

KEANEKARAGAMAN FAUNA DI ARBORETUM HUTAN PENDIDIKAN KONSERVASI TERPADU TAHURA WAN ABDUL RACHMAN

Bainah Sari Dewi^{1*}, Sugeng Prayitno Harianto², Hendra Prasetia³, Arianto⁴, Prihandini Tria Okta Viani⁵

Jurusan Kehutanan, Universitas Lampung
Jl. Prof. Sumantri Brojonegoro No.1 Bandar Lampung 35145

¹bainahsariwicaksono12@gmail.com

²hendra.prasetia@fp.unila.ac.id

³sugeng.prayitno@fp.unila.ac.id

⁴ariantopurba459@gmail.com

⁵prihandinitriaokta@gmail.com

Intisari — Berdasarkan Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1990 tentang konservasi sumberdaya alam hayati dan ekosistemnya, Taman Hutan Raya (Tahura) merupakan kawasan pelestarian alam untuk tujuan koleksi tumbuhan dan atau satwa yang alami atau buatan, jenis asli atau bukan asli, yang dimanfaatkan bagi kepentingan penelitian, ilmu pengetahuan, pendidikan, menunjang budidaya, budaya, pariwisata, dan rekreasi. Salah satu Tahura yang ada di Provinsi Lampung adalah Tahura Wan Abdul Rachman (WAR). Tahura WAR ditetapkan berdasarkan SK Menhut No. 408/kpts-II/1993 dengan luas 22,244 Ha. Dengan adanya pertimbangan untuk menjamin pelestarian lingkungan dan konservasi alam tersebut status Register 19 Gunung Betung ditingkatkan menjadi Tahura dengan luas 22.249,31 ha. Hingga saat ini perubahan lahan hutan/konversi lahan merupakan ancaman yang serius untuk kawasan Tahura WAR. Perambahan yang dilakukan oleh masyarakat mengakibatkan alih fungsi lahan dan berdampak berkurangnya fungsi taman hutan raya sebagai pelindung proses ekologi sistem penyangga kehidupan. Akibat dari berkurangnya fungsi pelindung proses ekologi ini salah satunya adalah berkurangnya keanekaragaman fauna yang terdapat di Tahura WAR. Penelitian ini dilakukan di arboretum Hutan Pendidikan Konservasi Terpadu Wan Abdurrahman pada bulan Maret 2020. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui keanekaragaman fauna yang terdapat di Arboretum Hutan Pendidikan Konservasi Terpadu Tahura WAR. Untuk menghimpun data dan informasi mengenai fauna dilakukan inventarisasi satwaliar dengan menggunakan metode line transect (transek garis) dan analisis vegetasi untuk habitatnya. Panjang jalur pengamatan 500 m dan lebar kiri-kanan jalur 50 m. Hasil yang diperoleh H' 2,379 yang menunjukkan jika keanekaragaman sedang dengan 49 jenis spesies.

Kata kunci — Fauna, keanekaragaman, Tahura WAR.

Abstract — Pursuant to Law Number 5 of 1990 concerning the conservation of living natural resources and their ecosystems, the grand forest park is a nature conservation area for the purpose of collecting natural or artificial plants and or animals, native or non-native species, which are utilized for research, scientific, education, supporting cultivation, culture, tourism and recreation. One of the Forest Parks (Tahura) in Lampung Province is Tahura Wan Abdul Rachman (WAR). Tahura WAR was determined based on Minister of Forestry's Decree No. 408 / kpts-II / 1993 with an area of 22, .244 Ha. With the consideration to ensure environmental preservation and nature conservation, the Register 19 status of Gunung Betung was upgraded to Tahura with an area of 22,249.31 ha. Until now forest land conversion / land conversion is a serious threat to the Tahura WAR area. The encroachment carried out by the community resulted in the conversion of the land and the impact of the reduction in the function of the great forest park as a protector of the life support system ecology. As a result of the

reduced protective function of this ecological process, one of which is the reduced diversity of fauna found in Tahura WAR. This research was conducted at the Wan Abdurrahman Integrated Conservation Education Forest arboret in March 2020. The purpose of this research was to find out the diversity of fauna contained in the Integrated Forest Education Conservation Arboretum of the Tahura WAR. To collect data and information on fauna, wildlife inventory is carried out using the line transect method and vegetation analysis for their habitat. The length of the observation lane is 500 m and the width of the lane is 50 m. the results obtained show that there are 49 types of fauna.

Keywords— Fauna, diversity, Tahura WAR.

I. PENDAHULUAN

Keanekaragaman fauna di Indonesia sangat beragam sehubungan dengan variasi keadaan tanah, letak geografi dan keadaan iklim. Hal ini ditambah pula dengan keanekaragaman tumbuhan sebagai habitat satwa. Indonesia sebagai salah satu Negara yang memiliki hutan tropika yang sangat luas dan merupakan gudang keanekaragaman biologis yang penting di dunia, karena di dalamnya terdapat sumber daya alam hayati lebih dari 25 ribu jenis tumbuhan berbunga dan 400 ribu jenis satwa daratan serta berbagai perairan yang belum banyak diketahui (Nugroho, 2017).

Keanekaragaman flora maupun fauna disebutkan sebagai salah satu modal dan daya tarik bagi pengembangan sehingga penting untuk diketahui dan dilakukan inventarisasi. Selain sebagai potensi, daftar jenis flora dan fauna juga dapat bermanfaat menjadi data dasar untuk melihat perkembangannya dimasa depan (Arini *et al.*, 2018). Sesuai dengan kondisi lingkungannya, flora di suatu tempat dapat terdiri dari beragam variasi gen yang hidup di beberapa tipe habitat (tempat hidup) (Kusmana, 2015). Perlindungan dan pelestarian satwa liar adalah salah satu langkah yang sangat penting untuk dilakukan guna mengurangi dampak lingkungan yang dari waktu ke waktu terus menurun akibat hilangnya salah satu bagian penyimpan energi yang sangat besar, yaitu satwa liar (Arief *et al.*, 2015).

BAPPENAS (2003) mencatat tidak kurang dari 515 spesies mamalia (terbanyak di dunia), 1531 spesies burung (terbanyak ke empat), 270 spesies amfibi (terbanyak ke lima), 600 spesies reptil (terbanyak ke tiga), 1600 spesies kupu-kupu (terbanyak) menghuni habitat-habitat daratan dan perairan di kepulauan Indonesia yang luas ini. Belum lagi spesies-spesies invertebrata lain, ikan,

moluska dan terumbu karang yang belum terdata secara rinci.

Fauna atau satwa adalah semua jenis sumber daya alam hewani yang hidup di darat, dan atau di air, dan atau di udara, sedangkan fauna liar adalah semua satwa yang hidup di darat, dan atau di air, dan atau di udara yang masih mempunyai sifat-sifat liar, baik yang hidup bebas maupun yang dipelihara oleh manusia (Alikodra, 2002).

Menurut Alikodra (2012) dalam Rudini (2016) kondisi satwa sangat bergantung dengan kualitas dan kuantitas habitat yang mencukupi, bagi dukungannya terhadap kesejahteraan mereka. Oleh karena itu, setiap organism mempunyai habitat yang sesuai dengan kebutuhannya. Fauna yang mudah teramati adalah jenis-jenis burung dengan habitat di kanopi pohon. Rapatnya kanopi (tajuk) hutan dengan ketinggian 15-20m dalam waktu singkat relatif sulit untuk mengenali jenis burung berdasarkan morfologi (Heriyanto *et al.*, 2019).

Taman Hutan Raya (Tahura) merupakan salah satu hutan konservasi yang memiliki fungsi sebagai kawasan pelestarian alam untuk tujuan koleksi tumbuhan dan satwa yang alami maupun buatan, jenis asli atau bukan asli, yang dimanfaatkan untuk kepentingan penelitian, ilmu pengetahuan, pendidikan menunjang budidaya, budaya, pariwisata, dan rekreasi (Undang-undang Nomor 5 Tahun 1990). Tahura juga merupakan wilayah sistem penyangga kehidupan terutama dalam pengaturan tata air, menjaga kesuburan tanah, mencegah erosi, menjaga keseimbangan iklim mikro, serta pengawetan keanekaragaman hayati.

Tahura Wan Abdul Rachman merupakan salah satu Tahura yang terletak di Pulau Sumatera tepatnya di Provinsi Lampung yang ditetapkan melalui Surat Keputusan Menteri Kehutanan No. 408/Kpts-II/1993 Tanggal 10 Agustus 1993 dengan luas 22.249,31 ha. Kawasan Tahura Wan Abdul

Rachman dibagi menjadi blok-blok pengelolaan diantaranya blok koleksi tumbuhan yang digunakan untuk koleksi tanaman asli dan tidak asli; blok perlindungan sebagai tempat untuk melindungi tumbuhan, satwa, dan ekosistem; blok pemanfaatan untuk kegiatan pendidikan, penelitian serta pengelolaan hutan bersama masyarakat (UPTD Tahura WAR, 2009).

II. TUJUAN PENELITIAN

Tujuan dari penelitian ini untuk mendapatkan informasi dan mengetahui tentang keanekaragaman hayati fauna di Arboretum Hutan Pendidikan Konservasi Terpadu Tahura Wan Abdul Rachman. sebagian satwa yang masih dapat bertahan hidup di hutan sampai sekarang. Keberadaan suatu jenis burung dapat dijadikan sebagai indikator keanekaragaman hayati karena kelompok burung memiliki sifat-sifat yang mendukung yaitu hidup di seluruh habitat, peka terhadap perubahan lingkungan dan kehidupannya serta penyebarannya telah cukup diketahui (Wiranata et al., 2017).

III. METODE PENELITIAN

Penelitian mengenai keanekaragaman fauna dilakukan pada bulan Maret 2020. Alat yang digunakan dalam penelitian berupa binokuler, rol meter, kompas, GPS, tali rafia serta alat tulis dan *tally sheet* Objek yang dijadikan penelitian yaitu semua satwa liar yang terdapat di lokasi pengamatan. Penelitian ini dilakukan di Taman Hutan Raya (Tahura) Wan Abdul Rachman, Lampung.

Metode yang digunakan dalam pengambilan data yaitu metode transek garis (*line transect*). Metode *line transect* dilakukan dengan menyusuri Tahura di sepanjang transek yang telah ditentukan. Garis transek dibuat sepanjang 500 meter membelah kawasan hutan. Selanjutnya dilakukan inventarisasi dan penghitungan satwa di sepanjang garis transek yang telah dibuat menggunakan tali raffia yang telah diukur sepanjang 10 meter.

Analisis data, penaksiran jumlah populasi (P_D). Penaksiran jumlah populasi (P_D) ini dilakukan untuk menjelaskan titik dan interval parameter populasi dan mengetahui jenis penaksiran

parameter populasi. Selain itu, penaksiran jumlah populasi untuk menghitung jumlah sampel yang dibutuhkan menggunakan penaksiran rata-rata dan proporsi yang sesuai dengan kasus. Penaksiran data populasi dapat dilakukan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$P_D = \frac{A \cdot Z}{\pi \cdot 2 \cdot D}$$

Keterangan A : Luas area
Z :Jumlah satwa teramati
D :jarak rata-rata pengamatan
X :panjang transek

Keanekaragaman spesies merupakan ciri tingkatan komunitas berdasarkan organisasi biologinya. Keanekaragaman spesies dapat digunakan untuk menyatakan struktur komunitas. Keanekaragaman spesies juga dapat digunakan untuk mengukur stabilitas komunitas, yaitu kemampuan suatu komunitas untuk menjaga dirinya tetap stabil meskipun ada gangguan terhadap komponen-komponennya (Soegiarto, 1994 dalam Indriyanto, 2006) Untuk mengetahui keanekaragaman jenis dihitung dengan menggunakan indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (Odum, 1993), dengan rumus sebagai berikut:

$$H' = -\sum p_i \ln p_i, \text{ dimana } P_i = (n_i/N)$$

Keterangan H' = Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener
 n_i = Jumlah individu jenis ke-i
N = Jumlah individu seluruh jenis

Kriteria nilai indeks keanekaragaman Shannon – Wiener (H') adalah sebagai berikut:

$H' < 1$: keanekaragaman rendah
 $1 < H' \leq 3$: keanekaragaman sedang
 $H' > 3$: keanekaragaman tinggi

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Keanekaragaman hayati (*biodiversity*) digunakan untuk menyebutkan jumlah atau kekayaan spesies. Keanekaragaman hayati merupakan ciri area yang menyangkut keragaman di dalam dan di antara organisme hidup, kumpulan organisme, komunitas biotik dan proses biotik, yang masih bersifat alamiah ataupun yang sudah diubah oleh manusia (Guo et al., 2019). Menurut Izza dan Kurniawan (2014), wilayah tropis

memiliki keanekaragaman hayati yang lebih kaya, dan jumlah keanekaragaman hayati terus menurun jika semakin jauh dari equator. Taman Hutan Raya (Tahura) Wan Abdul Rachman adalah salah wilayah hutan yang ada di wilayah tropis sehingga masih memiliki keanekaragaman yang cukup tinggi. Keanekaragaman jenis satwa liar yang ada di Tahura Wan Abdul Rachman dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Keanekaragaman Jenis Satwa Di Taman Hutan Raya (Tahura) Wan Abdul Rachman).

No	Nama Satwa	Jumlah	Ln P.	H'
1	Laba-laba (<i>Araneus diadematus</i>)	43	-2,563	-0,197
2	Burung Kutilang (<i>Pycnonotus aurigaster</i>)	4	-4,961	-0,034
3	Bapak pucung (<i>Pyrrhocoroides</i>)	4	-4,961	-0,034
4	Kupu-kupu putih(<i>Leptosticta</i>)	10	-4,017	-0,072
5	Kupu-kupu kuning (<i>Eurema</i>)	40	-2,631	-0,189
6	Semut hitam besar (<i>Lasius</i>)	27	-3,036	-0,145
7	Tonggeret (<i>Cicadidae</i>)	10	-4,017	-0,072
8	Laba-laba kaki kuning	10	-4,017	-0,072
9	Serangga orange	2	-5,809	-0,017
10	Semut merah kecil (<i>Solenopsis</i>)	212	-0,959	-0,367
11	Cacing kawat (<i>Indotyphlops braminus</i>)	19	-3,381	-0,114
12	Kupu-kupu coklat (<i>Acraea</i>)	5	-4,710	-0,042

<i>terpsicore</i>)				
13	Capung hijau (<i>Orthetrum Sabina</i>)	10	-4,017	-0,072
14	Belalang coklat (<i>Valanga nigricornis</i>)	41	-4,961	-0,034
15	Kumbang merah (koksi) (<i>Coccinellidae</i>)	1	-6,907	-0,006
16	Belalang hijau kecil (<i>Oxya servile</i>)	5	-4,710	-0,042
17	Burung putih coklat	1	-6,907	-0,006
18	Sarang semut	9	-4,135	-0,066
19	Burung x	2	-5,809	-0,017
20	Burung cabe-cabe (<i>Dicaeum sanguinolentum</i>)	5	-4,710	-0,042
21	Semut hitam kecil (<i>Monomorium minimum</i>)	1	-6,907	-0,006
22	Kupu-kupu kuning hitam (<i>Rhopalocera</i>)	2	-5,809	-0,017
23	Jangkrik (<i>Gryllinae</i>)	3	-5,298	-0,026
24	Nyamuk (<i>Aedes albopictus</i>)	65	-2,145	-0,250
25	Burung kolobri kelapa (<i>Anthreptes malacensis</i>)	4	-4,961	-0,034
26	Lalat hutan (<i>Hermetia illucens</i>)	4	-4,961	-0,034
27	Capung merah	5	-4,710	-0,042

	<i>(Neurothemis terminate)</i>			
28	Laba-laba kuning <i>(Argiope aurantia)</i>	1	-6907	-0,006
29	Burung kedasi <i>(Cocomantis merulinus)</i>	1	-6907	-0,006
30	Siamang <i>(Symphalangus syndactylus)</i>	5	-4710	-0,042
31	Capung kuning <i>(Pantala flavescens)</i>	1	-6907	-0,006
32	Serangga coklat putih	1	-6907	-0,006
33	Kupu-kupu hitam biru <i>(Papilio demoleus)</i>	2	-5809	-0,017
34	Cacing tanah <i>(Lumbricina)</i>	1	-6907	-0,006
35	Kupu-kupu hitam <i>(Hypolimnas bolina)</i>	3	-3963	-0,026
36	Kupu-kupu orange	2	-5809	-0,017
37	Kumbang orange	1	-6907	-0,006
38	Laba-laba kaki merah	11	-6907	-0,075
39	Capung biru <i>(Pantala flavescens)</i>	2	-6,907	-0,017
40	Laba-laba putih	1	-4605	-0,006
41	Tawon ndas hitam orange <i>(Vespa affinis)</i>	1	-6,907	-0,006
42	Tawon ndas <i>(Vespa affinis)</i>	1	-6,907	-0,006
43	Burung kutilang <i>(Pycnonotus aurigaster)</i>	6	-6,907	-0,046

44	Ular pucuk <i>(Ahaetulla)</i>	1	-6,907	-0,006
45	Kaki seribu <i>(Diplopoda)</i>	1	-6,907	-0,006
46	Serangga putih	1	-6,907	-0,006
47	Kumbang hijau kuning	1	-6,907	-0,006
48	Kadal <i>(E. mutifasciata)</i>	1	-6,907	-0,006
49	Kupu-kupu hitam besar <i>(Triodes hypolitus)</i>	1	-6,907	-0,006
			553	-2,379

Tahura WAR memiliki beragam jenis spesies, baik dari mamalia, aves, serangga, ataupun dari kelas oligochaeta. Penelitian yang dilakukan di Tahura WAR menghasilkan data sebanyak 49 jenis satwa liar. Indeks keanekaragaman spesies pada Tabel 1 menunjukkan jika H' pada Tahura WAR adalah 2,379 yang berarti jika keanekaragaman pada lokasi ini sedang. Pada penemuan langsung banyak ditemukan satwa serangga berasal dari famili *Formicidae*, *Nymphalidae*, *Araneidae*, *Culicidae*, *Aeshnidae* dan serangga lain yang ditemukan secara tidak langsung hanya dengan mendengar suaranya dan suara yang didengar tidak banyak yaitu famili *Cicadidae*.

Jenis-jenis serangga serangga yang ditemukan secara langsung antara lain semut, kupu-kupu, nyamuk, laba-laba, capung, kumbang merah, bapak pucung dan belalang. Keanekaragaman jenis ini menunjukkan jika di Tahura WAR masih menjadi habitat yang baik. Serangga dan laba-laba memiliki peranan penting dalam ekologi lingkungan karena akan berdampak pada kestabilan ekosistem (Nasution, 2016). Keanekaragaman serangga berpengaruh pada kualitas dan kuantitas lingkungan tempat tinggal (Pradhana et al., 2014). Serangga kupu-kupu di Tahura WAR terdapat banyak jenis. Keanekaragaman jenis kupu-kupu yang tinggi dan penyebaran kupu-kupu dalam suatu wilayah dipengaruhi oleh faktor habitat kupu-kupu yaitu faktor-faktor lingkungan yang sesuai dengan kebutuhan kupu-kupu di alam, suhu, kelembaban, dan curah hujan serta topografi dan vegetasi (Dewi et al., 2016). Pada ekosistem alami, umumnya telah

terjadi kestabilan populasi antara hama dan musuh alami sehingga keberadaan serangga hama tidak lagi merugikan (Gupta dan Chandra, 2017).

Selain serangga dan laba-laba, cacing juga merupakan bioindikator untuk lingkungan. Keberadaan cacing penting dalam keberlanjutan ekosistem sebagai pengatur dinamika bahan organik tanah (Achmad et al., 2013). Cacing yang teramati yaitu cacing *hammerhead* atau cacing berkepala martil dan cacing ini termasuk kedalam jenis *Bipalium sp.* Pada pengamatan ditemukan 19 cacing *hammerhead* pada jalur pengamatan. Populasi cacing ini cukup banyak mengingat jumlahnya yang mencapai 19 ekor di jalur pengamatan dengan panjang 500 meter. Keberadaan cacing dapat dijumpai secara langsung atau melalui telur-telur cacing yang ada di tanah.

Pengamatan secara tidak langsung dengan cara mendengar suara binatang di Tahura WAR ditemukan primata jenis siamang (*Symphalangus syndactylus*) yang terdengar sejauh 1 km dari transek jalur. Pada saat keberadaan siamang terdeteksi, pengamat meluangkan waktu untuk mencari posisi pengamatan yang tepat (pada garis transek) agar suara terdengar jelas dan mencatat data ke dalam *tally sheet*. Suara siamang yang terdengar berjumlah 2 ekor dengan keberadaan yang berbeda, siamang 1 berada di sebelah kiri transek dan siamang 2 berada di sebelah kanan transek. Keberadaan populasi siamang dipengaruhi oleh kondisi habitat yang menyediakan sumber makanan dan tempat hidup (Kwatrina et al., 2013). Populasi siamang yang tersisa di Sumatera sebagian besar terdapat di kawasan lindung dan konservasi, salah satunya Tahura WAR.

Tahura WAR menunjukkan ekosistem ini masih cukup baik dengan adanya beberapa spesies burung. Pengamatan pada burung (*Aves*) dilakukan dengan 2 cara yaitu pengamatan langsung dan tidak langsung atau pengamatan dengan mendengarkan suara. Populasi burung yang ditemukan tidak terlalu banyak mengingat jam (waktu) pengamatan dilakukan pada pagi hari menuju siang hari. Burung banyak beraktivitas ketika pagi dan sore hari, ketika siang burung akan beristirahat di sarangnya. Burung yang ditemukan pada pengamatan antara lain burung kutilang, burung cabean, burung kolibri, burung dengan warna putih coklat dan burung yang

tidak diketahui jenisnya. Burung memanfaatkan hutan sebagai tempat tinggalnya memiliki peran sebagai polinator dan seed dispersal dalam ekologi (Dirdaues et al., 2014). Fungsi burung dalam ekologi diperlukan untuk membantu percepatan proses suksesi sehingga disebut sebagai *catalytic species* yang menjadi *keytone species* dalam ekosistem (Rohiyah et al., 2014).

V. KESIMPULAN

Keanekaragaman jenis spesies di Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman sebesar H' 2,379 yang menunjukkan jika keanekaragaman sedang dengan 49 jenis spesies. Jenis spesies yang ditemukan pada line transect kebanyakan berupa serangga dan cacing. Selain itu ditemukan juga mamalia seperti siamang dan burung beberapa jenis serta reptil berupa kadal. Keberadaan hewan-hewan ini menunjukkan jika Tahura WAR masih memiliki bioindikator yang baik dalam kelestarian lingkungan untuk menjaga kestabilan ekologi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih disampaikan kepada pihak UPT Tahura WAR yang telah memberikan bantuan selama pelaksanaan penelitian hingga selesainya penulisan naskah.

REFERENSI

- [1] Achmad, A., Ngakan, P. O., Umar, A. dan Asrianny. 2013. Potensi keanekaragaman satwa liar untuk pengembangan ekowisata Di Laboratorium Lapangan Konservasi Sumberdaya Hutan Dan Ekowisata Hutan Pendidikan Unhas. *Jurnal Penelitian Kehutanan Wallacea*. 2(2): 79-92.
- [2] Alikodra, H. S. 2002. *Pengelolaan Satwa Liar*, Jilid 1. Fakultas Kehutanan, IPB. Bogor.
- [3] Alikodra, H. S. 2012. *Teknik Pengelolaan Satwa Liar*. Kampus IPB Taman Kencana Bogor.
- [4] Arief, H., Mujiarto, J. dan Rahman, A. 2015. Keanekaragaman dan status perlindungan satwa liar di pt. riau sawitindo abadi. *Jurnal Media Konservasi*. 20(1) : 159-165.
- [5] Arini, D., Kinho, J., Diwi, M., Halawane, J. E., Fahmi, M. F. dan Kafiar, Y. 2018. Keanekaragaman satwa liar untuk ekowisata taman

- hutan aqua lestari, minahasa utara. *Jurnal WASIAN*. 5(1) : 1-14.
- [6] Dewi, B., hamidah, A. dan Siburian, J. 2016. Keanekaragaman dan kelimpahan jenis kupu-kupu (*lepidoptera; rhopalocera*) di sekitar Kampus Pinang Masak Universitas Jambi. *Biospecies*. 9(2): 32-38.
- [7] Firdaus, A. B., Setiawan, A. dan Rustiati, A. L. 2014. Keanekaragaman spesies burung di repong damar Pekon Pahungan Kecamatan Pesisir Tengah Krui Kabupaten Lampung Barat. *Jurnal Sylva Lestari*. 2(2): 1-6.
- [8] Guo, Z., Cui, G., Zhang, M. dan Xiaoyu, L. 2019. Analysis of the contribution to conservation and effectiveness of the wetland reserve network in China based on wildlife diversity. *Global Ecology and Conservation*. 20: 1-11.
- [9] Gupta, S. K. dan Chandra, K. 2017. Diversity of orthoptera (insecta) fauna of Achanakmar Wildlife Sanctuary, Bilaspur, Chhattisgarh, India. *Journal of Asia-Pacific Biodiversity*. 10: 91-103.
- [10] Heriyanto, N. M., Samsuedin, I. dan Bismark, M. 2019. Keanekaragaman hayati flora dan fauna di kawasan hutan bukit datuk dumai provinsi riau. *Jurnal Sylva Lestari*. 7(1) : 82-94.
- [11] Izza, Q. dan Kurniawan, N. 2014. Eksplorasi jenis-jenis amfibi di Kawasan Owa Cagar dan Air Terjun Watu Ondo, Gunung Welirang, Tahura R. Soerjo. *jurnal Biotrpika*. 2(2): 103-108.
- [12] Kusmana, C. dan Hikmat, A. 2015. Keanekaragaman hayati flora di Indonesia. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*. 5(2) : 187-198.
- [13] Kwatrina, R.T. Kuswanda. Dan Setyawati, T. 2013. Sebaran dan kepadatan populasi siamang (*Symphalangus syndactylus* Raffles, 1821) di Cagar Alam Dolok Sipirok dan sekitarnya, Sumatera Utara. *Jurnal hutan dan konservasi alam*. 10(1): 81-91
- [14] Nasution, N. 2016. Keanekaragaman laba-laba (*Araneae*) pada ekosistem sawah dengan beberapa pola tanam di Kota Padang. *Jurnal BioCONCETTA*. 2(1): 12-20.
- [15] Nugroho, A. W. 2017. Konservasi keanekaragaman hayati melalui tanaman obat dalam hutan di Indonesia dengan teknologi farmasi potensi dan tantangan. *Jurnal Sains dan Kesehatan*. 1(7) : 377-383.
- [16] Pradhana, R. A. I., Mudjiono, G. dan Karindah, S. 2014. Keanekaragaman serangga dan laba-laba pada pertanaman padi organik dan konvensional. *Jurnal HPT*. 2(2): 59-66.
- [17] Rohiyan, M., Setiawan, A. dan Rstiati, E. L. 2014. Keanekaragaman jenis burung di hutan pinus dan hutan campuran muarasipongi Kabupaten Mandailing Natal Sumatera Utara. *Jurnal Sylva Lestari*. 2(2): 89-98.
- [18] Rudini, Labiro, E. dan Ihsan, M. 2016. Keanekaragaman jenis burung pada kawasan hutan lindung kph dampelas tinombo di desa sibualong kecamatan balaesang kabupaten donggala. *Jurnal Warta Rimba*. 4(2) : 69-75.
- [19] UPTD TahuraWAR. 2009. Buku Informasi Tahura. Buku. BandarLampung. 38 p.
- [20] Wiranata, A., Nitibaskara, Tb. U. dan Mutaqqin, Z. 2017. Keanekaragaman jenis burung di hutan kota bumi perkemahan dan graha wisata cibubur. *Jurnal Nusa Sylva*. 17(2) : 71-79.