



## Preferensi Burung Terhadap Tipe Habitat di Pusat Latihan Gajah Taman Nasional Way Kambas

Ramadhani<sup>1</sup>, Dian Iswandaru<sup>2</sup>, Agus Setiawan<sup>3\*</sup>, Yulia Rahma Fitriana<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung, Indonesia

### Info Artikel

#### Article History

Disubmit 19 Januari 2022

Diterima 25 Juni 2022

Diterbitkan 30 Juni 2022

#### Kata Kunci

preferensi; burung; habitat

### Abstrak

Pemilihan habitat merupakan proses dalam memilih komponen habitat yang dimanfaatkan oleh satwa liar. Begitu juga burung memiliki preferensi tersendiri yang sesuai dengan kebutuhan. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis preferensi burung terhadap tipe habitat yang ada di Pusat Latihan Gajah (PLG) Taman Nasional Way Kambas (TNWK). Penelitian ini menggunakan metode point count pada 2 tipe habitat. Kemudian data yang dikumpulkan akan dibandingkan intensitas kehadirannya dari kedua tipe habitat tersebut serta dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 38 spesies burung di PLG yang berasal dari 24 famili. Burung yang memiliki preferensi pada tipe habitat rawa berjumlah 9 spesies dan burung yang memiliki preferensi pada tipe habitat savana berjumlah 29 spesies. Aktivitas burung yang teramati yaitu bertengger, makan, bersuara, menelisik bulu, berjalan/melompat dan berenang.

### Abstract

*Habitat selection is the process of selecting habitat components that are used by wild animals. Likewise, birds have their own preferences according to their needs. The purpose of this study was to analyze the preferences of birds in the Elephant Training Center (PLG) Way Kambas National Park (TNWK). This research was conducted using the point count method on 2 types of habitats. After that, The data collected were compared with the intensity of its presence in the two habitat types and analyzed descriptively. The results showed that there were 38 species of birds in PLG from 24 families. There were 9 species of birds that had a preference in the swamp habitat and 29 species of birds that had a preference in the savanna habitat. Based on the activities observed, the birds were perching, eating, singing, looking for feathers, walking/jumping and swimming.*

© 2022 Published by UNNES. This is an open access

### PENDAHULUAN

Secara ekologis, burung berperan krusial pada hutan serta daerah lain yang tumbuh secara buatan atau alami. Peran burung di alam, yaitu menjaga keseimbangan ekosistem dan fungsi hutan (Iswandaru *et al.*, 2020b; Kiros *et al.*, 2018) dan sebagai bioindikator lingkungan (Bachri, *et al.*, 2020). Burung membutuhkan beberapa kondisi untuk kelangsungan hidupnya, termasuk kondisi habitat yang bebas dari gangguan (Kamal *et al.*, 2013; Iswandaru *et al.*, 2018). Selain itu, pemilihan habitat oleh burung dipengaruhi oleh ketersediaan air dan kelimpahan sumber pakan (Issa, 2019) serta kemudahan untuk mendapatkan sumber daya tersebut sesuai kebutuhan (Iswandaru *et al.*, 2020a). Habitat yang berbeda akan memberikan ruang yang baik

untuk kehidupan burung liar di suatu wilayah, termasuk TNWK.

Secara geografis TNWK terletak di 106°32' 106°52' BT dan 04°37'05°15' LS dengan ketinggian berkisar 0-60 mdpl, sehingga memiliki suhu antara 28°-37°C dan curah hujan antara 2.500-3.000 mm/tahun. Berdasarkan tipe ekosistem utama, kawasan TNWK terdiri dari empat tipe ekosistem yaitu hutan rawa, hutan mangrove, hutan pantai, dan hutan hujan dataran rendah (BTNWK, 2017). Namun, di kawasan TNWK juga terdapat daerah padang rumput yang luas akibat aktivitas penebangan pada kawasan ex HPH (Hak Pengusahaan Hutan) dan kebakaran hutan sebelum ditetapkan sebagai kawasan hutan, termasuk PLG (BTNWK KLHK dan Yayasan Elang Indonesia, 2021).

Beberapa tipe ekosistem yang ada di PLG seperti area hutan sekunder, rawa, dan padang rumput (Riba'i *et al.*, 2013). PLG menjadi habitat 33 spesies burung dari 21 famili (Kamaluddin, *et al.*, 2019a), dan mendapat dukungan masyarakat untuk dikembangkan menjadi wisata

\* E-mail: [aslulila@yahoo.com](mailto:aslulila@yahoo.com)

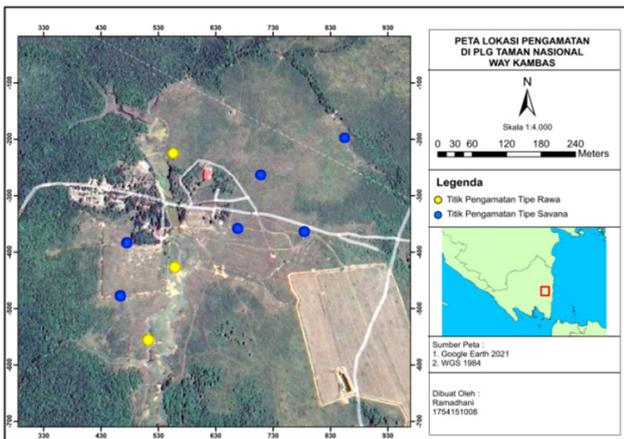
Address: Jl. Sumantri Brojonegoro No. 01, Gedong Meneng, Rajabasa, Kota Bandar Lampung 35141

ta *birdwatching* (Kamaluddin *et al.*, 2019b). Namun, data mengenai preferensi burung terhadap tipe habitat yang ada di PLG belum tersedia. Disisi lain, pengetahuan dan data preferensi habitat penting karena habitat setiap burung belum tentu cocok dengan burung yang lainnya. Selain itu, penting untuk memantau keanekaragaman burung dan keadaan habitatnya untuk melindungi burung dari bahaya dan rusaknya habitat (Iswandaru *et al.*, 2018; Winara, 2016), terutama di kawasan konservasi. Dengan demikian, penelitian mengenai preferensi burung terhadap habitatnya penting dilakukan dalam rangka optimalisasi pengelolaan dan pengembangan potensi sumberdaya alam di PLG secara berkelanjutan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis preferensi burung terhadap tipe habitat yang ada di PLG, TNWK.

**METODE**

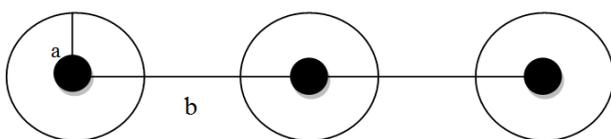
**Studi Area**

Penelitian ini dilaksanakan selama bulan Juli 2021 di PLG, Resort Margahayu, TNWK (Gambar 1). Lokasi ini dipilih sebab lokasi tersebut merupakan salah satu tempat tujuan wisata yang memiliki beberapa tipe habitat (Riba'i *et al.*, 2013).



**Gambar 1.** Peta lokasi pengamatan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: *tallysheet* dan alat tulis untuk mencatat data di lapangan, binokuler untuk mengamati aktivitas burung dalam jarak yang jauh, kamera untuk mengambil foto dan membantu dalam identifikasi spesies burung, GPS untuk mengambil koordinat di lapangan, *stopwatch* dan buku panduan lapang untuk mempermudah identifikasi spesies burung. Objek penelitian ini adalah burung yang ada di lokasi penelitian.



**Gambar 2.** Layout point Count

Keterangan :

a : Radius pengamatan

b : Jarak antar titik pengamatan

Pengumpulan data dilakukan dengan metode *point count*. Pengamatan dilakukan dengan berdiam diri pada satu titik dan dalam waktu tertentu (Bibby, *et al.*, 2000). Spot pengamatan terdiri dari 9 titik, dimana 3 titik pada tipe habitat rawa dan 6 titik pada tipe habitat savana dengan radius 100 meter dan jarak antar titik 200 meter. Lama waktu pengamatan setiap titik yaitu 30 menit dalam satu waktu. Pengamatan dilakukan saat pagi hari pukul 06.00 WIB–10.00WIB, sore hari pukul 14.00 WIB–18.00 WIB karena waktu tersebut merupakan waktu biologis aktivitas burung (Ciptono, 2017).

Spesies dan jumlah individu burung dicatat pada setiap perjumpaan secara langsung termasuk yang sedang terbang (Iswandaru, *et al.*, 2018). Pencatatan lain yang dikumpulkan meliputi aktivitas burung, jumlah burung, dan waktu perjumpaan pada setiap tipe habitat. Preferensi burung dideskripsikan berdasarkan aktivitas burung seperti: bertengger, mencari/makan, bersuara, menelisik bulu, berjalan dan berenang. Penulisan tata nama merujuk pada buku karya Sukmantoro *et al.* (2007) dan identifikasi spesies burung berdasarkan buku MacKinnon *et al.* (2010).

**Analisis Data**

Tingkat kehadiran spesies burung ditentukan dengan menghitung frekuensi spesies burung mengunjungi suatu tipe habitat (Nugroho, *et al.* 2013), yaitu dengan rumus:

$$F = \frac{BW}{SW} \times 100\%$$

Keterangan :

F : Tingkat kehadiran suatu spesies burung yang dijumpai pada suatu titik pengamatan.

BW : Banyaknya interval waktu suatu spesies burung yang dijumpai pada pengamatan.

SW : Seluruh interval waktu.

**HASIL PEMBAHASAN**

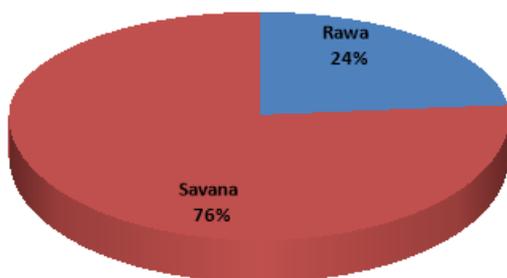
Berdasarkan hasil dari lapangan, terdapat 38 spesies burung yang tercatat saat pengamatan di PLG. Hasil dari setiap kehadiran burung di tiap tipe habitat disajikan pada Tabel 1. Persentase dari intensitas perjumpaan menentukan preferensi atau selera setiap spesies burung yang ada di PLG terutama di setiap tipe habitat yang dilakukan pengamatan.

Preferensi burung yang ditunjukkan melalui kehadiran burung pada tipe habitat rawa dan savana (Tabel 1) menerangkan sebanyak 24 spesies burung terlihat pada tipe habitat savana, lalu sebanyak 5 spesies burung terlihat pada tipe habitat rawa dan 9 spesies burung sisanya terlihat di kedua tipe habitat tersebut. Burung akan jarang atau bahkan tidak ditemukan pada lingkungan yang kurang menguntungkan baginya dan sebaliknya, burung akan banyak ditemukan pada habitat yang terdapat kelimpahan sumberdaya bagi kelangsungan hidupnya (Rohiyani, *et al.* 2014).

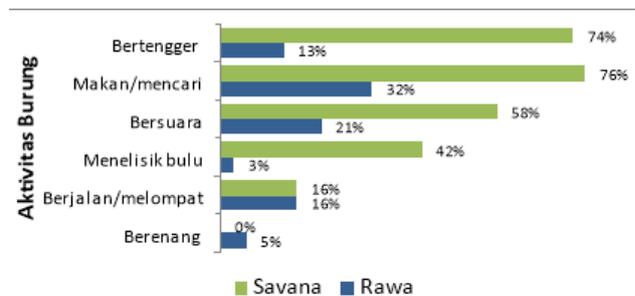
Gambar 3. menunjukkan perbandingan spesies burung yang ada di rawa dan savana. Dari 38 spesies yang tercatat 9 spesies atau 24% burung yang memiliki preferensi di tipe habitat rawa dan 29 spesies atau 76% burung memiliki preferensi di tipe habitat savana. Beberapa perilaku yang

**Tabel 1.** Preferensi Spesies Burung

No	Nama Spesies	Nama Ilmiah	Kehadiran Burung		Preferensi
			Rawa	Savana	
1	Apung Tanah	<i>Anthus novaeseelandiae</i>		<input type="checkbox"/>	Savana
2	Bangau Tongtong	<i>Leptoptilos javanicus</i>	<input type="checkbox"/>		Rawa
3	Belibis Kembang	<i>Dendrocygna arcuata</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Rawa
4	Bentet Kelabu	<i>Lanius schach</i>		<input type="checkbox"/>	Savana
5	Blekok Sawah	<i>Ardeola speciosa</i>	<input type="checkbox"/>		Rawa
6	Bondol Haji	<i>Lonchura maja</i>		<input type="checkbox"/>	Savana
7	Bondol Jawa	<i>Lonchura leucogastroides</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Savana
8	Bondol Peking	<i>Lonchura punctulata</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Savana
9	Bubut Alang-alang	<i>Centropus bengalensis</i>		<input type="checkbox"/>	Savana
10	Cabai Jawa	<i>Dicaeum trochileum</i>		<input type="checkbox"/>	Savana
11	Caladi Tilik	<i>Picoides moluccensis</i>		<input type="checkbox"/>	Savana
12	Cangak Merah	<i>Ardea purpurea</i>	<input type="checkbox"/>		Rawa
13	Cekakak Belukar	<i>Halcyon smyrnensis</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Savana
14	Cici Padi	<i>Cisticola juncidis</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Savana
15	Cinenen Kelabu	<i>Orthotomus ruficeps</i>		<input type="checkbox"/>	Savana
16	Cipoh Kacat	<i>Aegithina tiphia</i>		<input type="checkbox"/>	Savana
17	Cucak Kutilang	<i>Pycnonotus aurigaster</i>		<input type="checkbox"/>	Savana
18	Elang Brontok	<i>Spizaetus cirrhatus</i>		<input type="checkbox"/>	Savana
19	Gagak Hutan	<i>Corvus enca</i>		<input type="checkbox"/>	Savana
20	Gemak Loreng	<i>Turnix suscitator</i>		<input type="checkbox"/>	Savana
21	Gereja Erasia	<i>Passer montanus</i>		<input type="checkbox"/>	Savana
22	Jingjing Batu	<i>Hemipus hirundinaceus</i>		<input type="checkbox"/>	Savana
23	Kadalan Beruang	<i>Phaenicophaeus diardi</i>		<input type="checkbox"/>	Savana
24	Kapasan Kemiri	<i>Lalage nigra</i>		<input type="checkbox"/>	Savana
25	Kareo Padi	<i>Amaurornis phoenicurus</i>	<input type="checkbox"/>		Rawa
26	Kepudang Kuduk Hitam	<i>Oriolus chinensis</i>		<input type="checkbox"/>	Savana
27	Kuntul Kerbau	<i>Bubulcus ibis</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Rawa
28	Layang-layang Rumah	<i>Delichon dasypus</i>		<input type="checkbox"/>	Savana
29	Madu Kelapa	<i>Anthreptes malacensis</i>		<input type="checkbox"/>	Savana
30	Merbah Belukar	<i>Pycnonotus plumosus</i>		<input type="checkbox"/>	Savana
31	Merbah Cerukcuk	<i>Pycnonotus goiavier</i>		<input type="checkbox"/>	Savana
32	Merbah Corok-corok	<i>Pycnonotus simplex</i>		<input type="checkbox"/>	Savana
33	Pekaka Emas	<i>Pelargopsis capensis</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Rawa
34	Perkutut Jawa	<i>Geopelia striata</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Savana
35	Punai Gading	<i>Treron vernans</i>		<input type="checkbox"/>	Savana
36	Raja Udang Biru	<i>Alcedo coerulescens</i>	<input type="checkbox"/>		Rawa
37	Remetuk Laut	<i>Gerygone sulphurea</i>		<input type="checkbox"/>	Savana
38	Walet Sapi	<i>Collocalia esculanta</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Rawa



**Gambar 3.** Perbandingan preferensi spesies burung



**Gambar 4.** Diagram Perbandingan Aktivitas Burung Pada Tipe Habitat Rawa dan Savana



**Gambar 5.** Beberapa spesies burung yang memanfaatkan tipe habitat rawa dan savana di PLG TNWK untuk beraktivitas (a) Cangkak merah (*Ardea purpurea*) (b) Belibis Kembang (*Dendrocygna arcuata*) (c) Perkutut Jawa (*Geopelia striata*) (d) Apung tanah (*Anthus novaeseelandiae*)

tercatat saat pengamatan antara lain bertengger, makan/mencari, bersuara, menelisik bulu, dan berjalan atau melompat. Pebandingan aktivitas burung yang memiliki preferensi di tipe habitat rawa dan savana terlihat dalam Gambar 4.

Berdasarkan Gambar 4 aktivitas burung paling tinggi baik di tipe habitat rawa maupun savana adalah mencari makan dan atau makan. Keberadaan mangsa yang menjadi makanan burung merupakan faktor utama keberadaannya pada suatu habitat (Napitu, 2007). Perilaku makan burung pada savana ataupun rawa terlihat saat burung berjalan di permukaan tanah atau air untuk menangkap mangsa. Aktivitas makan adalah serangkaian gerak dalam memilih dan mencari mangsa dalam suatu pola yang tetap (Alikodra, 2002). Burung akan lebih sering dijumpai pada lokasi yang memang tersedia makanan (Amna dan Rifqiyati, 2013). Rangkaian motilitas burung mencari makan mencakup melangkah, berhenti melangkah, mematok mangsa, menelan mangsa, minum (Elfidasari dan Junardi, 2005).

Burung yang ada di PLG TNWK melakukan aktivitas bertengger pada dahan kering ataupun tiang dan kabel listrik yang ada di sekitar savana. Burung yang memiliki preferensi di tipe habitat savana didominasi kelompok burung pemakan serangga (*insectivore*) yang memiliki tipe kaki yang kuat untuk mencengkram atau bertengger. Kelompok burung pemakan serangga memperoleh pakan dengan cara hinggap di serasah dan lantai hutan, cabang dan kanopi pohon, serta semak belukar (Riefani, 2018). Pradwinata, *et al.* (2020) Pohon dimanfaatkan burung pemakan serangga (*insectivore*) sebagai tempat singgah dan menelisik bulu.

Burung yang berpreferensi pada tipe habitat rawa didominasi spesies burung air yang memiliki kaki panjang untuk berjalan di air dangkal, memiliki paruh dan leher yang panjang dan kuat untuk menangkap mangsa yang ada di permukaan atau dalam air. Menurut Riefani (2018) kelompok burung air memiliki kaki yang panjang, ekor pendek dan paruh panjang dan kuat. Sebagian besar burung

yang memiliki preferensi di tipe habitat rawa merupakan spesies burung pemakan ikan (*piscivora*) dimana spesies burung ini memanfaatkan lahan basah untuk mencari makan (Iswandaru *et al.*, 2018). Adanya burung air pada suatu habitat dipengaruhi oleh beberapa faktor salah satunya ialah ketersediaan makanan (Riefani & Soendjoto, 2013).

Gambar 5 menunjukkan bahwa beberapa spesies burung dari *famili Ardeidae* melakukan aktivitas pada tipe habitat rawa di PLG TNWK. *Famili Ardeidae* merupakan suku burung yang memiliki persebaran merata di Indonesia, sehingga keberadaannya dapat dijumpai hampir di seluruh habitat lahan basah (MacKinnon, *et al.* 2010; dan Julyanto, 2016). Keberadaan habitat rawa yang selalu tergenang air harus dijaga kelestariannya dikarenakan terlihat saat pengamatan burung dari *famili Ardeidae* banyak beraktivitas di habitat tersebut. Keberadaan dari *famili Ardeidae* juga menjadi indikator habitat rawa dan lahan basah masih terjaga (Chrystianto, *et al.*, 2014; Khalil *et al.*, 2021).

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil studi penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa burung yang ditemukan di PLG TNWK adalah 38 Spesies yang berasal dari 24 famili. Burung yang memiliki preferensi di tipe habitat rawa berjumlah 9 spesies atau 24% dan burung yang memiliki preferensi di tipe habitat savana berjumlah 29 spesies atau 76%. Aktivitas burung yang teramati yaitu bertengger, makan, bersuara, menelisik bulu, berjalan/melompat dan berenang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alikodra, H.S. (2002). *Teknik Pengelolaan Satwa Liar*. Buku. Yayasan Penerbit Fakultas Kehutanan IPB. Bogor. 368 hlm.
- Amna, M. M., & Rifqiyati, N. (2013). Perbandingan Keanekaragaman Burung di Pantai Siung dan Pantai Wediombo Gunungkidul di Yogyakarta. In *Proceeding Biology Education Conference: Biology, Science, Environmental, and Learning*. 11(1): 452-459.

- Balai Taman Nasional Way Kambas (BTNWK). (2017). Pusat Latihan Gajah. <http://waykambas.org/pusat-latihan-gajah-plg/>. Diakses pada tanggal 16 Maret 2021.
- Balai Taman Nasional Way Kambas KLHK dan Yayasan Elang Indonesia. (2021). Bertengger di Rumah Gajah “Mengenal Keanekaragaman Burung Di Taman Nasional Way Kambas”. Yayasan Konservasi Elang Indonesia. Bogor. 364 hlm.
- Bachri, M., Zayadi, H., & Hayati, A. (2020). Profil Sebaran Burung Di Pohon Peneduh Sepanjang Jalan MT. Haryono dan Tlogomas Kecamatan Lowokwaru Kota Malang. *BIO-SAIN TROPIS (BIOSCIENCE-TROPIC)*, 5(2), 17-23.
- Bibby C., Jones M., dan Marsden S. (2000). *Teknik-teknik Ekspedisi Lapangan Survey Burung*. SMKG Mandiri Yuana. Bogor. 179p.
- Ciptono, A. T., & Handziko, R. C. (2017). Pengaruh Faktor Lingkungan Klimatik dan Kondisi Habitat Terhadap Perilaku Bersarang Burung Bondol Haji (*Loncura maja*). In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Biologi Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas MIPA Universitas Negeri Yogyakarta* (pp. 27-38).
- Chrystianto, Asiyatun S, Margareta R. (2014). Keanekaragaman Jenis Avifauna di Cagar Alam Keling II/III Kabupaten Jepar Jawa Tengah. *Indonesian Journal of Coservation*. 3(1) : 1 – 6.
- Elfidasari, D., dan Junardi. (2005). Keanekaragaman jenis burung air di kawasan Hutan Mangrove Peniti Kabupaten Pontianak. *Jurnal Biodiversitas*. 7(1). 63-66.
- Iswandaru, D., Khalil, A.R.A., Kurniawan, B., Permana, R., Febryano, I.G. dan Winarno, G.D. (2018). Kelimpahan dan keanekaragaman jenis burung di Hutan Mangrove KPHL Gunung Balak. *Indonesian Journal of Conservation*, 7(1), 57-62.
- Iswandaru, D., Febryano, I.G., Santoso, T., Kaskoyo, H., Winarno, G.D., Hilmanto, R., Safe'i, R., Darmawan A. dan 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.
- Iswandaru, D., Novriyanti, Banuwa, I.S. Harianto, S.P. (2020). Distribution of bird communities in University of Lampung, Indonesia. *Biodiversitas*, 21(6), 2629-2637.
- Issa MAA. (2019). Diversity and abundance of wild birds species in two different habitats at Sharkia Governorate, Egypt. *J Basic Appl Zool* 80 (1): 1-7. DOI: 10.1186/s41936-019-0103-5.
- Julyanto, Harianto SP, Nurcahyani N. (2016). Studi Populasi Burung Famili Ardeidae di Rawa Pacing, Desa Kibang Pacing Kecamatan Menggala Timur Kabupaten Tulang Bawang Provinsi Lampung. *Jurnal Sylva Lestari*. 4(2) : 109 – 116.
- Kamal S, Mahdi N dan Senja N. (2013). Keanekaragaman Jenis Burung pada Perkebunan Kopi di Kecamatan Bener Kelipah, Kabupaten Bener Meriah, Provinsi Aceh. *Jurnal Biotik*. 1(2) : 73 – 79.
- Kamaluddin, A., Winarno, G. D., & Dewi, B. S. (2019). Keanekaragaman Jenis Avifauna di Pusat Latihan Gajah (PLG) Taman Nasional Way Kambas Diversity of Avifauna at the Elephant Training Center Way Kambas National Park Oleh: Akhmad Kamaluddin, Gunardi Djoko Winarno, Dan Bainah Sari Dewi. *Jurnal Sylva Lestari*, 7(1), 10-21.
- Kamaluddin, A., Winarno, G. W., Dewi, B. D., & Harianto, S. H. (2019). Keanekaragaman Jenis Burung untuk Mendukung Kegiatan Ekowisata Birdwatching di Pusat Latihan Gajah Taman Nasional Way Kambas. *Jurnal Hutan Tropis*, 7(3), 283-292.
- Khalil, A.R.A., Mulyani, Y.A., Mardiasuti, A., Iswandaru, D. 2021. Diversity of waterbirds in mudflat and fishpond habitats in coastal wetlands of East Lampung, Indonesia. *IOP Conf. Ser. Earth Environ. Sci.* 948, 012025. <http://doi.org/10.1088/1755-1315/948/1/012025>
- Kiros, S., B. Afework, K. Legese. (2018). A preliminary study on bird diversity and abundance from Wabe fragmented forest around Gubre Subcity and Wolkite Town, Southwestern Ethiopia. –*International Journal of Avian & Wildlife Biology*, 3(5), 333–340.
- MacKinnon, J., Philipps, K. dan Balen, B. V. (2010). *Seri Panduan Lapangan Burung-Burung di Sumatera, Jawa, Bali dan Kalimantan*. Buku. Burung Indonesia. Bogor. 509 hlm.
- Napitu, J. P. (2007). *Pengelolaan kawasan konservasi*. Laporan Lapangan. UGM. Yogyakarta. 12 p.
- Nugroho, M. S., Ningsih, S., & Ihsan, M. (2013). Keanekaragaman jenis burung pada areal dongi-dongi di kawasan Taman Nasional Lore Lindu. *Jurnal Warta Rimba*. 1(1) : 1-10.
- Pradwinata, R., Sudibyo, M., & Ritonga, Y. E. (2020). Preferensi Burung Terhadap Pohon Mahang India (*Macaranga indica* Weight, 1852) Di Resort Sei Betung Taman Nasional Gunung Leuser. *Journal Natural of Sciences*. 1(1), 38-48.
- Riba'i, Setiawan A., dan Darmawan A. (2013). Perilaku Makan Gajah Sumatera (*Elephas maximus sumatranus*) di Pusat Konservasi Gajah Taman Nasional Way Kambas. *Jurnal Media Konservasi* 18(2): 89-95.
- Riefani, M. K. (2018). Komposisi Guild Burung Di Kawasan Rawa Kalang Kabupaten Hulu Sungai Selatan. *Wahana-Bio: Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, 10(1), 43-58.
- Riefani, M. K., & Soendjoto, M. A. (2013). Keragaman Burung Air di Kawasan NPLCT Arutmin Indonesia Tanjung Pemancingan Kotabaru, Kalimantan Selatan. *Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Biologi* (pp. 181-193).
- Rohiyani, M., A. Setiawan, dan E. L. Rustiati. (2014). Keanekaragaman jenis burung di hutan pinus dan hutan campuran Muara Sipongi Kabupaten Mandailing Natal Sumatera Utara. *Jurnal Sylva Lestari II* (2): 89-98.
- Sukmantor, W., Irham, M., Novarino, W., Hasudungan, F., Kemp, N. dan Muchtar, M. (2007). *Daftar Burung Indonesia No. 2*. Buku. Indonesian Ornithologists'Union. Bogor. 157 hlm.
- Winara A. (2016). Keragaman jenis burung air di Taman Nasional Wasur, Merauke. *Jurnal Hutan Tropis* 4(1), 85.