

## Biodiversity of Migrant Birds in the Limboto Lake Region, Gorontalo Province

Mustamin Ibrahim<sup>1\*</sup>, Ilyas H. Husain<sup>1</sup>, Tutin Pratiwi Langaru<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo, Indonesia;

### Article History

Received : April 05<sup>th</sup>, 2023

Revised : May 15<sup>th</sup>, 2023

Accepted : June 20<sup>th</sup>, 2023

\*Corresponding Author:

Mustamin Ibrahim, Program Studi Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo, Indonesia;

Email: [mustamin@ung.ac.id](mailto:mustamin@ung.ac.id)

**Abstract:** The bird population in Indonesia is rich in diversity, this is based on the number of bird populations and environmental conditions that are still maintained so as to allow the birds to live. This study aims to describe the types of migratory birds in Lake Limboto. The method used in this study is the count point method and with 4 observation points for 7 days on different days. The starting point of the observations is carried out alternately for each station so that there are variations in the observation time at each station. Overall, the classification of migratory birds in the Limboto Lake area is classified as moderate with an index carbon index value of 1.79. Migratory birds found in the Lake Limboto area are 9 species of migratory birds belonging to 7 families with a total of 706 individuals. The highest index value  $H' = 1.63$  is at station 1, the diversity index value is moderate and the lowest hidden index  $H' = 0$  is at station 4, the index value is relatively low.

**Keywords:** Biodiversity, limboto lake, migratory bird.

### Pendahuluan

Populasi burung di Indonesia kaya akan keanekaragaman, hal ini didasarkan oleh banyaknya populasi burung dan kondisi lingkungan yang masih terjaga sehingga memungkinkan burung untuk hidup. Oleh karena itu, Indonesia tercatat sebagai negara terkaya ke-4 di dunia akan jumlah spesies burung setelah Columbia, Peru, Brazil. Sukmantoro dkk (2007) berpendapat bahwa sebanyak 1598 spesies burung telah terdaftar di DBI (Daftar Burung Indonesia) yang meliputi spesies burung endemik sebanyak 372 (23,28 %), burung migran 149 (9,32 %) dan burung yang terancam punah dalam kategori IUCN Red List sebanyak 118 (7,38%). Penelitian burung migran di Indonesia terus mengalami perkembangan. Oleh karena itu, dalam kurun waktu 2008-2014 jumlah burung teridentifikasi menjadi 1611 spesies.

Burung migran adalah burung yang melakukan pergerakan terbang setiap tahun dari lokasi tempat berbiak menuju lokasi tempat tidak berbiak. Burung migran

merupakan burung yang apabila terjadi perubahan musim pada belahan bumi bagian utara burung tersebut akan berpindah guna menghindari kondisi yang ekstrim, dalam proses migrasi burung terbang melewati benua dan samudra ke belahan bumi bagian selatan (Alikodra, 2018). Indonesia termasuk dalam lintasan utama dan tujuan akhir dari berbagai jenis burung migran (Haryoko, 2014).

Salah satu daerah yang menjadi tempat persinggahan dari burung migran yaitu daerah Provinsi Gorontalo karena Gorontalo tepat berada di lintasan terbang Asia Timur-Australia. Tujuan dari migrasi burung adalah untuk memberikan tanggapan terhadap kondisi alam yang mengalami perubahan seperti perubahan musim dari musim hangat ke musim dingin (Haryoko, 2014). Burung memilih tempat yang sesuai dengan tipe habitat yang bisa mendukung seperti pegunungan, danau, rawa, lahan basah, hutan mangrove dan hamparan lumpur karena menyediakan sumber pakan untuk kelangsungan hidup (Howes *et al.*, 2003). Danau Limboto Gorontalo menjadi salah satu tempat persinggahan burung migran

dengan keanekaragaman yang tinggi, hal tersebut dapat dilihat dengan banyaknya burung migran yang singgah di danau tersebut.

Keberadaan Danau Limboto saat ini mengalami penyusutan dan pencemaran yang mengganggu pertumbuhan biota yang ada di danau yang mengakibatkan penurunan kualitas air danau serta adanya pertumbuhan eceng gondok yang semakin pesat sehingga terjadi pendangkalan danau. Adanya pertumbuhan eceng gondok menyebabkan penguapan air danau meningkat dan menurunnya oksigen yang masuk ke perairan.

Pendangkalan juga menyebabkan penyusutan danau di mana menurut penelitian yang dilakukan Umar *et al.*, (2018) luas Danau Limboto yang telah menyusut menjadi  $\pm 3.644,5$  Ha pada tahun 1991 mengalami penyusutan pada tahun 2017 menjadi menjadi  $\pm 2.693,9$  Ha. Rentang waktu 26 (dua puluh enam) tahun tersebut luas danau telah menyusut  $\pm 950,5$  Ha, sehingga berdampak pada populasi burung migran yang singgah di Danau Limboto karena berkurangnya makanan dan ketidakseimbangan ekosistem yang terjadi di danau Limboto.

Data world shorebird census, di Danau Limboto pada tahun 2016-2018 terdapat jenis burung air yaitu *Pluvialis fulva* (cerek kernyut), *Gallinago stenura* (berkik-ekor lidi), *Plegadis falcinellus* (ibis rokoroko), trinit, *Calidris acuminata* (kedidi ekor-tajam), *Himantopus leucocephalus* (Gagang bayam), *Egretta alba* (Kuntul besar), *Egretta garzetta* (Kuntul kecil), *Ardea purpurea* (cangak merah), *Porphyrio porphyrio* (Mandar besar), *Lxobrychus cinnanomeus* (Bambangan merah), *Porzana cinerea* (tikusan), *Ardeola speciosa* (blekok sawah) (Anonim, 2018).

Permasalahan pendangkalan danau Limboto menyebabkan luasan area danau makin berkurang sehingga dapat mempersempit lahan mencari makan bagi burung migran. Sehingga diduga berkurangnya luas danau akan berdampak pada menurunnya jenis-jenis burung migran di danau Limboto, sementara diperlukan data keragaman burung-burung migran untuk upaya pelestariannya. Berdasarkan kajian diatas penulis mengambil penelitian tentang “Biodiversitas Burung Migran di Kawasan Danau Limboto, Provinsi Gorontalo.

## Bahan dan Metode

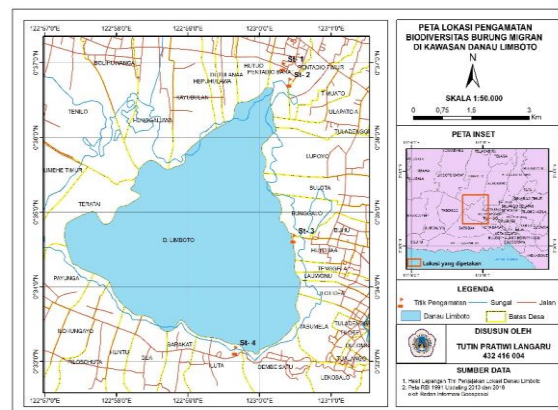
### Waktu dan tempat penelitian

Penelitian ini dilakukan dikawasan danau Limboto, Provinsi Gorontalo pada bulan Desember sampai dengan Februari 2023.

### Teknik pengambilan data

Pengambilan data Biodiversitas burung dilakukan dengan menggunakan metode metode titik hitung. Pengamatan dilakukan pada 4 titik pengamatan sebanyak 7 kali pada hari yang berbeda titik awal pengamatan dilakukan secara bergantian untuk setiap stasiun dengan demikian terjadi variasi waktu pengamatan pada setiap stasiun. Pengambilan data dilakukan mulai pukul 06.00- 17.00 Wita. Setiap tipe habitat dibuat jalur atau mengikuti jalur yang sudah ada dengan panjang jalur 1000 m.

Titik-titik pengamatan berjarak 300 m dengan radius pengamatan sepanjang penglihatan dan mencatat semua burung yang terdeteksi di dalam radius pengamatan selama 2 jam. Diperlukan waktu 15 menit untuk berjalan ke titik pengamatan selanjutnya. Data yang dikumpulkan meliputi jenis dan jumlah burung pada setiap spesies burung. Setiap spesies burung yang di jumpai di foto menggunakan camera. Untuk teknik identifikasi menggunakan buku panduan Lapangan Burung-burung di Kawasan Wallacea (Coates *et al.*, 2000) dan buku Field Guide to the Waterbirds of ASEAN (Lee *et al.*, 2018) identifikasi berdasarkan ciri-ciri morfologi antara lain bentuk paruh, ekor, kaki, dan warna bulu.



Gambar 1. Peta lokasi penelitian

Biodiversitas burung migran dapat diketahui dengan menghitung indeks keanekaragaman menggunakan indeks Shannon-Wiener pada persamaan 1 (Magguran, 2004).

$$H' = - \sum P_i \ln (P_i), \text{ dimana } P_i = n_i/N \text{ (1)}$$

Dimana: H' merupakan indeks keanekaragaman Shannon- Wiener, ni merupakan jumlah individu dalam satu spesies dan N merupakan jumlah total spesies yang ditemukan. Kriteria keanekaragaman berdasarkan indeks Shannon-Wiener yaitu nilai  $H' > 3$  = Keanekaragaman melimpah tinggi, nilai  $H' 1 \leq H' \leq 3$  = Keanekaragaman sedang dan nilai  $H' < 1$  = Keanekaragaman sedikit atau rendah

## Hasil dan Pembahasan

### Nilai indeks keanekaragaman burung migran pada stasiun 1

Stasiun 1 pengamatan burung Migran di kawasan danau Limboto yang terletak di Desa Pentadio Barat, Kecamatan Telaga Biru. Nilai indeks keanekaragaman pada stasiun I disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Spesies burung migran dan indeks keragaman yang terdapat pada stasiun 1

Nama Spesies	Jumlah Individu	H'
<i>Motacilla flava</i> (Kicuit kerbau)	4	0.13
<i>Himantopus leucocephalus</i> (Gagang bayam)	30	0.36
<i>Actitis hypoleucos</i> (Trinil pantai)	3	0.10
<i>Tringa glareola</i> (Trinil semak)	19	0.32
<i>Chlidonias hybrida</i> (Dara laut kumis)	4	0.13
<i>Plegadis falcinellus</i> (Ibis roko-roko)	27	0.35
<i>Platalea regia</i> (Ibis sendok raja)	9	0.22
<b>Total</b>	<b>96</b>	<b>1.63</b>

Tabel 1 tampak bahwa indeks keanekaragaman burung migran adalah 1,63. Angka ini menunjukkan bahwa keanekaragaman burung migran termasuk dalam kategori sedang. Hasil penelitian menunjukkan Indeks keanekaragaman spesies tertinggi dimiliki oleh *Himantopus leucocephalus* (Gagang bayam)

yakni 0,36. Jumlah spesies gagang bayam yang ditemukan adalah 30 individu sedangkan indeks keanekaragaman terendah yaitu *Actitis hypoleucos* (Trinil pantai) dengan jumlah total individu sebanyak 3 individu.

### Nilai indeks keanekaragaman burung migran pada stasiun 2

Stasiun 2 pengamatan burung Migran di kawasan danau Limboto yang terletak di Desa Pentadio Barat, Kecamatan Telaga Biru, Kabupaten Gorontalo, nilai indeks keanekaragaman pada stasiun 2 disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Spesies burung migran dan indeks keragaman yang terdapat pada stasiun 2

Nama Spesies	Jumlah Individu	H'
<i>Himantopus leucocephalus</i> (Gagang bayam)	33	0.33
<i>Actitis hypoleucos</i> (Trinil pantai)	16	0.23
<i>Chlidonias hybrida</i> (Dara laut kumis)	92	0.29
<i>Hirundo rustica</i> (Layang- layang api)	1	0.03
<i>Plegadis falcinellus</i> (Ibis roko-roko)	1	0.03
<i>Platalea regia</i> (Ibis sendok raja)	6	0.12
<b>Total</b>	<b>149</b>	<b>1.06</b>

Indeks keanekaragaman burung migran yang terlihat pada Tabel 2 adalah 1,06 hal ini menunjukkan bahwa indeks keanekaragaman burung migran pada stasiun 2 tergolong dalam kategori sedang, dengan indeks keanekaragaman spesies tertinggi dimiliki oleh *Chlidonias hybrida* (Dara laut kumis) dengan jumlah individu 92 individu sedangkan terendah *Hirundo rustica* (Layang- layang api) dan *Plegadis falcinellus* (Ibis roko-roko) dengan jumlah total individu masing-masing sebanyak 1 individu.

### Nilai indeks keanekaragaman burung pada stasiun 3

Stasiun 3 pengamatan burung Migran di kawasan danau Limboto yang terletak di Anjungan perahu desa Hutadaa kecamatan Telaga Jaya kabupaten Gorontalo. Nilai indeks

keanekaragaman pada stasiun 3 disajikan pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Spesies burung migran dan indeks keragaman yang terdapat pada stasiun 3

Nama Spesies	Jumlah Individu	H'
<i>Motacilla flava</i> (Kicuit kerbau)	15	0.11
<i>Pulvialis fulva</i> (Cerek keryut)	210	0.35
<i>Himantopus leucocephalus</i> (Gagang bayam)	79	0.30
<i>Actitis hypoleucos</i> (Trinil pantai)	24	0.15
<i>Tringa glareola</i> (Trinil semak)	5	0.05
<i>Chlidonias hybrida</i> (Dara laut kumis)	5	0.05
<i>Hirundo rustica</i> (Layang- layang api)	10	0.08
<i>Plegadis falcinellus</i> (Ibis roko-roko)	87	0.32
<b>Total</b>	<b>435</b>	<b>1.44</b>

Hasil penelitian pada Tabel 3 tampak bahwa indeks keanekaragaman burung migran adalah 1,45 tergolong dalam kategori sedang. Indeks keanekaragaman spesies tertinggi dimiliki oleh *Pulvialis fulva* (Cerek keryut) dengan jumlah individu 210 individu sedangkan indeks keanekaragaman terendah yaitu *Tringa glareola* (Trinil semak) dan *Chlidonias hybrida* (Dara laut kumis) dengan jumlah total individu masing-masing sebanyak 5 individu.

#### Nilai indeks keanekaragaman burung migran pada stasiun 4

Stasiun 4 pengamatan burung migran di kawasan danau Limboto yang terletak di Museum Pendaratan Soekarno, desa Iluta, Kecamatan Batudaa. Nilai indeks keanekaragaman pada stasiun 4 disajikan pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Spesies burung migran dan indeks keragaman yang terdapat stasiun 4

Nama Spesies	Jumlah Individu	H'
<i>Hirundo rustica</i> (Layang- layang api)	26	0
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>0</b>

Tabel 4 tidak diperoleh indeks keanekaragaman burung migran (Tidak beragam) karena hanya ditemukan 1 spesies dengan 26 individu yaitu *Hirundo rustica* (Layang- layang api). Oleh karena itu, indeks keanekaragaman pada stasiun 4 tergolong kategori rendah.

#### Nilai indeks keanekaragaman burung migran Di Kawasan Danau Limboto

Hasil analisis indeks keanekaragaman burung migran pada semua stasiun sebesar 1.79 (Tabel 5). Indeks keanekaragaman tertinggi dimiliki *Pulvialis fulva* sebesar 0.36 dan terendah *Motacilla flava* sebesar 0.09.

**Tabel 5.** Indeks keanekaragaman burung migran pada semua stasiun

Nama Spesies	Jumlah Individu	H'
<i>Motacilla flava</i> (Kicuit kerbau)	19	0.09
<i>Pulvialis fulva</i> (Cerek keryut)	210	0.36
<i>Himantopus leucocephalus</i> (Gagang bayam)	142	0.32
<i>Actitis hypoleucos</i> (Trinil pantai)	43	0.17
<i>Tringa glareola</i> (Trinil semak)	24	0.11
<i>Chlidonias hybrida</i> (Dara laut kumis)	101	0.27
<i>Hirundo rustica</i> (Layang- layang api)	37	0.15
<i>Plegadis falcinellus</i> (Ibis roko-roko)	115	0.25
<i>Platalea regia</i> (Ibis sendok raja)	15	0.08
<b>Total</b>	<b>706</b>	<b>1.79</b>

#### Pembahasan

##### Indeks keanekaragaman burung migran di Kawasan Danau Limboto, Profinsi Gorontalo

Indeks keanekaragaman burung migran di kawasan danau Limboto secara keseluruhan adalah 1,79 dengan kategori sedang. Spesies yang paling banyak ditemukan adalah *Pulvialis fulva* (Cerek keryut) sebanyak 210 individu dan terendah *Platalea regia* (Ibis sendok raja) dengan jumlah 15 individu. Keanekaragaman hayati mencakup semua bentuk kehidupan yang mencakup gen, spesies tumbuhan, hewan dan mikroorganisme serta



ekosistem dan proses-proses ekologis. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan mengenai biodiversitas burung migran di kawasan danau Limboto dapat diidentifikasi 9 spesies burung migran, yang tergolong dalam 7 famili dengan jumlah total individu 706.

Burung migran yang teridentifikasi di Danau Limboto yaitu *Motacilla flava* (Kicuit kerbau), *Pulvialis fulva* (Cerek kernyut), *Himantopus leucocephalus* (Gagang bayam), *Actitis hypoleucos* (Trinil pantai), *Tringa glareola* (Trinil semak), *Chlidonias hybrida* (Dara laut kumis), *Hirundo rustica* (Layang- layang api), *Plegadis falcinellus* (Ibis roko-roko) dan *Platalea regia* (Ibis sendok raja). Hal diatas sesuai dengan penelitiannya Sumardika *et al.*, (2017) dimana Status Perlindungan *Pulvialis fulva* (Cerek kernyut) dalam PP RI. No. 7 1998 termasuk kategori burung migran yang tidak dilindungi untuk status IUCN termasuk Least Concern dan *Himantopus leucocephalus* (Gagang bayam) dalam PP RI. No. 7 1999 termasuk kategori burung migran yang tidak dilindungi untuk status IUCN termasuk Least Concern.

status perlindungan *Actitis hypoleucos* (Trinil pantai), *Tringa glareola* (Trinil semak), *Chlidonias hybrida* (Dara laut kumis), *Hirundo rustica* (Layang- layang api) berdasarkan IUCN 2009 termasuk dalam kategori burung migran Least Concern. Berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia No P.106, menegaskan bahwa *Plegadis falcinellus* (Ibis roko-roko) dan *Platalea regia* (Ibis sendok raja) termasuk dalam satwa burung migran yang dilindungi. Menurut Lee (2018) Untuk status perlindungan IUCN *Plegadis falcinellus* (Ibis roko-roko) dan *Platalea regia* (Ibis sendok raja) termasuk kategori Least Concern (Swastikaningrum *et al.*, 2012).

*Platalea regia* (Ibis sendok raja) memiliki ciri yaitu paruh menyerupai sendok dengan kulit berwarna hitam pada kaki, wajah dan dahi, mempunyai bercak kulit kuning cerah di atas mata, dan bercak kulit kemerahan di bagian mahkota, bulu berwarna putih (Lee *et al.*, 2018). Musin kawin bagian dada berwarna kuning, serta pada burung dewasa memiliki jambul putih yang memanjang sampai ke tengkuk. Spesies *Platalea regia* (Ibis sendok raja) menempati habitat lahan basah seperti rawa, muara, dataran berlumpur dan sawah. Burung ini dapat di temukan di kawasan Asia dan menetap di wilayah Malaysia dan Singapura

*Plegadis falcinellus* (Ibis roko-roko) merupakan jenis burung air yang terdapat dikawasan Asia Tenggara dan Asia Timur dan merupakan burung yang menetap di Malaysia dan Singapura (Lee *et al.*, 2018). Burung ini biasanya terdapat pada habitat berlumpur seperti rawa air tawar, danau besar, padang rumput yang tergenang dan persawahan. Ciri-ciri dari burung ini yaitu tubuh berwarna cokelat gelap yang mengkilap dengan warna hijau dan ungu, serta sayap dan ekor mengkilap dengan warna hijau dan ungu. *Himantopus leucocephalus* (Gagang bayam) termasuk burung yang berkembang biak di Sumatera, Jawa, dan New Guinea, Australia, Tasmania dan Selandia Baru serta melakukan migrasi di kawasan Myanmar, Vietnam, Filipina, Sulawesi, dan Malaysia Timur (Lee *et al.*, 2018).

*Himantopus leucocephalus* (Gagang bayam) termasuk burung air karena terdapat pada habitat Air tawar sampai rawa payau, muara, dataran lumpur, sungai, persawahan, dan waduk. *Himantopus leucocephalus* (Gagang bayam) memiliki ciri yang mirip dengan kerabatnya (*Himantopus himantopus*) tetapi sedikit lebih besar dan memiliki tengkuk berwarna hitam dari mahkota belakang, leher belakang dan samping leher. Burung air ini berkembang biak di Sumatera, Jawa, dan New Guinea, Australia, Tasmania dan Selandia Baru serta melakukan migrasi di Myanmar, Vietnam, Filipina, Sulawesi, dan Malaysia Timur.

*Pulvialis fulva* (Cerek kernyut) merupakan jenis burung air yang memiliki ukuran sedang dengan kepala kecil leher dan kaki yang lebih panjang (Lee *et al.*, 2018). Memiliki bintik runcing tajam dibagian atas dan samping biasanya terdapat pada daerah persawahan dan padang rumput. Berasal dari Timur laut Paleartik dan Alaska serta bermigrasi di sepanjang pantai di kawasan Asia Tenggara. *Tringa glareola* (Trinil semak) merupakan burung yang bermigrasi di kawasan Asia Tenggara dan berasal dari kawasan Paleartik (Lee *et al.*, 2018). Burung ini berwarna kelabu berbintik-bintik dengan supercilium putih. Termasuk dalam burung air karena sering di temukan di kawasan lahan basah seperti Sawah, danau, sungai, dan lahan basah air tawar lainnya.

*Actitis hypoleucos* (Trinil pantai) merupakan jenis burung air yang memiliki tubuh memanjang dengan kaki pendek berwarna kehijauan dengan irisan putih diantara sayap dan

pita gelap disisi dada (Lee *et al.*, 2018). *Actitis hypoleucos* (Trinil pantai) terdapat pada habitat lahan basah air tawar termasuk sungai, sungai, danau, dan rawa-rawa. Selama migrasi menyukai kawasan rawa-rawa pesisir, lahan garam, dan dataran pasang surut. Trinil Pantai berasal dari Paleartik dan melakukan migrasi dengan melintasi kawasan Asia Tenggara.

*Hirundo rustica* (Layang- layang api) merupakan jenis burung yang mirip dengan *Hirundo tahitica* (layang-layang batu) tetapi pada *Hirundo rustica* (Layang- layang api) memiliki kepala dan dada yang berwarna gelap kontras dengan bagian bawah yang lebih putih, dada memiliki pita hitam, bulu ekor panjang pada bagian bawah, ekor menunjukkan bercak putih pada jaring bagian dalam, tampak jelas saat ekor mengipas (Coates *et al.*, 1997). *Hirundo rustica* (Layang- layang api) termasuk dalam jenis burung migran yang biasa ditemukan pada wilayah Sulawesi, Kep.Sula dan Maluku dan Nusa Tenggara. *Motacilla flava* (Kicuit kerbau) memiliki ciri-ciri berkepala abu-abu pucat, supercilium putih panjang, bagian bawah tenggorokan kuning dan bagian atas berwarna zaitun hijau (Coates *et al.*, 1997). Berkembang biak di wilayah Timur Paleartik, Alaska dan bermigrasi ke wilayah Asia Tenggara, Filipina, hingga Australia.

*Himantopus leucocephalus* (Gagang bayam) adalah spesies dengan indeks keanekaragaman tertinggi, hal ini dikarenakan pada stasiun 1 merupakan kawasan dengan substrat tanah berlumpur dan berair yang merupakan salah satu habitat dari *Himantopus leucocephalus* (Gagang bayam). Spesies ini menempati beragam habitat mulai dari muara, dataran lumpur, sungai, persawahan dan waduk (Lee *et al.*, 2018). Sedangkan spesies burung migran yang memiliki indeks keanekaragam terendah pada stasiun 1 yaitu *Actitis hypoleucos* (Trinil pantai) hal ini dikarenakan adanya aktivitas manusia dan aktivitas proyek revitalisasi danau.

*Chlidonias hybrida* (Dara laut kumis) memiliki indeks keanekaragaman tertinggi karena pada stasiun dua termasuk daerah daratan berlumpur (Tabel 2). Spesies *Chlidonias hybrida* (Dara laut kumis) sering kali dijumpai pada tipe habitat substrat berlumpur (Irmawan *et al.*, 2014). Berdasarkan pengamatan serta hasil identifikasi ditemukan jenis burung migran baru

yaitu *Platalea regia* (Ibis sendok raja). Spesies ini memiliki ciri yaitu paruh menyerupai sendok yang berwarna hitam, kaki dan wajah berwarna hitam, bulu berwarna putih dan pada bagian dada berwarna kuning, serta pada burung dewasa memiliki jambul putih yang memanjang sampai ke tengkuk (Lee *et al.*, 2018). Spesies *Platalea regia* (Ibis sendok raja) menempati habitat lahan basah seperti rawa, muara, dataran berlumpur dan sawah. Burung ini dapat di temukan di kawasan Asia berasal dari wilayah Malaysia dan Singapura.

### Kondisi Habitat

Indeks keanekaragaman burung migran di danau Limboto tergantung dari kondisi lingkungan, ketersediaan pakan, perburuan liar serta aktifitas manusia. Secara ilmiah pakan dan berkembang biak merupakan unsur penting dalam keberlangsungan makhluk hidup (Alikodra, 2018). Akan tetapi, hal tersebut bergantung pada kondisi lingkungan yang sesuai untuk tinggal. Umumnya burung melakukan migrasi karena adanya perubahan kondisi lingkungan yang ekstrim. Semua makhluk hidup termasuk burung memilih tempat hidup yang sesuai dengan tempat hidupnya (Howes *et al.*, 2003). Habitat berlumpur sering kali memiliki keanekaragaman jenis yang tinggi karena ketersediaan makanan yang cukup.

Makanan yang tersedia secara alami di habitat berlumpur merupakan faktor penting yang menjadi perhatian burung air karena terdapat sumber makanan seperti kerang kecil, udang, kepiting, ikan kecil, lalat (Irawan *et al.*, 2014). Ketersediaan pakan burung seperti ikan-ikan kecil didanau limboto mengalami penurunan. Spesies burung yang terdapat pada stasiun 3 yang termasuk daerah daratan berlumpur dan kering yang banyak ditemukan cerek kernyut hal tersebut diakibatkan spesies ini identik dengan tempat berlumpur (Tabel 3). Oleh sebab itu. Indeks keanekaragaman tertinggi pada stasiun 3 adalah cerek kernyut.

Indeks keanekaragaman pada stasiun 4 tergolong rendah karena ditemukan satu spesies burung migran yaitu *Hirundo rustica* (Layang-layang api) (Tabel 4). Hal ini dikarenakan kondisi lingkungan yang menjadi faktor utama berkurangnya burung migran pada stasiun tersebut. Stasiun 4 merupakan daerah pengamatan yang volume airnya lebih tinggi dari

3 stasiun lainnya. Adanya aktivitas penduduk dan pemukiman penduduk di sekitar lokasi pengamatan juga menjadi salah satu penyebab berkurangnya spesies burung migran di stasiun 4

## Kesimpulan

Biodiversitas burung migran di Kawasan danau Limboto didapatkan 9 spesies burung migran yaitu *Motacilla flava* (Kicuit kerbau), *Pulvialis fulva* (Cerek kernyut), *Himantopus leucocephalus* (Gagang bayam), *Actitis hypoleucos* (Trinil pantai), *Tringa glareola* (Trinil semak), *Chlidonias hybrida* (Dara laut kumis), *Hirundo rustica* (Layang- layang api), *Plegadis falcinellus* (Ibis roko-roko) dan *Platalea regia* (Ibis sendok raja) yang tergolong dalam 7 famili dengan jumlah total individu 706. Nilai indeks tertinggi yaitu  $H' = 1,64$  terdapat pada stasiun 1, nilai indeks keanekaragaman tersebut tergolong sedang dan indeks keanekaragaman yang terendah yaitu  $H' = 0$  yang terdapat pada stasiun 4, nilai indeks keanekaragaman tersebut tergolong rendah.

## Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kepada Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Gorontalo yang telah membiayai penelitian ini sehingga dapat terselesaikan dengan baik serta Kepala Laboratorium Biologi yang telah memberikan perina terkait penggunaan alat laboratorium

## Referensi

- Adelina, M., Harianto, S. P., & Nurcahyani, N. (2016). Keanekaragaman jenis burung di hutan rakyat pekon kelungu kecamatan kotaagung kabupaten tanggamus. *Jurnal Sylva Lestari*, 4(2), 51-60. DOI: <https://doi.org/10.23960/jsl2451-60>
- Alikodra, H. S. (2018, October). Migrasi burung air dan daerah persinggahannya bagi pengembangan ekowisata. In *Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah*, 3 (1): 5-10. DOI: <https://doi.org/10.24252/bio.v9i1.21084>
- Amalia, L., Sabri, K., & Jannah, R. (2019, January). Keanekaragaman Jenis Burung Air Di Kawasan Pantai Deudap Pulo Aceh Kabupaten Aceh Besar. In *Prosiding Seminar Nasional Biotik* (Vol. 6, No. 1). DOI: <https://doi.org/10.4172/2165-7386.1000333>
- Anonim. (2018). *Asian Waterbird Census. Wetland Internasional-Indonesia*
- Anugrah Kiki Dwi, Agus Setiawan dan Jani Master. (2017). Keanekaragaman Spesies Burung Di Hutan Lindung Register 25 Pematang Tanggung Kabupaten Tanggamus Lampung. *Jurnal Sylva Lestari*. 5 (1) : 105-116. DOI: <https://doi.org/10.24198/ecodev.v4i2.39144>
- Augusta, T. S. (2015). Analisis hubungan kualitas air terhadap komunitas zooplankton dan ikan di Danau Hanjalutung. *Jurnal Ilmu Hewani Tropika (Journal Of Tropical Animal Science)*, 3(2), 30-35.
- Burton, N. H., Rehfish, M. M., Clark, N. A., & Dodd, S. G. (2006). Impacts of sudden winter habitat loss on the body condition and survival of redshank *Tringa totanus*. *Journal of Applied Ecology*, 43(3), 464-473. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jproenv.2015.07.055>
- Choates Brian J dan K David Bishop. (2000). *Panduan Lapangan Burung- Burung di Kawasan Wallacea*. BirdLife Internasional-Indonesia Programme & Dove Publications. ISBN: 979-95794-2-2
- Elfidasari, D. dan Junardi. (2005). Keragaman Burung Air di Kawasan Hutan Mangrove Peniti Kabupaten Pontianak. *Biodeiversitas*. 7 (1) : 63-66. DOI: <https://doi.org/10.13057/biodiv/d190514>
- Fajrin Ayatul, Bunda Halang dan Mahrudin. (2019). Jenis Dan Kerapatan Burung Trinil (*Tringa Sp.*) Di Kawasan Desa Sungai Rasau Kabupaten Tanah Laut Sebagai Handout Materi Pengayaan Mata Kuliah Ekologi Hewan. *Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah*. 4(3) : 516-522. DOI: <https://doi.org/10.57218/jupeis.vol2.iss1.410>
- Haryoko, T. (2014). Persebaran dan Habitat Persinggahan Burung Migran di Kabupaten Natuna Provinsi Kepulauan Riau. *Berita Biologi*, 13(2), 221-230.

- Howes John, David Bakewell dan Yus Rusila Noor. (2003). *Panduan Studi Burung Pantai*. Wetlands International – Indonesia Programme. Bogor. ISBN: 979-95899-2-4.
- Howes John, David Bakewell, yus Rusila Noor. (2003). *Panduan Studi Burung Pantai*. Wetlands International - Indonesia Programme
- Jannatul Putri Ayu. (2015). *Pola Persebaran Burung Pantai Di Wonorejo, Surabaya Sebagai Kawasan Important Bird Area (IBA)*. Skripsi. Institut Teknologi Sepuluh Noverber.
- Kamal, S., Mahdi, N., & Senja, N. (2015). Keanekaragaman Jenis Burung Pada Perkebunan Kopi di Kecamatan Bener Kelipah Kabupaten Bener Meriah Provinsi Aceh. *BIOTIK: Jurnal Ilmiah Biologi Teknologi dan Kependidikan*, 1(2), 73-79.
- Lee shin-Woo, Chang-Yong Choi, and Hankyu Kim. (2018). *Field Guide To The Waterbirds Of ASEAN*. ASEAN-Korea Environmental Cooperation Unit (AKECU). Seoul National University. ISBN: 979-11-962234-0-3.
- Magurran Anne E. (2004). *Measuring Biological Diversity*. Blackwell Science Ltd. ISBN: 0-632-05633-9
- Nusantari Elya. (2010) Kerusakan Danau Limboto Dan Upaya Konservasi Melalui Pemberdayaan Masyarakat Dan Peran Perguruan Tinggi. *Jurnal Pendidikan Biologi*. I (2): 1-22.
- Rajashekara, S., & Venkatesha, M. G. (2011). Community composition of aquatic birds in lakes of Bangalore, India. *Journal of environmental biology*, 32(1): 77-83
- Sukmantoro, W., Irham, M., Novarino, W., Hasudungan, F., Kemp, N., & Muchtar, M. (2007). Daftar burung Indonesia no. 2. *The Indonesian Ornithologist's Union/LIPI/OBC Smythies Fund/Gibbon Foundation, Bogor*.
- Syahputry, M. S. (2018). *Keanekaragaman Spesies Burung pada Kawasan Ekosistem Danau Aneuk Laot sebagai Referensi Tambahan Materi Keanekaragaman Hayati di Sekolah Menengah Atas Kota Sabang* (Doctoral dissertation, UIN Ar-Raniry).
- Tambunan, M. F., Nurdjali, B., & Siahaan, S. (2016). Identifikasi jenis-jenis burung pantai yang bermigrasi di Tanjung Bunga Kecamatan Teluk Pakedai Kabupaten Kubu Raya. *Jurnal Hutan Lestari*, 4(4): 394 – 400. DOI: <https://doi.org/10.20961/arst.v19i2.53995>
- Tamnge Fadila. (2013). *Keanekaragaman Jenis Burung Pada Beberapa Tipe Habitat Di Pulau Ternate*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor
- Umar Indriani, Agam Marsoyo dan Bakti Setiawan. (2018). Analisis Perubahan Penggunaan Lahan Sekitar Danau Limboto Di Kabupaten Gorontalo. *Jurnal Tata Kota Dan Daerah*. 10 (2) : 77-90. DOI: <https://doi.org/10.55784/jupeis.vol11.iss2.51>
- Wolok Tineke, Ismet Sulila dan Weny Almoravid Dunga. (2019). Implementasi PPDM Tahun Pertama bagi Masyarakat Pesisir Danau Limboto melalui Penguatan Sumber Daya Manusia dan Iptek Manajemen Pemanfaatan Eceng Gondok sebagai Produk Unggulan. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*. 4 (1) : 71-80. DOI: <https://doi.org/10.30653/002.201941.120>