



Keanekaragaman Burung Air di Lahan Basah Desa Sungai Rasau Kecamatan Bumi Makmur Kabupaten Tanah Laut

Mahrudin, Muhammad Arsyad

Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lambung Mangkurat,
Banjarmasin, Indonesia

*Surel penanggung jawab tulisan: udherdana@ulm.ac.id; muhammadarsyad@ulm.ac.id

Article History

Received: 17 May 2019. Received in revised form: 24 May 2019.

Accepted: 29 May 2019. Available online: 31 May 2019

Abstrak. Keanekaragaman hayati di suatu wilayah merupakan salah satu potensi lokal yang harus dipertahankan untuk kelangsungan ekosistem. Keanekaragaman fauna yang hidup di habitat tertentu akan menjaga keseimbangan ekosistem, contohnya burung air yang hidup di kawasan lahan basah. Lahan basah menyisihkan sumber daya dan ruang untuk menjaga kelangsungan hidup dan kelestariannya. Kalimantan Selatan memiliki banyak lahan basah, salah satunya adalah desa Sungai Rasau. Di wilayah ini terdapat berbagai jenis lahan basah, yaitu mangrove, tambak, muara, sungai dataran rendah, rawa, dan persawahan. Keberadaan lahan basah ini mengundang banyak fauna hidup, salah satunya adalah burung air. Tujuan penelitian untuk menganalisis keanekaragaman jenis burung air di lahan basah Kecamatan Sungai Rasau Kecamatan Bumi Makmur Kabupaten Tanah Laut. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif, dimana mendeskripsikan keberadaan jenis-jenis burung air di wilayah tersebut dan hubungannya dengan lingkungan sekitar terutama wilayah pantai, mangrove, dan tambak karena lahan basah tersebut merupakan wilayah terluas di wilayah tersebut. Pengambilan sampel menggunakan teknik *Line transek* dengan observasi IPA-Count. Hasil penelitian menunjukkan jenis burung air yang ditemukan sebanyak 21 jenis dari 7 famili, dimana 15 jenis di pantai, 17 jenis di mangrove, dan 20 jenis di Tambak. Indeks keanekaragaman adalah $1 < H' < 3$, dengan kategori keanekaragaman sedang atau melimpah.

Kata Kunci: Keanekaragaman, Burung Air, Lahan Basah, Sungai Rasau

Abstract. Biodiversity in some region one local potential that must be maintained for survival in the ecosystem. Diversity of fauna that lives in certain habitats will keep the balance some ecosystem, one example is water bird live in the wetland region. Wetland set aside resources and rooms for this fauna keep survival and sustainability. South Borneo has a lot of wetlands, which one is Sungai Rasau village. In this region have various types of wetlands, that are mangrove, fishpond, estuary, lowlands river, swamp, and rice field. existence this wetland invited a lot of live fauna, some kind is water bird. The purpose of this research is to analyze a variety of water birds in wetland Sungai Rasau subdistrict Bumi Makmur district Tanah Laut. The kind of this research is descriptive research, where describe existence the kind of water bird in that region and that connection with surroundings, especially coast region, mangrove, and fishpond because those wetlands are the widest area in that region. The sampling use *Line transek* technique with observation IPA-Count. Result of the research show types of water bird was found are 21 species from 7 families, where 15 species at the coast, 17 species at mangrove, and 20 species at Fishpond. Index diversity is $1 < H' < 3$, with categories of diversity, was or abundant.

Keyword: Diversity, Water birds, Wetland, Sungai Rasau

1. PENDAHULUAN

Kalimantan Selatan didominasi lahan basah yang tersebar dari dataran tinggi sampai dataran rendah. Lahan basah terdiri atas daerah sungai, rawa, hutan rawa, mangrove, estuaria, persawahan, tambak, kolam, danau, pesisir pantai berlumpur, lamun dan karang. Adanya lahan basah ini menjadi habitat berbagai jenis makhluk hidup, baik tumbuhan maupun hewan. Keberagaman makhluk hidup tersebut dari kelompok invertebrate maupun vertebrata, yang dapat dijadikan sebagai bahan pembelajaran. Menurut Nirarita dkk (1996) lahan basah merupakan daerah yang mencakup berbagai jenis habitat dengan komunitas dan ekosistem yang dipengaruhi oleh keberadaan perairan di daerah tersebut atau sekitarnya. Lahan basah terdiri atas rawa di tepi laut, daerah pinggir sungai, danau atau hutan bakau, dan rawa. Kehidupan pada daerah lahan basah sangat beragam terutama keadaan flora dan fauna yang menjadikan lahan basah sebagai habitat bagi makhluk hidup, misalnya burung.

Burung merupakan salah satu fauna yang hidup pada berbagai habitat, baik daratan maupun perairan (burung air), dimana lahan basah merupakan salah satu habitat yang menyediakan sumber daya dan tempat bagi burung. Menurut Elfidasari & Junardi (2005), burung air secara ekologis bergantung pada lahan basah. Burung air dijumpai hidup secara berkelompok, umumnya dalam kelompok yang sangat besar dengan jumlah individu banyak. Hal ini merupakan salah satu upaya perlindungan diri pada saat mencari makan. Pembentukan kelompok pada saat makan juga bertujuan untuk mengusik mangsa yang bersembunyi di dalam lumpur.

Perguruan tinggi Universitas Lambung Mangkurat memiliki visi dan misi yang berbasis lahan basah, mengutamakan adanya pemanfaatan dan pelestarian bagi flora dan fauna yang ada di lahan basah, dimana objek tersebut merupakan potensi lokal yang harus dilestarikan keberadaan lahan basah yang ada diimplementasikan dalam kegiatan universitas terutama dalam bidang penelitian dan pengabdian masyarakat, serta dalam pengembangannya untuk pembelajaran di perguruan tinggi, dan juga bermanfaat bagi masyarakat, terutama di daerah Kalimantan Selatan

Sungai Rasau yang merupakan daerah di Kabupaten Tanah Laut yang terletak di pesisir pantai utara Jawa, daerah ini didominasi oleh lahan basah, berupa tambak, mangrove dan pesisir pantai berlumpur. Selain itu juga ada sebagian kecil daerah rawa dan persawahan. Keberadaan habitat tersebut menunjang bagi kehidupan

burung air, dimana menyediakan sumber daya makanan dan ruang untuk berkembang biak.

Berdasarkan hal tersebut maka penulis tertarik untuk meneliti tentang Keanekaragaman Burung Air di Kawasan Lahan Basah Desa Sungai Rasau Kecamatan Bumi Makmur Kabupaten Tanah Laut. Adapun tujuan penulisan ini adalah untuk mendeskripsikan jenis burung air yang ada di kawasan lahan basah desa Sungai Rasau dan menganalisis keanekaragaman burung air yang kaitannya dengan kondisi habitat di daerah lahan basah.

2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian, yaitu penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif dilakukan secara langsung ke lapangan atau lokasi penelitian dengan pengambilan data secara sistematis dengan teknik *purposive sampling*. Kawasan penelitian yang mencakup 3 (tiga) daerah pengamatan lahan basah desa Sungai Rasau Kabupaten Tanah Laut yaitu tambak, mangrove dan pesisir pantai. Tiap daerah pengamatan ditetapkan 10 titik pengamatan secara *line transek* dengan jarak sepanjang 1000 meter. Kemudian data dianalisis dengan menggunakan indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener (Odum, 1998).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan pada daerah Lahan basah desa Sungai Rasau Kabupaten Tanah Laut yang terdiri dari tambak, mangrove dan pesisir pantai ditemukan 21 jenis burung air yang termasuk dalam 7 familia seperti pada Tabel 1. Berdasarkan hasil pengamatan diketahui bahwa untuk jenis yang ditemukan ada 21 jenis yang termasuk dalam 7 familia yaitu:

- (1) Familia Ardeidae ada 8 jenis; *Egretta alba* (kuntul besar), *Egretta garzetta* (kuntul kecil), *Egretta sacra* (kuntul karang), *Ixobrychus sinensis* (Bambangan kuning), *Ixobrychus cinnamomeus* (Bambangan merah), *Dupetor flavicollis* (Bambangan hitam), *Ardeola speciosa* (Blokak sawah) dan *Butorides striatus* (Kokokan laut)
- (2) Familia Scolopacidae ada 4 jenis; *Tringa hypoleucos* (Trinil pantai), *Tringa glareola* (Trinil semak), *Tringa stagnatilis* (Trinil kecil) dan *Numenius arquata* (Gajahan besar)

- (3) Familia Sternidae ada 3 jenis; *Sterna hirundo* (Dara laut), *Childonias leucopetris* (Dara laut sayap putih), dan *Sterna albifrons* (Dara laut kecil)
- (4) Familia Alcedinidae ada 3 jenis; *Todiramphus chloris* (Cekakak sungai), *Todiramphus sanctus* (Cekakak suci) dan *Pelargopsis capensis* (Cekakak emas)
- (5) Familia Ciconiidae ada 1 jenis; *Leptoptilos Javanicus* (Bangau Tongtong)
- (6) Familia Anatidae ada 1 jenis; *Anas gibberifrons* (Itik Benjut)
- (7) Familia Rallidae ada 1 jenis; *Amaurornis phoenicurus* (Koreo padi)

Tabel 1. Jenis-jenis Burung air yang ditemukan

No	Nama jenis	Familia	Nama Lokal
1	<i>Leptoptilos javanicus</i>	Ciconiidae	Bangau Tongtong
2	<i>Sterna hirundo</i>	Sternidae	Dara laut
3	<i>Childonias leucopetris</i>		Camar sayap putih
4	<i>Sterna albifrons</i>		Camar kecil
5	<i>Egretta alba</i>	Ardeidea	Kuntul Besar (Burung putih besar=Bjr)
6	<i>Egretta garzetta</i>		Kuntul Kecil (burung putih kecil=Bjr)
7	<i>Egretta sacra</i>		Kuntul Karang (kuntul abu-abu=Bjr)
8	<i>Ixobrychus sinensis</i>		Bambangan Kuning (tatapaian=bjr)
9	<i>Ixobrychus cinnamomeus</i>		Bambangan Merah
10	<i>Dupetor flavicollis</i>		Bambangan Hitam
11	<i>Ardeola speciosa</i>		Blek sawah
12	<i>Butorides striatus</i>		Kokokan laut
13	<i>Todiramphus chloris</i>	Alcedinidae	Cekakak Sungai
14	<i>Todiramphus sanctus</i>		Cekakak Suci
15	<i>Pelargopsis capensis</i>		Cekakak Emas (raja udang)
16	<i>Tringa hypoleucos</i>	Scolopacidae	Trinil pantai
17	<i>Tringa glareola</i>		Trinil semak
18	<i>Tringa stagnatilis</i>		Trinil kecil
19	<i>Numenius arquata</i>	Scolopacidae	Burung gajah besar
20	<i>Anas gibberifrons</i>	Anatidae	Itik benjut (belibis jambul = bjr)
21	<i>Amaurornis phoenicurus</i>	Rallidae	Koreo padi (buburak=bjr)

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan di tiga daerah lahan basah, ternyata yang terbesar adalah famili Ardeidea (kelompok kuntul), dimana hal ini disebabkan karena pada daerah tersebut menyediakan sumber daya yang cukup bagi pendukung kehidupan jenis burung dalam famili ini, terutama adanya ikan udang dan kepiting. Adanya ketersediaan sumber daya makanan yang banyak di suatu lingkungan akan menyebabkan suatu hewan akan lebih dominan berada di area tersebut. Selain itu juga adanya pohon yang merupakan tempat untuk bertengger dan juga membuat sarang yaitu pada tempat yang tinggi. Dengan demikian secara garis besar dapat diketahui bahwa lahan basah yang ada di Sungai Rasau merupakan habitat yang cocok bagi kelompok burung kuntul. Menurut Soendjoto

dkk. (2016a) keberadaan burung yang relatif banyak dan beragam dikarenakan keragaman tipe habitat yang dicerminkan oleh kondisi fisik (berair dan tidak, terdapat bangunan dan tidak, terdapat aktivitas manusia atau tidak) serta kondisi biologi (spesies tumbuhan pembentuk habitat dan strata vegetasi bentukannya) yang memicu kecukupan dan keragaman pakan.

Beberapa spesies burung air termasuk famili *Ardeidea* dengan genus *Egretta* menjadikan daerah perairan tawar dan sekitarnya seperti rawa, tambak, hutan bakau dan muara sungai sebagai habitat untuk tempat mencari makan (Ismanto, 1990). Menurut Davies, dkk. (1996), burung kuntul menjadikan daerah perairan atau lahan basah dan sekitarnya sebagai habitat. Burung Kuntul memiliki kebiasaan hidup sendirian atau dalam kelompok kecil, di hutan mangrove, sepanjang gosong lumpur dan pasir, atau sawah dan laguna. Menurut MacKinnon (2010), burung kuntul biasanya mengunjungi sawah, tepi sungai, gosong pasir dan lumpur, dan sungai kecil di pesisir. Mencari makan dalam kelompok yang terbesar, sering berbaur dengan jenis lain. Kadang-kadang menyambar mangsanya di pinggir air dangkal di pantai. Berburu di tepi air, memangsa ikan kecil, kepiting dan udang, sambil berdiri diam atau berjalan-jalan di air dangkal. Menurut Soendjoto dkk. (2014), hampir semua spesies burung air ditemukan pada lebih dari satu tipe habitat dikarenakan strategi dalam pemenuhan kebutuhan akan pakan.

Penelitian yang dilakukan Elfidasari (2005), yang melaporkan jenis makanan burung kuntul yaitu ikan, katak, kepiting, udang, kerang dan keong (moluska), cacing tanah dan serangga. Ikan merupakan jenis mangsa yang paling banyak ditangkap dan dimakan dengan jumlah 281 ekor (67,46%), mangsa yang paling sedikit diperoleh adalah kepiting dan katak, masing-masing sebesar 0,23%. Keberadaan burung kuntul sering dijumpai saat mencari makan di tepi pantai dan saat bertengger (istirahat) di atas pohon bakau

Keanekaragaman Burung air yang ditemukan pada lahan basah desa Sungai Rasau Kabupaten Tanah Laut, yang dilihat dari indeks *Shannon-Wenner* dapat dilihat pada Tabel. Berdasarkan perhitungan indeks diversitas keanekaragaman di tiga daerah pengamatan menunjukkan indeks keanekaragaman yang sedang yaitu berkisar antara $1 \leq H' \leq 3$. Tinggi rendahnya keanekaragaman burung air di daerah pengamatan dapat dilihat dari indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (H'). Indeks keanekaragaman digunakan untuk menunjukkan hubungan jumlah individu yang

menyusun suatu komunitas. Indeks keanekaragaman komunitas berguna untuk membandingkan dalam berbagai komunitas yang tidak beragam sampai yang beragam. Komunitas yang beragam tinggi berarti memiliki indeks keanekaragaman yang tinggi, sedangkan apabila indeks komunitas rendah, maka indeks keanekaragaman rendah. Menurut Fachrul (2012) indeks keanekaragaman spesies yang rendah menunjukkan penyebaran jumlah individu tiap spesies yang rendah dan kestabilan komunitas rendah, kemudian besarnya indeks keanekaragaman spesies didefinisikan sebagai berikut: Nilai $H' > 3$ menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies pada suatu transek adalah melimpah tinggi, Nilai $H' 1 \leq H' \leq 3$ menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies pada suatu transek adalah sedang melimpah dan Nilai $H' < 1$ menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies pada suatu transek adalah sedikit atau rendah.

Tabel 2. Perhitungan indeks keanekaragaman burung air pada tiap daerah pengamatan

No	Jenis	Indek Keanekaragaman		
		Tambak	Mangrove	Pesisir
1	<i>Leptoptilos javanicus</i>	0,132	0,235	0,161
2	<i>Sterna hirundo</i>	0,299		0,356
3	<i>Chidonias leucopetris</i>	0,281		0,299
4	<i>Sterna albifrons</i>	0,132	0,071	0,122
5	<i>Egretta alba</i>	0,132	0,255	0,161
6	<i>Egretta garzetta</i>	0,222	0,255	0,161
7	<i>Egretta sacra</i>	0,081	0,071	0,074
8	<i>Ixobrychus sinensis</i>	0,048	0,071	
9	<i>Ixobrychus cinnamomeus</i>	0,048	0,071	
10	<i>Dupetor flavicollis</i>	0,048		
11	<i>Ardeola speciosa</i>	0,108	0,154	
12	<i>Butorides striatus</i>	0,081		
13	<i>Todiramphus chloris</i>	0,132	0,185	0,161
14	<i>Todiramphus sanctus</i>	0,081	0,071	0,074
15	<i>Pelargopsis capensis</i>	0,048	0,071	0,074
16	<i>Tringa hypoleucos</i>	0,173	0,117	
17	<i>Tringa glareola</i>	0,281	0,324	
18	<i>Tringa stagnatilis</i>	0,081	0,117	0,161
19	<i>Anas gibberifrons</i>		0,117	0,122
20	<i>Amaurornis phoenicurus</i>	0,048	0,071	0,122
21	<i>Numenius arquata</i>	0,154	0,212	0,244
Jumlah		2,608	2,466	2,289

Keberadaan makhluk hidup di lingkungan tidak lepas dari adanya faktor fisik dan kimia yang ada di sekitarnya. Demikian juga dengan daerah lahan basah di desa Sungai Rasau yang memiliki faktor lingkungan sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil pengukuran parameter lingkungan di daerah penelitian.

No	Parameter dan Satuan	Hasil Pengukuran pada daerah		
		Tambak	Mangrove	Pesisir
1.	Suhu udara (°C)	27-33	28 – 32	28°C
2.	Kelembaban udara (%)	64-90	72 – 90	83 - 94
3.	Intensitas cahaya (K.Lux)	8,38 – 22,23	8,65 – 21,17	12,47-19,84
4.	Kecepatan angin (m/s)	0,8-3,1	1,7 - 2,5	0 - 0,4

Faktor yang berpengaruh terhadap kehidupan burung air adalah habitat yang menyediakan sumber daya makanan dan ruang untuk hidup dan berkembang biak dalam suatu habitat. Untuk makanan burung air ada berbagai macam antara lain; ikan, udang, kepiting, serangga air dan hewan air lainnya terutama kelompok amphibia (katak). Ketersediaan makanan di area lahan basah yang merupakan makhluk hidup yang hidup di perairan. Besarnya indeks keanekaragaman ketiga daerah pengamatan yang termasuk dalam keanekaragaman sedang, menunjukkan bahwa jenis burung air yang terdapat di lahan basah Desa Sungai Rasau cukup banyak jenis yang hidup memanfaatkan sumber daya makanan yang ada di daerah tersebut.

Keberadaan sumber daya makanan yang cukup tersedia, akan menyebabkan jenis burung air akan mencari makan dan hidup di daerah tersebut dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Menurut Soendjoto dkk (2016b) fluktuasi jumlah dan jenis spesies avifauna disebabkan oleh banyak faktor di antaranya, kondisi habitat, keragaman spesies tumbuhan, ketersediaan (sumber) pakan, keragaman dan komposisi vegetasi, kondisi keamanan dan kenyamanan di tipe habitat, kedekatan atau kesinambungan tipe habitat pada hamparan lahan, perilaku dan karakteristik spesies burung yang unik, kondisi iklim (suhu, kelembaban relatif, intensitas cahaya), perlakuan dan aktivitas manusia, serta kondisi dan keterbatasan pengamat. Lahan basah yang merupakan daerah air merupakan habitat bagi hewan-hewan air, terutama ikan, udang dan kepiting serta serangga air.

Menurut Michael (1994) keragaman jenis dapat diambil untuk menandai jumlah jenis dalam suatu daerah tertentu atau sebagai jumlah jenis diantara jumlah total individu dari seluruh jenis yang ada. Hubungan ini dapat dinyatakan secara numerik sebagai indeks keragaman. Indeks keanekaragaman yang terbesar dari ketiga daerah pengamatan ternyata daerah tambak memiliki indeks keanekaragaman terbesar, kemudian daerah mangrove dan pesisir pantai memiliki indeks yang

terendah. Hal ini menunjukkan bahwa daerah tambak mempunyai jenis burung air terbanyak dan dengan jumlah yang terbesar. Daerah tambak ikan dan udang merupakan makanan bagi burung air, selain itu juga pada daerah ini banyak hewan air lainnya baik kepiting dan serangga air dan katak. Hal inilah yang menyebabkan jenis burung air lebih banyak mencari makan di daerah ini dibandingkan dengan kedua daerah lainnya.

4. SIMPULAN

Berdasarkan pengamatan dan pembahasan dapat disimpulkan :

1. Jenis yang ditemukan ada 21 jenis yang termasuk dalam 7 familia yaitu: *Egretta alba* (kuntul besar), *Egretta garzetta* (kuntul kecil), *Egretta sacra* (kuntul karang), *Ixobrychus sinensis* (Bambangan kuning), *Ixobrychus cinnamomeus* (Bambangan merah), *Dupetor flavicollis* (Bambangan hitam), *Ardeola speciosa* (Blok sawah) dan *Butorides striatus* (Kokokan laut); *Tringa hypoleucos* (Trinil pantai), *Tringa glareola* (Trinil semak), *Tringa stagnatilis* (Trinil kecil) dan *Numenius arquata* (Gajahan besar); *Sterna hirundo* (Dara laut), *Childonias leucopetris* (Dara laut sayap ptuih), dan *Sterna albifrons* (Dara laut kecil); *Todiramphus chloris* (Cekakak sungai), *Todiramphus sanctus* (Cekakak suci) dan *Pelargopsis capensis* (Cekakak emas); *Leptoptilos Javanicus* (Bangau Tongtong); *Anas gibberifrons* (Itik Benjut); dan *Amaurornis phoenicurus* (Koreo padi)
2. Nilai indeks keanekaragaman Burung Air yang ditemukan di ketiga daerah penelitian yaitu sebesar $1 < H' \leq 3$, dengan kateogore kanekaragaman sedang melimpah

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, perlu adanya konservasi dalam menjaga kelestarian burung air yang telah ada di tempat tersebut, agar dapat menjaga ketersediaan sumber daya pendukung bagi kehidupan burung air yang telah ada mengingat keberadaan burung air ini perlu dilindungi, sehingga perlu adanya pengamatan terhadap kelestarian lahan basah di daerah tersebut, dan juga untuk data awal dalam menjadikan daerah tersebut sebagai suaka marga satwa.

DAFTAR PUSTAKA

Davies, J., G. Claridge, dan C.H.E. Niranita. (1996). *Manfaat Lahan Basah Dalam Mendukung dan Memelihara Pembangunan*. Direktorat Jendral PHPA & Asian Wetland Bureau. Bogor

- Elfidasari, D. & Jumardi. (2005). *Keragaman Burung Air di Kawasan Hutan Mangrove Peniti Kabupaten Pontianak*. *Jurnal Biodeversity*, 7(1).
- Fachrul, M. F. (2006). *Metode Sampling Bioekologi*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Hafiz. (2016). *Lahan Basah Terlluas di Asia Ternyata Terletak di Indonesia*. <https://www.keypoo.com/wisata-di-bogor/>
- MacKinnon, J., K. Phillipps, & B. van Balen. (2010). *Burung-burung di Sumatera, Jawa, Bali, dan Kalimantan (Termasuk Sabah, Sarawak dan Brunei Darussalam)*. Bogor: Burung Indonesia.
- Michael, P. (1995). *Metode Ekologi untuk Penyelidikan Ladang dan Laboratorium*. UI Press, Jakarta.
- Nirarita, E., dkk. (1996). *Ekosistem Lahan Basah Indonesia Buku Panduan untuk Guru dan Praktisi Pendidikan Direktorat Jendral Perlindungan Hutan dan Perairan*, Bogor.
- Odum, E. P. (1993). *Dasar-Dasar Ekologi*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Soendjoto, M.A. Riefani, M.K. Mahrudin. Zen, M. (2014). Dynamics of avifauna species in PT Arutmin Indonesia site - North Pulau Laut Coal Terminal, Kotabaru, South Kalimantan. In: Karyanto P et al. (eds). *Proceedings of National Seminar XI Biology Education*. 512-520.
- Soendjoto, M.A. Riefani, M.K. Zen, M. (2016a). Penggunaan Tipe Habitat Oleh Avifauna Di Lingkungan PT Arutmin Indonesia–NPLCT, Kabupaten Kotabaru, Kalimantan Selatan. *Jurnal Sains & Matematika* 3(1): 19-25.
- Soendjoto, M.A. Riefani, M.K. Triwibowo, D. Wahyudi, F. (2016b). Types of birds in the reclamation area of PT Adaro Indonesia Direvegetasi 1996/1997. *Proceeding Biology Education Conference* 13 (1): 723729.