

KERAGAMAN SPESIES BURUNG PADA VEGETASI ALAMI DI KAWASAN HUTAN LINDUNG LIANG ANGGANG – BLOK I, BANJARBARU, INDONESIA

*Diversity of Bird Species in Natural Vegetation of Liang Anggang Protected
Forest Area – Block I, Banjarbaru, Indonesia*

Atikah Wulansari, Mochamad Arief Soendjoto, dan Suyanto

Program Studi Kehutanan

Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat

ABSTRACT. *There was no data yet on bird diversity in natural vegetation of Blok I Liang Anggang Protection Forest Area (KHLLA-1) located in Banjarbaru City, Indonesia. This study aimed to analyze the diversity of diurnal birds in natural vegetation of KHLLA-1. Bird data (species, number of individuals, groupings) were collected through transect method between 06.30-09:00 and 16:00-18:30. for three repetitions or three different days. The status of bird protection was determined based on the Minister of Environment and Forestry Regulation No. 106 of 2018. The diversity index was counted according to the Shannon Wiener index. Thirty-seven species of birds found. Most (81.08%) are birds categorized as non waterbirds and the rest are waterbirds. Most (91.89%) are unprotected birds and the rest are protected birds. The index of diversity of bird species in natural vegetation in KHLLA-1 was 3.09. However, from this index not many things can be concluded, except the value is smaller than 3.61, when the number of individuals of each species is the same.*

Keywords: *bird, diversity; natural vegetation; protected forest*

ABSTRAK. *Belum ada data tentang keragaman burung pada vegetasi alami di Kawasan Hutan Lindung Liang Anggang Blok I (KHLLA-1) yang terletak di Kota Banjarbaru, Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis keragaman burung diurnal pada vegetasi alami di KHLLA-1. Data burung (spesies, jumlah individu, kekelompokan) dikumpulkan melalui metode transek antara jam 06.30—09.00 dan 16.00—18.30. selama tiga kali ulangan atau tiga hari berbeda. Status perlindungan burung ditentukan berdasarkan pada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 106 Tahun 2018. Indeks keragaman diolah menurut indeks Shannon Wiener. Tiga puluh tujuh spesies burung ditemukan. Sebagian besar (81,08%) adalah burung yang dikategorikan sebagai bukan burung-air dan sisanya merupakan burung air. Sebagian besar (91,89%) merupakan burung bukan-lindungan dan sisanya adalah burung lindungan. Indeks keragaman spesies burung pada vegetasi alami di KHLLA-1 adalah 3,09. Namun, dari indeks ini belum banyak hal yang dapat disimpulkan, kecuali nilainya yang lebih kecil daripada 3,61, ketika jumlah individu setiap spesies sama.*

Kata kunci: *burung; hutan lindung; keragaman; vegetasi alami*

Penulis untuk korespondensi: twulan363@gmail.com, masoendjoto@ulm.ac.id

PENDAHULUAN

Banjarbaru, salah satu kota di Provinsi Kalimantan Selatan memiliki dua kawasan hutan lindung yang legal secara hukum. Kedua kawasan itu menurut pasal 33 Peraturan Daerah Kota Banjarbaru Nomor 13 Tahun 2014 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Banjarbaru Tahun 2014 — 2034 adalah kawasan hutan lindung yang berada di Blok I Kelurahan Landasan Ulin Barat dan Kelurahan Landasan Ulin

Utara, Kecamatan Liang Anggang dengan luas kurang lebih 960 (sembilan ratus enam puluh) hektare dan kawasan hutan lindung yang berada di Blok II Kelurahan Landasan Ulin Selatan dengan luas kurang lebih 301 (tiga ratus satu) hektare.

Menurut Undang-Undang Nomor 41 Tahun 1999, hutan lindung atau kawasan hutan lindung dalam artikel ini adalah kawasan hutan yang mempunyai fungsi pokok sebagai perlindungan sistem penyangga kehidupan untuk mengatur tata air, mencegah banjir, mengendalikan erosi,

mencegah intrusi air laut, dan memelihara kesuburan tanah. Ini tentu tidak berarti bahwa hanya hal-hal tersebut itu saja yang dilindungi. Bila merujuk pada definisi hutan secara umum sebagai kumpulan tumbuhan atau pepohonan beserta faktor yang memengaruhi dan dipengaruhi, hutan lindung tentu bisa berfungsi dan berperan lebih dari itu. Hutan melindungi tumbuhan yang tumbuh di atasnya dan/atau hewan yang menggunakan hutan lindung itu sebagai habitatnya. Salah satu dari kelompok hewan yang diketahui menggunakan kawasan hutan lindung adalah burung.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis keragaman burung pada vegetasi alami di Kawasan Hutan Lindung Liang Anggang Blok I (KHLLA-1). Keragaman burung pada vegetasi menjadi penting karena mencerminkan setidaknya keragaman tumbuhan yang mendukung keberadaan vegetasi alami di kawasan hutan tersebut. Hasilnya dapat digunakan sebagai data awal, tidak sekedar untuk melestarikan kawasan hutan tetapi juga mengembangkan pemanfaatan kawasan hutan untuk pendidikan. Kawasan hutan ini perlu dilestarikan sebagai pendukung tata air dan pengatur sirkulasi udara secara

alami karena perluasan Bandar Udara Syamsudin Noor, Banjarmasin pasti memicu dan memacu pertambahan populasi manusia, perluasan permukiman, dan pengembangan infrastruktur. Kawasan hutan dimanfaatkan sebagai prasarana pendidikan karena Banjarbaru merupakan kota pendidikan. Di kota ini terdapat berbagai perguruan tinggi, baik negeri maupun swasta. Di kota ini pula terdapat Kantor Gubernur Kalimantan Selatan dan Kebun Raya Banua.

METODE PENELITIAN

Data burung diurnal dikumpulkan pada tutupan lahan yang berupa vegetasi alami di KHLLA-1 (Gambar 1). Vegetasi alami adalah komunitas tumbuhan yang tumbuh spontan pada bidang lahan, tidak dibudidayakan, atau tidak ditanam dengan sengaja. Vegetasi ini berupa hutan galam (*Melaleuca cajuputi*), komunitas tumbuhan yang tumbuh di sungai-sungai kecil, dan rerumputan yang tumbuh liar di sepanjang jalan setapak atau jalan akses di sekitar hutan galam atau di tepi sungai kecil.



Gambar 1. Hutan galam dan rerumputan di sekitarnya (A) serta perdu/herba di sungai kecil (B) adalah beberapa dari vegetasi alami di KHLLA-1

Metode yang digunakan adalah transek. Peneliti berjalan perlahan pada jalan-jalan setapak yang sudah ada di vegetasi alami antara jam 06.30—09.00 dan 16.00—18.30. Pengumpulan data dilakukan dengan tiga kali ulangan atau tiga hari berbeda. Data yang dikumpulkan adalah spesies, jumlah

individu, serta kekelompokan burung (soliter, berkelompok). Berkelompok adalah pengelompokan lebih dari 1 individu dan individu-individu selalu berpindah secara bersama-sama dari lokasi tertentu ke lokasi lain.

Spesies burung diidentifikasi menurut MacKinnon *et al.* (2010). Nama ilmiah spesies dan familinya itu kemudian disesuaikan dengan IUCN (2020). Status perlindungan burung ditentukan berdasarkan pada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 106 Tahun 2018.

Dari data itu, indeks keragaman dihitung menurut indeks Shannon Wiener yang rumusnya adalah $H' = -\sum ((n_i/N) \ln(n_i/N))$. Dalam hal ini n_i = jumlah individu spesies ke- i , \ln = logaritma natural, dan N = jumlah individu semua spesies. Jumlah individu yang dimaksud di sini adalah penjumlahan dari jumlah individu pada setiap ulangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Di tutupan lahan KHLA-1 yang berupa vegetasi alami, 37 spesies atau 24 famili burung ditemukan (Tabel 1, Gambar 2)). Jumlah temuan ini relatif lebih banyak daripada laporan Purba *et al.* (2014) pada Kawasan Hutan Lindung Mangrove Teluk Besar Parit Kelabu, Kubu Raya, Kalimantan Barat (27 spesies), Rudini *et al.* (2016) di Kawasan Hutan Lindung Dampelas, Donggala (29 spesies), dan Sudarno *et al.* (2014) pada Kawasan Hutan Lindung Gunung Ambawang, Kubu Raya, Kalimantan Barat (31 spesies).

Tabel 1. Jumlah individu, indeks keragaman, dan status perlindungan spesies burung di KHLA-1

No.	Nama famili/spesies	Nama Indonesia	n_i	H'_i	Kekelompokan	106/2018
A Acanthizidae						
1	<i>Gerygone sulphurea</i>	Remetuk laut	2	0,05	K	TL
B Accipitridae						
2	<i>Elanus caeruleus</i>	Elang tikus	2	0,05	S	DL
C Alcedinidae						
3	<i>Alcedo meninting</i>	Raja udang meninting	3	0,07	S	TL
4	<i>Halycon smyrnensis</i>	Cekakak belukar	2	0,05	S	TL
5	<i>Todiramphus chloris</i>	Cekakak sungai	3	0,07	S	TL
D Ardeidae						
6	<i>Ixobrychus cinnamomeus</i>	Bambangan merah	6	0,12	S	TL
7	<i>Ixobrychus eurhythmus</i>	Bambangan coklat	2	0,05	S	DL
8	<i>Ixobrychus sinensis</i>	Bambangan kuning	2	0,05	S	TL
E Artamidae						
9	<i>Artamus leucorhyn</i>	Kekep babi	5	0,10	S/K	TL
F Campephagidae						
10	<i>Lalage nigra</i>	Kapasan kemiri	1	0,03	S	TL
G Caprimulgidae						
11	<i>Caprimulgus affinis</i>	Cabak kota	6	0,12	S	TL
H Cisticolidae						
12	<i>Orthotomus ruficeps</i>	Cinenen kelabu	2	0,05	S/K	TL
13	<i>Prinia familiaris</i>	Prenjak rawa	2	0,05	S/K	TL
I Columbidae						
14	<i>Geopelia striata</i>	Perkutut jawa	3	0,07	S/K	TL
15	<i>Streptopelia chinensis</i>	Tekukur biasa	7	0,13	S/K	TL
J Cuculidae						
16	<i>Centropus bengalensis</i>	Bubut alang-alang	12	0,18	S	TL
17	<i>Cacomantis merulinus</i>	Wiwik kelabu	2	0,05	S	TL
K Dicaeidae						
18	<i>Dicaeum trochileum</i>	Cabai jawa	2	0,05	S/K	TL
L Estrildidae						
19	<i>Lonchura fuscans</i>	Bondol kalimantan	4	0,09	K	TL
20	<i>Lonchura punctulata</i>	Bondol peking	18	0,23	K	TL
M Hirundinidae						
21	<i>Hirundo tahitica</i>	Layang-layang batu	6	0,12	S/K	TL

N Laniidae						
22	<i>Lanius schach</i>	Bentet kelabu	19	0,24	S	TL
O Meropidae						
23	<i>Merops viridis</i>	Kirik-kirik biru	5	0,10	S/K	TL
24	<i>Merops philippinus</i>	Kirik-kirik laut	1	0,03	S/K	TL
P Motacillidae						
25	<i>Anthus novaeseelandiae</i>	Apung tanah	2	0,05	S	TL
Q Nectariniidae						
26	<i>Anthreptes malacensis</i>	Burung-madu kelapa	1	0,03	S/K	TL
27	<i>Cinnyris jugularis</i>	Burung-madu sriganti	2	0,05	S/K	TL
R Picidae						
28	<i>Dendrocopos moluccensis</i>	Caladi tilik	1	0,03	S	TL
S Ploceidae						
29	<i>Ploceus manyar</i>	Manyar jambul	9	0,15	S/K	TL
T Pycnonotidae						
30	<i>Pycnonotus aurigaster</i>	Cucak kutilang	30	0,30	S/K	TL
31	<i>Pycnonotus goiavier</i>	Merbah cerukcuk	4	0,09	S/K	TL
U Rallidae						
32	<i>Amaurornis cinerea</i>	Tikusan alis-putih	2	0,05	S/K	TL
33	<i>Amaurornis phoenicurus</i>	Kareo padi	3	0,07	S	TL
34	<i>Porzana pusilla</i>	Tikusan kerdil	1	0,03	S	TL
V Rhipiduridae						
35	<i>Rhipidura javanica</i>	Kipasan belang	1	0,03	S/K	DL
W Scolopacidae						
36	<i>Tringa glareola</i>	Trinil semak	1	0,03	S	TL
X Timaliidae						
37	<i>Mixornis gularis</i>	Ciung-air coreng	1	0,03	S	TL
			Jumlah spesies (S)	37	-	
			Jumlah individu (N)	175	-	
			Indeks Keragaman (H')	-	3,09	

Keterangan:

1. n_i = jumlah individu spesies ke-i; H'_i = indeks keragaman spesies ke-i
2. 106/2018 = Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. 106 Tahun 2018
3. S = soliter; K = berkelompok
4. TL = tidak dilindungi; DL = dilindungi

Sebagian besar (81,08% dari 37 spesies) adalah burung yang dikategorikan sebagai bukan burung-air atau burung yang lebih banyak beraktivitas di wilayah tak berair. Hanya 7 spesies (3 famili) merupakan burung air. Istilah bukan burung-air digunakan sebagai kebalikan dari burung air yang sudah didefinisikan dengan jelas. Yang termasuk bukan burung-air adalah burung terrestrial (banyak beraktivitas di permukaan tanah, seperti apung tanah), burung arboreal (banyak beraktivitas di pohon, seperti cucak kutilang dan cinenen kelabu), dan burung aerial (banyak beraktivitas di udara, seperti layang-layang batu). Menurut Wetlands International (2010), famili burung air antara lain adalah Ardeidae, Rallidae, dan Scolopacidae.

Sebagian besar (91,89%) spesies burung di vegetasi alami KHLLA-1 dikelompokkan

sebagai burung bukan-lindungan atau burung yang tidak dilindungi oleh Permen LHK No. 106 Tahun 2018. Hanya 8,11% (3 spesies) yang termasuk burung lindungan atau burung yang dilindungi, yaitu elang tikus, bambangan coklat, dan kipasan belang. Elang tikus digolongkan sebagai predator tingkat tinggi.

Walaupun tidak dilindungi, burung-burung bukan-lindungan tetap harus dilestarikan atau dijaga keberadaannya. Setiap burung, baik bukan-lindungan maupun lindungan sekalipun sejatinya memiliki peran dan fungsi ekologis, walaupun beberapa di antaranya kemudian dikonversi oleh masyarakat untuk tujuan ekonomi. Beberapa di antaranya diperjual-belikan untuk kemudian dijadikan hewan klangenan (peliharaan) dan bahkan dikonsumsi.



Foto: A. Wulansari

Elang tikus



Foto: A. Wulansari

Kekep babi

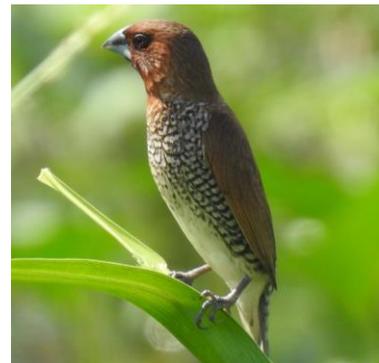


Foto: A. Wulansari

Bondol peking



Foto: A. Wulansari

Layang-layang batu



Foto: A. Wulansari

Cucak kutilang



Foto: A. Wulansari

Tikusan alis-putih



Foto: A. Wulansari

Kirik-kirik laut



Foto: A. Wulansari

Bubut kecil



Foto: A. Wulansari

Bentet kelabu

Gambar 2. Sembilan dari 37 spesies burung yang ditemukan di vegetasi alami KHLLA-1

Bentet, bubut kecil, kirik-kirik, dan kipasan belang misalnya, berpotensi dalam pengendalian hama dan penyakit. Bentet memakan katak (amfibi) dan juga serangga (seperti belalang). Bubut kecil memakan ulat atau larva serangga. Kirik-kirik memakan kupu-kupu atau ngengat, setelah menyambar mangsa yang terbang di udara dan kemudian hinggap di ranting kering. Cucak kutilang, merbah cerucuk, dan cabai jawa memakan daging buah dan kemudian

membantu menyebarkan biji buah tersebut ke lokasi lain. Dua spesies tumbuhan yang tumbuh setelah bijinya disebar burung adalah senduduk (*Melastoma malabatricum*) dan (menurut Romansah *et al.*, 2018) permot. Bondol peking memakan bulir rerumputan, di antaranya (seperti disebut Soendjoto *et al.*, 2015) *Cynodon*, *Panicum*, *Digitaria*, *Penisetum*, dan bahkan padi. Sebagian besar spesies rerumputan ini tumbuh alami di tepi jalan setapak atau jalan

akses di sekitar vegetasi alami. Tikusan alis-putih memakan cacing atau siput kecil yang hidup di lumpur sungai kecil atau lumpur persawahan. Bambang merah, bambangan coklat, dan bambangan kuning biasa berada atau berdiam diri untuk mengamati dan memilih mangsa di lahan berlumpur yang ditumbuhi rerumputan, baik dari famili Poaceae maupun famili Cyperaceae.

Kareo padi (burak-burak) adalah salah satu burung air yang ditangkap dengan cara dijebak dan dagingnya dikonsumsi oleh masyarakat (Soendjoto, 2018). Jebaknya (seperti digambarkan oleh Noraini *et al.*, 2013) berupa kotak anyaman bambu yang terbagi 2 sekat; pada satu sekat, diletakkan kareo padi yang sudah pandai bersuara sebagai pengumpan dan sekat lainnya untuk kareo padi yang terpancing oleh suara, memasuki sekat, dan kemudian terjebak. Bambang kuning (tetapaian) ditangkap dengan cara ditembak, sebelum burung ini akhirnya dikonsumsi.

Indeks keragaman spesies burung di vegetasi alami KHLLA-1 adalah 3,09. Tidak ada simpulan yang bisa dibuat dari nilai indeks ini, kecuali bahwa nilai ini lebih kecil daripada 3,61, nilai keragaman spesies yang diperoleh ketika jumlah individu untuk setiap spesies sama. Tentu saja kesamaan jumlah individu ini tidak sesuai dengan keadaan sebenarnya atau tidak sesuai secara ekologis. Setiap spesies adalah unik atau memiliki perilaku berbeda; ada yang soliter, berkelompok, atau pada kesempatan

tertentu soliter dan pada kesempatan lain berkelompok.

Terlepas dari nilai ini, keragaman burung mencerminkan setidaknya keragaman spesies tumbuhan yang membentuk vegetasi alami. Berbagai spesies tumbuhan itu menjadi tempat bermain, bersembunyi, berkembang biak, dan tidak kalah penting adalah tempat mencari makanan atau sumber makanan. Istilah tempat mencari makanan merujuk pada kehadiran atau keberadaan makanan yang bukan bagian atau tidak berasal dari tumbuhan itu. Misalnya, makanan berupa serangga yang berada di sekitar atau dalam lingkungan tumbuhan tersebut. Istilah sumber makanan merujuk pada kehadiran atau keberadaan makanan yang merupakan bagian dari tumbuhan itu, seperti buah/bulir, biji, atau bunga dari tumbuhan tersebut.

Beberapa spesies tumbuhan yang membentuk vegetasi alami di KHLLA-1 disajikan pada Tabel 2. Khusus untuk akasia, catatannya adalah sebagai berikut. Akasia daun-lebar adalah tumbuhan asli Maluku (Krisnawati *et al.*, 2011) yang dikembangkan dalam penanganan lahan kritis. Perkembangan berikutnya, tumbuhan ini mampu menginvasi hutan galam yang mencirikan kawasan lahan basah di Kalimantan Selatan. Suyanto & Soendjoto (2007) melaporkan penginvasian akasia daun-lebar pada hutan galam di Suaka Margasatwa Pelaihari Tanah Laut yang terletak di Kabupaten Tanah Laut, Kalimantan Selatan.

Tabel 2. Beberapa spesies tumbuhan yang membentuk vegetasi alami KHLLA-1

No	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Famili
A	Tumbuhan berkayu (pohon)		
1	Akasia daun-lebar	<i>Acacia mangium</i>	Fabaceae
2	Alaban	<i>Vitex pubescens</i>	Verbenaceae
3	Galam	<i>Melaleuca cajuputi</i>	Myrtaceae
4	Pulantan	<i>Alstonia pneumatophora</i>	Apocynaceae
B	Herba/semak/perdu/rumput		
1	Alang-alang	<i>Imperata cylindrica</i>	Poaceae
2	Kelakai	<i>Stenochlaena palustris</i>	Blenchnaceae
3	Kirinyu	<i>Chromolaena odorata</i>	Asteraceae
4	Perdu-1	<i>Persicaria barbata</i>	Polygonaceae
5	Permot	<i>Passiflora foetida</i>	Passifloraceae
6	Rumput-1	<i>Digitaria longiflora</i>	Poaceae
7	Rumput-2	<i>Penisetum setaceum</i>	Poaceae
8	Senduduk	<i>Melastoma malabathricum</i>	Myrtaceae

KESIMPULAN DAN SARAN

Pada vegetasi alami di KHLLA-1 37 spesies atau 24 famili burung ditemukan. Sebagian besar adalah bukan burung-air dan sisanya burung air. Berdasarkan pada perlindungannya, sebagian besar (91,89%) termasuk burung bukan-lindungan dan sisanya burung lindungan.

Dari penelitian ini, jumlah spesies burung relatif sedikit, walaupun lebih besar daripada jumlah spesies di beberapa kawasan hutan lindung lain di Indonesia. Tetapi karena tutupan lahan KHLLA-1 bukan hanya vegetasi alami, melainkan juga pertanaman budidaya, penelitian lanjutan diperlukan setidaknya dengan jumlah ulangan pengumpulan data yang lebih banyak.

DAFTAR PUSTAKA

- IUCN. 2020. *The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2020-1*. <https://www.iucnredlist.org>.
- Krisnawati, H., Kallio, M. & Kanninen, M. 2011. *Acacia mangium Willd: ecology, Silviculture and Productivity*. Bogor, Indonesia: CIFOR.
- MacKinnon, J., Phillipps, K. & Balen, B. 2010. *Burung-burung di Sumatera, Jawa, Bali, dan Kalimantan (Termasuk Sabah, Sarawak, dan Brunei Darussalam)*. Bogor, Indonesia: Burung Indonesia.
- Noraini, M.A. Soendjoto & Naparin, A. 2013. Alat tangkap burung yang digunakan penduduk di rawa Kecamatan Danau Panggang, Kabupaten Hulu Sungai Utara. *J. Manusia dan Lingkungan*, 20(3): 241-251.
- Peraturan Daerah Kota Banjarbaru Nomor 13 Tahun 2014 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Banjarbaru Tahun 2014 — 2034.
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. P106 Tahun 2018 tentang Perubahan Kedua Atas Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.20/MENLHK/SETJEN/KUM.1/6/2018 tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa Dilindungi.
- Purba, R.D., Erianto & Siahaan, S. 2014. Keanekaragaman jenis burung diurnal pada Kawasan Hutan Lindung Mangrove Teluk Besar Parit Kelabu Kabupaten Kubu Raya Kalimantan Barat. *Jurnal Hutan Lestari*, 2(2): 230-241.
- Romansah, N, Soendjoto, M.A., Suyanto, & Triwibowo, D. 2018. Jenis pakan dan ketinggian tempat-makan burung di area reklamasi dan revegetasi PT Adaro Indonesia, Kalimantan Selatan. *Jurnal Sylva Scienteeae*, 1(2): 143-149.
- Rudini, Labiro, E. & Ihsan, M. 2016. Keanekaragaman jenis burung pada Kawasan Hutan Lindung Kph Dampelas Tinombo Di Desa Sibualong Kec. Balaesang Kab. Donggala. *Warta Rimba*, 4(2): 69-75.
- Soendjoto, M.A. 2018. Burung air, antara kepentingan ekonomi dan ekologi. *Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah*, 3(1): 1-4.
- Soendjoto, M.A., Riefani, M.K., Triwibowo, D. & Wahyudi, F. 2015. *Avifauna di Area Reklamasi PT Adaro Indonesia*. Banjarbaru: Universitas Lambung Mangkurat Press.
- Sudarno, Said, S. & Erianto. 2014. Keanekaragaman jenis burung diurnal pada Kawasan Hutan Lindung Gunung Ambawang di Desa Sungai Deras Kabupaten Kubu Raya Kalimantan Barat. *Jurnal Hutan Lestari*, 2(1): 74-83.
- Suyanto & Soendjoto, M.A. 2007. Invasi Acacia mangium ke Hutan Galam Suaka Margasatwa Pelaihari Tanah Laut. *Warta Konservasi Lahan Basah*, 15(2):18-19.
- Undang-Undang Nomor 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan.
- Wetlands International. 2010. *Guidance on Waterbird Monitoring Methodology: Field Protocol for Waterbird Counting*. Wageningen, Netherlands: Wetlands International.
