, amfibi, dan reptil kecil, yang membantu menjaga keseimbangan populasi fauna air di kawasan mangrove (Novčić, 2022).

Kuntul Kecil (*Egretta garzetta*) menggunakan mangrove sebagai tempat berteduh dan beristirahat, serta mencari makan di lumpur sekitar akar mangrove. burung ini membantu mengontrol populasi organisme air kecil di sekitar mangrove dengan cara memakan ikan, krustasea, dan serangga air (Wilkinson dkk., 2024).

Kuntul Kerbau (*Bubulcus ibis*) sering dijumpai di sawah atau padang rumput. Kuntul Kerbau memanfaatkan mangrove sebagai tempat berlindung selama migrasi atau istirahat. Burung ini berperan sebagai pengendali serangga dan invertebrata kecil (Talbi dkk., 2023).

Kareo Padi (*Amaurornis phoenicurus*) memanfaatkan vegetasi mangrove yang lebat untuk mencari makan dan berlindung dari predator. Kareo padi merupakan burung pemakan serangga, biji-bijian, dan hewan kecil. Burung ini dapat membantu menjaga keseimbangan populasi serangga serta menyebarkan biji (Akhtar dkk., 2015).

Trinil Pantai (*Actitis hypoleucos*) merupakan burung migran yang memanfaatkan area mangrove untuk mencari makan di lumpur dan pasir sekitar akar mangrove. Burung migran ini membantu mengontrol populasi serangga dan invertebrata kecil di kawasan pesisir mangrove (Elas dkk., 2024).

Dara Laut Sayap Putih (*Chlidonias leucopterus*) menggunakan mangrove sebagai tempat peristirahatan dan berkembang biak. Burung ini berperan dalam penyebaran benih

tanaman mangrove saat bertengger, selain itu *Chlidonias leucopterus* juga memakan invertebrata kecil dan ikan guna membantu mengontrol populasi ekosistem mangrove (Kiat & Pyle, 2024).

Gangguan lingkungan di kawasan mangrove Gunung Anyar Surabaya disebabkan oleh adanya pembangunan perumahan dan peningkatan aktivitas manusia di kawasan wisata. Adanya gangguan lingkungan berdampak serius pada populasi burung air. Pembangunan perumahan secara bertahap dapat mengurangi wilayah mangrove yang penting bagi burung air untuk mencari makan, berlindung, dan bersarang. Adanya aktivitas manusia seperti lalu lalang perahu, pembuangan limbah, dan banyaknya wisatawan akan mengganggu ketersediaan sumber makanan serta membuat burung air menjauh dari wilayah tersebut (Naibaho dkk. 2022). Adanya gangguan berupa aktivitas manusia berpengaruh terhadap populasi dan keanekaragaman burung air di suatu wilayah (Oktaviani dkk. 2023).

## Kesimpulan

Keanekaragaman jenis burung air dikawasan ekowisata mangrove Gunung Anyar Surabaya mencakup 9 spesies burung dengan indeks keanekaragaman sedang (1,53). Spesies *Egretta garzetta* (Kuntul kecil) memiliki nilai indeks keanekaragaman tertinggi (0,36), sedangkan spesies *Actitis hypoleucos* (Trinil pantai) memiliki nilai indeks keanekaragaman terendah (0,03). Status konservasi IUCN menyatakan bahwa seluruh spesies yang ditemukan merupakan spesies dengan status perlindungan *Least Concern*, apabila ditinjau berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 92 maka 1 dari 9 spesies yang ditemukan yaitu Daralaut sayap putih (*Chlidonias leucopterus*) termasuk dalam kategori satwa dilindungi.

## Daftar Pustaka

- Akhtar S, Kabir M, Begum, S., & Hasan, M. (2015). Activity pattern of white-breasted waterhen (*Amaurornis phoenicurus*) at Jahangirnagar university campus, Savar, Dhaka, Bangladesh. *Bangladesh Journal of Zoology*; 41(2): 189–198.
- Anggara AS, 2018. Aspek Hukum Pelestarian Lahan Basah pada Situs Ramsar di Indonesia (Studi Terhadap Implementasi Konvensi Ramsar 1971 di Taman Nasional Tanjung Puting). *Mimbar Hukum - Fakultas Hukum Universitas Gadjah Mada*; 30(2): 246.
- Arceo-Carranza D, Chiappa-Carrara X, Chávez López R, dan Yáñez Arenas C, 2021. Mangroves as Feeding and Breeding Grounds BT . *Mangroves: Ecology, Biodiversity and Management*: 63–95.
- Asari N, Suratman MN, Mohd Ayob NA, dan Abdul Hamid NH, 2021. Mangrove as a Natural Barrier to Environmental Risks and Coastal Protection BT. *Mangroves: Ecology, Biodiversity and Management*: 305–322.
- Biswas PL & Biswas SR, 2021. *Mangrove Forests: Ecology, Management, and Threats* BT - Life on Land 627–640). *Springer International Publishing*.
- Catry T, Granadeiro JP, Gutiérrez JS, dan Correia E, 2022. Stopover use of a large estuarine wetland by dunlins during spring and autumn migrations: Linking local refuelling conditions to migratory strategies. *PLOS ONE*; 17(1): e0263031.
- Dinilhuda A, Akbar AA, Jumiati dan Herawati H, 2020. Potentials of mangrove ecosystem as storage of carbon for global warming mitigation. *Biodiversitas*; 21(11): 5353–5362.
- Donnelly JP, Moore JN, Casazza ML, Coons SP, 2022. Functional Wetland Loss Drives Emerging Risks to Waterbird Migration Networks. *Frontiers in Ecology and Evolution*; 10(March): 1–18.
- Elas M, Grabska-Szwagrzyk E, Meissner W, 2024. Habitat Selection and Negative Effect of River Regulation on the Abundance of the Common Sandpiper, a Riparian Shorebird. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*; 34(9): e4243.
- Estrin D, Phillips FK, Nsoe Adimazoya T. 2020. Chapter 5: Implementation of obligations for wetland

- and waterfowl conservation under the Ramsar Convention: lessons and options at the Sakumo Lagoon, Ghana. Edward Elgar Publishing.
- Fajri M N, Kurnia I, 2022. Keanekaragaman Jenis Burung di Kecamatan Sukamakmur Kabupaten Bogor Provinsi Jawa Barat. *Buletin Poltanesa*; 23(2).
- Ginantra K, Bagus I, Suaskara M, Putu N, Astiti A, 2023. Bird Richness and Egret Activity in the Subak Sempidi Rice Fields, Badung Bali: A Good Recommendations for Bird Watching Tourist Attractions. *International Journal of Advanced Multidisciplinary Research and Studies*; 3(2): 673–678.
- Handayani S, Adrianto L, Bengen DG, Nurjaya IW, Wardiatno Y, 2020. Pemetaan Jasa Ekosistem Mangrove pada Wilayah Rehabilitasi di Pesisir Sayung, Kabupaten Demak. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*; 25(4).
- Harefa MS, Pasaribu P, Alfatha RR, Benny X, Irfani Y, 2023. Identifikasi Pemanfaatan Hutan Mangrove Oleh Masyarakat Studi Kasus Kecamatan Teluk Mengkudu Kabupaten Serdang Bedagai. *Journal of Laguna Geography*; 02: 1–7.
- Hastuti R, Yulianda F, Wardianto Y, 2014. Distribusi spasial sampah laut di ekosistem mangrove Pantai Indah Kapuk. *Bonorowo Wetlands*; 4(2): 94–107.
- Herbert JA, Mizrahi D, Taylor CM, 2022. Migration tactics and connectivity of a Nearctic–Neotropical migratory shorebird. *Journal of Animal Ecology*; 91(4): 819–830.
- Ibrahim M, Husain IH, Langaru TP, 2023. Biodiversity of Migrant Birds in the Limboto Lake Region, Gorontalo Province. *Jurnal Biologi Tropis*; 23(3): 282–289.
- Jumilawaty E, A Aththorick T, 2022. Nest Characteristics of Little Black Cormorant (*Phalacrocorax sulcirostris*) at Tanjung Rejo, North Sumatera. *Icnrsd 2018*: 140–143.
- Kiat Y & Pyle P, 2024. Recent changes in distribution and plumage phenologies of the White-winged Tern (*Chlidonias leucopterus*) in the Middle East. *Journal of Ornithology*: 0123456789.
- Langendoen, T., Mundkur, T., & Nagy, S. 2021. Flyway trend analyses based on data from the Asian Waterbird Census from the period of 1987-2020.
- Maharso Joharsoyo Y, 2023. Komunikasi Partisipatif dalam Upaya Konservasi Burung di Desa Jatimulyo, Kabupaten Kulonprogo. *Calathu: Jurnal Ilmu Komunikasi*, 5(1), 14–24.
- Mondain-Monval TO, du Feu R, Summers RW, dan Sharp SP, 2024. Investigating connectivity and seasonal differences in wind assistance in the migration of Common Sandpipers. *Ibis*, 166(2), 651–665.
- Mukasyaf AA, Khatami SH Al, Rachmasya SS, Ramadhan G, Hartanto MI, Arum SM, Annas, MA, Januar RDQ, Kusumaningrum R, Anto SI, dan Nastiti HM, 2024. Analisis Pengelolaan Ekowisata Hutan Mangrove Berbasis SWOT. *Altasia Jurnal Pariwisata Indonesia*, 6(1).
- Naibaho AA, Harefa MS, Nainggolan RS, Alfiaturrahmah VL, 2022. Investigasi Pemanfaatan Hutan Mangrove dan Dampaknya Terhadap Daerah Pesisir di Pantai Mangrove Paluh Getah, Tanjung Rejo. *J-CoSE: Journal of Community Service & Empowerment*; 1(1): 22–33.
- Nayak A & Bhushan B, 2022. Wetland Ecosystems and Their Relevance to the Environment: Importance of Wetlands. In A. K. Rathoure (Ed.), *Handbook of Research on Monitoring and Evaluating the Ecological Health of Wetlands*: 1–16. IGI Global.
- Novčić I, 2022. Behavioural responses of grey herons (*Ardea cinerea*) and great egrets (*Ardea alba*) to human-caused disturbance. *Journal of Vertebrate Biology*; 71:22026.
- Prasetya DB & Anisia H, 2021. Analisis Kesesuaian Lahan Kawasan Lahan Basah (Wetland) untuk Perencanaan Tata Guna Lahan Berkelanjutan di Kabupaten Tulang Bawang. *Journal of Science and Applicative Technology*; 5(1): 58.
- Purify A, Nurdin N, Maulany RI, Achmad A, Lanuru, M, 2020. Habitat, diversity, and abundance of waterbirds in lantebung mangrove ecotourism area, Makassar city. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*; 473(1).
- Riefani MK & Soendjoto MA, 2021. Birds in the west coast of South Kalimantan, Indonesia. *Biodiversitas*; 22(1): 278–287.
- Saeni F & Maruapey A, 2022. Populasi Burung Air Di Taman Wisata Mangrove Klawalu Kota Sorong. *JRPK) Jurnal Riset Perikanan Dan Kelautan*; 4(1): 423–434.
- Saputri AI, Iswandaru D, Wulandari C, Bakri S, 2022. Studi Korelasi Keanekaragaman Burung Dan Pohon Pada Lahan Agroforestri Blok Pemanfaatan Kphl Batutegi. *Jurnal Belantara*; 5(2): 232–245.
- Sari IF, Setiawan A, Iswandaru D, Demi BS, 2020. Peran Ekologi Spesies Burung pada Ekosistem Hutan Kota (Studi Kasus di Kota Metro). *Prosiding Seminar Nasional Konservasi*; 1(1): 166–173.
- Sefri Oktaviani, Sri H Siregar, Rizki Fauzi, Reflis R, Satria PU, 2023. Gangguan Ekosistem Laut sebagai

- Dampak Keberadaan PLTU Teluk Sepang Bengkulu: Sebuah Telaah Pustaka. *INSOLOGI: Jurnal Sains Dan Teknologi*; 2(6): 1061-1068.
- Silalahi FA, Hutasuhut MA, Idami Z, 2023. Keragaman Jenis Burung Air di Kawasan Suaka Margasatwa Karang Gading dan Langkat Timur Laut Kabupaten Deli Serdang dan Langkat Sumatera Utara. *Eksakta*; 8: 81-86.
- Soendjoto MA, 2018. Burung air, antara kepentingan ekonomi dan ekologi (Waterbirds, between economic and ecological interests). *Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah*; 3(1): 14.
- Talbi R, Gavish Y, Izhaki I, Bar-Massada A, 2023. When a pest-control species becomes a pest: A shift in the foraging habitat of cattle egret (*Bubulcus ibis*) and the threat to grazed natural ecosystems. *Biological Conservation*; 282, 110067.
- Tamar IM, Baskoro K, Hadi M, Rahadian R, 2020. Keanekaragaman dan Kelimpahan Jenis Burung di Pusat Restorasi Mangrove Mojo Kabupaten Pematang. *Bioma*; 22(2): 121-129.
- Tihurua EF, Agustiani EL, Rahmawati K, 2020. Karakter Anatomi Daun sebagai Bentuk Adaptasi Tumbuhan Penyusun Zonasi Mangrove di Banggai Kepulauan, Provinsi Sulawesi Tengah. *Jurnal Kelautan Tropis*; 23(2): 255-264.
- Wilkinson E, Angus RB, Barclay MVL, Booth RG, Galsworthy AC, Morrill D, 2024. An investigation of the insect component in the diet of the Grey Heron *Ardea cinerea* and Little Egret *Egretta garzetta*. *Bird Study*; 71(3), 270-276.
- Yong DL, Kee JY, Aung PP, Jain A, Yeap CA, Au NJ, Jearwattanakanok A, Lim KK, Yu YT, Fu VWK, Insua-Cao P, Sawa Y, Crosby M, Chan S, Crockford N J, 2022. Conserving migratory waterbirds and the coastal zone: the future of South-east Asia's intertidal wetlands. *Oryx*; 56(2): 176-183.