JENIS DAN SEBARAN SATWA BURUNG DI SEKITAR DANAU TAPALA, DESA HATUNURU, KECAMATAN TANIWEL TIMUR, KABUPATEN SERAM BAGIAN BARAT

Types And Distribution Of Bird Animal Around Tapala Lake, Hatunuru Village, East Taniwel District, West Part Of Seram District

Abedsina Latuny¹, Lesly Latupapua^{1*}, dan Jhon Sahusilawane¹ Jurusan Kehutanan Universitas Pattimura

ABSTRACT. One of the rich biodiversity in nature is birds. Birds are found almost everywhere and are an indicator of biodiversity. This research aims to determine the types and distribution of bird species around Tapala Lake, Hatunuru Village, West Seram. The method used in this research is to collect bird data using the VCP (Variable Circular Plot) method. The research area is divided into 4 observation routes and each observation route is further divided into 3 stations for observing birds. From the results of the research carried out, 10 types of birds were found, including the Pecuk Ular Asia (Anhinga melanogaster), Sparrow (Passer montanus), Seram Cikukua (Philemon subcorniculatus), Burung Gereja (Accipiter erythrauchen), Gosong Maluku (Eulipoa wallacei), Nuri Bayan (Eclectus roratus), Pergam Laut (Ducula bicolor), Perling Kumbang (Aplonis panayensis), Rangkong (Ryticeros plicatus) and Itik Kelabu (Anas gracilis). The distribution of bird species on Lake Tapala is influenced by the habitat conditions around the lake, including the availability of water, food and cover as a shelter for bird species.

Keywords: Bird; Distribution; Lake Tapala.

ABSTRAK. Salah satu kekayaan keanekaragaman hayati di alam ini adalah satwa burung. Satwa burung dijumpai hampir di semua tempat dan merupkan salah satu indikator keanekaragaman hayati. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis dan sebaran satwa burung di sekitar danau Tapala, Desa Hatunuru, Seram Bagian Barat. Metode yang digunakan dalam penelitian ini, untuk pengambilan data satwa burung digunakan metode VCP (Variabel Circular Plot). Areal penelitian dibagi menjadi 4 jalur pengamatan dan pada masing-masing jalur pemgamatan dibagi lagi menjadi 3 statiun untu pengamatan satwa burung. Dari hasil penelitian yang dilakukan, ditemukan 10 jenis satwa burung, diantaranya Pecuk Ular Asia (Anhinga melanogaster), Burung Gereja (Passer montanus), Cikukua Seram (Philemon subcorniculatus), Elang Alap Maluku (Accipiter erythrauchen), Gosong Maluku (Eulipoa wallacei), Nuri Bayan (Eclectus roratus), Pergam Laut (Ducula bicolor), Perling Kumbang (Aplonis panayensis), Rangkong (Ryticeros plicatus) dan Itik Kelabu (Anas gracilis). Sebaran satwa burung pada Danau Tapala dipengaruhi oleh kondisi habitat disekitar danau antara lain ketersediaan air, makanan dan cover sebagai tempat berlindung bagi satwa burung.

Kata kunci: Burung; Sebaran; Danau Tapala

Penulis untuk korespondensi, surel: leslylatupapua@gmail.com

PENDAHULUAN

Burung merupakan salah satu jenis satwa liar yang ada di alam ini, yang ditemukan hamper di semua tipe habitat dan lingkungan yang bervegetasi. Habitat burung dapat mencakup berbagai tipe ekosistem, baik ekosistem alami maupun ekosistem buatan. Burung menyebar secara luas di alam ini sehingga menjadikan burung sebagai salah satu sumber kekayaan hayati di wilayah Indonesia yang berpontensial. Indonesia memiliki keanekaragaman burung yang cukup tinggi. Alikodra (1980) dalam Hadinoto et al (2012), menyatakan bahwa tingginya

keanekaragaman jenis burung di suatu wilayah didukung oleh tingginya keanekaragaman habitat karena habitat bagi satwa liar secara umum berfungsi sebagai tempat untuk mencari makan, minum, istirahat, dan berkembang biak

Satwa burung merupakan salah satu kekayaan keanekaragaman hayati yang di miliki oleh Indonesia. Satwa burung dijumpai hampir di berbagai tipe habitat dan ketinggian tempat, sehingga burung sering digunakan sebagai indikator keanekaragaman hayati. Menurut Burung Indonesia (2023), Indonesia memiliki 1826 jenis burung. Dari jumlah jenis tersebut 558 jenis dilindungi, 541 jenis

diantaranya adalah jenis endemik Indonesia dan merupakan negara demgan jumlah spesies endemik terbanya di dunia. Selain itu juga di Indonesia memiliki 468 jenis burung sebaran terbatas, dengan sebaran alami tidak lebih dari 50.000 km².

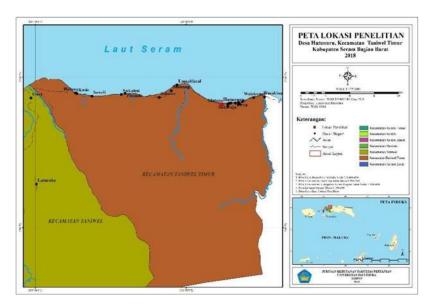
Danau Tapala yang merupakan lokasi penelitian, baru direalisasi oleh pemerintah Kabupaten Seram Bagian Barat pada bulan Desember 2016, danau ini telah banyak diminati oleh masyarakat yang ada di Seram maupun kota Ambon. Sebelumnya danau ini hanya dikenal sebagai tempat keramat dan hanya menjadi tempat untuk masyarakat melakukan aktivitas harian seperti mengelola pohon sagu menjadi sagu tumang (sebutan lokal) dan mencari ikan, namun sekarang telah menjadi salah satu objek wisata di Taniwel Timur.

Masyarakat yang sering bercocok tanam di area sekitar danau dan aktivitas masyarakat

yang mulai meningkat dengan kunjungan masyarakat dari berbagai desa atau kota serta pembukaan areal danau Tapala akan membuat satwa burung yang ada disekitar danau ini terusik. Berbagai kemungkinan satwa burung yang ada di sekitar danau akan berusaha keluar untuk mencari habitat yang baru. Oleh sebab itu perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui jenis dan sebaran satwa burung yang ada di sekitar danau Tapala.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di sekitar Danau Tapala, Desa Hatunuru, Kecamatan Taniwel Timur, Kabupaten Seram Bagian Barat.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain peta kawasan, GPS, Binokuler, kamera, meter roll, alat tulis menulis, buku panduan burung di kawasan Wallacea dan buku panduan untuk mengetahui jenis tumbuhan pada areal penelitian. Sedangkan yang menjadi objek dalam penelitian ini adalah satwa burung pada danau Tapala dan vegetasi sebagai habitat dari satwa burung.

Penelitian ini menggunakan metode VCP (variable circular plot). Metode VCP merupakan kombinasi metode transek dan titik hitung. Metode VCP merupakan metode

pengambilan sampel jarak dengan metode titik hitung serentak yang melibatkan perkiraan jarak aktual ke setiap titik kontak dengan masing-masing burung (Bibby et al, 2000). Lokasi danau Tapala dibagi menjadi 4 jalur pengamatan, yaitu jalur selatan, utara, barat dan tiur. Pada masingmasing jalur pengamatan tersebut dibagi lagi menjadi 3 stasiun pengamatan dengan jarak antar pengamatan 50 stasiun meter. Waktu pengamatan dilakukan pada pagi (06.00-08.00 WIT) dan sore hari (16.00 - 18.00 WIT) sesuai dengan waktu aktif satwa burung. Tiap stasiun dalam keempat jalur pengamatan

akan diamati selama 20 menit dan dicatat satwa burung yang ditemukan.

Analisis data penelitian yang diperoleh untuk mengetahui sebaran satwa burung pada lokasi penelitian dengan menggunakan persamaan sebagai berikut (Fachrul, 2007):

$$Frekuensi = \frac{\text{Jumlah Plot ditemukan satu jenis}}{\text{Jumlah seluruh plot}}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis Satwa Burung

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan pada lokasi penelitian ditemukan 10 jenis satwa burung. Jenis satwa burung tersebut dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Frekuensi Relatif

$$= \frac{\text{Frekuensi Satu Jenis}}{\text{Frekuensi Seluruh Jenis}} \ x \ 100$$

Tabel 1. Jenis-Jenis Burung

No	Nama jenis	Nama ilmiah	Famili	Ordo	Status
					Konservasi
1	Pecuk Ular Asia	Anhinga	Anhingidae	Suliformes	Hampir
		melanogaster			Terancam
					(NT) (IUCN
_	0" 1 0	5. "		D "	3.1), (<r,v>).</r,v>
2	Cikukua Seram	Philemon	Meliphagidae	Passeriformes	Resiko
		subcorniculatus			Rendah (LC)
					(IUCN 3.1),
3	Burung Gereja	Passer montanus	Passeridae	Passeriformes	(E). Resiko
	Bulung Gereja				Rendah (LC)
					(IUCN 3.1),
					(<int).< td=""></int).<>
4	Elang Alap	Accipiter	Accipitridae	Accipitriformes	Hampir
•	Maluku	erythrauchen	, toolpiti add	7.00.p.m.0171100	Terancam
		.,			(NT) (IUCN
					3.1), (E).
5	Gosong Maluku	Eulipoa wallacei	Megapodiidae	Galliformes	Rentan (VU),
	-	•			(IUCN 3.1),
	Nuri Bayan	Eclectus roratus	Psittaculidae	Psittaciformes	(E).
6					Resiko
					Rendah (LC)
					(IUCN 3.1),
7	Pergam Laut	Ducula bicolor	Columbidae	Columbiformes	(R>).
					Resiko
					Rendah (LC)
					(IUCN 3.1),
0	Dayling Kumbang	Anlonio	Sturnidae	Passeriformes	(<r>).</r>
8	Perling Kumbang	Aplonis	Sturnidae	Passemonnes	Resiko Rendah (LC)
		panayensis			Rendah (LC) (IUCN 3.1),
					(<r).< td=""></r).<>
9	Rangkong	Rhyticeros	Bucerotidae	Bucerotiformes	Resiko
3	Rangkong	plicatus	Ducerotidae	Ducerotiionnes	Rendah (LC)
		p00100			(IUCN 3.1),
					(R>).
10	Itik Kelabu	Anas gracilis	Anatidae	Anseriformes	Resiko
		J			Rendah (V>)

Keterangan:

E = Endemik sampai kawasan wallacea, R = Penetap, V = Pengunjung, tidak berbiak, Int = Diintroduksi, < = Juga ada di sebelah barat/ utara kawasan wallacea, > = Juga ada di sebelah timur/ selatan kawasan wallacea.

Tabel 1 menjelaskan bahwa dari 10 jenis satwa burung yang ditemukan pada lokasi penelitian, terdapat satu jenis satwa burung yang status konservasi menurut IUCN rentan (vulnerable), yaitu Gosong Maluku (Eulipoa wallacei), 2 jenis satwa burung yang status konservasi menurut IUCN hampir terancam (near threatened) yaitu Pecuk Ular Asia (Anhinga melanogaster) dan Elang Alap Maluku (Accipiter erythrauchen) dan 7 jenis satwa burung yang status konservasi menurut IUCN resiko rendah (least concern), yaitu Cikukua Seram (Philemon subcorniculatus), burung gereja (Passer montanus), Bayan (Eclectus roratus), Pergam Laut (Ducula bicolor). Perling kumbang (Aplonis panayensis), Rangkong (Rhyticeros plicatus) dan itik kelabu (Anas gracilis). Dari 10 jenis satwa burung yang ditemukan pada lokasi penelitian, 3 jenis satwa burung yang ditemukan merupakan jenis endemik Maluku

Elang Alap Maluku (Accipiter ervthrauchen). Gosona Maluku (Eulipoa wallacei) dan Cikukua Seram (Philemon subcorniculatus). Sedangkan dari 10 jenis yang ditemukan, yang merupakan jenis yang dilindung berdasarkan PP Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No.P.106/MENLHK/SETJEN/KUM.1/6/2018 tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa yang dilindungi terdapat 4 jenis yang merupakan jenis yang diindungi, yaitu Elang Alap Maluku (Accipiter erythrauchen), Gosong Maluku (Eulipoa wallacei), Nuri Bayan (Eclectus roratus), dan Rangkong (Rhyticeros plicatus).

Sebaran Satwa Burung Di Sekitar Danau Tapala

Sebaran satwa burung yang ditemukan pada lokasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 2 dibawah ini.

Tabel 2. Sebaran Satwa Burung Disekitar Danau Tapala

No	Jenis satwa	Jalur			Jumlah yang Aktivitas ditemukan		Tempat ditemukan satwa burung	
		U	S	Т	В			
1	Pecuk-Ular Asia			1		10	Istirahat	Sagu
2	Burung Gereja					10	Istirahat	Gayang
3	Cikukua Seram					1	Istirahat	Coklat
4	Elan Alap Maluku		$\sqrt{}$			1	Terbang	-
5	Gosong Maluku	$\sqrt{}$				1	Terbang	-
6	Nuri Bayan	\checkmark	\checkmark			6	Istirahat	Lenggua
7	Pergam Laut		\checkmark			3	Istirahat	Pulai
8	Perling Kumbang	$\sqrt{}$	$\sqrt{}$			50	Terbang	-
9	Rangkong		$\sqrt{}$			2	Istirahat	Kenari
10	Itik Kelabu	\checkmark				8	Bermain	Air
	Jumlah	4	5	2	4	92		

Keterangan: U = Utara; S = Selatan; T = Timur; B = Barat

Dari pengamatan sebaran satwa burung pada bagian jalur utara ditemukan 4 jenis burung yaitu Gosong Maluku (*Eulipoa wallacei*), Nuri Bayan (*Electus roratus*), Perling Kumbang(*Aplonis panayensis*) dan Itik Kelabu (*Anas gracilis*). Jalur selatan ditemukan 5 jenis satwa burung diantaranya Elang Alap Maluku (*Accipiter erythrauche*),

Nuri Bayan (*Electus roratus*), Pergam Laut (*Ducula bicolor*), Perling Kumbang (*Aplonis panayensis*) dan Rangkong (*Rhyticeros plicatus*).

Jalur timur hanya ditemukan 2 jenis yaitu Pecuk Ular Asia (*Anhinga melanogaster*) dan Burung Gereja (*Passer montanus*). Jalur barat ditemukan 4 jenis burung yaitu Cikukua Seram (*Philemon subcorniculatus*), Nuri Bayan (*Electus roratus*), Pergam Laut (*Ducula bicolor*), dan Rangkong (*Rhyticeros plicatus*).

Dari keempat jalur pengamatan yaitu utara, selatan, timur dan barat jenis burung yang paling banyak ditemukan ada pada bagian selatan dan jenis yang paling sedikit ditemukan terdapat pada jalur bagian timur. Hal ini disebabkan ketersediaan pakan yang memenuhi kebutahan makan satwa didukung dengan vegetasi tingkat pohon

yang mendominasi jalur selatan diantaranya yaitu kenari, ketapang, mangga, sukun, kenanga, lenggua, gondal, kayu besi, dan kasuari merupakan tumbuhan berbuah dan berbiji yang merupakan pakan daripada burung di bagian selatan. Didukung juga dengan kerapatan bagian atas tajuk lebat terbuka sehingga menjadi tempat aman bagi burung untuk berlindung dari predator dengan tumbuhan bawah lantai hutan yang digunakan perling kumbang sebagai tempat bermain dan mencari makan



Gambar 2. Vegetasi Bagian Selatan Lokasi Penelitian

Jenis Perling Kumbang adalah burung yang jenisnya lebih banyak ditemukan pada bagian utara dan selatan sedangkan untuk jalur timur hanya ditemukan 2 jenis yaitu Pecuk Ular Asia dan burung Gereja dan tidak ditemukan pada bagian jalur lainnya. Hal ini disebabkan karena areal bermain dari Pecuk Ular Asia lebih banyak disekitar danau, tumbuhan yang ada di bagian timur lebih banyak vegetasi sagu dan bambu. Pecuk Ular Asia lebih senang ada pada tajuk atas vegetasi sagu daripada bermain di lantai hutan dan burung gereja ada pada bagian timur jalur dekat dengan kebun masyarakat Matapa-Hatunuru dimana kebun tersebut ditanami berbagai tumbuhan berbuah dan berbiji diantaranya jagung, kacang dan juga terdapat rumput ilalang yang biasanya merupakan tempat untuk bermain dan makan burung gereja.

Pada jalur utara ditemukan 4 jenis burung dan 2 jenis burung diantaranya tidak ditemukan pada jalur lainnya yaitu Gosong Maluku dan Itik Kelabu. Pada dasarnya, pakan burung Gosong Maluku adalah tumbuhan berbiji dan berbuah seperti matoa, jambu dan serangga bahkan hewan kecil lainnya. Sedangkan itik kelabu lebih senang bermain di air dan sesekali menyelam kedalam air dengan makan ikan atau hewanhewan kecil yang terdapat didalam air dan itik kelabu senang bermain ditepian danau daripada naik ke darat ini adalah penyebab

kenapa itik kelabu hanya ditemukan pada bagian utara.

tumbuhan Kerapatan dan yang mendominasi jalur utara ini adalah jenis tumbuhan berbiji dan berbuah yang merupakan sumber pakan dari keempat jenis satwa burung yang ada pada jalur ini.Dibandingkan dengan bagian timur memiliki kerapatan yang tinggi namun jenis satwa burung yang ditemukan sedikit.

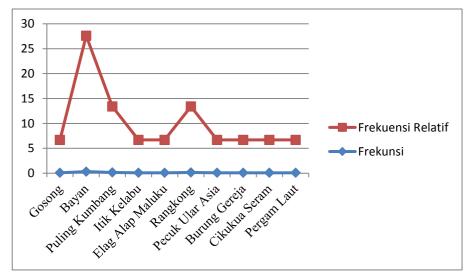
Pada jalur barat ditemukan empat jenis satwa burung dan dua diantaranya yaitu Pergam Laut ditemukan hanya pada jalur selatan dan barat dan Cikukua Seram hanya ditemukan pada jalur barat. Kerapatan jenis tumbuhan pada bagian barat menjadi salah

satu hal yang disukai oleh keempat jenis satwa yang dtemukan diantaranya Rangkong biasanya lebih senang bermain atau beristirahat pada tajuk bagian tengah yang sedikit tertutup dan melindungi diri dari predator.

Sama halnya dengan Cikukua Seram dan Nuri Bayan serta Pergam Laut, Jalur barat merupakan lokasi yang aman bagi jenis satwa burung yang ditemukan di jalur ini, mulai dari pakan, tempat bermain, hingga membuat sarang dan berlindung dari predator. Keberadaan satwa burung pada lokasi pengamatan dapat diketahui dengan menghitung Frekuensi perjumpaan (F) dan Frekuensi Relatif (FR)

Tabel 3. Frekuensi dan Frekuensi Relatif Satwa Burung di Sekitar Danau Tapala

No	Jenis Satwa	F	FR
1	Gosong Maluku	0,08	6,61
2	Nuri Bayan	0,33	27,27
3	Perling Kumbang	0,16	13,22
4	Itik Kelabu	0,08	6,61
5	Elag Alap Maluku	0,08	6,61
6	Rangkong	0,16	13,22
7	Pecuk Ular Asia	0,08	6,61
8	Burung Gereja	0,08	6,61
9	Cikukua Seram	0,08	6,61
10	Pergam Laut	0,08	6,61
	Total	1,21	100



Gambar 3. Sebaran Satwa Burung Pada Lokasi Penelitian

Dari tabel diatas, hasil dari perhitungan nilai frekuensi pada lokasi penelitian danau Tapala dapat dilihat pada grafik sebaran satwa burung disekitar danau Tapala, dari 10 jenis satwa burung yang ditemukan Nuri merupakan jenis burung mempunyai nilai frekuensi sebesar 0.33 dan frekuensi relatif (FR) sebesar 27,27 %, hal ini berarti bahwa Nuri Bayan tersebar merata pada lokasi penelitian, dimana jenis ini ditemukan pada tiga jalur penelitian yaitu pada bagian utara, selatan dan barat. Setelah itu diikuti dengan Rangkong dan Perling Kumbang dengannilai frekuensi sebesar 0,16 danfrekuensi relatif 13,22, dimana Rangkong ditemukan pada bagian selatan dan barat, sedangkan Perling Kumbang ditemukan pada bagian utara dan selatan. Untuk jenis satwa burung yang lainnya nilai frekuensinya 0.08 dengan nilai frekuensi relatif 6,61. Hal ini disebakan karena jenis satwa burung yang lainya hanya ditemukan atau tersebar pada salah satu jalur penelitian saja.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ditemukan 15 jenis burung di sekitar yaitu :Walet sapi (Collocalia esculenta), Kuntul karang hitam (Egretta sacra), Bangau putih (Egretta garzetta), Trinil pantai (Actitis hypoleucos), Pergam laut (Ducula bicolor), Terkukur Biasa (Sreptopelia chinensis), Raja udang (Halcyon Bubut alang-alang lazuli), (Centropus bengalensi), Cikukua seram (Philemon subcorniculatus), madu sriganti Burung (Nectarinia Kipasan jugularis), kebun *javanica*),Nuri (Rhipidura maluku (Eos bornea), Perling Kumbang (Aplonis mysolensis). Srigunting (Dicaeum vulneratum), Perkici Pelangi (Trichoglossus haematodus), Pecuk padi hitam (Phalacro coraxcarbo). Sebaran satwa burung tertinggi ada di bagian selatan dengan ditemukannya 5 jenis burung, jalur utara 4 jenis burung jalur barat 4 jenis burung, dan jalur timur 2 jenis dengan burung yang sebarannya sangat tinggi adalah Nuri Bayan, ditemukan di 3 lokasi pengamatan yaitu utara, selatan, dan barat.

DAFTAR PUSTAKA

- Alikodra, H. S. 1990. Pengelolaan Satwa Liar. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan tinggi, Institut Pertanian Bogor
- Alikodra, H. S. 2002. Pengelolaan Satwa Liar. Yayasan Penerbit Fakultas Kehutanan IPB. Bogor
- Anonim, 1998. Ensiklopedia Indonesia Seri Fauna: Burung. PT Intermasa. Jakarta. Arumsari, R. 1989. Komunitas Burung Pada Berbagai Habitat Di Kampus UI Depok. Skripsi. Sarjana Fakultas MIPA. Jakarta
- Bailey, J. A., 1984. Priciples of Wildlaife Management Colorade State University. USA.
- Bengen, D.G. 2002. Pengenalan dan Pengelolaan Ekosistem Mangrove (PedomanTeknis). Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Laut. IPB. Bogor
- Bibby, C., M. Jones & S. Maroden. 2000. Teknik-Teknik Ekspedisi Lapangan: Survey Burung. BirdLife International Indonesia Programme: Bogor.
- Bibby C, Jones M, Maroden S., 1998. Expedition Field Techniques: Bird Surveys, Expedition Adv. Centre, London.
- Fleming T. H. 1992. How Do Fruit and Nectar Feefing bird and mammals Track Their Food Resource in Hunter, M.D., Takayuki O., and Peter W. Price editor. Effect of Resource Distribution in Animal-Plant Interaction. New York. Academic Press
- Hernowo, J .B.1985. Studi Pengaruh Tanaman Pekarangan Terhadap Keanekaragaman Jenis Burung Daerah Pemukiman Penduduk Perkampungan di Wilayah Tingkat II Bogor. Skripsi. Jurusan Konservasi Sumberdaya Hutan Fakultas Kehutanan IPB. Bogor.
- Heddy, S. S., Kurniati. 1996. Prinsip-Prisip Dasar Ekologi Suatu Bahasan Tentang Kaidah Ekologi dan Penerapannya. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Hadinoto, Mulyadi, A., Siregar, YI. 2012. Keanekaragaman Jenis Burung Di Hutan Kota Pekanbaru. Jurnal Ilmu Lingkungan. 6(1): 1-18. Program Studi Ilmu Lingkungan PPS Universitas Riau

- Lambert F. R. 1992. The Consequence Of Selective Logging Of Bornean Lowland ForestBird. *Condor* 94:443-450.
- Nur Z. H & Aunurohim. 2013. Keanekaragaman Burung di Beberapa Tipe habitat di Bentang Alam Mbeliling Bagian Barat Flores. Jurnal Sains dan Seni ITS 2(2):1-6
- Odum E.P. (1971). Fundamentalis of Ecology Third Ed. W.B. Saunders Company Philadelpia.
- Peterson. 1980. Burung Pustaka Alam "Life". Tirta Pustaka: Jakarta
- Soerianegara, I dan A, Indrawan, 1978. Ekologi Hutan Indonesia. Lembaga Kerjasama Fakultas Kehutanan. Institut Pertanian Bogor.
- Supriatna, J. 2008.MelestarikanAlam Indonesia. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.
- Welty, J.C. 1982. The Life of Bird. Saunders College Publishing. Philadelphia.
- Whitten, T., R. E. Soeriaatmaja, S. A. Afif. 1990. Ekologi Jawa dan Bali. Prenhallindo. Jakarta