

KEANEKARAGAMAN BURUNG DI RAWA NGOMBOL KABUPATEN PURWOREJO

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian Persyaratan
mencapai derajat sarjana S-1 pada Program Studi Biologi



Disusun oleh:

Febriyan Eka Tama

16640048

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2023**



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 540971 Fax. (0274) 519739 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-2135/U.n.02/DST/PP.00.9/08/2023

Tugas Akhir dengan judul : Keunekaragaman Burung Di Rawa Ngombol Kabupaten Purworejo
yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : FEBRIYAN EKA TAMA
Nomor Induk Mahasiswa : 16640048
Telah diujikan pada : Kamis, 15 Juni 2023
Nilai ujian Tugas Akhir : A-

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang
Siti Aisah, S.Si., M.Si.
SIGNED

Valid ID: 61db7e05264d8



Penguji I
Ardyan Premudyu Kurniawan, S.Si., M.Si.
SIGNED

Valid ID: 8295c408f788



Penguji II
Sitiiti Ratnasari, M.Sc.
SIGNED

Valid ID: 844312529460



Yogyakarta, 15 Juni 2023
UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
Prof. Dr. Dra. Hj. Khunil Wardani, M.Si.
SIGNED

Valid ID: 844c7706c3027

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir
Lamp : -

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Febriyan Eka Tama
NIM : 16640048
Judul Skripsi : Keanekaragaman Burung Di Rawa Ngombol Kabupaten Purworejo

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Program Studi Biologi.

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 23 Mei 2023
Pembimbing


Siti Alsah, S.Si., M.Si.

NIP. 19740611 200801 2 009

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Febriyan Eka Tama

NIM : 16640048

Program Studi : Biologi

Menyatakan dengan sesungguhnya skripsi saya ini adalah asli hasil karya atau penelitian sendiri dan bukan plagiasi dari hasil karya orang lain kecuali pada bagian yang dirujuk sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya agar dapat diketahui oleh anggota dewan penguji.

Yogyakarta, 23 Mei 2023

Yang menyatakan,



Febriyan Eka Tama
NIM. 16640048

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN MOTO

Tidak ada yang bisa memotivasi selain diriku sendiri (keluh-
kesah teman sejawat)

Tuhan tidak menuntut kita untuk sukses, Tuhan menyuruh
kita untuk berjuang tanpa henti (MH Ainun Najib)



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan mengucap *Alhamdulillah*, maka saya persembahkan karya ini untuk:
Kedua orang tua tercinta

Almamater Program Studi Biologi UIN Sunan Kalijaga
Dan seluruh pihak yang telah terlibat



KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rabbil'alamin, Puji syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunianya yang telah dilimpahkan kepada penulis, sehingga skripsi yang berjudul “Keanekaragaman Burung di Rawa Ngombol Kabupaten Purworejo” ini dapat terselesaikan dengan baik. Sholawat serta salam tak lupa senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, dengan harapan kita semua mendapatkan syafaatnya di *yaumul akhir*, Aamiin.

Penyusunan Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana dalam bidang Biologi di Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga. Selama proses pelaksanaannya tentu banyak berbagai kesulitan yang penulis hadapi, namun berbagai kesulitan tersebut dapat terlewati karena bantuan dari berbagai pihak. Penulis menyampaikan banyak terima kasih kepada berbagai pihak yang telah ikut membantu dalam menyelesaikan penelitian ini. Ucapan terima kasih ini, penulis haturkan kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Phil. Al Makin, S.Ag., M.A., selaku Rektor Universitas Sunan Kalijaga Yogyakarta
2. Ibu Dr. Dra. Hj. Khurul Wardati, M.Si., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

3. Ibu Najda Rifqiyati, S.Si.,M.Si., selaku Kepala Program Studi Biologi.
4. Ibu Jumailatus Solihah, S.Si., M.Biotech., selaku Dosen Pembimbing Akademik.
5. Ibu Siti Aisah, M.Si., selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang berbaik hati membimbing, memberi arahan, dan masukkan dalam penyusunan proposal hingga naskah skripsi.
6. Bapak Ardyan Pramudya Kurniawan, S. Si., M. Si., dan ibu Satiti Ratnasari, M.Sc., selaku Dosen Penguji Skripsi yang sudah banyak memberikan saran dan masukkan untuk kepenulisan skripsi ini yang lebih baik.
7. Desa Malang, Wero, Pagak, dan Ngentak kabupaten Purworejo yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian.
8. Kedua orangtua tercinta penulis yang selalu memberikan dukungan, motivasi, materi, dan doanya setiap hari.
9. Yayasan Kanopi Indonesia yang selalu memberikan dukungan dan pengetahuan dalam penyusunan skripsi.
10. Kepada tim pengambil data di Rawa Ngombol yaitu Afrizal Nur Hidayad, Apriatun Nafisah, Ma'ad Zulkifli, Ali Wafa, Wikan, Rokhmah, Fitri Qodriyah, Aab Ahmad, Arief Mahsun dan Pepy yang sudah

banyak membantu dalam proses pengambilan data di lapangan.

11. Paguyuban Pengamat Burung Jogja (PPBJ) yang sudah banyak membantu dalam proses pengambilan data di lapangan.
12. Biologi Pecinta Alam UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta (BIOLASKA) yang selama ini sudah memberikan ilmu yang luar biasa dan memberikan dukungan, kritikan, masukan, serta saran selama perencanaan dan pelaksanaan hingga penulisan laporan skripsi.
13. Teman-teman Biologi 2016 yang sudah banyak memberikan dukungan selama kuliah di UIN Sunan Kalijaga.
14. Semua pihak yang terlibat dalam penulisan ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk berbagai pihak yang terkait serta untuk kelestarian alam di Indonesia

Yogyakarta, 20 Juli 2023

Penulis,

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI.....	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLLIAN SKRIPSI.....	iv
HALAMAN MOTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ABSTRAK	xiv
ABSTRACT	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Burung.....	5
B. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Keanekaragaman Burung.....	23
C. Status Perlindungan Burung.....	24
D. Rawa Ngombol.....	26
BAB III METODE PENELITIAN	28
A. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	28

B. Alat dan Bahan	29
C. Metode Pengumpulan Data	29
D. Prosedur Pengambilan Data	31
E. Analisis Data	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	33
A. Jenis-Jenis Burung di Rawa Ngombol	33
B. Keanekaragaman Burung di Rawa Ngombol	43
C. Status Konservasi Burung di Rawa Ngombol	50
BAB V PENUTUP	56
A. Kesimpulan	56
B. Saran	57
Daftar Pustaka	58
Lampiran	64



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Variasi Paruh Burung (Sumber: flickr.com)	9
Gambar 2. Tipe-Tipe Pakan (Sumber: flickr.com).....	10
Gambar 3. Tipe-tipe bulu burung (Sumber: Poultryhub, 2015)	12
Gambar 4. Tipe-tipe ekor burung	15
Gambar 5. Tipe-tipe Kaki Burung (Sumber: Profauna.net.id)	17
Gambar 6. Peta kawasan Rawa Ngombol, Kabupaten Purworejo	28
Gambar 7. Desain Sampling Penelitian Keanekaragaman Burung di rawa Ngombol	31
Gambar 8. Grafik jenis burung yang ditemukan di Rawa Ngombol	34
Gambar 9. Indeks Kemerataan (Evennes) tiap habitat di Rawa Ngombol.....	44
Gambar 10. Indeks Keanekaragaman (Shannon-Wiener) tiap habitat di Rawa Ngombol.....	45

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Gambaran lokasi penelitian di Rawa Ngombol	64
Lampiran 2. A) Blekok sawah (<i>Ardeola speciosa</i>) dan (B) Walet linci (<i>Collocalia linchi</i>).....	65
Lampiran 3. Diagram subkelas Aves (<i>Palaeognathe</i>)	66
Lampiran 4. Gambar diagram subkelas Aves (<i>Neognathae</i>).....	67
Lampiran 5. Pembagian Taksonomi Avifauna berdasarkan Ordo dan Famili.....	68
Lampiran 6. List jenis burung yang ditemukan di rawa Ngombol, Perjumpaan, dan Status perlindungan	77
Lampiran 7. Hasil perhitungan indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (H') dan indeks kemerataan Evennes (E')	80

Keanekaragaman Burung di Rawa Ngombol Kabupaten Purworejo

Febriyan Eka Tama
16640048

ABSTRAK

Rawa Ngombol yang terletak di kabupaten Purworejo merupakan habitat untuk burung. Keanekaragaman burung merupakan aset penting yang menjadi indikator lingkungan. Alih fungsi lahan dan aktivitas perburuan secara aktif mengakibatkan berkurangnya keanekaragaman burung di Rawa Ngombol. Penelitian keragaman burung perlu dilakukan untuk mengetahui jumlah jenis, keanekaragaman, dan jenis burung yang dilindungi di Rawa Ngombol. Pengambilan data dilakukan pada bulan Januari-Februari 2023 menggunakan metode *Encounter rates* pada 45 titik yang mewakili habitat Pemukiman, Persawahan, dan Rawa (15 titik per tipe habitat). Jarak antara titik hitung yaitu 200 m. Analisis data dilakukan menggunakan indeks keanekaragaman Shannon-wiener (H') dan indeks pemerataan evenness (E'). Secara keseluruhan, telah tercatat 72 spesies dengan total 2458 individu yang termasuk dalam 30 famili. Habitat rawa dijumpai 58 spesies (28 famili), persawahan dijumpai 40 spesies (18 famili), permukiman dijumpai 29 spesies (15 famili). Nilai indeks keanekaragaman dan pemerataan tertinggi pada habitat rawa ($H'=3,1$ dan $E'=0,7$), habitat persawahan ($H'=2,7$ dan $E'=0,6$) dan habitat permukiman ($H'=2$ dan $E'=0,4$). Jenis burung yang dilindungi menurut Peraturan Pemerintah nomor 106 tahun 2018 yaitu Bubut jawa (*Centropus nigrorufus*), Cerek jawa (*Charadrius javanicus*), Cikalang christmas (*Fregata andrewsi*), Dara-laut biasa (*Sterna hirundo*), Kacamata jawa (*Zosterops flavus*),

Kaki-rumbai kecil (*Phalaropus lobatus*), dan Kuntul besar (*Ardea alba*).

Kata Kunci: Habitat; Keanekaragaman; Kemerataan; Rawa Ngombol.



Bird Diversity in Ngombol Swamp Purworejo District

Febriyan Eka Tama

16640048

ABSTRACT

Located in the district of Purworejo, Ngombol Swamp is a habitat for birds. Its bird diversity is an important asset that serves as an environmental indicator. The land conversion and active hunting activities have reduced bird diversity in Ngombol Swamp. A research on bird diversity needs to be conducted to determine the number of species, diversity, and protected bird species in Ngombol Swamp. Sampling was conducted in January-February 2023 using the Encounter rates method at 45 points representing Settlement, Rice Field, and Swamp habitats (15 points per habitat type). Distance between counting points is 200 m. Analysis of data was conducted using the Shannon-wiener diversity index (H') and evenness index (E'). In total, 72 species with a total of 2458 individuals belonging to 30 families were recorded. In swamp habitats, 58 species (28 families) were found, 40 species (18 families) were found in rice fields, and 29 species (15 families) were found in settlements. The values of diversity and evenness indices were highest in swamp habitat ($H'=3.1$ and $E'=0.7$), rice field habitat ($H'=2.7$ and $E'=0.6$) and settlement habitat ($H'=2$ and $E'=0.4$). Bird species that are protected according to Government Regulation number 106 of 2018 are Bubut jawa (*Centropus nigrorufus*), Cerek jawa (*Charadrius javanicus*), Cikalang Christmas (*Fregata andrewsi*), Dara-laut biasa (*Sterna hirundo*), Kacamata jawa (*Zosterops flavus*), Kaki-rumbai kecil (*Phalaropus lobatus*), and Kuntul besar (*Ardea alba*).

Keywords: Habitat; Diversity; Evenness; Ngombol Swamp.



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara kepulauan yang berada di Asia Tenggara, sebagaimana terdapat belasan ribu pulau di negara ini. Indonesia merupakan salah satu negara megabiodiversitas dengan jenis keanekaragaman hayati yang menempati urutan ke-4 di Dunia. Begitu pula dengan keanekaragaman avifauna (burung) sangat tinggi yaitu 1.818 jenis burung atau sekitar 16,76 % dari jumlah jenis burung di dunia tercatat di Indonesia. Dari jumlah jenis yang ada tersebut 534 jenis atau 29,37% merupakan jenis burung endemik yang tersebar di pulau-pulau di Indonesia, sehingga menempatkan Indonesia sebagai Negara dengan tingkat endemisitas burung tertinggi di dunia (Burung Indonesia, 2022).

Kekayaan jenis burung di Indonesia yang mendiami ternyata diikuti dengan banyaknya burung yang terancam punah. Berdasarkan data (Burung Indonesia, 2022) burung terancam punah di Indonesia ada 239 jenis atau 13,14 %, dengan perincian untuk masing-masing status keterancaman antara lain 30 jenis burung dengan status (CR) *Critically Endangered*, 51 jenis burung dengan status (EN) *Endangered* dan 96 jenis burung dengan status

(VU) *Vulnerable*. Dengan jumlah itu Indonesia menjadi negara dengan jumlah burung terancam punah peringkat kedua di dunia setelah Brazil (Prawiradilaga, 2019).

Berkurangnya jenis-jenis burung termasuk jenis langka hingga jenis endemik dalam satu dekade ini, karena adanya ancaman terhadap keberlangsungan hidup mereka. Menurut Prawiradilaga (2019), hilangnya jenis-jenis burung merupakan dampak dari adanya aktivitas perburuan yang sangat tinggi seperti pengambilan telur-telur yang masih ada di dalam sarang hingga perdagangan khususnya burung berkicau. Berdasarkan data Profauna (2015), dalam kurun waktu 1 tahun dari januari hingga Desember tahun 2015 tercatat 5.000 kasus perdagangan satwa liar secara online yang terdiri dari beberapa jenis burung berkicau kurang lebih 15% dan burung paruh bengkok ada 18 % yang diperdagangkan.

Kegiatan perburuan burung, terutama jenis burung kicau terjadi pada seluruh di wilayah Indonesia, tidak terkecuali pada daerah rawa Ngombol yang terdapat di kawasan pesisir selatan Kabupaten Purworejo. Pada kawasan ini, observasi yang telah dilakukan pada bulan September tahun 2022 dijumpai beberapa jenis burung langka, endemik dan dilindungi seperti burung bubut jawa (*Centropus nigrorufus*) dan Kacamata jawa (*Zosterops flavus*). Selain jenis langka dan dilindungi, pada kawasan

ini juga dijumpai Bentet kelabu (*Lanius schach*) yang merupakan salah satu dari 24 jenis *Songbird crisis*.

Selain perburuan, habitat alami berbagai jenis burung di daerah rawa Ngombol mengalami penurunan sekitar 20% dari luas rawa yang tersisa. Pengalihfungsian lahan menjadi persawah dan tambak menjadi faktor utama (Azizah, 2011). Dengan adanya beberapa ancaman dan jenis burung langka serta endemik yang dijumpai pada kawasan Rawa Ngombol, maka diperlukan pendataan avifauna yang lebih mendalam dan serius dikawasan tersebut untuk menjadi bahan edukasi kepada masyarakat mengenai nilai penting kawasan tersebut dan memberikan rekomendasi kepada pemangku wilayah untuk pengembangan secara berkelanjutan.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang di atas mengenai berkurangnya avifauna dapat dirumuskan permasalahan:

1. Berapa jumlah jenis burung yang ditemukan di Rawa Ngombol?
2. Bagaimana keanekaragaman jenis burung di Rawa Ngombol?
3. Bagaimana status konservasi jenis burung di Rawa Ngombol?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan pemaparan latar belakang dan rumusan masalah, tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui jumlah jenis burung di Rawa Ngombol.
2. Mengetahui keanekaragaman jenis burung di Rawa Ngombol.
3. Mengetahui jenis burung berstatus dilindungi di Rawa Ngombol.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan dan informasi tentang keanekaragaman jenis burung di Rawa Ngombol sebagai bahan edukasi kepada masyarakat sekitar. Bagi kalangan akademisi informasi dan pengetahuan yang diperoleh dalam penelitian ini diharapkan menjadi langkah awal untuk lebih mendalami avifauna di Rawa Ngombol dan sebagai salah satu acuan dalam pengambilan kebijakan oleh *stakeholder* terkait di Desa sekitaran Rawa Ngombol di Kabupaten Purworejo dalam melakukan pembangunan kawasan yang berkelanjutan.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil penelitian yang telah dilakukan di Rawa Ngombol tercatat 72 spesies yang termasuk ke dalam 30 famili dengan total 2458 individu. Habitat rawa dijumpai 58 spesies (28 famili), habitat persawahan 40 spesies (18 famili), dan habitat permukiman 29 spesies (15 famili).
2. Keanekaragaman burung tertinggi di Rawa Ngombol pada habitat rawa dengan nilai indeks $H'=3,1$ dan $E'=0,73$. Habitat persawahan tergolong sedang dengan nilai indeks $H'=2,7$ dan $E'=0,6$ dan terendah pada habitat pemukiman dengan nilai indeks $H'=2$ dan $E'=0,4$.
3. Jenis burung yang dilindungi menurut Peraturan Pemerintah no 106 tahun 2018 mengenai satwa dan tumbuhan dilindungi terdapat 7 spesies burung di Rawa Ngombol yaitu: Bubut jawa (*Centropus nigrorufus*), Cerek jawa (*Charadrius javanicus*), Cikalang Christmas (*Fregata andrewsi*), Dara-laut biasa (*Sterna hirundo*), Kacamata jawa (*Zosterops*

flavus), Kaki-rumbai kecil (*Phalaropus lobatus*), dan Kuntul besar (*Ardea alba*).

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di Rawa Ngombol mengenai Keaneragaman burung dapat disarankan sebagai berikut:

1. Hasil penelitian keanekaragaman burung di Rawa Ngombol, disarankan adanya perlindungan dan pengelolaan lebih lanjut pada kawasan yang untuk menjaga kelestarian burung yang berada di kawasan tersebut.
2. Hasil penelitian keanekaragaman jenis burung di kawasan Rawa Ngombol, disarankan adanya edukasi oleh pihak pemerintah setempat untuk mengurangi tingkat perburuan liar satwa burung yang dilindungi.

Daftar Pustaka

- Azizah, S.Y. (2011). Pemilihan Habitat Burung Mandar Besar (*Porphyrio porphyrio*) Di Hutan Rawa Pantai Kecamatan Ngombol Kabupaten Purworejo. [Skripsi]. Yogyakarta: Fakultas Kehutanan Universitas Gajah Mada.
- Basyuni, M., Handayani, D., & Nurwati, R. (2016). The relationship between bird species and aquatic habitat in residential area of Cimahi city, West Java, Indonesia. *International Journal of Biosciences*, 9(2), 23-31.
- Basyuni, M., & Sajidan. (2017). Komposisi Spesies dan Pola Kehadiran Burung di Tiga Habitat Berbeda di DAS Ciliwung Bagian Hulu, Jawa Barat. *Jurnal Riset Biologi*, 2 (1), 97-104.
- Bibby, C., Jones, M. & Marsden, S. (2000). *Teknik Ekspedisi Lapangan: Survey Burung*. Bogor: SKMG Mardi Yuana.
- Braun, E. L.; Kimball, R. T. (2021). "Data types and the phylogeny of Neoaves". *Birds*. 2 (1): 1–22. doi:10.3390/birds2010001
- Campbell, Neil A., and Reece, Jane B. 2000. *Biologi*. Jakarta: Erlangga.
- Carboneras, C. (1992). *Family Anatidae (Ducks, Geese and Swans)*. Pp. 528–628 in: J. del Hoyo, A.
- Colwell, M. A., Gainsford, A., & Chambers, L. E. (2017). The importance of tropical wetlands for birds in a changing climate. *Biological Conservation*, 210, 287-292.
- Darmawan, M. P. (2006). *Keanekaragaman Jenis Burung pada Beberapa Tipe Habitat di Hutan Lindung Gunung Lumut Kalimantan Timur*. Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Del Hoyo, Josep, Andy Elliott, Jordi Sargatal (1992). *Handbook of Birds of the World, Volume 1: Ostrich to Ducks*. Barcelona: Lynx Edicions.
- Elliott & J. Sargatal (eds.) *Handbook of the Birds of the World*, vol. 1. Lynx Edicions, Barcelona.

- Fitriana, Y., & Nurainasari, N. (2019). Keanekaragaman Serangga di Rawa, Sawah, dan Permukiman Sebagai Indikator Lingkungan di Kawasan Kampus Universitas Riau. *Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Pertanian*, 6(2), 1-10.
- Gray MA, Baldauf SL, Mayhew PJ, Hill JK (2006) The response of avian feeding guilds to tropical forest disturbance. *Conserv Biol* 21:133–141.
- Harshman, J., *et mult.* (2008). Phylogenomic evidence for multiple losses of flight in ratite birds. *Proc. Nat. Acad. Sci. USA* 105: 13462–67.
- Herrera, C. M. (1988). Variation in mutualisms: the spatio-temporal mosaic of a pollinator assemblage. *Biological Journal of the Linnean Society*, 35(2), 95-125.
- Holland, J.M., Luff, M.L., & Vickerman, G.P. (2005). The effects of agricultural practices on Carabidae in temperate agroecosystems. *Integrated Pest Management Reviews*, 10(1), 39-52.
- Hsieh, F., & Chiu, C. (2002). Bird communities in rice fields and wetlands in Taiwan: a comparative and multivariate study. *Zoological Studies*, 41(3), 256-267.
- IUCN Standards and Petitions Committee. 2022. *Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria*. Version 15.1. Prepared by the Standards and Petitions Committee.
- IUCN. (2012). *IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1*. Second edition. Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN. iv + 32pp.
- Irwanto. 2006. *Keanekaragaman Fauna Pada Habitat Mangrove*. Yogyakarta.
- Iskandar, J. (2017). *Ornitologi dan Etnornitologi*. Yogyakarta: Plantaxia.
- Jaganmohan, Madhumitha & Vailshery, Lionel & Nagendra, Harini. (2013). Patterns of Insect Abundance and Distribution in Urban Domestic Gardens in Bangalore, India. *Diversity*. 5. 767-778. 10.3390/d5040767.
- Junaid, A. R., Jihad, & F. Hasudungan. 2021. *Burung-burung di Indonesia: Daftar dan Status 2021*. Burung Indonesia.

- Kasnil, C.S.T. (2003). *Pancasila dan UUD 1945*, Jakarta: Pt Pradnya Paramita.
- Kuhl, Heiner; Frankl-Vilches, Carolina; Bakker, Antje; Mayr, Gerald; Nikolaus, Gerhard; Boerno, Stefan T; Klages, Sven; Timmermann, Bernd; Gahr, Manfred (4 January 2021). "An Unbiased Molecular Approach Using 3'-UTRs Resolves the Avian Family-Level Tree of Life". *Molecular Biology and Evolution*. 38 (1): 108–127. doi:10.1093/molbev/msaa191. ISSN 0737-4038. PMC 7783168. PMID 32781465
- Kulfan, Brenda. (2022). *Evolution of Biological and Technical Flight*. Paleoaerodynamic Explorations.
- Kurnia, I. 2003. Studi Keanekaragaman Jenis Burung Untuk Pengembangan Wisata Birdwatching di Kampus IPB Darmaga. (*Skripsi*). Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Kurniawan, Y., Prawiradilaga, D. M., & Subekty, A. D. (2018). Burung pemakan serangga dengan melubangi batang di hutan Dataran Tinggi Karst Maros-Pangkep, Sulawesi Selatan. *Jurnal Biologi Indonesia*, 14(2), 161-168.
- Kurniawan, Y. I., & Maryanto, I. (2016). Jenis, kelimpahan, dan keanekaragaman burung di areal pertanian, perumahan, dan hutan kota di Kecamatan Ngemplak, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal Biologi Tropis*, 16(2), 123-132.
- Krebs, C.J. (1989). *Experimental Analysis of Distribution and Abundanc*. Third Edition. New York.
- Krebs, C.J. 2013. *Ecological Methodology*. Ed ke-3. New York: Harper & Row.
- Kotpal, R. L. (2010). *Modern Text Book of Zoology Invertebrales*. New Delhi, India: Rastologi Publication.
- Lind, J. (2001). Escape flight in moulting tree sparrows (*Passer montanus*). *Funct. Ecol.* 15: 29/35
- Ludwiq, J. A. dan J. F. Reynolds. (1988). *Statistical Ecology a Primer on Methods and Computing*. John Wiley & Sons. New York.
- MacKinnon J.,K. Philips dan B. Van Balen. 2010. *Burung-burung di sumatera. Jawa, Bali, dan Kalimantan*. Buku. Puslitbang Biologi-LIPI. Bogor.

- Magurran AE. (1988). *Ecological Diversity and Its Measurement*. New Jersey (US): Princeton University Press.
- Nagelkerken, I., S.J.M. Blaber, S. Bouillon, P. Green, M. Haywood, L.G. Kirton, J.-O. Meynecke, J. Pawlik, H.M. Penrose, A. Sasekumar, & P.J. Somerfield. (2008). The Habitat Function of Mangroves for Terrestrial and Marine Fauna: A Review. *Aquatic Botany*, 89 (2), 155–185.
- Odum, E.P. 1971. *Dasar- Oceanography*. 4ed. Thomson Learning, Inc.USA
- Paguntalan L M J., Jakosalem P G, Lagerq M, Nordin J, Fernandez G, Cruz D M L& Baysa A. (2011). "Bird observations on the Zamboanga Peninsula, Mindanao, Philippines". *Forktail*. 27 p: 15-22.
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutan Nomor P.106/MENLHK/SETJEN/KUM.1/12/2018 tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa yang Dilindungi.
- Pratt, Thane K., and Bruce M. Beehler. 2015. *Birds of New Guinea, Second Edition*. Princeton University Press, Princeton, NJ, USA
- Peruaves. (2018). *Bird Topography*. Diakses dari alamat web 10 Maret 2022 <http://www.peruaves.org/bird-morphology>
- Prawiradilaga DM. (2019). *Keanekaragaman dan Strategi Konservasi Burung Endemik Indonesia*. Jakarta: LIPI Press.
- Purwanto, Y., & Asmarantaka, R. (2019). Keanekaragaman jenis burung di persawahan Desa Tlumpu, Kecamatan Cangkringan, Kabupaten Sleman. *Biosfer: Jurnal Pendidikan Biologi*, 12(1), 11-19.
- Randler, Christoph & Kalb, Nadine. (2020). The functions of tail flicking in birds: A meta-analysis. *Avian Biology Research*. 13. 175815592092108. 10.1177/1758155920921085.
- Rusmana, I., Hidayat, S., & Suryono, E. (2021). Keanekaragaman Jenis Burung di Lahan Persawahan di Desa Bendungan, Kecamatan Karanganyar, Kabupaten Demak. *BIOCELEBES: Journal of Biology Education, Teaching, and Research*, 8(2), 98-108
- Rusmendro, H., & Khadafi, A. (2009). "Keberadaan Jenis Burung Pada Lima Habitat Pengamatan Di Sepanjang Daerah

- Aliran Sungai (Das) Ciliwung, Depok-Jakarta A". *Vis Vitalis*, 2(2), 50–64.
- Ryan, Peter (2006). *Family Cisticolidae (Cisticolas and allies)*. Pp. 378–492 in del Hoyo J., Elliott A. & Christie D.A. (2006) *Handbook of the Birds of the World. Volume 11. Old World Flycatchers to Old World I. Warblers* Lynx Edicions, Barcelona
- Sachs, Gottfried. (2008). Tall effects on yaw stability in birds. *Journal of theoretical biology*. 249. 464-72. 10.1016/j.jtbi.2007.07.014
- Satriyono, A. (2008). *Aktivitas dan penggunaan Habitat Burung Pengganggu Penerbangan di Kawasan Bandar Udara Internasional Juanda*. Diakses dari laman web tanggal 10 Maret 2022 dari: [www. anzdoc.com](http://www.anzdoc.com).
- Sekercioglu, C.H. (2002). “Effects of forestry practices on vegetation structure and bird community of Kibale national Park, Uganda”. *Biological Conservation* 107:229-240.
- Sekercioglu, C. H., Daily, G. C., & Ehrlich, P. R. (2002). Ecosystem consequences of bird declines. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 99(15), 9000-9005.
- Setiawan, Y. (2016). Analisis keanekaragaman jenis burung di kawasan permukiman di Kota Tasikmalaya. *Jurnal Riset Biologi*, 3(3), 424-430.
- Setiawan, R., Aziz, S. A., & Prawiradilaga, D. M. (2019). Diversity and feeding guilds of bird communities in three agroecosystems in West Java, Indonesia. *Tropical Ecology*, 60(2), 256-266.
- Sibley, D.A. 2002. *Sibley's Birding Basics*. New York: Alfred A. Knopf
- Sibley, D. A. (2014). *The Sibley Guide to Birds, second edition*. Alfred A. Knopf, New York, NY, USA
- Suhaerah, L. (2011). *Pengantar Struktur Hewan*. Bandung: Jet.co
- Sumawijaya, A., Wijayanto, H., & Lestari, N. A. (2016). Bird community structures in different habitats in Indonesia. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, 17(1), 181-187.

- Sodhi, Navjot & Sekercioglu, Cagan & Barlow, Jos & Robinson, Scott. (2011). Ecological Functions of Birds in the Tropics
- Van Horn, S. & G. J. Niemi. (2007). Bird-habitat relationships on a conservation reserve in the Upper Great Lakes. *The Journal of Wildlife Management*, 71(1), 100-109.
- Widiastuti, R., K. F. Kusumawardhani, and T. P. Nugroho. (2019). Composition of Bird Communities in Three Different Land Use Types in Rawa Pening, Central Java, Indonesia. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*. 20(3), 575-580
- www.animaldiversity.org diakses tanggal 28 Mei 2022 pukul 23.34 WIB
- www.burung.org diakses tanggal 15 Maret 2022 pukul 20.00 WIB.
- www.birds.cornell.edu/Bird-Wing-Types-Handout. diakses 6 Juni 2022 pukul 12.30 WIB.
- www.flickr.com diakses 26 Mei 2022 pukul 22.00 WIB.
- www.generasibiologi.com diakses tanggal 18 Mei 2022 pukul 23.00 WIB.
- www.heronconservation.org/ diakses pada tanggal 10 februari 2023 pukul 20.15 WIB
- www.iucnredlist.org. diakses tanggal 4 Januari 2022 pukul 09.00 WIB.
- www.Profauna.net.id diakses tanggal 11 Januari 2022 pukul 15.00 WIB.
- www.faunafondness.com diakses 10 Mei 2022 pukul 23.50 WIB.
- Yamaguchi, T. (2005). Influence of urbanization on ant distribution in parks of Tokyo and Chiba City, Japan II. Analysis of species. *Entomological Sci.* 17–25.
- Yuliana, E., & Pranowo, W. S. (2017). Analisis Keanekaragaman dan Kelimpahan Burung di Kawasan Rawa Pening, Jawa Tengah. Biocelbes: *Jurnal Biologi, Ilmu Lingkungan, dan Pendidikan Biologi*, 11(1), 46-53.