



KEANEKARAGAMAN SPESIES BURUNG DI HUTAN MANGROVE PILOHULATA GORONTALO UTARA

(Diversity of Bird Species in Mangrove Forest Pilohulata of Gorontalo Utara)

Ernikawati¹, Dian Puspaningrum¹, Moh. Aristya Yusuf¹

¹Program Studi Kehutanan, Fakultas Kehutanan Universitas Gorontalo, Limboto, Gorontalo, 96211

Informasi Artikel:

Submission : 06 Desember 2023
Accepted : 16 April 2024
Publish : 19 April 2024

*Penulis Korespondensi:

Ernikawati
Program Studi Kehutanan, Fakultas
Kehutanan Universitas Gorontalo,
Limboto, Gorontalo, 96211
e-mail: ernikawatimikha@gmail.com
Telp: +62 821-9234-7347

Makila 18 (1) 2024: 1-14

DOI: [10.30598/makilav8i1.11638](https://doi.org/10.30598/makilav8i1.11638)

ABSTRACT

Birds play an essential role in the mangrove ecosystem because they can help improve forests by natural means such as pollinating flowers and spreading seeds. The diversity of bird species found in an area can indicate the conditions in that area. Mangrove forests are essential in an area because they are a habitat for wildlife, especially birds. This research aims to determine the diversity of bird species in the Pilohulata Mangrove Forest. The method used in this research was the Concentration Counts method. The study showed that the diversity of bird species was found in as many as 16 bird species from 15 families with 177 individuals and 11 orders. The diversity index value is 3.030 with high index criteria, the evenness index is 0.60 with evenly distributed criteria, and the bird richness index is 2.90 with medium richness index criteria.

KEYWORDS: *Mangrove forests, richness index, evenness index, bird diversity, Pilohulata*

INTISARI

Burung berperan penting dalam ekosistem mangrove karena dapat membantu perbaikan hutan dengan cara alami seperti penyerbukan bunga, maupun penyebaran biji-bijian. Keanekaragaman jenis burung yang ditemukan dalam suatu kawasan dapat mengindikasikan keadaan di wilayah tersebut. Keberadaan hutan mangrove sangat penting dalam suatu wilayah karena suatu habitat satwaliar terutama burung. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman spesies burung di hutan mangrove Pilohulata. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan metode Transek jalur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies burung ditemukan sebanyak 16 spesies burung dari 15 famili dengan jumlah 177 individu dan 11 ordo. Nilai indeks keanekaragamannya sebesar 3.030 dengan kriteria indeks tinggi, sedangkan indeks pemerataan sebesar 0.60 dengan kriteria tersebar merata dan indeks kekayaan burung sebesar 2.90 dengan kriteria indeks kekayaan sedang.

KATA KUNCI: Hutan mangrove, Indeks kekayaan, indeks pemerataan, keanekaragaman burung, Pilohulata

PENDAHULUAN

Burung adalah jenis satwa yang hidup di alam yang sangat memiliki peranan penting dalam menjaga kelestarian lingkungan, kemampuan hidup, kemampuan untuk berpindah dan kemampuan akan beradaptasi terhadap berbagai tipe tempat hidup yang luas (Lekipiou & Nanlohy 2018). Lingkungan yang dianggap sesuai sebagai tempat hidup bagi burung akan menyediakan berbagai sumber pakan, tempat berlindung maupun tempat berbiak (Nugroho et.al., 2015). Setiap spesies burung mempunyai kemampuan untuk menyesuaikan diri terhadap lingkungannya, penyesuaian yang dilakukan dapat berupa perubahan perilaku maupun pergerakan untuk menghindari. Namun, Setiap spesies burung juga memiliki tempat hidup yang akan berbeda-beda, tempat hidup yang disukai oleh satu spesies burung belum tentu sesuai untuk spesies burung yang lainya (Sihotang et.al., 2013).

Persebaran dan keanekaragaman spesies burung pada setiap wilayah akan selalu berbeda-beda, dengan demikian hal tersebut akan dipengaruhi oleh luasan tempat hidup, struktur vegetasi, serta tingkat kualitas tempat hidup di masing-masing wilayah. Kelimpahan dan keanekaragaman jenis burung yang hidup pada suatu tempat dapat mengindikasikan kondisi lingkungan di tempat tersebut (Iswandaru, 2018). Sebagai salah satu komponen dalam ekosistem, keberadaan burung dapat menjadi indikator apakah lingkungan tersebut mendukung kehidupan suatu organisme lain atau tidak karena mempunyai hubungan timbal balik dan saling tergantung dengan lingkungannya. Burung sebagai indikator perubahan lingkungan, dapat digunakan sebagai indikator dalam mengambil keputusan tentang rencana strategis dalam konservasi lingkungan yang lebih luas. Salah satu tempat hidup burung adalah hutan mangrove (Sari et.al., 2019).

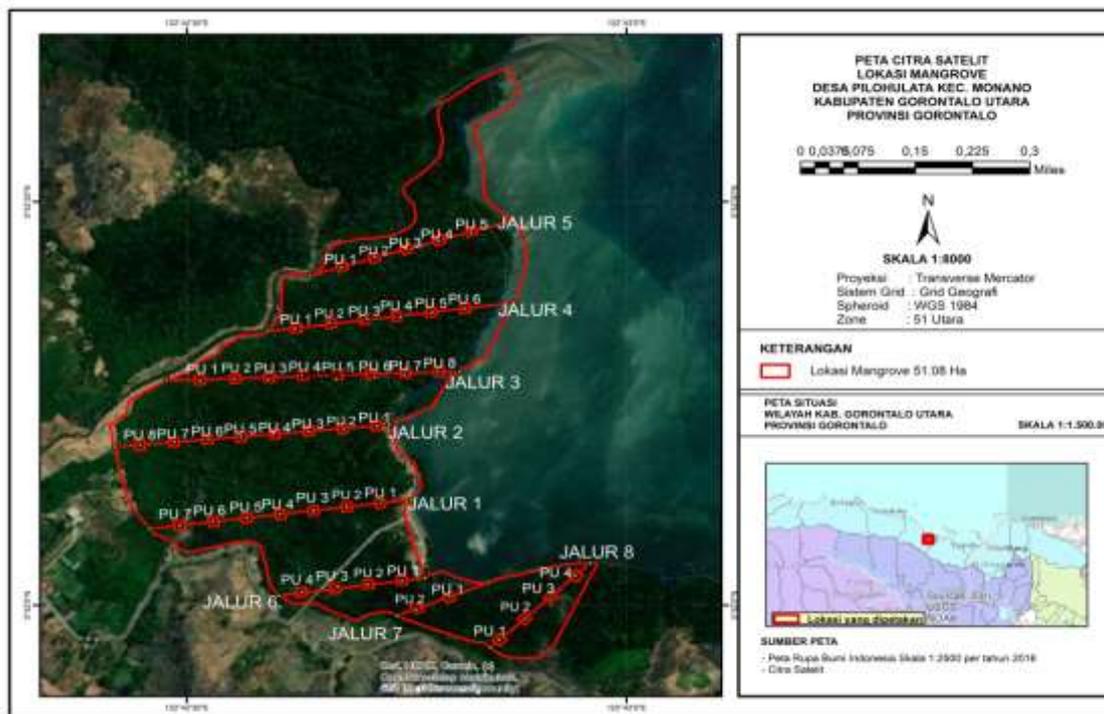
Hutan mangrove merupakan daerah peralihan antara daerah daratan dan lautan. Daerah ini umumnya ditumbuhi oleh berbagai jenis vegetasi yang khas berupa tumbuhan yang relatif toleran terhadap perubahan salinitas, yang dapat dipengaruhi oleh pengaruh pasang surut air laut (Adelina, 2016). Hutan mangrove berfungsi sebagai pelindung pantai yang dapat mengurangi dan mencegah terjadinya pengikisan daerah pantai. Spesies burung yang hidup di daerah mangrove memiliki ciri dan kekhasan tersendiri bila dibandingkan dengan jenis yang hidup di hutan alam, karena sifat khas hutan mangrove. Keberadaan mangrove dalam suatu wilayah sangat penting karena memiliki potensi ekologis dan ekonomis

Mangrove Pilohulata memiliki hutan mangrove yang berpotensi sebagai habitat bagi berbagai jenis burung. Ekosistem mangrove sebagai habitat pesisir yang memiliki sumber biodiversity burung sehingga dapat menciptakan lingkungan yang aman dan nyaman bagi burung. Penelitian sebelumnya menganalisis Potensi Blue Carbon Ekosistem Mangrove Pilohulata Gorontalo Utara telah dilakukan di Kecamatan Monano Gorontalo Utara

menunjukkan bahwa potensi keanekaragaman spesies vegetasi mangrove Pilohulata termasuk dalam kategori sedang melimpah (Puspaningrum et.al., 2023). Penelitian yang lain menganalisis struktur dan komposisi jenis mangrove Dambalo Kecamatan Tomilito Gorontalo Utara menunjukan bahwa terdapat 11 spesies mangrove pada struktur vegetasi hutan mangrove Dambalo dengan nilai keanekaragaman menunjukan kriteria sedang melimpah (Ruruh & Ernikawati, 2021). Oleh karena itu, perlu dilakukan inventarisasi mengenai keanekaragaman dan kelimpahan jenis burung di hutan mangrove Pilohulata. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber pengetahuan bagi masyarakat umum dan sebagai data baru bagi pengelola untuk dapat dijadikan sebagai bahan rujukan penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan keanekaragaman spesies burung. Hal ini berguna sebagai dasar dalam pemanfaatan, kelestarian burung dan konservasinya.

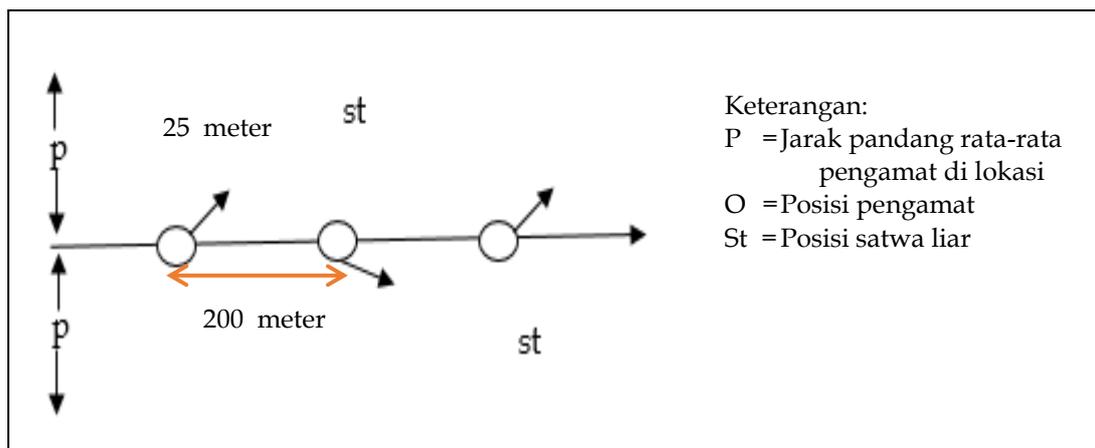
METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di hutan mangrove Pilohulata, Kecamatan Monano Kabupaten Gorontalo Utara. Penelitian dilaksanakan mulai September hingga November 2023 (Gambar 1). Secara administratif, hutan mangrove Pilohulata terletak di Desa Pilohulata, Kecamatan Monano, Kabupaten Gorontalo Utara, Provinsi Gorontalo dan secara geografis terletak pada koordinat 0°52' 30" Lintang Utara (LU) dan 122°42' 30" Bujur Timur (BT). Akses menuju hutan mangrove Pilohulata menggunakan perahu kayu atau *speed boat* dengan jarak tempuh selama 20 menit sampai 35 menit dan luas hutan mangrove Pilohulata sebesar 51.08 Ha. Dari hasil pengamatan bahwa kondisi ekosistem di hutan mangrove masih alami dan juga dalam kondisi yang baik karena belum ada eksploitasi dan ahli fungsi lahan.



Sumber : Peta lokasi penelitian

Metode pengamatan burung yaitu dengan menggunakan metode Transek jalur pada lokasi pengamatan dan membuat jalur-jalur pengamatan sebanyak 8 jalur. Jalur-jalur pengamatan dibuat dengan melihat keberadaan burung. Peletakan jalur pengamatan dibuat secara *purposive sampling*. Transek jalur pengamatan dapat dilihat pada (Gambar 2). Titik-titik pengamatan berjarak 200 meter dengan radius pengamatan sejauh pandangan penghilahatan (25 m) dan mencatat semua burung yang terdeteksi di dalam radius penglihatan selama 2 jam. Pengamatan dilakukan dimana pengamat berjalan dengan mengikuti arah dan letak garis tengah transek secara perlahan-lahan sekaligus mencatat semua jenis fauna yang dijumpai dan diperlukan waktu selama 10-15 menit untuk berjalan ke titik selanjutnya dan pengamatan dimulai dari arah pesisir pantai menuju areal bervegetasi mengikuti arah jalur dan dilanjutkan pengamatan sore hari pada areal pantai serta dilakukan 3 kali pengulangan. Pengulangan penting dilakukan dengan tujuan memperjelas suau penelitian, memperluas daya cakup kesimpulan penelitian, dan memperbaiki beragam kesalahan dalam penelitian. Setiap perjumpaan burung secara langsung termasuk yang sedang terbang akan dicatat setiap jenisnya (Tamar et.al., 2020).



Gambar 2. Desain jalur transek pengamatan burung

Pengumpulan data dilakukan melalui pengamatan secara langsung pada saat dijumpai di hutan mangrove dengan menggunakan alat dan bahan meliputi GPS, alat tulis menulis, tally sheet, kamera canon, jam tangan, binokuler dan rol meter. Kemudian peneliti juga membawa buku panduan lapangan untuk membantu mengidentifikasi jenis burung yang dijumpai secara langsung untuk diamati. Data Keanekaragaman burung diperoleh melalui hasil eksplorasi dengan menghitung jumlah jenis burung dan jumlah individunya pada titik-titik pengamatan yang telah ditentukan. Burung diamati dengan bantuan binokuler, berdasarkan suara burung serta berdasarkan foto dari camera. Selanjutnya untuk analisis burung tidak dibedakan menurut tipe habitatnya. Pengamatan dilakukan pada pukul 06.00-09.00 WITA dan kemudian dilanjutkan pada siang hari 10.00-12.30 WITA dan pukul 16.00 WITA sampai pukul 17.00 WITA. Pengamatan pada sore hari (ketika air laut surut) pengamatan dilakukan dengan berjalan kaki, sedangkan pengamatan pada pagi dan siang hari (ketika air laut pasang) dilakukan pada areal yang bervegetasi. Bahan atau objek penelitian adalah jenis burung yang beraktifitas di hutan mangrove. Analisis data sampel burung yang diperoleh secara deskriptif kuantitatif, dengan menggunakan beberapa rumus yaitu :

1. Indeks Keanekaragaman Jenis Shannon Wiener : $H' = -\sum_{i=1}^s p_i \ln p_i$. Dimana : n_i = Jumlah individu suatu jenis; N = Jumlah individu seluruh jenis; H' = Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener; \ln = Logaritma natural. Tingkat keanekaragaman dapat dianalisis dengan beberapa kriteria yaitu : $H' < "1,0"$ yaitu keanekaragaman termasuk dalam kategori rendah " $1,0"$, $H' \leq 3$: keanekaragaman termasuk dalam kategori sedang $H' > 3$, keanekaragaman termasuk dalam kategori tinggi,
2. Kelimpahan jenis, digunakan rumus (Puttieleihalat, et.al., 2020). Kelimpahan digunakan untuk mengetahui kepadatan individu dalam suatu ekosistem. Perhitungan spesies dari jumlah burung yang ada dengan melihat nilai kelimpahan tiap-tiap spesies berdasarkan rumus: $Di = \frac{n_i}{N} \times 100\%$. Dimana: Di = Kelimpahan Relatif (%), n_i = Jumlah individu setiap spesies, N = Jumlah Total Individu Berdasarkan jumlah kehadiran jenis burung yang ditemukan dilapangan dapat

ditentukan kategori kelimpahan menjadi lima kelas yaitu : Dominan : > 8 ; Melimpah : "2,1 – 8"; Sering : "1,1 – 2"; Sese kali : "0,1 – 1" ; dan Jarang : $< "0,1."$

3. Indeks Kemerataan Jenis, digunakan rumus *Pielow evenness indices* (Qiptiyah et.al., 2013) dengan rumus sebagai berikut: $E = H' / \ln S$. Keterangan: E = Indeks Kemerataan; H' = Indeks keanekaragaman Shannon; S = Jumlah Jenis. Nilai indeks kemerataan berkisar antara 0-1. Apabila nilai $E < "0,20"$ dapat dikatakan kondisi penyebaran jenis tidak stabil, sedangkan apabila nilai $E "0,21" < E < 1$ dapat dikatakan kondisi penyebaran jenis stabil.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah Spesies Burung

Berdasarkan hasil pengamatan di Hutan mangrove Pilohulata ditemukan sebanyak 16 spesies yang terdiri dari 15 famili dan 11 ordo dengan jumlah individu sebanyak 177. Spesies burung yang ditemukan yakni cukup beragam, dengan berbagai jumlah yang berbeda dari setiap spesiesnya. Keberagaman jumlah spesies burung dapat dijadikan suatu indikator pada suatu habitat karena burung dapat mempengaruhi keberadaan atau persebaran jenis vegetasi pada hutan mangrove. Menurut (Santoso & Hernowo, 2017) mengatakan bahwa penyebaran dan populasi burung di suatu habitat dipengaruhi oleh faktor fisik atau lingkungan seperti tanah, air, temperatur, cahaya matahari dan faktor biologis yang meliputi vegetasi dan satwa lainnya. Keberadaan hutan mangrove sangat menunjang aktivitas hidup burung air, karena dapat menyediakan tempat berlindung, mencari makan serta dapat berkembang biak/bersarang, (Usman et.al., 2021).

Spesies burung yang ditemukan pada lokasi ini memiliki status konservasi menurut (IUCN, 2018), *Red-list* diantaranya berstatus **EN** (*Endangered*) yaitu apabila suatu spesies dinyatakan genting, jenis burung yang termasuk dalam kategori ini adalah Kuntul Kecil (*Egretta garzetta*). Kategori selanjutnya adalah **NT** (*Near Threatened*) yaitu apabila suatu spesies dinyatakan hampir terancam dan jika telah dievaluasi berdasarkan kriteria risiko, tidak memenuhi syarat sebagai kategori kritis, genting, maupun rentan, jenis yang termasuk dalam kategori ini adalah jenis Bangau (*Ephippiorhynchus asiaticus*), Punai (*Treron psittaceus*), dan Raja udang (*Alcedines*). Sedangkan jenis burung yang lainnya termasuk ke dalam kategori **LC** (*Least Concern*) yaitu apabila suatu spesies dinyatakan memiliki risiko rendah jika telah dievaluasi berdasarkan kriteria risiko, dan tidak memenuhi syarat sebagai kategori kritis, genting, rentan, maupun hampir terancam. Selain itu terdapat satu jenis burung yang termasuk dalam daftar *Appendix CITES* yang mengatur tentang perdagangan satwa secara internasional. Jenis tersebut adalah Bangau (*Ephippiorhynchus asiaticus*) dan Elang Laut (*Haliaeetus leucocephalus*) yaitu termasuk *Appendix II CITES* yang berarti jenis tersebut walaupun sudah ditangkarkan tetap tidak diperbolehkan atau diizinkan untuk diperdagangkan atau dimanfaatkan, status konservasi tersebut menjadikan prioritas untuk upaya perlindungan (konservasi).

Terdapat Dua belas (12) spesies burung yang termasuk ke dalam kategori dilindungi menurut Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.106/MENLHK/SETJEN/KUM.1/12/2018 tentang perubahan kedua atas Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.20/MENLHK/SETJEN/KUM.1/6/2018 tentang jenis tumbuhan dan satwa dilindungi, yaitu jenis elang laut (*Haliaeetus leucocephalus*), kolibri (*Archilochus alexandri*), bangau (*Ephippiorhynchus asiaticus*), raja udang (*Alcedines*), kadalan (*Phaenicophaeus calyorrhynchus*), ruak-ruak (*Amaurornis phoenicurus*), gagak sulawesi (*Corvus cypitus*), sri gunting (*Dicrurus montanus*), kepodang kuduk hitam (*Oriolus chinensis*), kuntul kecil (*Egretta garzetta*), pelatuk kelabu sulawesi (*Mulleripicus fulvus*), dan burung hantu (*Stix aluco*), (Tabel 1).

Berdasarkan pengamatan burung yang dilakukan, Ordo Passeriformes merupakan ordo yang ditemukan paling banyak dengan jumlah 4 famili. Banyaknya burung dari ordo Passeriformes karena burung jenis ini merupakan burung pengicau yang memiliki jumlah terbesar dalam kelas aves. Selanjutnya banyaknya Ordo Passeriformes ini juga dapat disebabkan karena kondisi habitat hutan mangrove yang terbuka sebab adanya aliran air/ bendungan air sehingga menyebabkan burung tersebut dari ordo Passeriformes banyak beraktivitas dalam hal mencari makan, beristirahat, bertengger dan bersarang, berbiak serta meningkatnya kehadiran burung. Jenis burung ordo Passeriformes meliputi : (Gagak Sulawesi; Sri Gunting; Kepodang Kuduk Hitam dan Kutilang), hal ini disebabkan jenis burung tersebut merupakan burung yang hidup di daerah terbuka dan lebih mudah beradaptasi dengan lingkungannya serta untuk ketersediaan pakan berupa serangga maupun biji-bijian yang mudah di dapatakan dari hutan mangrove tersebut.

Tabel 1. Keanekaragaman spesies burung di Mangrove Pilohulata

NO	Nama Spesies	Famili	Ordo	Status Konservasi
1	Elang Laut (<i>Haliaeetus leucocephalus</i>)	Acciptridae	Accipitriformes	LC, D+ eppendiks II
2	Walet (<i>Aerodramus vulcanorum</i>)	Apodidae	Apodiformes	LC, TD*
3	Kolibri (<i>Archilochus alexandri</i>)	Trochilidae	Apodiformes	LC, D+
4	Bangau (<i>Ephippiorhynchus asiaticus</i>)	Ciconiidae	Ciconiiformes	NT, D+ eppendiks I
5	Raja Udang (<i>Alcedines</i>)	Alcadinidae	Corociiformes	NT, D+
6	Kadalan (<i>Phaenicophaeus calyorrhynchus</i>)	Cuculidae	Cuculiformes	LC, D+
7	Tekukur (<i>Spilopelia chinensis</i>)	Columbidae	Columbiformes	LC, TD*
8	Punai (<i>Treron psittaceus</i>)	Columbidae	Columbiformes	NT, TD*
9	Ruak-Ruak (<i>Amaurornis phoenicurus</i>)	Rallidae	Gruiformes	LC, D+
10	Gagak Sulawesi (<i>Corvus cypitus</i>)	Corvidae	Passeriformes	LC, D+
11	Sri Gunting (<i>Dicrurus montanus</i>)	Dicruridae	Passeriformes	LC, D+
12	Kepodang Kuduk Hitam (<i>Oriolus chinensis</i>)	Oriolidae	Passeriformes	LC, D+

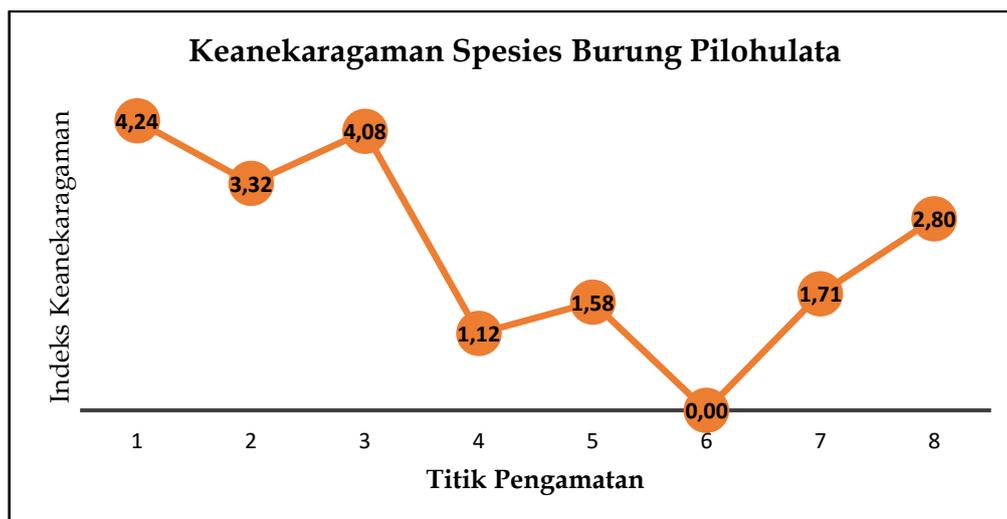
13	Kutilang (<i>Pycnonotus aurigaster</i>)	Pycnonotidae	Passeriformes	LC, TD*
14	Kuntul Kecil (<i>Egretta garzetta</i>)	Ardeidae	Pelecaniformes	Rentan, D ⁺
15	Pelatuk Kelabu Sulawesi (<i>Mulleripicus fulvus</i>)	Picidae	Piciformes	LC, D ⁺
16	Burung Hantu (<i>Stix aluco</i>)	Strigidae	Strigiformes	LC, D ⁺

Keterangan : D⁺/TD* = Dilindungi/Tidak Dilindungi menurut Peraturan Menteri LHK No. 106/2018, LC= Least Concern/Risiko Rendah (status konservasi IUCN Red list versi 3.1), II= CITES Apendiks II.

Pada hutan mangrove mempunyai jenis mangrove yang beranekaragam dan sangat cocok bagi burung ordo Passeriformes untuk melangsungkan kehidupannya (Nugraha et.al., 2021). Selanjutnya untuk ordo Apodiformes seperti: (Walet dan kolibri) memiliki 2 famili. Sedangkan Ordo dengan jumlah masing-masing satu famili ditemukan jenisnya yaitu *Accipitriformes*, *Ciconiiformes*, *Coraciiformes*, *Cuculiformes*, *Corociiformes*, *Gruiformes*, *Pelecaniformes*, *Piciformes* dan *Strigiformes*. Menurut (Dewi et.al., 2017), menyatakan bahwa faktor yang menentukan keberadaan burung pada habitat hutan mangrove adalah ketersediaan pohon sebagai tempat mendapatkan makanan, berkembangbiak serta bersarang. Sebab kemampuan hutan mangrove yang menampung burung dapat ditentukan oleh luasan, bentuk habitat, komposisi dan struktur vegetasi. Oleh karena itu, burung akan mampu hidup pada habitat yang mendukung dan aman dari berbagai jenis gangguan.

Indeks Keanekaragaman Spesies Burung

Indeks keragaman Shannon-Wiener yang menempati kategori sedang melimpah. Nilai indeks keanekaragaman pada delapan (8) titik pengamatan di hutan mangrove pada (Gambar 3). Dapat dilihat bahwa disetiap titik pengamatan indeks keanekaragaman burung sangat bervariasi nilainya. Keragaman burung pada suatu tempat tentu akan cenderung sejalan dengan variasi vegetasinya yang artinya bahwa semakin bervariasi vegetasinya di hutan mangrove maka keragaman jenis burung tentu akan cenderung meningkat. Beragamnya spesies burung yang ditemukan di hutan mangrove Pilohulata, karena di dukung oleh kondisi habitat yang masih banyak tersedianya sumber pakan yang dapat dimanfaatkan oleh burung itu sendiri demi melangsungkan hidupnya serta jauh dari gangguan manusia sehingga banyak ditemukan spesies burung. Selain itu, beragam variasi spesies burung di karenakan hutan mangrove Pilohulata memiliki lahan basah yang cukup luas serta masih banyak tersediannya pakan yang dapat memenuhi kebutuhan hidup burung. Hal ini sejalan dengan pernyataan (Dian, et.al., 2018), bahwa keberadaan burung dalam hutan mangrove disebabkan karena pada lokasi tersebut tersedia sumber makanan dan minuman yang melimpah serta memiliki manfaat bagi burung untuk berlindung, istirahat, bertengger serta tempat berbiak.



Gambar 3. Grafik perbandingan keanekaragaman delapan (8) titik pengamatan

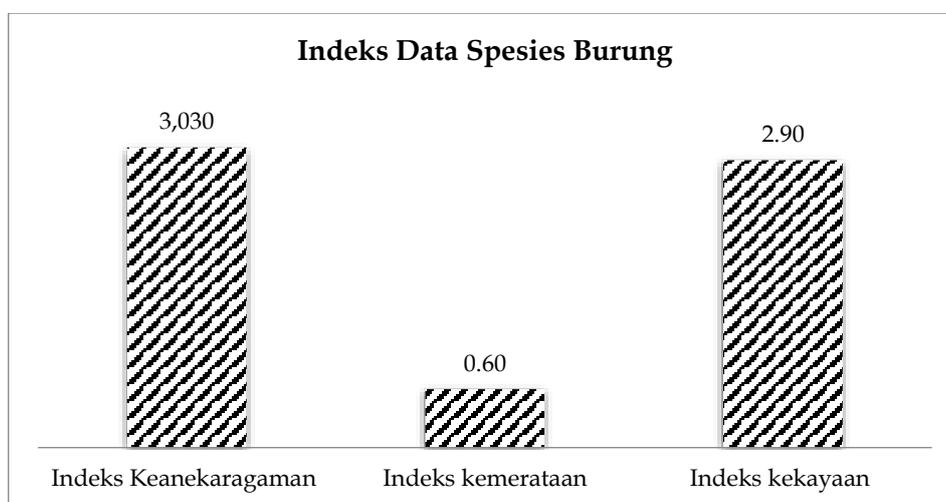
Berdasarkan (Gambar 3), Data analisis indeks keanekaragaman Shannon-Wiener yang berjumlah delapan (8) titik pengamatan. Pada titik pengamatan pertama (1) menunjukan indeks keanekaragaman tertinggi sebesar 4.24 sedangkan nilai indeks keanekaragaman yang paling rendah dititik pengamatan enam (6) indeks keanekaragaman jenis sebesar 0. Maka dapat dilihat bahwa perbedaan tersebut dapat disebabkan oleh kondisi ekologi yang berbeda terutama variasi jenis tumbuhan dan tinggi rendahnya jenis burung di lokasi tersebut. Semakin bervariasi vegetasi di suatu ekosistem maka keanekaragaman burung semakin tinggi pula serta factor lainnya kondisi hutan mangrove yang masih alami dan rapat, (Fikriyanti et.al., 2018). Sebaliknya, jika dilihat pada nilai indeks terendah dititik pengamatan enam (6) maka dapat disebabkan oleh faktor kondisi vegetasi yang kurang rapat dan jenis tumbuhan kurang bervariasi. Hal ini sejalan dengan pernyataan (Supriyanto et.al., 2014), dimana suatu komunitas dikatakan memiliki keanekaragaman yang rendah jika komunitas itu dapat disusun sedikit spesies dan sangat minim spesies yang dominan. Namun demikian, hutan mangrove tersebut mendukung keberadaan burung untuk menjadi tempat tinggal, tempat berbiak, dan menyediakan berbagai sumber pakan bagi burung (Mubarrok et.al., 2019).

Faktor yang membuat nilai keanekaragaman jenis dapat berpengaruh naik atau turun dalam suatu komunitas burung yaitu keberagaman burung dan keseimbangan lingkungan (Hidayat & Dewi, 2017). Nilai keanekaragaman akan tinggi jika habitatnya mendukung burung tersebut untuk melakukan berbagai aktivitasnya dan memberikan tempat untuk ditinggali yang menjadikan burung lebih nyaman, untuk berkembang biak dan berlindung. Apabila habitat yang dihuni tidak lagi merasa aman untuk dihuni, maka burung-burung tersebut akan pindah mencari lokasi tempat yang lebih aman (Syahadat, 2015). Nilai indeks keanekaragaman yang cukup tinggi mengindikasikan bahwa hutan mangrove baik untuk mendukung kehidupan burung seperti adanya sumber pakan, tempat tinggal dan faktor lain (luas area dan iklim). Hal ini sejalan dengan

pernyataan (Elviana et. al., 2015), bahwa keanekaragaman spesies burung yang tinggi dapat mengindikasikan suatu kawasan mangrove, sehingga sangat berpengaruh dalam suatu ekosistem hutan mangrove. Sebab spesies burung juga merupakan suatu indikator pada suatu ekosistem, juga dapat dilihat pada factor lingkungan suatu habitat yang dapat mendukung kehidupan organisme lainnya.

Angka keanekaragaman burung di hutan mangrove yang sedang melimpah dapat disebabkan lokasi ini menyimpan banyak persediaan makanan bagi hampir semua jenis burung. Burung-burung tersebut juga memanfaatkan keberadaan vegetasi di kawasan tersebut untuk bersarang dan beristirahat. Berdasarkan pernyataan (Saefullah et. al., 2015), indeks keanekaragaman didukung secara penuh oleh kondisi ekologis dalam suatu kawasan. Selain itu, setiap makhluk hidup akan memilih tempat yang sesuai dengan keperluan hidupnya. Sumber pakan, dan tempat berlindung merupakan kebutuhan mutlak yang diperlukan burung, apabila daya dukung ini tidak mampu disediakan oleh habitat, maka dengan sendirinya burung akan pindah mencari tempat yang baru (Paramita et.al., 2015).

Indeks keanekaragaman jenis merupakan nilai yang menunjukkan tinggi rendahnya keanekaragaman komunitas burung. Selanjutnya, dari data yang telah diperoleh jumlah individu jenis burung yang mendominasi hutan mangrove. Berdasarkan hasil penelitian, maka kelimpahan jenis burung di hutan mangrove Pilohulata dapat dilihat pada (**Gambar 4**). Hasil analisis data indeks keanekaragaman burung menunjukkan bahwa indeks keanekaragaman jenis burung di hutan mangrove Pilohulata sebesar 3.030 sedangkan indeks kemerataan sebesar 0.60. Hasil tersebut menunjukkan bahwa keanekaragaman jenis burung tersebar secara merata jumlahnya di hutan Mangrove. Hal ini sejalan dengan pernyataan (Jhenkhar et.,al, 2016) yaitu sebaran merata apabila nilai indeks kemerataan jenis berkisar antara 0.6 - 0.8, apabila nilai indeks kemerataan jenis kurang dari 0.5 maka ditemukan jenis dalam jumlah yang lebih banyak dibanding dengan jenis yang lain (mendominasi).



Gambar 4. Indeks Keanekaragaman (H'), kekayaan (R1) dan kemerataan spesies (E)

Indeks Kelimpahan Spesies Burung

Kelimpahan jenis burung merupakan total jumlah individu burung yang ditemukan selama pengamatan. Indeks kelimpahan memberikan gambaran suatu komposisi jenis dalam komunitas (Hariyanto, et.al., 2021). Suatu habitat yang baik dapat mendukung kestabilan sebuah komunitas dari sebuah populasi. Beragam spesies burung yang berhasil diidentifikasi, telah diketahui bahwa kelimpahan spesies dari setiap ekosistem tersebut menunjukkan hasil yang beragam (Tabel 2). Kelimpahan spesies sangat dipengaruhi oleh jumlah individu dari masing-masing spesies burung yang dijumpai selama pengamatan. Berikut merupakan indeks kelimpahan di setiap komunitas yang menjadi tempat pengamatan.

Tabel 2. Nilai Indeks Kelimpahan Spesies Burung di Hutan Mangrove

No	Nama Spesies	Family	ni	Di
1	Bangau (<i>Ephippiorhynchus asiaticus</i>)	Ciconiidae	29	16,38
2	Kutilang (<i>Pycnonotus aurigaster</i>)	Pycnonotidae	5	2,82
3	Burung Hantu (<i>Stix aluco</i>)	Strigidae	4	2,26
4	Tekukur (<i>Spilopelia chinensis</i>)	Columbidae	12	6,80
5	Punai (<i>Treron psittaceus</i>)	Columbidae	9	5,08
6	Walet (<i>Aerodramus vulcanorum</i>)	Apodidae	45	25,42
7	Gagak Sulawesi (<i>Corvus cypitus</i>)	Corvidae	10	5,65
8	Kolibri (<i>Archilochus alexandri</i>)	Trochilidae	7	3,95
9	Kadalan (<i>Phaenicophaeus calyrorhynchus</i>)	Cuculidae	14	8,00
10	Sri Gunting (<i>Dicrurus montanus</i>)	Dicruridae	1	0,56
11	Elang Laut (<i>Haliaeetus leucocephalus</i>)	Acciptridae	5	2,82
12	Pelatuk Kelabu Sulawesi (<i>Mulleripicus fulvus</i>)	Picidae	6	3,40
13	Ruak-Ruak (<i>Amaurornis phoenicurus</i>)	Rallidae	11	6,21
14	Kepodang Kuduk Hitam (<i>Oriolus chinensis</i>)	Oriolidae	6	3,40
15	Raja Udang (<i>Alcedines</i>)	Alcedinidae	8	4,52
16	Kuntul Kecil (<i>Egretta garzetta</i>)	Ardeidae	5	2,82
Total			177	100

Sumber: Olah data primer hasil penelitian kelimpahan burung 2023

Nilai indeks kelimpahan pada (Tabel 2) menunjukkan bahwa nilai kelimpahan jenis burung di hutan mangrove menunjukkan nilai dominan terdapat 3 jenis yaitu jenis bangau, walet dan kadalan. Nilai kelimpahan tertinggi adalah jenis walet (25,42), sedangkan yang termasuk nilai kelimpahan melimpah terdapat 11 jenis yaitu jenis burung hantu (*Stix aluco*), punai (*Treron psittaceus*), gagak sulawesi (*Corvus cypitus*), Kolibri (*Archilochus alexandri*), elang laut (*Haliaeetus leucocephalus*), pelatuk kelabu sulawesi (*Mulleripicus fulvus*), ruak-ruak (*Amaurornis phoenicurus*), kepodang kuduk hitam (*Oriolus chinensis*), Raja Udang (*Alcedines*), kuntul (*Egretta garzetta*) dan tekukur (*Spilopelia chinensis*) sebesar (6,80). Sedangkan kelimpahan sesekali 1 jenis yaitu sri gunting (*Dicrurus montanus*) sebesar (0,56).

Burung yang paling sering dijumpai di hutan mangrove Pilohulata adalah Walet (*Aerodramus vulcanorum*) dengan nilai kelimpahan sebesar 25,42 %. Walet dapat ditemukan hampir di semua titik pengamatan sehingga jumlahnya melimpah. Memiliki ciri ukuran kecil (9 cm), berwarna hitam-biru mengilap, ekor sedikit bertakik, dagu abu-abu, perut putih mencolok, iris coklat, paruh dan kaki hitam. Walet dapat bertahan hidup karena habitat dan makanan yang ada di hutan mangrove mendukung kelangsungan hidupnya. Walet merupakan pemakan serangga karena di hutan mangrove banyak pohon yang menjadi habitat serangga. Burung ini memiliki kebiasaan terbang di semua tipe hutan (Jamali, et.al., 2014). Burung yang paling sedikit dijumpai adalah sri gunting (*Dicrurus montanus*), hanya dijumpai satu individu selama tiga (3) kali pengulangan pengamatan dengan kelimpahan sebesar 0,56 %. Burung tersebut hanya ditemukan pada pengamatan pertama, kemungkinan burung tersebut datang hanya untuk beristirahat dan mencari makan kemudian terbang.

Indeks Kemerataan Spesies Burung

Nilai Indeks Kemerataan Jenis (E) dapat digunakan sebagai indikator adanya gejala dominansi diantara tiap jenis dalam komunitas (Ekowati et.al., 2016). Berdasarkan (Gambar 4) bahwa indeks kemerataan tertinggi terdapat pada hutan mangrove. Penyebaran burung di hutan mangrove memiliki nilai indeks kemerataan jenis (E) burung yang nilainya mendekati 1 dengan range 0,60. Nindeks kemerataan berkisar antara 0-1. Apabila nilai E mendekati 0 berarti kemerataan antar spesies rendah, sedangkan apabila nilai E mendekati 1 maka distribusi antar spesies relatif seragam (Dilak, et.al., 2020).

Penyebaran burung yang cukup merata di hutan mangrove ini disebabkan oleh vegetasi penyusun habitat yang mendukung bagi kelangsungan hidup berbagai jenis burung. Kemerataan akan menjadi maksimum dan homogen jika semua spesies mempunyai jumlah individu yang sama pada lokasi pengamatan. Indeks Kelimpahan (C) mempunyai hubungan yang terbalik dengan indeks kemerataan (E) dimana bila kemerataannya rendah maka dominansinya tinggi dan sebaliknya bila kemerataannya tinggi maka dominansinya rendah, (Siahaan et.al., 2015).

KESIMPULAN

Keanekaragaman jenis burung di hutan mangrove telah teridentifikasi sebanyak 16 spesies terdiri dari 15 famili dan 11 ordo dengan jumlah individu sebanyak 177 burung. Nilai indeks keanekaragaman jenis (H') sebesar 3,030 tergolong sedang melimpah. Artinya bahwa kondisi ekosistem mangrove Pilohulata masih relative stabil untuk mendukung keberlanjutan kehidupan burung air. Indeks kemerataan jenis (E) sebesar 0,60 tergolong relatif seragam dan indeks kekayaan sebesar 2.90 tergolong sedang melimpah. Selanjutnya terdapat 12 spesies burung yang dilindungi

diantaranya yaitu elang laut (*Haliaeetus leucocephalus*), kolibri (*Archilochus alexandri*), bangau (*Ephippiorhynchus asiaticus*), raja udang (*Alcedines*), kadalan (*Phaenicophaeus calyborhynchus*), ruak-ruak (*Amaurornis phoenicurus*), gagak sulawesi (*Corvus cypitus*), sri gunting (*Dicrurus montanus*), kepodang kuduk hitam (*Oriolus chinensis*), kuntul kecil (*Egretta garzetta*), pelatuk kelabu sulawesi (*Mulleripicus fulvus*), dan burung hantu (*Stix aluco*).

DAFTAR PUSTAKA

- [IUCN] International Union for Conservation of Nature . 2018. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2018.2. Diakses: 8 Januari 2018.
- Adelina, M., Harianto, S.P. and Nurcahyani, N., 2016. Keanekaragaman jenis burung di hutan rakyat pekon kelungu kecamatan kotaagung kabupaten tanggamus. *Jurnal Sylva Lestari*, 4(2), pp.51-60.
- Dewi, Bainah Sari, Sugeng P. Harianto, Safe'I. 2017. Rahmat, Rusita Rusita, Awang Murdiono, and Puja Anggriana. "Birds And Its Habitat At Deer Sanctuary Wan Abdul Rachman Forest Park Lampung." Hal: 1-7.
- Dian I., A, Rouf, A, K., Benny, K., Rudi, P., I, Gumay, F., & Gunardi, D, W. 2018. Kelimpahan dan Keanekaragaman Jenis Burung di Hutan mangrove KPHL Gunung Balak. *Indonesian Journal of Conservation*, 07 (01):57-62.
- Dillak, B. P., Kaho, L. M. R., & Seran, W. 2020. Studi Keanekaragaman Jenis Burung Di Suaka Margatwa Harlu, Kabupaten Rote Ndao, Nusa Tenggara Timur. *Wana Lestari*, 2(01), 28-35.
- Ekowati, A., Setiyani, A. D., Haribowo, D. R., & Hidayah, K. 2016. Keanekaragaman Jenis Burung di Kawasan Telaga Warna, Desa Tugu Utara, Cisarua, Bogor. *Al-Kauniyah: Jurnal Biologi*, 9(2), 87-94.
- Elviana, C.P., Kuntjoro S., dan Reni A. 2015. Keanekaragaman dan kelimpahan jenis burung di kawasan mangrove center tuban. *Jurnal LanteraBio*, 4(3):161-167
- Fikriyanti, M., Wulandari, W., Fauzi, I., & Rahmat, A. 2018. Keragaman Jenis burung pada berbagai komunitas di pulau Sangiang, Provinsi Banten. *Jurnal Biodjati*, 3(2), 157-165.
- Harianto, Sugeng Prayitno, Bainah Sari Dewi, and Gunardi Djoko Winarno. 2021. "Keanekaragaman Jenis Burung Untuk Pengembangan Ekowisata Birdwatching di Hutan mangrove Pasir Sakti Lampung Timur." *Jopfe Journal* 1 (1): 21-28.
- Hidayat, A., & Dewi, B. S. 2017. Analysis Of The Diversity Species Water Birds In Divisi I And Divisi Ii Gunung Madu Plantations Inc. Lampung Tengah Regency Lampung Province. *Sylva Lestari*, 5(3), 30-38.
- Iswandaru, D. 2018. Kelimpahan dan keanekaragaman jenis burung di Hutan mangrove KPHL Gunung Balak. *Indonesian Journal of Conservation* "publish by" Universitas Negeri Semarang Vol 1 No 7 2018, 7(1), 57-62.
- Jamali, Analuddin, Amnawati WO. 2014. Keanekaragaman Jenis Burung pada Hutan mangrove di Kawasan Sungai Lanowulu Taman Nasional Rawa Aopa Watumohai (TNRAW) Sulawesi Tenggara. *Jurnal Biowallacea*, 1(2) : 71 - 81.
- Jhenkhar, M., Jadeyegowda, M., Khusalappa, CG., Ramesh, MN. dan Satish B.N. 2016. Bird Diversity Across Different Vegetation Types in Kodagu, Central Westrn Ghats, India. *International Journal of Zoology and Research (IJZR)*, 6(3): 25-36.
- Lekipiou, P., & Nanlohy, L. H. 2018. Kelimpahan dan Keanekaragaman Jenis Burung di Hutan mangrove Kampung Yenanas Kabupaten Raja Ampat. *Jurnal Ilmu-Ilmu Eksakta*, 10(2), 12-19.
- Mubarrok, Muhammad Musthofa, and Reni Ambarwati. 2019. "Keanekaragaman Burung di Kawasan Hutan mangrove Banyuurip Kecamatan Ujungpangkah Kabupaten Gresik." *Jurnal Riset Biologi dan Aplikasinya* 1 (2): 54-63.
- Nugraha, M. D., Setiawan, A., Iswandaru, D., & Fitriana, Y. R. 2021. Keanekaragaman Spesies Burung Di Hutan mangrove Pulau Kelagian Besar Provinsi Lampung. *Jurnal Belantara*, 4(1): 56-65.

- Nugroho, A. S., Anis, T., & Ulfah, M. 2015. Analisis keanekaragaman jenis tumbuhan berbuah di hutan lindung Surokonto, Kendal, Jawa Tengah dan potensinya sebagai kawasan konservasi burung. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon*, 1(3), 472-476.
- Paramita, Elviana Chandra, Sunu Kuntjoro, and Reni Ambarwati. 2015. "Keanekaragaman dan kelimpahan jenis burung di Kawasan Mangrove Center Tuban." *Jurnal Lentera Bio*, 4 (3): 161-167.
- Puspaningrum, D., Suleman, V., & Ernikawati, E. 2023. Potensi Blue Carbon Ekosistem Mangrove Pilohulata Gorontalo Utara. *Gorontalo Journal of Forestry Research*, 6(2), 121-134.
- Puttleihalat, M. M., Tuhumury, A., & Hitipeuw, J. C. 2020. Keanekaragaman Jenis Satwa Burung di Areal Mangrove Desa Passo Kecamatan Teluk Ambon Baguala Kota Ambon. *MAKILA: Jurnal Penelitian Kehutanan*, 14(2), 126-134.
- Qiptiyah, M., Broto BW., Setiawan H. 2013. Keragaman Jenis Burung Pada Kawasan Mangrove Di Taman Nasional Rawa Aopa Watumohai. *Jurnal. Balai Besar Penelitian Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan Yogyakarta. Balai Penelitian Kehutanan Makassar*.
- Ruruh A, Ernikawati. Struktur dan Komposisi Vegetasi Mangrove di Pesisir Pantai Desa Dambalo Kecamatan Tomilito Kabupaten Gorontalo Utara (Mangrove Vegetation Structure and Composition On Beach Dambalo Village, Tomilito Sub-District, North Gorontalo District). *J Penelit Kehutan Bonita*. 2021;3:1-8.
- Saefullah, A., Mustari, A. H., & Mardiasuti, A. 2015. Keanekaragaman jenis burung pada berbagai tipe habitat beserta gangguannya di Hutan Penelitian Dramaga, Bogor, Jawa Barat. *Media Konservasi*, 20(2).
- Santoso, N., & Hernowo, J. B. 2017. Spatial and time pattern distribution of water birds community at mangrove ecosystem of Bengawan Solo Estuary-Gresik Regency. *Media Konservasi*, 22(2), 129-137.
- Sari, R. N., Safe'i, R., & Iswandaru, D. 2019. Biodiversitas fauna sebagai salah satu indikator kesehatan hutan mangrove. *Perennial*, 15(2) 62-66.
- Sihotang, D. F., Patana, P., & Jumilawaty, E. 2013. Identifikasi Keanekaragaman Jenis Burung di Kawasan Restorasi Resort Sei Betung, Taman Nasional Gunung Leuser/ (Identification Diversity of Bird Species in Restoration Area at Sei Betung Resort, Gunung Leuser National Park). *Peronema Forestry Science Journal*, 2(2): 59-66.
- Supriyanto., Indriyanto., Bintoro, A. 2014. Inventarisasi Jenis Tumbuhan Obat di Hutan mangrove Desa Margasari Kecamatan Labuhan Maringgai Lampung Timur. *Jurnal Sylva Lestari*, 2(1): 67-76.
- Syahadat, F., Erianto, and Siahaan, S. 2015. Studi Keanekaragaman Jenis Burung Diurnal di Hutan Mangrove Pantai Air Mata Permai Kabupaten Ketapang. *Jurnal Hutan Lestari*, 3(1): 21-29.
- Tamar, I. M., Baskoro, K., Hadi, M., & Rahadian, R. 2020. Keanekaragaman dan Kelimpahan Jenis Burung di Pusat Restorasi Mangrove Mojo Kabupaten Pemalang. *Bioma: Berkala Ilmiah Biologi*, 22(2): 121-129.
- Usman, D., Harianto, S. P., Rusita, R., & Setiawan, A. 2021. Keanekaragaman Spesies Burung pada Hutan mangrove Muara Teligi Kecamatan Way Ratai Kabupaten Pesawaran Provinsi Lampung. *Journal Of People, Forest And Environment*, 1(1), 43-51