
THE DIVERSITY OF BIRD TYPES IN BUKIT TANAH PUTIH SIDANGOLI, WEST HALMAHERA REGENCY

Oleh

Nur Sjafani¹, Abdul Kadir Kamaluddin², Risal Sapsuha³

¹Program Studi Peternakan, Universitas Khairun

^{2,3}Program Studi Kehutanan, Universitas Khairun

E-mail: ¹nursjafani@ymail.com, ²abdulkadirk@gmail.com, ³sapsuharisal@gmail.com

Article History:

Received: 23-06-2022

Revised: 15-07-2022

Accepted: 28-07-2022

Keywords:

bird diversity, Habitat, Bukit Tanah Putih, West Halmahera

Abstract: *The purpose of this study was to determine the diversity of bird species in Bukit Tanah Putih Sidangoli, West Halmahera Regency. Using the combined method of point count and line transects. Observations of bird samples were carried out in three types of habitats, namely the habitat of the trans Halmahera road, river lanes and white hills. Based on the results of the study, there were 59 species from 25 families with bird diversity index = 2.70-3.39, the species evenness index ranged from 0.50 to 0.82. The evenness index value for the trans-halmahera mesh line in the garden vegetation type was higher ($E = 0.82$) compared to the vegetation index in the forest type ($E = 0.69$) and the HTI area (0.60). The highest evenness index value in Bukit Tanah Putih in the three vegetation types, namely gardens, forests and hearts, had the same evenness index value (0.50). The trans-halmahera road observation path is the most dominant species in garden vegetation, namely parrot parrot (*Ecliptus roratus*), river location in Maluku serindit forest vegetation (*Collocalia esculenta*) and Bukit Tanah Putih in garden and forest vegetation (red cheek parrot = *Geofroyi geofroyi*). The conclusions of this study are the diversity of bird species in Bukit Tanah Putih, Sidangoli, moderate ($H' = 2.70$) to high ($H' 3.39$), the species evenness index was evenly distributed ($E = 0.50-0.82$) and the high dominance.*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu Negara prioritas utama dalam upaya pelestarian keanekaragaman hayati karena memiliki keanekaragaman yang paling besar di dunia. Tintinya keanekaragaman jenis burung di Indonesia berkaitan dengan letak wilayah, meliputi Zoogeografi Oroiental, Australian serta wilayah peralihan yaitu Wallacea. Terdapat 372 jenis burung endemik, hal ini menempatkan Indonesia menjadi Negara dengan tingkat endemisitas tertinggi di dunia [6], [21], [22].

Burung dapat hidup diberbagai tipe habitat. Keragaman habitat merupakan faktor penting yang berperan sebagai penyedia sumber makanan, tempat berlindung, beristirahat

dan tempat bersarang bagi burung. Keberhasilan dalam memilih dan menciptakan relung khusus bagi dirinya.

Penyebaran spesies burung pada suatu daerah akan dipengaruhi oleh kondisi lingkungan seperti luas kawasan, letak geografis, dan kualitas ekosistem [1]. Komposisi burung akan berbeda sesuai dengan kondisi ekosistem di lokasi tersebut. Perbedaan komposisi burung dapat disebabkan oleh kondisi unsur biotik dan abiotik yang ada, persaingan antar spesies, dan fragmentasi habitat [11].

Bukit tanah putih adalah salah satu kawasan cagar alam yang terdapat di kabupaten Halmahera Barat. Kawasan Bukit Tanah putih merupakan habitat dari burung endemik Maluku Utara yaitu Bidadari Halmahera (*Semioptera wallacii*).

Perbedaan kondisi habitat akan berpengaruh terhadap keanekaragaman dan komposisi jenis burung. Hal tersebut menunjukkan bahwa perbedaan tipe habitat akan mempengaruhi komposisi jenis burung di dalamnya. Keanekaragaman, jumlah jenis, dan populasi burung semakin berkurang mengikuti pola: hutan primer, hutan sekunder, Perdesaan, dan perkebunan [19].

Keberadaan Cagar Alam Bukit Tanah Putih Sidangoli sangat potensial dalam pengembangan kawasan konservasi dan pengelolaannya. Semakin beranekaragamnya habitat, maka semakin berpotensi dijumpainya berbagai jenis satwa termasuk jenis burung. Kawasan cagar alam Bukit Tanah Putih Sidangoli memiliki keanekaragaman flora dan fauna yang tinggi, namun sampai saat ini informasi tentang keanekaragaman burung masih minim. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keanekaragaman jenis burung di Bukit Tanah Putih Sidangoli Kabupaten Halmahera Barat.

LANDASAN TEORI

Habitat

Habitat adalah tempat makhluk hidup berada secara alami, merupakan kawasan yang terdiri dari berbagai komponen, baik secara fisik maupun biotik yang dipergunakan sebagai tempat hidup serta berkembangbiaknya satwa liar [1],[13].

Burung menempati tipe habitat beranekaragam, baik habitat hutan maupun habitat bukan hutan seperti tanaman perkebunan, tanaman pertanian, pekarangan, gua, padang rumput savana dan habitat perairan [1], [23]. Penyebaran jenis burung dipengaruhi oleh kesesuaian lingkungan tempat hidup burung, meliputi adaptasi burung terhadap perubahan lingkungan, kompetisi dan seleksi alam [23].

Burung memiliki pertukaran zat yang cepat karena terbang memerlukan banyak energy. Suhu tubuhnya tinggi dan tetap sehingga kebutuhan makanannya banyak [7].

Kehadiran burung pada suatu habitat adalah hasil dari pemilihan karena habitat tersebut sesuai untuk kehidupannya. Pemilihan habitat menentukan burung pada lingkungan tertentu [14], [16].

Beberapa spesies burung tinggal di daerah-daerah tertentu, tetapi banyak spesies yang bermigrasi secara teratur dari suatu daerah ke daerah yang lain sesuai dengan perubahan musim. Jalur migrasi yang umum dilewati Beberapa spesies burung melakukan migrasi altitudinal yaitu ke daerah-daerah pegunungan selama musim panas dan ini terdapat di AmerikaUtara bagian Barat [15], [16].

Keanekaragaman

Keanekaragaman jenis burung berbeda dari suatu tempat ke tempat yang lain. Hal ini tergantung pada kondisi lingkungan dan factor yang mempengaruhinya. Keanekaragaman jenis menyangkut dua hal yaitu kekayaan dan sebaran keseragaman. Kekayaan jenis adalah jumlah jenis yang ada, sedangkan keseragaman menunjukkan kelimpahan relative dari masing-masing jenisnya [13], [15].

Keanekaragaman (*diversity*) yaitu banyaknya jenis yang biasanya diberi istilah kekayaan jenis merupakan nilai dari semua jenis yang ditemukan (Sutopo, 2008). Pengukuran keanekaragaman pada setiap tipe habitat digunakan untuk mengetahui perbedaan jenis yang mengisi suatu habitat tertentu [2].

Kekayaan jenis burung di suatu tempat tidak tersebar merata tetapi tinggi di habitat tertentu dan rendah di habitat lainnya [21]. Terdapat enam faktor penting yang berkaitan dengan keanekaragaman jenis suatu komunitas yaitu waktu, keragaman, ruang, persaingan, pemangsa dan kestabilan lingkungan serta produktivitas. Selain itu, stratifikasi tajuk juga merupakan faktor yang mempengaruhi keanekaragaman jenis burung [17].

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di kawasan Bukit Tanah Putih Sidangoli yaitu Jalur Jalan Trans Halmahera, jalur sungai dan kawasan bukit tanah putih. Setiap masing-masing jalur dilakukan pengamatan pada lokasi kebun, hutan dan HTI. Pengamatan dilakukan selama 3 (tiga) bulan. Pengamatan dilakukan pada pagi dan sore hari. Pengamatan pagi dilakukan pada pukul 06.00-10.00 WIT dan sore hari Pukul 16.00-18.00 WIT [15].

Pengamatan dilakukan menggunakan metode Visual Ecounter Survey yaitu pengamatan yang dilakukan dengan perjumpaan langsung di lapangan [10], dikombinasikan dengan metode titik hitung (Point count) [4]. Pengamatan dilakukan dengan cara menentukan titik pengamatan di lapangan, selanjutnya mencatat seluruh jenis burung ditemukan pada jangka waktu yang ditentukan sebelumnya (10-20 menit). Metode ini digunakan untuk memudahkan pengamatan pada daerah semak dan untuk pengamatan kriptis (burung bersembunyi).

Pencatatan jenis burung jenis burung yang teramati dilokasi penelitian menggunakan Catatan Lapangan oleh [12]. Identifikasi jenis-jenis burung menggunakan buku panduan buku lapangan [6]. Data yang dicatat meliputi jenis burung, jumlah burung. Untuk mengetahui kekayaan jenis dianalisis dengan membuat penemuan jenis, sedangkan untuk mengetahui besarnya keanekaragaman jenis menggunakan indeks keanekaragaman jenis (H'), indeks pemerataan (E) dan dominansi. Untuk menghitung indeks keanekaragaman jenis menggunakan persamaan Shannon Wiener [20].

$$H' = -\sum P_i \ln P_i$$

Indeks Kemerataan (E) :

$$E = H' / \ln S$$

Keterangan : E = Indeks pemerataan (0-10)

H' = keanekaragaman jenis

\ln = logaritma natural

S = jumlah jenis

Dominansi

$$Di = ni/N \times 100\%$$

Keterangan : Di = Indeks dominansi suatu jenis

Ni = jumlah individu suatu jenis

Ni = Jumlah individu dari seluruh
Jenis burung.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Komposisi Jenis

Berdasarkan hasil pengamatan ditemukan sebanyak 59 jenis dari tiga lokasi penelitian, dari 25 famili. 51 jenis ditemukan di jalur jalan trans Halmahera, 55 jenis di jalur sungai bukit tanah putih dan 52 jenis di bukit tanah putih. Jenis paling banyak ditemui dari family Collocalia terdiri dari 2 jenis yaitu *Collocalia esculenta* (Walet sapi) dan *Collocalia infuscate* (Walet maluku), serta family *Aplonis* yaitu spesies *Aplonis metallicca*. Famili yang banyak ditemukan memiliki kebiasaan tinggal pada hutan sekunder, maupun daerah pinggiran hutan ([12]. Hal ini sesuai dengan keadaan lokasi penelitian yang merupakan hutan sekunder. Komposisi jenis burung di Bukit Tanah Putih Sidangoli Kabupaten Halmahera Barat dapat dilihat pada Tabel 1.

Jenis yang sering ditemukan pada saat pengamatan adalah family *Aplonis* yaitu spesies *Aplonis metallicca*. Burung perling ungu adalah burung adalah burung yang tinggal di dekat aliran sungai, hutan sekunder [9]. Oleh karena itu jenis ini dijumpai pada ketiga lokasi pengamatan.

Tabel 1. Komposisi Jenis Burung di Bukit Tanah Putih Sidangoli Kabupaten Halmahera Barat.

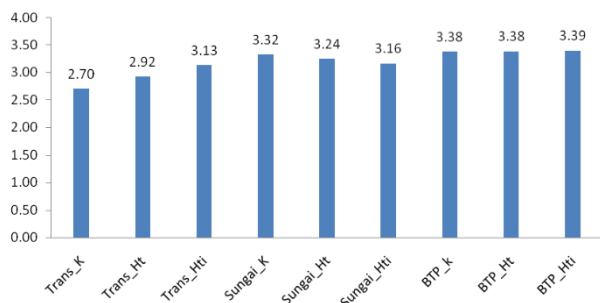
No	Nama	Trans	Sungai	Bukit
1	Bidadari Halmahera	√	√	√
	Kepudang sungu			
2	Halmahera	√	√	√
3	Kakatua Putih	√	√	√
4	Kehicap Tengkok Putih	√	√	√
5	Kehicap Kacamata	√	√	√
6	Sikatan kilap	x	√	√
7	Srigunting lencana	√	√	√
8	Kasturi Ternate	√	√	√
9	Nuri Pipi merah	√	√	√
10	Rajawali kuskus	√	√	√
11	Kepudang Halmahera	√	√	√
12	Walik topi biru	√	√	√
13	Walik kepala kelabu	√	√	√
14	Elang bondol	x	√	√
15	Kepudang Halmahera	x	√	√
16	Tepekong kumis	√	√	√

17	Walet sapi	√	√	√
18	Uncal Ambon	√	√	√
19	Perkici dagu merah	√	√	√
20	Serindit Maluku	√	√	√
21	Bubut goliath	√	√	√
22	Kapasan Halmahera	√	√	√
23	Julang Irian	√	√	√
24	Perling ungu	√	√	√
25	Perling Maluku	√	√	√
26	Nuri Bayan	√	√	√
27	Kirik-kirik Australia	√	√	√
28	Brijni emas	√	√	√
29	Cikukua Halmahera	√	√	√
30	Nuri Kalung Ungu	√	X	√
31	Paok Halmahera	√	√	√
32	Cendrawasih gagak	√	√	√
33	Burung madu hitam	√	√	√
34	Alap-alap sapi	x	√	√
35	Gagak Halmahera	√	√	√
36	Burung madu sriganti	√	√	√
37	Gosong kelam	√	√	√
38	Baza pasifik	√	x	x
39	Cekakak biru putih	√	√	√
40	Baza pasifik	X	√	x
41	Pergam boke	√	√	√
42	Pergam laut	√	√	x
43	Cekakak murung	√	x	√
44	Kancilan emas	√	√	√
45	Bubut alang-alang	√	√	√
46	Kacamata Halmahera	√	√	√
47	Cekakak murung	√	√	x
48	Walet Maluku	√	√	√
49	Elang alap kelabu	√	√	√
50	Kareo Zaitun	x	√	√
51	Bubut alang-alang	√	x	x
52	Cekakak Pita biasa	x	√	√
53	Walik Raja	√	√	√
54	Betet Kepala paruh besar	√	√	√
55	Celepuk Maluku	√	√	x
56	Atoku Maluku	√	√	x

57	Cabak kelabu	√	√	√
58	Kipasan Dada Hitam	√	√	√
59	Bondol taruk	√	√	√

Indeks Keragaman Jenis

Keanekaragaman jenis berbeda dari suatu tempat ke tempat lainnya tergantung pada kondisi lingkungan dan faktor yang mempengaruhinya. Hasil analisis indeks keragaman jenis pada jalur pengamatan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Indeks keragaman di Bukit Tanah Putih Sidangoli Kabupaten Halmahera Barat
Keterangan : Trans_K : Jalur Trans halmahera_Kebun; Trans_Ht : jalur trans halmahera Hutan; Trans_Hti : Jalur trans HTI; Sungai_K : Sungai bukit tanah putih kebun; Sungai_Ht : Sungai bukit tanah putih hutan; Sungai_Hti : Sungai bukit tanah putih HTI; BTP_K : Bukit tanah putih kebun; BTP_Ht : Bukit tanah putih Hutan ; BTP_Hti : Bukit tanah putih HTI.

Nilai indeks keragaman (H') (Gambar 1) menunjukkan nilai tertinggi ($H'=3,39$) pada jalur bukit tanah putih dengan vegetasi areal kawasan HTI. Sedangkan terendah dengan nilai indeks keragaman sedang) $H'=2,70$ pada jalur jalan trans Halmahera dengan tipe vegetasi kebun. Indeks keragaman antara sedang sampai dengan tinggi menunjukkan bahwa lokasi tersebut menyediakan daya dukung lingkungan yang mencukupi untuk burung-burung tersebut hidup dan sebagai tolak ukur stabilitas dari suatu komunitas. Perbedaan nilai indeks keanekaragaman jenis burung antara suatu tempat dan tempat lainnya tergantung pada kondisi lingkungan dan faktor yang mempengaruhinya.

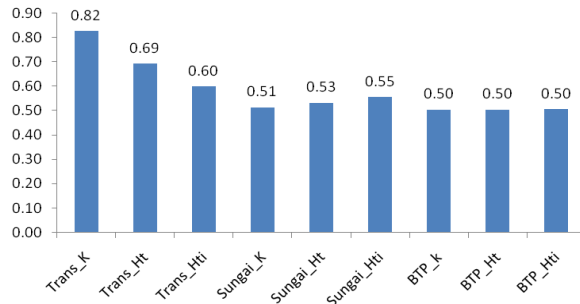
Semakin tinggi nilai H' berarti semakin beragam jenis yang terdapat pada komunitas tersebut. Indeks keanekaragaman jenis dapat digunakan untuk menilai kondisi suatu komunitas [3]. Tingginya nilai keanekaragaman pada habitat Hutan Bukit Tanah Putih, Sungai di Bukit Tanah Putih serta pada vegetasi HTI yang terdapat di jalur trans halmahera diduga memiliki hubungan dengan jumlah individu yang seimbang dengan komunitas tempat hidup. Keanekaragaman berbunga dengan banyaknya jenis dan jumlah individu pada tiap jenis sebagai penyusun habitat [2].

Berdasarkan hasil pengamatan jumlah individu dan jenis burung yang terdapat di jalur sungai dan bukit tanah putih lebih banyak dibandingkan jalur jalan trans Halmahera, hal ini karena vegetasi pada dua jalur tersebut lebih rapat dibandingkan jalur jalan trans Halmahera.

Indeks Kemerataan

Indeks kemerataan jenis burung dalam suatu habitat dapat ditandai dengan tidak adanya jenis-jenis yang dominan. Apabila setiap jenis memiliki jumlah individu yang sama, maka kemerataan jenis pada komunitas tersebut memiliki nilai maksimum. Sebaliknya

apabila jumlah individu pada masing-masing jenis berbeda jauh maka pemerataan jenis memiliki nilai minimum [18]. Hasil analisis indeks pemerataan di sajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Indeks pemerataan di Bukit Tanah Putih Sidangoli Kabupaten Halmahera Barat

Hasil analisis indeks pemerataan jenis burung berkisar antara 0.50 sampai 0.82. Indeks nilai pemerataan untuk Jalur jala trans halmahera pada tipe vegetasi kebun lebih tinggi ($E = 0.82$) dibandingkan dengan indeks vegetasi pada tipe hutan ($E = 0.69$) dan kawasan HTI (0.60). Indeks pemerataan vegetasi pada jalur Sungai Bukit Tanah Putih yang memiliki Indeks pemerataan tertinggi pada tipe vegetasi kawasan HTI ($E = 0.55$) selanjutnya pada tipe vegetasi hutan ($E = 0.53$) dan vegetasi kebun ($E = 50$). Nilai indeks pemerataan tertinggi di Bukit Tanah putih pada ketiga tipe vegetasi yaitu kebun, hutan dan hati memiliki nilai indeks pemerataan yang sama (0.50). Nilai indeks pemerataan tinggi karena sebaran individu antar jenis merata, dimana jumlah individu antar jenis tidak banyak berbeda atau seimbang.

Tingginya nilai pemerataan diduga karena pada area tersebut, komposisi struktur vegetasi yang menjadi pakan lebih seragam. Menurut [17], dalam kondisi yang relatif seragam, jumlah burung pada setiap jenis relatif lebih merata jika dibandingkan dengan habitat yang memiliki jumlah jenis burung yang tinggi yang memiliki sebaran individu kurang merata pada setiap jenisnya. Setiap memiliki jumlah individu yang sama, maka pemerataan jenis pada komunitas tersebut memiliki nilai maksimum, tetapi apabila jumlah individu pada masing-masing jenis berbeda jauh maka menyebabkan pemerataan jenis memiliki nilai minimum [17], [21].

Dominansi

Analisis dominansi burung digunakan untuk melihat bagaimana komposisi jenis burung yang dominan, sub-dominan, dan tidak dominan dalam komunitas burung yang diamati. Hasil analisis dominansi terhadap jumlah jenis burung yang ditemukan pada setiap tipe habitat disajikan pada Tabel 2

Setiap tipe habitat penelitian memiliki kelimpahan dan jumlah individu burung yang berbeda. Menurut [3] kelimpahan jenis burung berbanding lurus dengan dominansi jenis burung. Semakin melimpah suatu jenis burung (memiliki nilai kelimpahan tinggi) maka burung tersebut tersebut akan semakin mendominasi pada suatu habitat. Sebaliknya, jika suatu jenis burung dengan kelimpahannya rendah maka akan termasuk dalam yang tidak dominan.

Tabel 3. Dominansi Jenis Burung di Setiap Tipe Habitat

Lokasi	Jenis Burung		
	Td	Sd	D
Trans_K	7	5	6

Trans_Ht	17	1	6
Trans_Hti	28	6	6
Sungai_K	36	4	6
Sungai_Ht	36	3	4
Sungai_Hti	12	11	7
BTP_k	36	6	7
BTP_Ht	34	9	6
BTP_Hti	35	8	7

Keterangan : Td : tidak dominan; Sd: Subdominan; D : dominan

Jalur pengamatan jalan trans halmahera jenis yang paling dominan pada vegetasi kebun adalah adalah nuri bayan (*Eclactus roratus*), wallet sapi (*Collocalia esculenta*), perling ungu (*Aplonis metalicca*). Lokasi sungai pada vegetasi hutan serindit Maluku (*Collocalia esculenta*), kebun (wallet sapi = *Oriolus phaeochromus*) dan perling ungu (*Centropus goliath*). Untuk Bukit Tanah putih pada vegetasi kebun dan hutan (nuri pipi merah = *Geofroyi geofroyi*), vegetasi kawasan HTI (wallet sapi = *Collocalia esculenta*).

Adanya perbedaan burung yang memiliki dominansi tertinggi pada lokasi pengamatan karena kondisi vegetasi dan gangguan manusia yang berbeda. Jalur jalan trans Halmahera gangguan manusia lebih tinggi dibandingkan dengan lokasi lainnya yang relative lebih rendah. Jenis burung yang dominan biasanya ditemukan secara berpasangan atau berkelompok [3], [12].

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa keragaman jenis burung di Bukit tanah Putih Sidangoli sedang ($H'=2,70$) sampai dengan tinggi ($H'3,39$), indeks kemerataan jenis merata ($E=0,50-0,82$) dan nilai dominansi tinggi.

SARAN

Perlu dilakukan penelitian lanjutan analisis vegetasi guna mengetahui ketersediaan pakan untuk kelangsungan jenis-jenis burung untuk tujuan konservasi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Alikodra HS. 2002. *Pengelolaan Satwaliar*. Jilid I. Bogor: Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor.
- [2] Adelina M. 2016. Keanekaragaman Jenis Burung di Hutan Rakyat Pekon Pelunggu Kecamatan Kota Agung Kabupaten Tangamus. *Jurnal Sylva Lestari* Vol 4. No.4.
- [3] Ayat A. 2015. Keanekaragaman Jenis Burung Pada Berbagai Tipe Habitat Beserta Gangguan di Hutan Penelitian Dramaga, Bogor. Jawa Barat. Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor. *Jurnal Media Konservasi* Vol 20. No.2. Agustus 2015 : 117-122.
- [4] Bibby C, Martin J, Stuart M. 2000. Teknik-Teknik Ekspedisi Lapangan Survey Burung. BirdLife International-Indonesia Programe. Bogor.
- [5] Candra. 2020. Birds around the University Negeri Padang Campus of Air Tawar. Sumatera Barat. *Serambi Biologi UNP*. Vol 5 No. 1 pp. 155 15-19.
- [6] Coates BJ, Bishop KD. 2000. Panduan Lapang Burung-Burung di Kawasan

- Wallacea: Sulawesi, Maluku, dan Nusa Tenggara.
- [7] Darmawan MH. 2006. Keanekaragaman Jenis Burung pada Beberapa Tipe Habitat di Areal Hutan Lindung Gunung Lumut Kalimantan Timur [skripsi]. Bogor: Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan Dan Ekowisata Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor.
- [8] Dewi, T. S. 2005. Kajian Keanekaragaman Jenis Burung di Berbagai Tipe Lanskap Hutan Tanaman Pinus (Studi Kasus: Daerah Aliran Sungai Ciliwung Hulu). (Skripsi). Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor.
- [9] Finlayson C. 2011. Avian Survivor tha History and Biogeography of Palearctic Birds. T & AD Poyser. London.
- [10] Hayer W.R. Donnely M.A. McDiarmind R.W, Hayek M.S. 1994. Measuring and Monitoring Biological.
- [11] Lomolino MV. 2001. *Elevation gradients of species-density: Historical and prospective views. Global Ecology and Biogeography*, 10.
- [12] MacKinnon J, Karen P, Balen B.2010. Seri Panduan Lapangan Burung-Burung Di Sumatera, Jawa, Bali dan Kalimantan. Puslitbang Biologi-LIPI, Bogor.
- [13] Odum, E. P. 1993. Dasar-dasar Ekologi. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- [14] Partasasmita, R. 2003. Ekologi Burung Pemakan Buah dan Perannya sebagai Penyebar Biji. Makalah Falsafah Sains, Program Pasca Sarjana, Institut Pertanian Bogor.
- [15] Pratiwi, A. 2005. Pengamatan Burung di Resort Bama Seksi Konservasi Wilayah II Bekol Dalam Upaya Reinventarisasi Potensi *Jenis*. Laporan Kegiatan Pengendalian Ekosistem Hutan, Taman Nasional Baluran.
- [16] Rohadi, D., Harianto, Sugeng P. 2011. Keanekaragaman Jenis Burung di Rawa Universitas Lampung. Skripsi. Jurusan Kehutanan. Universitas Lampung.
- [17] Sayogo AP. 2009. Tipe Habitat di Taman Nasional Lore Lindu Provinsi Sulawesi Tengah [Skripsi]. Bogor: Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata, Fakultas Kehutanan IPB.
- [18] Sitahamzati N, Aunurrahim. 2013. Keanekaragaman Burung di Beberapa Tipe Habitat Di Bentang Alam Mbeling Bagian Barat Flores. Jurnal Sains dan Seni POMITS, Vol 2. No 2 : 123.
- [19] Sodhi NS, Koh LP, Prawiradilaga DM, Darjono, Tinulele I, Putra DP, Tan THT, 2004 . *Land use and conservation value for forest birds in central Sulawesi*. Biologi Conservation.
- [20] Sulistyadi, E. 2010. Kemampuan Kawasan Nir-Konservasi dalam Melindungi Kelestarian Burung Endemik Dataran Rendah Pulau Jawa Studi Kasus di Kabupaten Kebumen. J. Biologi Indonesia. Perhimpunan Biologi Indonesia. 237-253 (245).
- [21] Sujatnika J P, Soehartono T R, Crosby M J, Mardiasuti A. 1995. Melestarikan Keanekaragaman Hayati Indonesia: Pendekatan Daerah Burung Endemik. Jakarta: PHPA/Birdlife International-Indonesia Programme.
- [22] Sutopo. 2008. Keanekaragaman Jenis Burung pada Beberapa Tipe Habitat di Areal Hutan Lindung KPH Madiun Perum Perhutani Unit II Jawa Timur [Skripsi]. Bogor:

Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata, Fakultas Kehutanan IPB.

[23] Syafrudin D. 2011. Keanekaragaman Jenis Burung pada Beberapa Tipe Habitat di Tambling Wildlife Nature Conservation (TWNC) di Taman Nasional Bukit Barisan Selatan Propinsi Lampung (Skripsi). Bogor: Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata, Fakultas kehutanan IPB.

- **Buku** dengan urutan penulisan: Penulis, tahun, *judul buku* (harus ditulis miring) volume (jika ada), edisi (jika ada), nama penerbit dan kota penerbit .Castleman, K. R., 2004, *Digital Image Processing*, Vol. 1, Ed.2, Prentice Hall, New Jersey.
- **Buku Terjemahan** dengan urutan penulisan: Penulis asli (nama depan, tengah. (disingkat), belakang. (disingkat)), tahun buku terjemahan, *judul bukuterjemahan* (harus ditulis miring), volume (jika ada), edisi (jika ada), (diterjemahkan oleh : nama penerjemah), nama penerbit terjemahan dan kota penerbit terjemahan.