



KEANEKARAGAMAN JENIS BURUNG PADA BERBAGAI TIPE HABITAT DI PULAU BELITUNG

Diandra Fauzia Lestari¹ dan Insan Kurnia^{2*}

^{1&2}Program Studi Ekowisata, Sekolah Vokasi, Institut Pertanian Bogor, Indonesia

*E-Mail : insankurnia@apps.ipb.ac.id

DOI : <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v11i1.6725>

Submit: 16-12-2022; Revised: 18-01-2023; Accepted: 24-01-2023; Published: 30-06-2023

ABSTRAK: Pulau Belitung merupakan pulau satelit dari daratan utama Pulau Sumatera. Penelitian burung selama ini sangat jarang dan hampir tidak ada publikasi terbaru, sehingga diperlukan penelitian mengenai burung di Pulau Belitung. Penelitian dilakukan selama Februari-April 2020 pada tujuh tipe habitat di 18 lokasi. Data diambil dengan metode IPA (*Index Point of Abundance*) berukuran jari-jari 20 meter dan diamati pada pukul 05.30-09.00 WIB dan pukul 15.00-18.00 WIB. Analisis kualitatif dilakukan terhadap status jenis burung, sementara analisis kuantitatif dilakukan dengan: 1) *chi-square* untuk kekayaan jenis burung; 2) indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (H'); 3) indeks kemerataan (E); dan 4) indeks kesamaan komunitas burung (IS). Jenis burung yang dijumpai sebanyak 111 jenis dari 40 suku dan 13 ordo. Burung yang dijumpai berbeda signifikan antar tipe habitat untuk jumlah jenis ($\chi^2_{hitung} = 23,73$; $df = 6$; $P < 0,05$) dan jumlah individu ($\chi^2_{hitung} = 361,65$; $df = 6$; $P < 0,05$). Jumlah jenis burung yang dijumpai berkisar antara 14 jenis (habitat danau) hingga 50 jenis (habitat pantai). Satu jenis burung dapat dijumpai di seluruh tipe habitat yaitu *Cinnyris jugularis*. Burung pantai dijumpai sebanyak sembilan jenis. Nilai indeks keanekaragaman jenis burung (H') didapatkan sebesar 3,83 yang termasuk kategori tinggi, dan nilai indeks kemerataan jenis burung (E) didapatkan sebesar 0,81 yang termasuk kategori tinggi dan bermakna komunitas stabil. Nilai indeks kesamaan komunitas (IS) antar tipe habitat berkisar antara 0,10-0,33.

Kata Kunci: Burung, Habitat, Keanekaragaman, Komunitas.

ABSTRACT: Belitung Island is a satellite island of the mainland of Sumatra Island. So far, bird research has been very rare and there have been almost no recent publications, so research on birds on Belitung Island is needed. The research was conducted during February-April 2020 in seven habitat types in 18 locations. Data were taken using the IPA (*Index Point of Abundance*) method with observation times between 05.30-09.00 am and 03.00-06.00 pm. Qualitative analysis was carried out on the bird status, while quantitative analysis was carried out using: 1) *chi-square* for bird species richness; 2) Shannon-Wiener diversity index (H'); 3) evenness index (E); and 4) bird community similarity index (IS). There were 111 bird species from 40 families and 13 orders. The birds found significantly different between habitat types for the number of species ($\chi^2_{count} = 23.73$; $df = 6$; $P < 0.05$) and the number of individuals ($\chi^2_{count} = 361.65$; $df = 6$; $P < 0.05$). The number of bird species found ranged from 14 species (lake habitat) to 50 bird species (coastal habitat). One bird species can be found in all habitat types, namely *Cinnyris jugularis*. Nine species of shorebirds were found. The bird diversity index (H') was obtained at 3.83 which is included in the high category and the bird evenness index (E) was obtained at 0.81 which is included in the high category and means the community is stable. The community similarity index (IS) values between habitat types ranged from 0.10-0.33.

Keywords: Bird, Community, Diversity, Habitat.



Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi is Licensed Under a CC BY-SA [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).





PENDAHULUAN

Burung merupakan bagian ekosistem yang dapat dijumpai dengan mudah di berbagai lokasi dan berbagai tipe habitat. Burung memiliki jangkauan spasial yang luas (Kordowska & Kulczyk, 2014) mulai dari wilayah tropis hingga kutub (BirdLife International, 2022). Burung juga dapat dijumpai di berbagai tipe habitat mulai laut (Goodman, 2019; Tekle & Reddy, 2016), pantai dan pesisir (Putra *et al.*, 2017), dataran rendah (Zlonis *et al.*, 2017), hingga pegunungan (Xu *et al.*, 2022), serta dapat dijumpai pada lanskap alami (Romero-Calderón *et al.*, 2021; Tu *et al.*, 2020) maupun lanskap buatan (Asep & Tata, 2015) mencakup lanskap pedesaan (Li *et al.*, 2018) maupun lanskap perkotaan (Huang *et al.*, 2022; Duckworth & Altwegg, 2021).

Keunikan burung telah menjadikannya sebagai indikator kualitas suatu habitat. Burung dapat menjadi indikator tinggi rendahnya keanekaragaman hayati di suatu habitat, serta dapat menjadi indikator kualitas suatu habitat (Simamora *et al.*, 2021; Fraixedas *et al.*, 2020; Mekonen, 2017). Tingginya keanekaragaman jenis burung di suatu habitat mengindikasikan tingginya keanekaragaman hayati lain di habitat tersebut (Wu *et al.*, 2021; Zou *et al.*, 2020). Keanekaragaman hayati secara global juga dikaitkan dengan keanekaragaman jenis burung (Katayama *et al.*, 2014). Keberadaan jenis burung juga dapat mengindikasikan baiknya suatu habitat, seperti kelompok burung raptor yang mengindikasikan ekosistem yang sehat (Sya'bani *et al.*, 2020; Shimelis *et al.*, 2014).

Kehadiran burung di suatu habitat dipengaruhi oleh berbagai faktor habitat, karena burung termasuk satwa yang sensitif terhadap perubahan struktur dan komposisi habitat (Blinkova & Shupova, 2017; Nergiz & Durmuş, 2017). Keanekaragaman burung dipengaruhi oleh struktur lanskap (Kaban *et al.*, 2018). Keanekaragaman tipe habitat juga berkorelasi positif dengan keanekaragaman jenis burung (Basile *et al.*, 2021; Thongsoulin *et al.*, 2019). Kelimpahan dan keanekaragaman vegetasi yang tinggi berpengaruh positif terhadap kehadiran burung (Xu *et al.*, 2022; Sulaiman *et al.*, 2013). Wilayah lembah serta lahan dengan kemiringan sedang memiliki keanekaragaman lebih rendah (Süel *et al.*, 2021). Keanekaragaman burung juga cenderung lebih tinggi pada lingkungan sosial masyarakat dengan ekonomi tinggi dibandingkan dengan ekonomi rendah (Sultana *et al.*, 2022; Leong *et al.*, 2018).

Pulau Belitung merupakan satu dari dua pulau besar yang menjadi bagian dari Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Pulau Belitung terletak di Selat Karimata dengan luas mencakup 4.800 km². Penelitian ornitologi di Pulau Belitung masih sangat jarang (Iqbal, 2016). Catatan mengenai ornitologi yang pernah ada di Pulau Belitung yaitu Vorderman (1890), Kloss (1931), dan Chasen (1937). Catatan baru perjumpaan beberapa jenis burung di Pulau Belitung dilaporkan oleh Iqbal (2016) dan Iqbal (2015). Selain itu, hampir dipastikan tidak ada publikasi ilmiah mengenai burung di Pulau Belitung. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi keanekaragaman jenis burung pada berbagai tipe habitat di Pulau Belitung. Penelitian ini diharapkan menjadi informasi terbaru mengenai daftar jenis burung di Pulau Belitung, sehingga dapat bermanfaat bagi berbagai pihak.

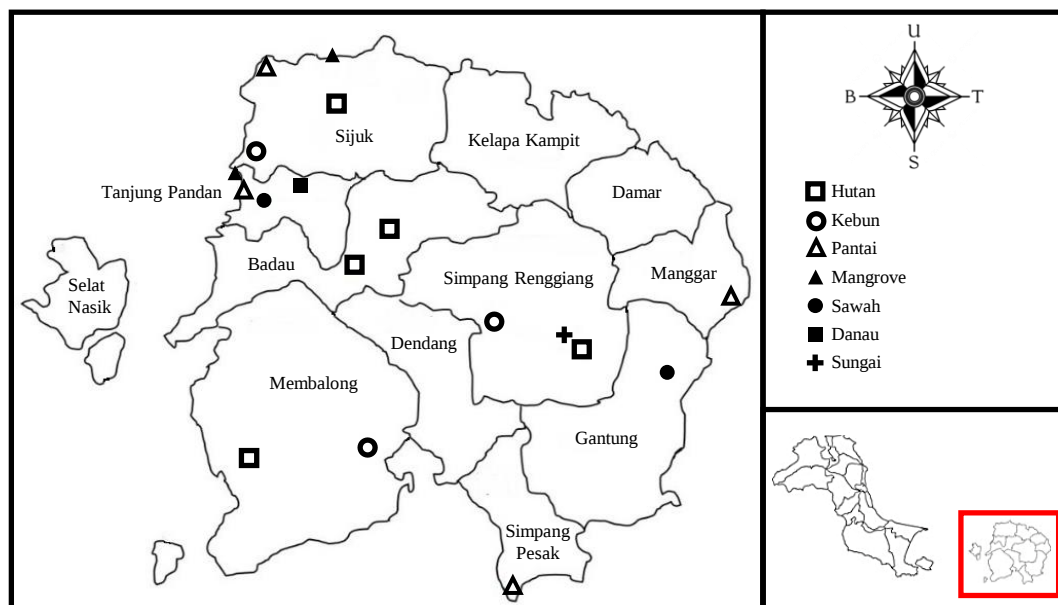


METODE

Penelitian dilaksanakan pada Bulan Febuari sampai April 2020 di Pulau Belitung, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Penelitian dilakukan di 18 lokasi yang terdiri atas tujuh tipe habitat (Gambar 1; Tabel 1). Lokasi penelitian dipilih sesuai tipe habitat yang ada di Pulau Belitung. Setiap lokasi diteliti sebanyak empat kali pada empat hari yang berbeda, dengan hari pengamatan dilakukan tidak secara berturut-turut di lokasi yang sama.

Tabel 1. Lokasi Penelitian di Pulau Belitung.

No.	Lokasi	Tipe Habitat	Kecamatan	Kabupaten
1	Gunung Tajam	Hutan	Badau	Belitung
2	Batu Mentas	Hutan	Badau	Belitung
3	Bukit Peramun	Hutan	Sijuk	Belitung
4	Gunung Kubing	Hutan	Membalong	Belitung
5	Lintang	Hutan	Simpang Renggang	Belitung Timur
6	Desa Terong	Kebun	Sijuk	Belitung
7	Kebun Kemiri	Kebun	Membalong	Belitung
8	Genting Apit	Kebun	Simpang Renggang	Belitung Timur
9	Tanjung Tinggi	Pantai	Sijuk	Belitung
10	Gusong Bugis	Pantai	Tanjungpandan	Belitung
11	Tanjung Mudong	Pantai	Manggar	Belitung Timur
12	Pangkalan Punai	Pantai	Simpang Pesak	Belitung Timur
13	Gusong Bugis	Mangrove	Tanjungpandan	Belitung
14	Kuale	Mangrove	Sijuk	Belitung
15	Danau Nujau	Sawah	Gantung	Belitung
16	Air Serkuk	Sawah	Tanjungpandan	Belitung
17	Danau Kaolin	Danau	Tanjungpandan	Belitung
18	Tebat Rasau	Sungai	Simpang Renggang	Belitung Timur



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian di Pulau Belitung.



Data burung diambil menggunakan metode IPA (*Index Point of Abundance*) dengan ukuran jari-jari 20 meter, sehingga setiap lokasi diamati antara 100-120 titik. Jarak antar titik minimal 40 meter, agar tidak terjadi tumpang tindih antar plot pengamatan. Setiap titik diamati 10 menit pada rentang waktu pukul 05.30-09.00 WIB dan pukul 15.00-18.00 WIB. Jenis yang dicatat adalah seluruh jenis burung yang memanfaatkan plot sebagai habitatnya, baik hinggap maupun hanya terbang, serta bersifat diurnal dan nokturnal. Identifikasi burung didasarkan pada MacKinnon *et al.* (2010), sementara tata nama mengikuti Sukmantoro *et al.* (2007) dan Taufiqurrahman *et al.* (2022).

Analisis kualitatif dilakukan terhadap status jenis burung menurut Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.20/MENLHK/SETJEN/KUM.1/6/2018, Apendiks CITES, serta Daftar Merah IUCN. Analisis kuantitatif dilakukan dengan: 1) *chi-square* pada derajat bebas $v = (r-1)(c-1)$ dengan taraf nilai signifikan 5% ($\alpha < 0,05$) untuk kekayaan jenis burung; 2) indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (H') (Krebs, 2014; Magurran, 2004); 3) indeks kemerataan (E) (Krebs, 2014; Magurran, 2004); dan 4) indeks kesamaan komunitas burung (IS) (Krebs, 1998), untuk kemudian dibuat dendrogram.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kekayaan Jenis Burung

Kekayaan jenis burung yang dijumpai adalah 111 jenis dari 40 suku dan 13 ordo. Terdapat 30 jenis yang dilindungi menurut Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.20/MENLHK/SETJEN/KUM.1/6/2018, sembilan jenis termasuk dalam Apendiks CITES, serta 13 jenis yang termasuk Daftar Merah IUCN (Tabel 2). Tidak seluruh jenis burung yang dilindungi termasuk dalam kategori Apendiks CITES maupun Daftar Merah IUCN, demikian juga sebaliknya. Hal ini terjadi karena terdapat perbedaan kriteria yang ditetapkan dalam penentuan status tersebut.

Tabel 2. Kekayaan Jenis Burung di Lokasi Penelitian.

No.	Ordo/Suku>Nama Ilmiah	Nama Indonesia	Habitat						
			Hd	Kb	Pt	Mg	Sw	Dn	Sg
I	Pelecaniformes								
A	Fregatidae								
1	<i>Fregata ariel</i>	Cikalang Kecil				√			
2	<i>Fregata andrewsi</i>	Cikalang Christmas ^{1,2a,3cr}		√	√				
B	Phalacrocoracidae								
3	<i>Phalacrocorax sulcirostris</i>	Pecukpadi Hitam						√	
II	Ciconiiformes								
C	Ardeidae								
4	<i>Ardea purpurea</i>	Cangak Merah					√		√
5	<i>Ardea alba</i>	Cangak Besar ¹					√		√
6	<i>Egretta intermedia</i>	Kuntul Perak		√			√		√
7	<i>Egretta garzetta</i>	Kuntul Kecil					√		√
8	<i>Egretta sacra</i>	Kuntul Karang		√					
9	<i>Butorides striata</i>	Kokokan Laut		√					√





No.	Ordo/Suku>Nama Ilmiah	Nama Indonesia	Habitat						
			Hd	Kb	Pt	Mg	Sw	Dn	Sg
10	<i>Ixobrychus cinnamomeus</i>	Bambangan Merah						√	
III	Falconiformes								
D	Accipitridae								
11	<i>Pandion haliaetus</i>	Elang Tiram ^{1,2b}							√
12	<i>Elanus caeruleus</i>	Elang Tikus ^{1,2b}	√	√					√
13	<i>Milvus migrans</i>	Elang Paria ^{1,2b}			√				
14	<i>Haliastur indus</i>	Elang Bondol ^{1,2b}				√			
15	<i>Haliaeetus leucogaster</i>	Elanglaut Perut-Putih ^{1,2b}			√				
16	<i>Spilornis cheela</i>	Elangular Bido ^{1,2b}		√					
17	<i>Circus spilonotus</i>	Elangrawa Timur ^{1,2b}		√					
IV	Gruiformes								
E	Rallidae								
18	<i>Amauornis phoenicurus</i>	Kareo Padi			√	√	√		
19	<i>Gallinula chloropus</i>	Mandar Batu					√		
V	Charadriiformes								
F	Charadriidae								
20	<i>Pluvialis squatarola</i>	Cerek Besar			√			√	
21	<i>Pluvialis fulva</i>	Cerek Kernyut			√				
22	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Cerek Tilil ¹			√				
23	<i>Callidris ruficollis</i>	Kedidi Leher-Merah			√				
G	Scolopacidae								
24	<i>Numenius phaeopus</i>	Gajahan Penggala ¹			√				
25	<i>Tringa nebularia</i>	Trinil Kaki-Hijau			√				
26	<i>Tringa glareola</i>	Trinil Semak			√				
27	<i>Actitis hypoleucos</i>	Trinil Pantai			√				
H	Recurvirostridae								
28	<i>Himantopus himantopus</i>	Gagangbayam Belang ¹			√				
I	Laridae								
29	<i>Gygis alba</i>	Daralaut Putih ¹				√			
VI	Columbiformes								
J	Columbidae								
30	<i>Treron curvirostra</i>	Punai Lengguak							√
31	<i>Treron olax</i>	Punai Kecil			√				
32	<i>Treron vernans</i>	Punai Gading	√		√	√			√
33	<i>Streptopelia chinensis</i>	Tekukur Biasa		√	√		√		√
34	<i>Geopelia striata</i>	Perkutut Jawa			√			√	
35	<i>Chalcophaps indica</i>	Delimukan Zamrud	√	√					
VII	Psittaciformes								
K	Psittacidae								
36	<i>Psittacula longicauda</i>	Betet Ekor-Panjang ^{1,2b,3nt}	√						
VIII	Cuculiformes								
L	Cuculidae								
37	<i>Cuculus saturatus</i>	Kangkok Ranting						√	
38	<i>Cacomantis merulinus</i>	Wiwik Kelabu			√	√			
39	<i>Rhopodytes sumatranus</i>	Kadalan Saweh ^{3nt}	√						
40	<i>Centropus bengalensis</i>	Bubut Alang-Alang	√	√				√	
IX	Caprimulgiformes								
M	Caprimulgidae								
41	<i>Caprimulgus concretus</i>	Cabak Kolong ^{3vu}		√					
X	Apodiformes								
N	Apodidae								
42	<i>Collocalia fuciphagus</i>	Walet Sarang-Putih			√				



No.	Ordo/Suku>Nama Ilmiah	Nama Indonesia	Habitat						
			Hd	Kb	Pt	Mg	Sw	Dn	Sg
43	<i>Collocalia maximus</i>	Walet Sarang-Hitam		√					
44	<i>Collocalia esculenta</i>	Walet Sapi	√	√	√	√	√	√	
45	<i>Hirundapus cochinchinensis</i>	Kapinisjarum Pantat-Putih		√		√			
46	<i>Hirundapus giganteus</i>	Kapinisjarum Gedang				√			
47	<i>Rhaphidura leucopygialis</i>	Kapinisjarum Kecil			√				
48	<i>Apus pacificus</i>	Kapinis Laut			√	√			
O	Hemiprocnidae								
49	<i>Hemiprocne longipennis</i>	Tepekong Jambul			√	√		√	√
XI	Coraciiformes								
P	Alcedinidae								
50	<i>Alcedo meninting</i>	Rajaudang Meninting ¹							√
51	<i>Alcedo peninsulae</i>	Rajaudang Melayu ^{1, 3nt}		√					
52	<i>Pelargopsis capensis</i>	Pekaka Emas ¹							√
53	<i>Halcyon smyrnensis</i>	Cekakak Belukar ¹	√	√	√		√	√	√
54	<i>Halcyon pileata</i>	Cekakak Cina ¹		√	√				
55	<i>Halcyon chloris</i>	Cekakak Sungai ¹	√	√	√	√	√		
Q	Meropidae								
56	<i>Merops leschenaulti</i>	Kirikkirik Senja			√	√	√		
57	<i>Merops philippinus</i>	Kirikkirik Laut			√	√	√	√	√
58	<i>Merops viridis</i>	Kirikkirik Biru		√	√	√	√		√
R	Coraciidae								
59	<i>Eurystomus orientalis</i>	Tionglampu Biasa		√					
XII	Piciformes								
S	Capitonidae								
60	<i>Megalaima rafflesia</i>	Takur Tutut ^{3nt}	√	√					
T	Picidae								
61	<i>Micropternus brachyurus</i>	Pelatuk Kijang	√	√					
62	<i>Picus miniaceus</i>	Pelatuk Merah		√		√			√
63	<i>Dendrocopos canicapillus</i>	Caladi Belacan							√
64	<i>Dendrocopos moluccensis</i>	Caladi Tilik	√						√
XIII	Passeriformes								
U	Eurylaimidae								
65	<i>Eurylaimus javanicus</i>	Sempurhujan Rimba ^{3nt}	√						√
66	<i>Eurylaimus ochromalus</i>	Sempurhujan Darat ^{3nt}	√						
V	Pittidae								
67	<i>Pitta sordida</i>	Paok Hijau ¹	√						
W	Hirundinidae								
68	<i>Hirundo tahitica</i>	Layanglayang Batu			√	√			
X	20.5 Motacillidae								
69	<i>Anthus novaeseelandiae</i>	Apung Tanah			√				
Y	Campephagidae								
70	<i>Lalage nigra</i>	Kapasan Kemiri			√				
71	<i>Pericrocotus flammeus</i>	Sepah Hutan	√						√
72	<i>Hemipus hirundinaceus</i>	Jingjing Batu			√				
73	<i>Tephrodornis virgatus</i>	Jingjing Petulak	√						
Z	Aegithinidae								
74	<i>Aegithina viridissima</i>	Cipoh Jantung ^{3nt}	√	√					
AA	Chloropseidae								
75	<i>Chloropsis cochinchinensis</i>	Cicadaun Sayap-Biru ^{3en}	√						
AB	Pycnonotidae								
76	<i>Pycnonotus atriceps</i>	Cucak Kuricang	√	√					√
77	<i>Pycnonotus aurigaster</i>	Cucak Kutilang	√	√	√	√	√	√	

No.	Ordo/Suku>Nama Ilmiah	Nama Indonesia	Habitat						
			Hd	Kb	Pt	Mg	Sw	Dn	Sg
78	<i>Pycnonotus eutilotus</i>	Cucak rumbai-tungging ^{3nt}	√	√		√	√		
79	<i>Pycnonotus goiavier</i>	Merbah Cerukcuk	√	√	√	√	√	√	
80	<i>Pycnonotus plumosus</i>	Merbah Belukar	√						√
81	<i>Pycnonotus simplex</i>	Merbah Corok-Corok		√					
82	<i>Pycnonotus brunneus</i>	Merbah Mata-Merah	√						
83	<i>Setornis criniger</i>	Empuloh Paruh-Kait ^{1,3vu}	√						
84	<i>Ixos malaccensis</i>	Brinji Bergaris ^{3nt}	√						
AC	Irenidae								
85	<i>Irena puella</i>	Kecembang Gadung	√						
AD	Irenidae								
86	<i>Lanius cristatus</i>	Bentet Coklat			√				
AE	Timaliidae								
87	<i>Stachyris poliocephala</i>	Tepus Kepala-Kelabu	√						
88	<i>Macronous gularis</i>	Ciungair Coreng							√
AF	Sylviidae								
89	<i>Orthotomus atrogularis</i>	Cinenen Belukar		√	√	√			
90	<i>Orthotomus ruficeps</i>	Cinenen Kelabu	√	√	√	√	√		√
AG	Muscicapidae								
91	<i>Muscicapa dauurica</i>	Sikatan Bubik	√						√
92	<i>Ficedula westermanni</i>	Sikatan Belang							√
93	<i>Gerygone sulphurea</i>	Remetuk Laut						√	
AH	Monarchidae								
94	<i>Terpsiphone paradisi</i>	Seriwang Asia	√						
AI	Rhipiduridae								
95	<i>Rhipidura javanica</i>	Kipasan Belang ¹			√	√			
AJ	Dicaeidae								
96	<i>Dicaeum trigonostigma</i>	Cabai Bunga-Api	√					√	
97	<i>Dicaeum concolor</i>	Cabai Polos	√		√				
AK	Nectariniidae								
98	<i>Antheptes simplex</i>	Burungmadu Polos ¹	√		√				
99	<i>Antheptes malacensis</i>	Burungmadu Kelapa ¹	√		√		√	√	
100	<i>Hypogramma hypogrammicum</i>	Burungmadu Rimba ¹							√
101	<i>Leptocoma sperata</i>	Burungmadu Pengantin ¹	√				√		
102	<i>Cinnyris jugularis</i>	Burungmadu Sriganti ¹	√	√	√	√	√	√	√
103	<i>Arachnothera longirostra</i>	Pijantung Kecil ¹				√			
104	<i>Arachnothera flavigaster</i>	Pijantung Tasmak ¹	√						
AK	Estrildidae								
105	<i>Lonchura punctulata</i>	Bondol Peking		√	√		√		
106	<i>Lonchura malacca</i>	Bondol Rawa					√		
107	<i>Lonchura maja</i>	Bondol Haji		√			√		
AL	Ploceidae								
108	<i>Passer montanus</i>	Burunggereja Erasia			√		√	√	
AM	Sturnidae								
109	<i>Aplonis panayensis</i>	Perling Kumbang			√				
110	<i>Acridotheres javanicus</i>	Kerak Kerbau		√	√	√		√	
AN	Artamidae								
111	<i>Artamus leucorhynchus</i>	Kekep Babi			√	√			

Keterangan: Habitat: Ht = Hutan, Kb = Kebun, Pt = Pantai, Mg = Mangrove, Sw = Sawah, Dn = Danau, Sg = Sungai. Status Jenis Burung ¹ = Dilindungi, ² = Apendiks CITES (2a = Apendiks 1, 2b = Apendiks 2), ³ = Daftar Merah IUCN (3cr = *Critically Endangered*, 3vr = *Vulnerable*, dan 3nt = *Near Threatened*).



Jenis burung yang termasuk Apendiks CITES terbagi menjadi dua, yaitu Apendiks I CITES terdiri atas satu jenis burung yaitu Cikalang Christmas, sementara Apendiks II CITES terdiri atas delapan jenis burung, yaitu Elang Tiram, Elang Tikus, Elang Paria, Elang Bondol, Elanglaut Perut-Putih, Elangular Bido, Elangrawa Timur, dan Betet ekor-panjang. Sementara jenis yang termasuk Daftar Merah IUCN terdiri atas tiga kategori, yaitu *endangered* (kritis), *vulnerable* (rentan) dan *near threatened* (mendekati terancam punah). Jenis *endangered* terdiri atas satu jenis yaitu Cicadaun Sayap-Biru. Jenis *vulnerable* terdiri atas empat jenis burung, yaitu: Cikalang Christmas, Cabak Kolong, Rajaudang Melayu, dan Empuloh Paruh-Kait, sementara jenis yang termasuk *near threatened* terdiri atas delapan jenis burung yaitu Betet Ekor-Panjang, Kadalan Saweh, Takur Tutut, Sempurhujan Rimba, Sempurhujan Darat, Cipoh Jantung, Cucak Rumbai-Tungging, dan Brinji Bergaris.

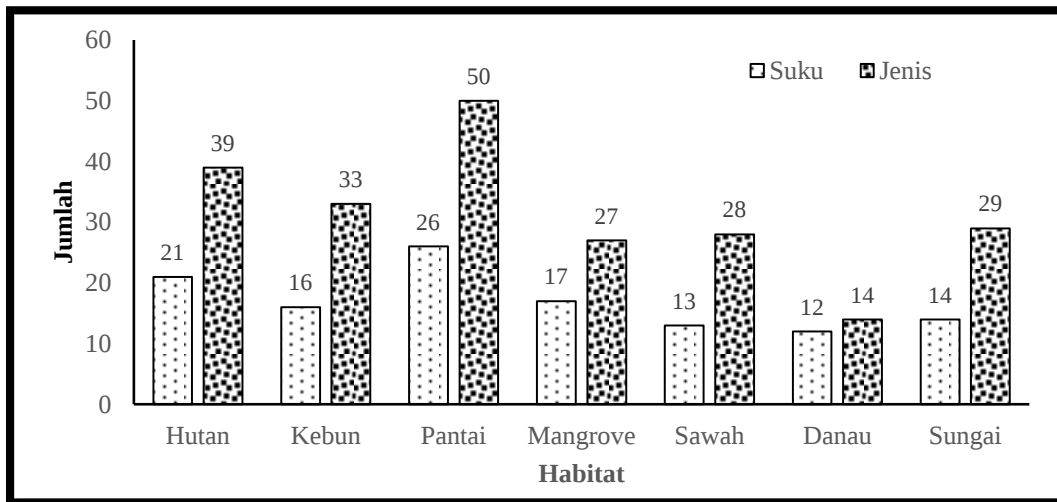
Kekayaan jenis burung yang dijumpai relatif berbeda dengan yang pernah dilaporkan sebelumnya yaitu 93 jenis oleh Vorderman (1890), 41 oleh Kloss (1931), maupun 162 oleh Chasen (1937). Perbedaan ini dimungkinkan karena beberapa hal, diantaranya cakupan wilayah kajian yang berbeda serta waktu penelitian yang berbeda juga. Jumlah yang dilaporkan oleh Chasen (1937) merupakan yang paling banyak karena merupakan kompilasi dari laporan sebelumnya, sehingga menggabungkan berbagai catatan penelitian mengenai burung yang ada di Pulau Belitung. Tidak seluruh jenis yang sebelumnya ditemukan kembali, begitu juga sebaliknya. Penelitian ini mencatat jenis baru yang berbeda dengan catatan sebelumnya. Dua jenis burung yang dilaporkan oleh Iqbal (2016) yaitu Pergam Laut (*Ducula bicolor*) dan Iqbal (2015) yaitu Cerek Jawa (*Charadrius javanicus*) termasuk yang tidak ditemukan selama penelitian ini. Hal ini diduga bahwa lokasi penelitian ini yang berbeda dengan lokasi penemuan kedua jenis burung tersebut. Jenis burung yang merupakan catatan baru diantaranya adalah Bambang Merah (*Ixobrychus cinnamomeus*), Elang Tikus (*Elanus caeruleus*), dan Elang Paria (*Milvus migran*).

Secara umum, jika dibandingkan total jenis burung di Pulau Sumatera dan satelitnya, maka kekayaan jenis burung yang dijumpai pada penelitian ini hanya 16,8% (Taufiqurrahman *et al.*, 2022). Kekayaan jenis burung di pulau kecil, relatif lebih rendah dibandingkan pulau utama dan berukuran besar. Hal ini sesuai dengan konsep biogeografi yang dikemukakan oleh Lomolino (2001) bahwa pulau utama akan memiliki kekayaan jenis lebih tinggi dibandingkan pulau satelitnya. Hal ini juga terbukti menurut penelitian Si *et al.* (2017) di China, serta penelitian Schrader *et al.* (2020) yang mencatat 132 jenis burung Pulau Gam sebuah pulau kecil di Raja Ampat Provinsi Papua, dan penelitian Iswandaru *et al.* (2020) yang mencatat 28 jenis burung di Pulau Pahawang Provinsi Lampung. Demikian juga dengan perbandingan penemuan jenis burung di Pulau Tidung Kepulauan Seribu Provinsi DKI Jakarta sebanyak 29 jenis (Sukandar *et al.*, 2016) yang jauh berbeda dengan jumlah jenis burung di daratan utama Jakarta sebanyak 162 jenis (Rumblat *et al.*, 2016). Penelitian ini menunjukkan bahwa kekayaan jenis burung yang tercatat di pulau satelit relatif lebih rendah dibandingkan kekayaan jenis burung yang dijumpai di daratan utama.



Distribusi dan Komposisi Jenis Burung Setiap Tipe Habitat

Lokasi dengan kekayaan jenis burung paling tinggi adalah habitat pantai yaitu 50 jenis burung, kemudian diikuti habitat hutan yaitu 39 jenis burung. Habitat yang paling sedikit dijumpai jenis burung adalah habitat danau dengan 14 jenis burung (Gambar 2). Hasil uji *chi-square* untuk jumlah jenis burung menunjukkan nilai berbeda signifikan antar tipe habitat ($\chi^2_{hitung} = 23,73$; $df = 6$; $P < 0,05$). Demikian juga hasil uji *chi-square* untuk jumlah individu burung, menunjukkan nilai berbeda signifikan antar tipe habitat ($\chi^2_{hitung} = 361,65$; $df = 6$; $P < 0,05$).



Gambar 2. Jumlah Jenis dan Suku Burung di Setiap Tipe Habitat.

Perbedaan signifikan untuk jumlah jenis burung maupun jumlah individu burung antar tipe habitat, menunjukkan bahwa burung memiliki preferensi yang berbeda dalam memilih habitatnya. Komposisi jenis burung di setiap habitat erat kaitannya dengan tipe habitat tersebut, karena habitat harus mampu berfungsi sebagai penyedia pakan, bersarang, maupun tempat tinggal yang aman dari predator (Ortega-álvarez & Casas, 2022). Salah satu pemanfaatan habitat yang dijumpai adalah sebagai habitat bersarang bagi Delimukan Zamrud (*Chalcophaps indica*) di habitat kebun (Gambar 3).



Gambar 3. Delimukan Zamrud yang Bersarang di Habitat Kebun.



Kehadiran burung di suatu habitat berkaitan juga dengan tipe habitat, seperti burung pantai yang menyukai habitat pantai dan lahan basah. Terdapat sembilan jenis burung yang termasuk kelompok burung pantai, yaitu: Cerek Besar (*Pluvialis squatarola*), Cerek Keryut (*Pluvialis fulva*), Cerek Tilil (*Charadrius alexandrinus*), Kedidi Leher-Merah (*Callidris ruficollis*), Gajahan Penggala (*Numenius phaeopus*), Trinil Kaki-Hijau (*Tringa nebularia*), Trinil Semak (*Tringa glareola*), Trinil Pantai (*Actitis hypoleucos*), dan Gagangbayam Belang (*Himantopus himantopus*) seluruhnya hanya ditemukan di habitat pantai, kecuali burung Cerek Besar yang juga dijumpai di habitat danau. Burung pantai merupakan burung yang memanfaatkan pantai sebagai habitat utamanya (Qomariah *et al.*, 2022; Rashiba *et al.*, 2022; Booty *et al.*, 2020), sehingga dapat dikategorikan sebagai burung spesialis pantai.

Habitat lain yang diketahui dimanfaatkan oleh burung Cerek Besar merupakan habitat yang berdekatan dan memiliki karakteristik mirip dengan pantai, yaitu habitat danau. Namun, tidak ada habitat lain yang memiliki ciri berbeda dengan habitat pantai, dimanfaatkan oleh burung pantai. Burung pantai diketahui sebagai kelompok burung yang melakukan migrasi musiman secara rutin dari belahan bumi utara menuju selatan selama musim dingin. Pulau Sumatera beserta pulau satelitnya merupakan jalur utama migrasi yang dilalui oleh burung pantai (Iqbal *et al.*, 2021; Jumilawaty, 2021). Kondisi ini menjadi pendukung tingginya jenis burung yang dijumpai di habitat pantai dibandingkan dengan habitat lainnya.

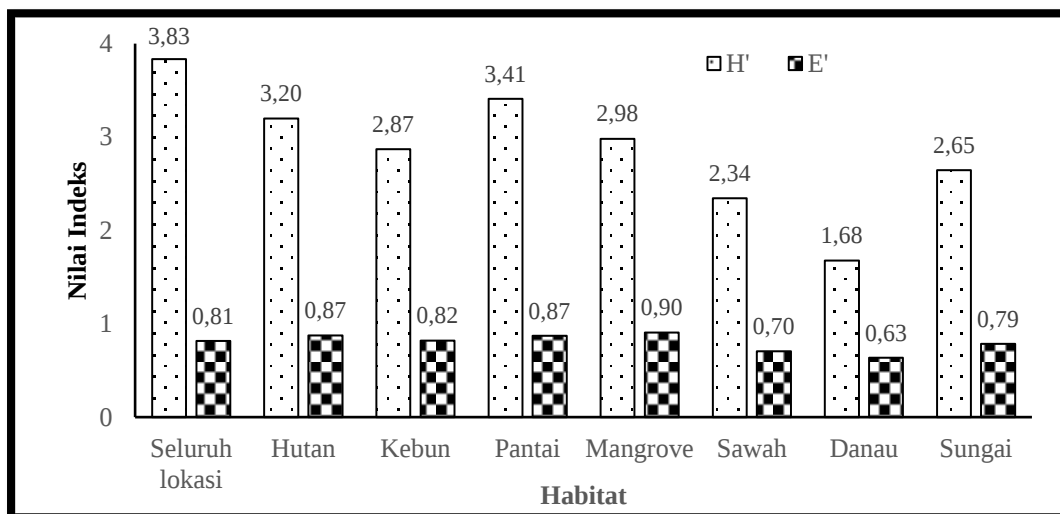
Komposisi jenis burung yang rendah di habitat danau, menunjukkan bahwa danau tidak banyak menyediakan kebutuhan bagi burung. Danau yang diamati bukan merupakan danau alami, namun merupakan danau buatan bekas tambang, sehingga minim akan sumberdaya yang dapat dimanfaatkan oleh burung. Pertambangan diketahui memiliki dampak menurunkan keanekaragaman hayati (Rehman *et al.*, 2021). Keanekaragaman burung di wilayah bekas tambang dapat meningkat seiring waktu reklamasi (Atmoko *et al.*, 2022). Burung akan memberikan respon positif terhadap perubahan struktur vegetasi (Melo *et al.*, 2020; Whytock *et al.*, 2017), sehingga semakin baik kualitas vegetasi, maka keanekaragaman jenis burung juga akan meningkat.

Terdapat satu jenis burung yang dijumpai di seluruh tipe habitat yaitu *Cinnyris jugularis*. Keberadaan jenis ini di seluruh tipe habitat menunjukkan bahwa jenis ini mampu beradaptasi pada berbagai habitat dan lingkungan, baik lanskap alami maupun lanskap buatan. Jenis ini termasuk dalam kelompok *urban exploiter* yaitu mampu beradaptasi dengan baik pada lanskap perkotaan (Mardiastuti *et al.*, 2020). Jenis lain yang dijumpai di hampir seluruh tipe habitat yaitu burung Cekakak Belukar (*Halcyon smyrnensis*) kecuali di habitat mangrove, burung Cinenen Kelabu (*Orthotomus ruficeps*) kecuali di habitat danau, serta burung Cucak Kutilang (*Pycnonotus aurigaster*) dan burung Merbah Cerucuk (*Pycnonotus goiavier*) kecuali di habitat sungai. Walaupun tidak dijumpai di seluruh tipe habitat, namun jenis burung ini menunjukkan kemampuan adaptasi lingkungan yang lebih tinggi dibandingkan jenis lainnya, karena jika tidak mampu

berdaptasi dan bertahan, maka burung akan hilang dari habitat tersebut (Patankar *et al.*, 2021).

Indeks Keanekaragaman dan Kemerataan

Nilai indeks keanekaragaman jenis (H') burung untuk seluruh lokasi adalah 3,83, dan nilai indeks kemerataan (E) sebesar 0,81. Jika dilihat nilai setiap habitat, nilai indeks keanekaragaman jenis tertinggi adalah habitat pantai sebesar 3,41, sedangkan yang terendah adalah habitat danau sebesar 1,68. Nilai indeks kemerataan paling tinggi yaitu habitat mangrove sebesar 0,90, serta yang paling rendah adalah habitat danau sebesar 0,63 (Gambar 4).



Gambar 4. Nilai Indeks Keanekaragaman Jenis (H') dan Indeks Kemerataan (E) Burung.

Nilai indeks keanekaragaman jenis untuk seluruh lokasi termasuk tinggi karena > dari 3,00. Namun jika melihat nilai indeks keanekaragaman di setiap tipe habitat, maka beberapa tipe habitat termasuk kategori sedang karena berada diantara nilai 1,00-3,00 yaitu habitat kebun, mangrove, sawah, danau, dan sungai. Nilai indeks keanekaragaman pada penelitian ini, lebih tinggi dibandingkan penelitian lain, seperti nilai 3,01 di Taman Nasional Bantimurung-Bulusaraung Sulawesi Selatan (Asrianny *et al.*, 2018), nilai 2,98 di Kepulauan Selayar (Praptiwi *et al.*, 2019), dan nilai 2,92 di habitat pantai, Semarang (Prasetyo & Wulandari, 2021). Nilai H' ini juga masih lebih tinggi dibandingkan dengan penelitian Iswandaru *et al.* (2020) sebesar 2,55 untuk Pulau Pahawang di Lampung maupun Sukandar *et al.* (2016) sebesar 2,39 di Pulau Tidung Kepulauan Seribu. Nilai indeks keanekaragaman yang rendah dipengaruhi oleh adanya jenis yang mendominasi (Qomariah *et al.*, 2022), sehingga Ketika tidak ada jenis yang mendominasi, maka nilai indeks keanekaragaman jenis akan relatif tinggi.

Nilai indeks kemerataan sebagian besar termasuk kategori tinggi yaitu berkisar antara nilai 0,76-1,00, hanya habitat sawah dan danau yang termasuk kategori indeks kemerataan sedang yaitu kisaran nilai 0,51-0,75. Nilai indeks yang tinggi menunjukkan tidak adanya jenis yang mendominasi dalam komunitas tersebut. Namun, sebaliknya, nilai indeks yang rendah mengindikasikan adanya

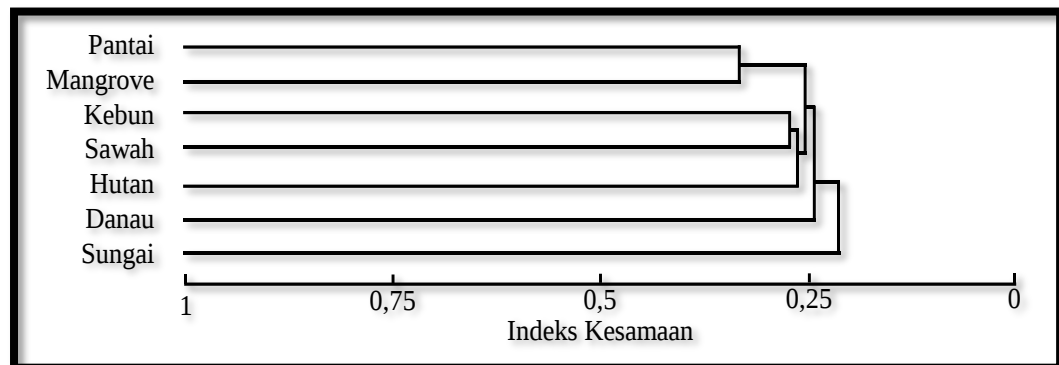
jenis yang dominan di dalam komunitas, seperti Bondol Haji (*Lonchura maja*) di habitat sawah dan Burung-Gereja Erasias (*Passer montanus*) di habitat danau. Kedua jenis ini mendominasi komunitas di habitat tersebut karena jumlah individu yang dijumpainya banyak. Nilai indeks kemerataan jenis yang semakin kecil menunjukkan penyebaran jenis tidak merata dan terdapat dominasi jenis tertentu dalam komunitas tersebut (Magurran, 2004). Namun demikian, seluruh komunitas burung pada penelitian ini, tidak ada yang termasuk rendah dan termasuk kategori komunitas tertekan. Nilai indeks kemerataan dapat berfungsi untuk mendeskripsikan struktur komunitas (Heip *et al.*, 1998).

Indeks Kesamaan Komunitas Burung

Nilai indeks kesamaan komunitas tertinggi adalah sebesar 0,33 yaitu antara habitat pantai dengan habitat mangrove. Sementara nilai indeks kesamaan komunitas terendah adalah sebesar 0,10 yaitu antara habitat danau dengan habitat sungai (Tabel 3). Hasil analisis dendrogram menunjukkan bahwa habitat danau dan habitat sungai memiliki kesamaan komunitas yang paling berbeda dibandingkan dengan habitat lain (Gambar 5).

Tabel 3. Nilai Indeks Kesamaan Komunitas Burung Antar Tipe Habitat.

Habitat	HT	KB	PT	MG	SW	DN	SG
HT	1						
KB	0.26	1					
PT	0.14	0.20	1				
MG	0.14	0.25	0.33	1			
SW	0.20	0.27	0.26	0.25	1		
DN	0.15	0.15	0.23	0.21	0.24	1	
SG	0.19	0.15	0.14	0.14	0.21	0.10	1



Gambar 5. Dendrogram Kesamaan Komunitas Burung Antar Tipe Habitat.

Nilai indeks kesamaan komunitas antara habitat pantai dan habitat mangrove menunjukkan bahwa jenis burung yang dijumpai paling mirip dibandingkan dengan habitat lainnya. Tingginya kesamaan ini diduga karena karakteristik serta letak kedua habitat tersebut. Kedua habitat berdekatan dan memiliki kesamaan lain yaitu berbatasan langsung dengan laut, sehingga sebagian jenis burung memiliki kesempatan tinggi untuk berpindah antar kedua habitat, dibandingkan ke habitat lain. Kekayaan jenis burung kadang dipengaruhi oleh



habitat di sekitarnya, sehingga habitat yang berdekatan kadang memiliki kesamaan jenis burung yang tinggi (Bergner *et al.*, 2015).

Kesamaan komunitas burung yang tinggi juga dijumpai antara habitat kebun dengan habitat sawah. Tingginya kesamaan ini diduga karena karakteristik habitat yang relatif mirip sebagai lahan budidaya dengan komposisi vegetasi sebagian sama. Walaupun habitat sawah didominasi oleh tanaman padi, namun di dalam habitat ini juga ditemukan berbagai vegetasi lain seperti manga (*Mangifera indica*), flamboyan (*Delonix regia*), biwa (*Eryobotria javanica*), serta rumput dan semak belukar. Kondisi ini menyebabkan sebagian kedua habitat disukai oleh beberapa jenis burung yang sama, seperti Bubut alang-alang (*Centropus bengalensis*), Cucak kutilang (*Pycnonotus aurigaster*) dan Merbah cerukcuk (*Pycnonotus goiavier*) yang menyukai tipe habitat terbuka serta memiliki kemampuan beradaptasi tinggi (Tohir *et al.*, 2020; Dinanti *et al.*, 2018).

Nilai indeks kesamaan hampir seluruhnya memiliki nilai kesamaan dibawah 0,50. Nilai rendah ini menunjukkan bahwa setiap habitat memiliki kondisi habitat yang spesifik sehingga disukai oleh burung yang berbeda. Habitat hutan merupakan habitat terestrial yang paling berbeda dibandingkan empat habitat lainnya. Walaupun habitat hutan bukan merupakan habitat dengan jumlah jenis burung paling tinggi, namun jenis burung yang dijumpai umumnya adalah jenis spesialis yang hanya mampu beradaptasi dengan ekosistem hutan. Contoh jenis burung spesialis hutan yaitu Paok hijau (*Pitta sordida*) merupakan jenis burung yang diketahui hidup di lantai hutan sekunder dan mengkonsumsi berbagai jenis pakan seperti serangga, siput kecil, ular kecil, serta buah dari lantai hutan (Dixit *et al.*, 2021). Jenis spesialis membutuhkan area habitat hutan yang spesifik sesuai dengan kesukanaannya (Khan, 2017).

SIMPULAN

Jenis burung yang dijumpai di Pulau Belitung sebanyak 111 jenis dari 40 suku dan 13 ordo. Status burung yaitu 29 jenis dilindungi, sembilan jenis termasuk Apendiks CITES, dan 11 jenis termasuk Daftar Merah IUCN. Tidak seluruh jenis burung yang pernah tercatat sebelumnya, dapat dijumpai pada penelitian ini, begitu juga sebaliknya, terdapat jenis burung yang merupakan catatan baru. Burung dapat dijumpai di seluruh tipe habitat dengan jumlah jenis burung dan jumlah individu burung berbeda signifikan antar tipe habitat. Jenis burung paling banyak dijumpai di habitat pantai (50 jenis), diikuti hutan habitat hutan (39 jenis), sementara jenis burung paling sedikit dijumpai di habitat danau (14 jenis). Nilai indeks keanekaragaman jenis burung (H') untuk seluruh lokasi adalah 3,83 dan nilai indeks kemerataan (E') untuk seluruh lokasi adalah 0,81. Nilai indeks kesamaan komunitas (IS) tertinggi adalah 0,33 yaitu antara habitat pantai dan habitat mangrove.

SARAN

Penelitian lebih lanjut dapat dilakukan untuk berbagai tipe habitat secara lebih mendetail serta variasi musim yang berbeda terutama untuk penelitian





burung migrasi seperti burung pantai. Penelitian lain yang belum dilakukan adalah burung laut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih diucapkan kepada Pimpinan dan Staf Dinas Pariwisata Kabupaten Belitung serta Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Kabupaten Belitung Timur yang telah memberikan izin serta pembimbingan selama di lapangan, terkhusus disampaikan kepada Bapak Susanto, S.E., dan Bapak Widiyanto. Kepada Pimpinan dan Staf UPTD Kesatuan Pengelolaan Hutan Lindung Belantu Mendanau, terkhusus disampaikan kepada Bapak Yuli Amaldi, S.H., Ibu Dian Purwanti, S.P., dan Ibu Ria Mariana, A.Md. Para pengelola dan pemilik kawasan penelitian, diantaranya Kawasan Wisata Tebat Rasau, Kawasan Wisata Bukit Peramun (Bapak Nurdin), Ketua Adat Desa Kemiri, Pengelola Gunung Tajam (Kak Elis).

DAFTAR RUJUKAN

- Asep, A., and Tata, H.L. (2015). Diversity of Birds Across Land Use and Habitat Gradients in Forests, Rubber Agroforests and Rubber Plantations of North Sumatra. *Indonesian Journal of Forestry Research*, 2(2), 103-120.
- Asrianny, A., Saputra, H., dan Achmad, A. (2018). Identifikasi Keanekaragaman dan Sebaran Jenis Burung untuk Pengembangan Ekowisata *Bird Watching* di Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung. *Perennial*, 14(1), 17-23.
- Atmoko, T., Nugroho, A.W., and Mukhlisi. (2022). Bird's Species Response to the Ex-Coal Mining Reclamation Stages. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1027(012009), 1-7.
- Basile, M., Storch, I., and Mikusiński, G. (2021). Abundance, Species Richness and Diversity of Forest Bird Assemblages-The Relative Importance of Habitat Structures and Landscape Context. *Ecological Indicators*, 133(1), 2-13.
- Bergner, A., Avci, M., Eryigit, H., Jansson, N., Niklasson, M., Westerberg, L., and Milberg, P. (2015). Influences of Forest Type and Habitat Structure on Bird Assemblages of Oak (*Quercus* spp.) and Pine (*Pinus* spp.) Stands in Southwestern Turkey. *Forest Ecology and Management*, 336(1), 137-147.
- BirdLife International. (2022). Retrieved December 10, 2022, from State of the World's Birds 2022: Insights and Solutions for the Biodiversity Crisis. Interactwebsite: https://www.birdlife.org/wpcontent/uploads/2022/09/SOWB2022_EN_compressed.pdf.
- Blinkova, O., and Shupova, T. (2017). Bird Communities and Vegetation Composition in the Urban Forest Ecosystem: Correlations and Comparisons of Diversity Indices. *Ekologia Bratislava*, 36(4), 366-387.
- Booty, J.M., Underwood, G.J.C., Parris, A., Davies, R.G., and Tolhurst, T.J. (2020). Shorebirds Affect Ecosystem Functioning on an Intertidal Mudflat. *Frontiers in Marine Science*, 7(1), 685-694.
- Chasen, F.N. (1937). The Birds of Biliton Island. *Treubia*, 16(2), 205-238.





- Dinanti, R.V., Winarni, N.L., dan Supriatna, J. (2018). Vertical Stratification of Bird Community in Cikepuh Wildlife Reserve, West Java, Indonesia. *Biodiversitas*, 19(1), 134-139.
- Dixit, S., Dalvi, S., Dharwadkar, O., and Thackeray, T. (2021). Frugivory in the Hooded Pitta *Pitta sordida abbotti*. *Indian Birds*, 17(4), 128.
- Duckworth, G.D., and Altwegg, R. (2021). Why a Landscape View is Important: Nearby Urban and Agricultural Land Affects Bird Abundances in Protected Areas. *PeerJ*, 9(1), 1-23.
- Fraixedas, S., Lindén, A., Piha, M., Cabeza, M., Gregory, R., and Lehikoinen, A. (2020). A State-of-the-Art Review on Birds as Indicators of Biodiversity: Advances, Challenges, and Future Directions. *Ecological Indicators*, 118(1), 1-11.
- Goodman, E. (2019). Occupancy Patterns of Sea Birds in Relation to Oceanographic Conditions at Sites on the Llyn Peninsula. *The Plymouth Student Scientist*, 12(1), 25-49.
- Heip, C.H.R., Herman, P.M.J., and Soetaert, K. (1998). Indices of Diversity and Evenness. *Oceanis*, 24(4), 61-87.
- Huang, P., Zheng, D., Yan, Y., Xu, W., Zhao, Y., Huang, Z., Ding, Y., Lin, Y., Zhu, Z., Chen, Z., and Fu, W. (2022). Effects of Landscape Features on Bird Community in Winter Urban Parks. *Animals*, 12(23), 1-15.
- Iqbal, M. (2015). Javan Plover *Charadrius javanicus* on Belitung Island, A New Site for Sumatra (Indonesia). *Wader Study*, 122(2), 160-162.
- _____. (2016). Large Population of Pied Imperial Pigeons *Ducula Bicolor* on Belitung Island, off Southeast Sumatra. *Kukila*, 19(1), 34-38.
- Iqbal, M., Mulyana, D., Hasudungan, F., Martini, H., Noor, Y.R., Setiawan, A., Mulyani, Y.A., Yustian, I., and Zulkifli, H. (2021). Population Size and Trend of Asian Dowitcher *Limnodromus Semipalmatus* in Banyuasin Peninsula, Sumatra, Indonesia. *International Journal of Conservation Science*, 12(2), 577-584.
- Iswandaru, D., Febryano, I.G., Santoso, T., Kaskoyo, H., Winarno, G.D., Hilmanto, R., Safe'i, R., Darmawan, A., and Zulfiani, D. (2020). Bird Community Structure of Small Islands: A Case Study on the Pahawang Island, Lampung Province, Indonesia. *Silva Balcanica*, 21(2), 5-18.
- Jumilawaty, E. (2021). Community Structure of Shorebirds (Charadriiformes: Scolopacidae) in Percut Sei Tuan District, North Sumatra. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 713(1), 1-6.
- Kaban, A., Mardiasuti, A., dan Prasetyo, L.B. (2018). Landscape Structure Affects Bird Community in Bogor, West Java. *Jurnal Penelitian Kehutanan Wallacea*, 7(2), 109-118.
- Katayama, N., Amano, T., Naoe, S., Yamakita, T., Komatsu, I., Takagawa, S.I., Sato, N., Ueta, M., and Miyashita, T. (2014). Landscape Heterogeneity-Biodiversity Relationship: Effect of Range Size. *PLoS ONE*, 9(3), 1-8.
- Khan, M.S. (2017). Effect of Forest Composition on Bird Species Abundance in Tropical Dry Deciduous Forest: A Case of Bhimbandh Wildlife Sanctuary, India. *Biodiversitas*, 18(1), 78-85.





- Kloss, C.B. (1931). Some Bird of Biliton Island. *Treubia*, 13(3-4), 293-298.
- Kordowska, M., and Kulczyk, S. (2014). Conditions and Prospects for the Development of Ornithological Tourism in Poland. *Turyzm*, 24(2), 15-21.
- Krebs, C.J. (1998). *Ecological Methodology (2nd Edition)*. San Francisco: Benjamin Cummings.
- _____. (2014). *Ecology: The Experimental Analysis of Distribution and Abundance*. London: Pearson Education.
- Leong, M., Dunn, R.R., and Trautwein, M.D. (2018). Biodiversity and Socioeconomics in the City: A Review of the Luxury Effect. *Biology Letters*, 14(5), 1-10.
- Li, C., Cui, P., Zhou, S., and Yang, S. (2018). How do Farmland Bird Communities in Rural Settlements Respond to Human Relocations Associated with Land Subsidence Induced by Coal Mining in China? *Avian Conservation and Ecology*, 13(1), 1-6.
- Lomolino, M.V. (2001). The Species-Area Relationship: New Challenges for an Old Pattern. *Progress in Physical Geography*, 25(1), 1-21.
- MacKinnon, J., Phillipps, K., dan van Balen, B. (2010). *Burung-burung di Sumatera, Jawa, Bali dan Kalimantan*. Bogor: Pusat Penelitian Biologi LIPI.
- Magurran, A.E. (2004). *Ecological Diversity and Its Measuring*. Hoboken: Wiley-Blackwell.
- Mardiastuti, A., Mulyani, Y.A., Rinaldi, D., Rumblat, W., Dewi, L.K., Kaban, A., and Sastranegara, H. (2020). Synurbic Avian Species in Greater Jakarta Area, Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 457(1), 1-10.
- Mekonen, S. (2017). Birds as Biodiversity and Environmental Indicator. *Journal of Natural Sciences Research*, 7(21), 28-34.
- Melo, M.A., Da Silva, M.A.G., and Piratelli, A.J. (2020). Improvement of Vegetation Structure Enhances Bird Functional Traits and Habitat Resilience in an Area of Ongoing Restoration in the Atlantic Forest. *Anais Da Academia Brasileira de Ciencias*, 92(1), 1-22.
- Nergiz, H., and Durmuş, A. (2017). Effects of Habitat Change on Breeding Waterbirds in Arin (Sodali) Lake, Turkey. *Applied Ecology and Environmental Research*, 15(3), 1111-1118.
- Ortega-álvarez, R., and Casas, A. (2022). The Feeding Landscape: Bird and Human Use of Food Resources Across a Biocultural Landscape of the Colombian Andes. *Sustainability (Switzerland)*, 14(8), 4789-4798.
- Patankar, S., Jambhekar, R., Suryawanshi, K.R., and Nagendra, H. (2021). Which Traits Influence Bird Survival in the City? A Review. *Land*, 10(2), 1-23.
- Praptiwi, R.A., Saab, R., Setia, T.M., Wicaksono, G., Wulandari, P., dan Sugardjito, J. (2019). Bird Diversity in Transition Zone of Taka Bonerate, Kepulauan Selayar Biosphere Reserve, Indonesia. *Biodiversitas*, 20(3), 820-824.
- Prasetyo, E., dan Wulandari, R. (2021). Richness, Diversity, and Conservation Status of Bird Species in Maron Beach, Semarang, Indonesia. *Quagga* :





Jurnal Pendidikan dan Biologi, 13(1), 95-102.

- Putra, C.A., Perwitasari-Farajallah, D., dan Mulyani, Y.A. (2017). Habitat Use of Migratory Shorebirds on the Coastline of Deli Serdang Regency, North Sumatra Province. *HAYATI Journal of Biosciences*, 24(1), 16-21.
- Qomariah, I.S., Irwanto, R., Mardiasuti, A., dan Hidayati, N.A. (2022). Keanekaragaman Burung Pantai di Pantai Pukan, Merawang, Kabupaten Bangka. *Biota : Jurnal Ilmiah Ilmu-ilmu Hayati*, 7(1), 49-59.
- Rashiba, A.P., Jishnu, K., Byju, H., Shifa, C.T., Anand, J., Vichithra, K., Xu, Y., Nefla, A., Muzaffar, S.B., Aarif, K.M., and Rubeena, K.A. (2022). The Paradox of Shorebird Diversity and Abundance in the West Coast and East Coast of India: A Comparative Analysis. *Diversity*, 14(10), 7-9.
- Rehman, G., Khattak, I., Hamayun, M., Rahman, A., Haseeb, M., Umar, M., Ali, S., Iftikhar, Shams, W.A., and Pervaiz, R. (2021). Impacts of Mining on Local Fauna of Wildlife in District Mardan & District Mohmand Khyber Pakhtunkhwa Pakistan. *Brazilian Journal of Biology*, 84(1), 1-11.
- Romero-Calderón, A.G., Botello, F., Sánchez-Hernández, J., López-Villegas, G., Vázquez-Camacho, C., and Sánchez-Cordero, V. (2021). Species Diversity of Mammals and Birds Using Camera-Traps in a Cloud Forest in a Mexican Hotspot. *Southwestern Naturalist*, 65(1), 28-33.
- Rumblat, W., Mardiasuti, A., dan Mulyani, Y. (2016). Guild Pakan Komunitas Burung di DKI Jakarta. *Media Konservasi*, 21(1), 58-64.
- Schrader, J., Parsch, C., Moeljono, S., Kalor, J.D., Hofmann, T., Weinrich, C., Mühlberger, F., Stinn, C., Mühlenberg, M., and Sattler, C. (2020). An Annotated Bird Checklist for Gam Island, Raja Ampat, Including Field Notes on Species Monitoring and Conservation. *Forest and Society*, 4(2), 310-329.
- Shimelis, A., Bekele, A., and Thirgood, S. (2014). Indicators of Species Richness of the Raptor Guild of the Carnivore Community of Afro-Alpine Habitats in the Bale Mountains, Ethiopia. *Nature Environment and Pollution Technology*, 13(3), 457-464.
- Si, X., Cadotte, M.W., Zeng, D., Baselga, A., Zhao, Y., Li, J., Wu, Y., Wang, S., and Ding, P. (2017). Functional and Phylogenetic Structure of Island Bird Communities. *Journal of Animal Ecology*, 86(3), 532-542.
- Simamora, T.I., Purbowo, S.D., and Laumonier, Y. (2021). Looking for Indicator Bird Species in the Context of Forest Fragmentation and Isolation in West Kalimantan, Indonesia. *Global Ecology and Conservation*, 27(1), 1-10.
- Süel, H., Akdemir, D., Ertuğrul, E.T., and Özdemir, S. (2021). Determining Environmental Factors Affecting Bird Diversity. *Kastamonu Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 21(3), 244-251.
- Sukandar, P., Winarsih, A., dan Wijayanti, F. (2016). Komunitas Burung di Pulau Tidung Kecil Kepulauan Seribu. *AL-Kaunyah: Jurnal Biologi*, 8(2), 66-76.
- Sukmantoro, W., Irham, M., Novarino, W., Hasudungan, F., Neville, K., dan Muchtar, M. (2007). *Daftar Burung Indonesia No. 2*. Bogor: Indonesian Ornithologist's Union.





- Sulaiman, S., Mohamad, N.H.N., and Idilfitri, S. (2013). Contribution of Vegetation in Urban Parks as Habitat for Selective Bird Community. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 85(1), 267-281.
- Sultana, M., Storch, I., Naser, M.N., and Uddin, M. (2022). Land Cover and Socioeconomic Factors Explain Avian Diversity in a Tropical Megacity. *Ecology and Society*, 27(1), 1-19.
- Sya'bani, E.N., Hernawan, H., Nurjaman, S., and Rakhman, Z. (2020). Diversity of Raptors at Different Habitat in Nature Reserve/Natural Tourism Park of Kawah Kamojang, Garut, West Java. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 590(1), 1-10.
- Taufiqurrahman, I., Akbar, P.G., Purwanto, A.A., Untung, M., Assiddiqi, Z., Wibowo, W.K., Iqbal, M., Tirtaningtyas, F.N., dan Triana, D.A. (2022). *Panduan Lapangan Burung-burung di Indonesia, Sunda Besar: Sumatra, Kalimantan, Jawa, Bali*. Sleman: Interlude.
- Tekle, Y., and Reddy, K.S. (2016). Species Richness and Diversity of Sea Birds and Shore Birds of Red Sea Region in Massawa, Eritrea, North East Africa. *IOSR Journal of Pharmacy and Biological Sciences*, 11(04), 30-35.
- Thongsoulin, P., Phanthuamath, V., Islam, M.S., Thongmanivong, S., and Kang, Y. (2019). The Relationship between Birds Diversity and Habitats in Phou Khao Khouay (PKK) National Park of Lao PDR. *Open Journal of Forestry*, 09(02), 143-158.
- Tohir, R.K., Sitanggang, F.I., and Sutiawan, R. (2020). The Diversity, Distribution and Feeding Guild of Mammals and Birds in Institut Teknologi Sumatera (ITERA) Landscape. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 537(1), 1-7.
- Tu, H.M., Fan, M.W., and Ko, J.C.J. (2020). Different Habitat Types Affect Bird Richness and Evenness. *Scientific Reports*, 10(1), 1-10.
- Vorderman, A.G. (1890). De Vogels Von Billiton. *Natuurkundig Tijdschrift Voor Nederlandsch-Indie*, 50(1), 411-519.
- Whytock, R.C., Fuentes-Montemayor, E., Watts, K., Andrade, P.B.D., Whytock, R.T., French, P., Macgregor, N.A., and Park, K.J. (2017). Bird-Community Responses to Habitat Creation in a Long-Term, Large-Scale Natural Experiment. *Conservation Biology*, 32(2), 345-354.
- Wu, J., Li, H., Wan, H., Wang, Y., Sun, C., and Zhou, H. (2021). Analyzing the Relationship between Animal Diversity and the Remote Sensing Vegetation Parameters: The Case of Xinjiang, China. *Sustainability*, 13(17), 1-17.
- Xu, W., Yu, J., Huang, P., Zheng, D., Lin, Y., Huang, Z., Zhao, Y., Dong, J., Zhu, Z., and Fu, W. (2022). Relationship between Vegetation Habitats and Bird Communities in Urban Mountain Parks. *Animals*, 12(18), 2470-2479.
- Zlonis, E.J., Panci, H.G., Bednar, J.D., Hamady, M., and Niemi, G.J. (2017). Habitats and Landscapes Associated with Bird Species in a Lowland Conifer-Dominated Ecosystem. *Avian Conservation and Ecology*, 12(1), 1-7.
- Zou, Y., van der Werf, W., Liu, Y., and Axmacher, J.C. (2020). Predictability of





Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi

E-ISSN 2654-4571; P-ISSN 2338-5006

Vol. 11, No. 1, June 2023; Page, 1-19

<https://e-journal.undikma.ac.id/index.php/bioscientist>

Species Diversity by Family Diversity Across Global Terrestrial Animal Taxa. *Global Ecology and Biogeography*, 29(4), 629-644.



Dikelola oleh : Program Studi Pendidikan Biologi

Fakultas Sains, Teknik, dan Terapan

Universitas Pendidikan Mandalika