

KEANEKARAGAMAN JENIS REPTIL PADA BEBERAPA TIPE HABITAT DI BLOK PEMANFAATAN HUTAN PENDIDIKAN KONSERVASI TERPADU TAMAN HUTAN RAYA WAN ABDUL RACHMAN

*Reptile Diversity on Several Habitat Types Utilization Blocks of Integrated Educational
Conservation Forest, Wan Abdul Rachman Great Forest Park*

Ihza Wijaya¹, Bainah Sari Dewi², Yulia Fitriana Rahmawati³, Arief Darmawan⁴

¹Mahasiswa Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Lampung

^{2,3,4}Dosen Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Lampung
Jl. Soemantri Brojonegoro no.1 Bandar Lampung, 35141

ABSTRAC : Reptiles are part of biodiversity which has an important role in maintaining the balance of the ecosystem, information on the diversity of reptiles in the Wan Abdul Rachman Forest Park (Tahura WAR) is very important to support reptile conservation efforts. This study aims to compare the diversity of reptiles in several different habitat types, 1) rivers, 2) secondary forests, 3) Shrubs. The method used in amphibian data collection is the Visual Encounter Survey (VES) with the transect method, the length of the transect line used is 300-400 meters with 6 repetitions for each habitat type. Data analysis by calculating the Shannon-Wiener species diversity index and evenness index. Identify the reptile using the manual. The results of observations found as many as 57 individuals consisting of 7 species and 5 families: Agamidae 2 species, Scincidae 1 species, , Lacertidae 1 species, Elapidae 1 species and Colubridae 2 species. There are 4 species of river, 6 species of secondary forest habitat, and 2 species of river habitat. The value of amphibian diversity in the river habitat type and secondary forest was categorized as moderate, and the bush habitat type was categorized as low, and the evenness value in three habitats, namely, river $E=0.83$, secondary forest $E=0.76$ and bush habitat $E=0.96$ with stable category.

Keywords : Reptile, Diversity, Tahura WAR

ABSTRAK : Reptil merupakan bagian dari keanekaragaman hayati yang memiliki peranan penting menjaga keseimbangan ekosistem, isu mengenai keanekaragaman reptil di Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman (Tahura WAR) sangat penting untuk mendukung upaya konservasi reptil. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan keanekaragaman jenis reptil pada beberapa tipe habitat berbeda, meliputi 1) sungai, 2) hutan sekunder, 3) Semak. Metode yang digunakan dalam pengambilan data amfibi adalah Visual Encounter Survey (VES) dengan metode jalur transek, panjang jalur transek yang digunakan sepanjang 300-400 meter dengan 6 kali pengulangan pada masing-masing tipe habitat. Analisis data dengan cara menghitung indeks keanekaragaman jenis Shannon-Wiener dan indeks pemerataan. Identifikasi reptil dengan menggunakan buku panduan. Hasil pengamatan ditemukan sebanyak 57 individu terdiri dari 7 spesies dan 5 famili : Agamidae 2 jenis, Scincidae 1 jenis, , Lacertidae 1 jenis, Elapidae 1 jenis dan colubridae 2 jenis. Di habitat sungai ditemukan 4 spesies, habitat hutan sekunder 6 spesies, dan habitat sungai 2 spesies. Nilai keanekaragaman amfibi di tipe habitat sungai dan hutan sekunder dikategorikan sedang dan tipe habitat semak dikategorikan rendah, dan nilai pemerataan di tiga habitat yaitu, sungai $E=0,83$, hutan sekunder $E=0,76$ dan habitat semak $E=0,96$ dengan kategori stabil.

Kata kunci: Reptil, Keanekaragaman, Tahura WAR

Penulis untuk korespondensi: ihza100298@gmail.com

PENDAHULUAN

Taman Hutan Raya (Tahura) adalah salah satu kawasan pelestarian alam untuk tujuan koleksi tumbuhan dan atau satwa yang alami atau buatan, jenis asli dan atau bukan asli, yang dimanfaatkan bagi kepentingan penelitian, ilmu pengetahuan, pendidikan, menunjang budidaya, budaya, pariwisata serta rekreasi (UU nomor 5 Tahun 1990). Tahura Wan Abdul Rachman (WAR) seluas 22.245,50 Ha merupakan Tahura di Provinsi Lampung yang ditetapkan sesuai SK Menteri Kehutanan serta Perkebunan nomor 679/Kpts-II/1999 tanggal 1 September 1999 (UPTD Tahura WAR, 2002).

Daerah Tahura Wan Abdul Rachman dibagi menjadi blok-blok pengelolaan di antaranya blok koleksi tanaman yang digunakan untuk koleksi tanaman asli serta tidak asli; blok perlindungan sebagai kawasan untuk melindungi tumbuhan, satwa, dan ekosistem; blok pemanfaatan untuk kegiatan pendidikan, penelitian serta pengelolaan hutan bersama warga (UPTD Tahura WAR, 2009). Blok Pemanfaatan Tahura WAR merupakan salah satu bagian dari Tahura WAR yang karena potensi serta lokasinya memungkinkan untuk dimanfaatkan serta dikembangkan untuk pemanfaatan jasa lingkungan serta pengembangan pariwisata alam. Luas Blok pemanfaatan Tahura WAR ialah 1.137,32 Ha atau kurang lebih 5,11 % dari total luas daerah Tahura WAR (UPTD Tahura WAR, 2017).

Keanekaragaman spesies atau jenis dapat digunakan menunjukkan jumlah spesies dalam suatu daerah tertentu atau sebagai jumlah spesies diantara jumlah total individu yang ada. Hubungan ini dapat dinyatakan secara numerik sebagai indeks keragaman. Jumlah spesies dalam suatu komunitas adalah penting dari segi ekologi karena keragaman spesies tampaknya bertambah bila komunitas semakin stabil. Gangguan yang parah menyebabkan penurunan yang nyata dalam keragaman (Firdaus dkk, 2014).

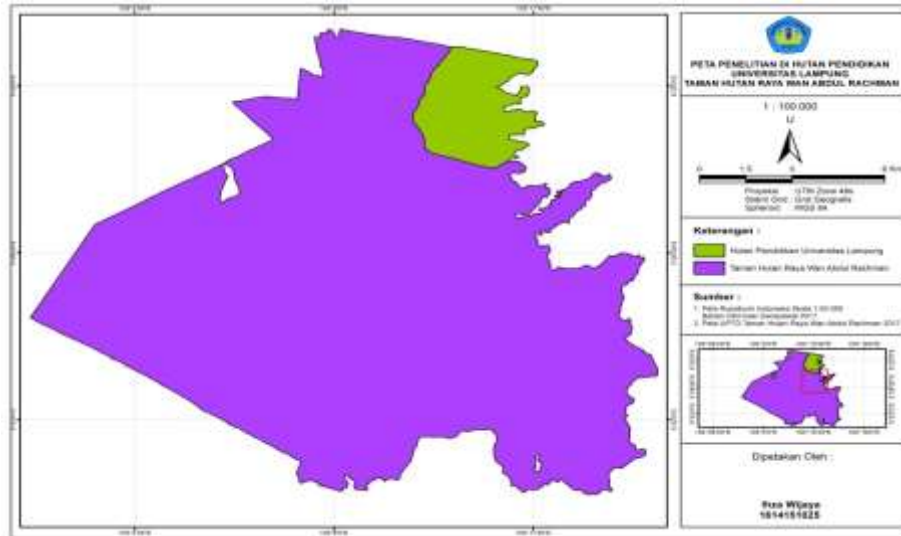
Reptil dikenal sebagai hewan berdarah dingin (*Poikilothermic*) yang memiliki kemampuan menyesuaikan suhu tubuh dengan lingkungan sekitarnya. Reptil tidak dapat mengatur suhu internal seperti hewan mamalia yang berdarah panas (*Homoiothermic*) sehingga mereka sangat bergantung pada lingkungan sekitar untuk dapat mengatur suhu tubuh mereka. Berjemur di bawah sinar matahari merupakan upaya reptile dalam menghangatkan diri dan meningkatkan metabolisme tubuh (Zen dkk, 2021).

METODE

Penelitian ini dilakukan pada bulan September 2020, di Blok Pemanfaatan Hutan Pendidikan Universitas Lampung Tahura Wan Abdul Rachman Kabupaten Pesawaran. Lokasi pengamatan yang diteliti terdiri dari tiga tipe habitat yaitu sungai, semak, dan hutan sekunder. Pengamatan dan pengambilan data herpetofauna dilakukan pada malam hari pukul 19.00 -22.00 WIB untuk mendapatkan jenis-jenis reptil yang aktif pada malam hari (*nokturnal*) dan pagi hari pukul 07.00 -11.00 WIB untuk mendapatkan jenis-jenis reptil yang aktif pada siang hari (Heyer, dkk. 1994). Penelitian ini dilakukan 6 kali ulangan pada masing-masing habitat. Alat yang digunakan pada penelitian ini meliputi headlamp dan baterai (alat penerang survei malam), jam digital (pengukur waktu), tongkat kayu, binokuler, dokumentasi berupa kamera, pH meter untuk mengukur pH air dan tanah, thermohygro untuk mengukur suhu air, udara, dan kelembaban, GPS, serta pencatatan berupa alat tulis dan tally sheet. Bahan yang digunakan adalah spesies herpetofauna yang teramati di blok pemanfaatan Tahura Wan Abdul Rachman.

Pengamatan amfibi menggunakan metode kombinasi *Line transek* dan *Visual encounter survey*. *Line transek* adalah jalur sempit melintang lokasi yang akan diamati. Tujuannya adalah untuk mengetahui keadaan lokasi pengamatan secara cepat. Dalam hal ini, apabila vegetasi sederhana maka garis yang digunakan semakin pendek (Yudha dkk, 2016). Pengamatan amfibi menggunakan metode *Visual encounter survey* digunakan untuk menentukan kekayaan jenis suatu daerah, menyusun suatu daftar jenis, serta memperhatikan kelimpahan jenis-jenis relatif yang ditemukan (Heyer dkk, 1994).

Metode pengumpulan data menggunakan metode survey perjumpaan visual / VES (Visual Encounter Survey) (Heyer, 1994). Dikombinasikan dengan sistem *Line transek* (transek sampling) yang peletakkannya dilakukan secara purposive berdasarkan dua tipe habitat yaitu *aquatik* dan *terrestrial* (Kusrini, 2008).



Gambar 1. Peta Penelitian

Analisis data dilakukan setelah didapatkan data dilapangan, analisis data yang digunakan meliputi keanekaragaman dan kesamarataan jenis dengan menggunakan rumus:

1. Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener

Keanekaragaman jenis herpetofauna dihitung dengan menggunakan indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (Odum, 1996; Indriyanto, 2006), dengan rumus sebagai berikut.

Rumus: $H' = -\sum P_i \ln(P_i)$, dimana $P_i = (n_i/N)$

Keterangan :

H' = Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener,
 n_i = Jumlah individu jenis ke- i ,
 N = Jumlah individu seluruh jenis,
 P_i = Proporsi individu spesies ke- i

2. Indeks Kemerataan

Kemerataan jenis (Evenness) dihitung untuk mengetahui derajat kemerataan jenis pada lokasi penelitian (Bower dan Zar, 1977).

Rumus: $E = \frac{H'}{\ln S}$

Keterangan:

E : Indeks Kemerataan Jenis
 H : Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener
 S : Jumlah jenis yang ditemukan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengamatan yang dilakukan pada kawasan Hutan Pendidikan Konservasi Terpadu Tahura WAR pada beberapa tipe habitat yang berbeda yaitu sungai, hutan dan semak, penggunaan habitat dapat digunakan untuk menduga bagaimana seleksi dan preferensi satwa tersebut di habitatnya (Manly dkk. 2002). Metode pengambilan data menggunakan metode VES dengan cara Transek, Pengamatan dilakukan pada malam hari jam 07.00 -11.00 dan di pagi hari pada pukul 07.00-11,00 yang dilakukan sebanyak enam kali

pengumpulan data disetiap habitatnya didapat jumlah individu dan jenis herpetofauna yang bisa dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi Jenis Reptil di Blok Pemanfaatan Hutan pendidikan Konservasi Terpadu Tahura Wan Abdur Rachman

Famili	Jenis	Tipe Habitat			N	Status Konservasi
		H1	H2	H3		IUCN
<i>Agamidae</i>	Bunglon Surai (<i>Bronchocela Jubata</i>)	2	1	0	3	LC
	Bunglon Taman (<i>Calotes versicolor</i>)	0	2	0	2	NE
<i>Scincidae</i>	Kadal Kebun (<i>Eutropis multifasciata</i>)	9	13	11	33	NE
<i>Lacertidae</i>	Kadal Rumput (<i>Takydromus sexlineatus</i>)	0	3	7	10	LC
<i>Elapidae</i>	Ular Cobra (<i>Naja sumatrana</i>)	0	2	0	2	LC
<i>colubridae</i>	Ular Pucuk (<i>Ahaetulla prasina</i>)	3	2	0	5	LC
	Ular Tambang (<i>Dendrelaphis pictus</i>)	2	0	0	2	NE
Jumlah	7 spesies	16	23	18	57	

Keterangan

- H1 : Habitat sungai
H2 : Habitat Hutan Sekunder
H3 : Habitat Semak
N : Jumlah Individu
LC : *Least Concern*/Risiko rendah
NE : *Not Evaluated*/Tidak dievaluasi

Pada tiga tipe habitat berbeda, ditemukan sebanyak 6 spesies amfibi yang tergolong pada 6 famili dan 79 individu. jumlah individu terbanyak terpat pada habitat hutan sekunder dan yang terendah terdapat pada habitat sungai, dikarenakan pada habitat hutan sekunder terdapat keragaman jenis vegetasi menurut Nasir dkk (2013) keanekaragaman habitat akan berpengaruh terhadap keanekaragaman jenis suatu fauna. Semakin beranekaragam struktur habitat maka semakin besar keanekaragaman jenis fauna. Hal ini dikarenakan habitat akan menyediakan sumber daya yang cukup untuk bertahan hidup dan berkembang biak. Tidak adanya vegetasi pohon yang tumbuh menjadi salah satu faktor penentu, struktur vegetasi hutan merupakan salah satu bentuk pelindung dan sumber pakan, kurangnya sumber pakan menyebabkan satwa berpindah (Findua dkk, 2016). Jenis-jenis reptil yang ditemukan di blok pemanfaatan hutan pendidikan Tahura WAR disajikan pada Gambar 2.



(a)



(b)



(c)



(d)



(e)



(f)



(g)

Gambar 2. Reptil yang terdapat di Tahura WAR pada tiga tipe habitat berbeda. (a) bunglon surai (b) Bunglon taman (c) Kadal kebun (d) Kadal rumput (e) Ular pucuk (f) Ular Cobra (g) Ular tambang

Keberadaan reptil pada lokasi pengamatan di tiga tipe habitat yang berbeda, didapatkan indeks keanekaragaman, kekayaan dan kemerataan yang berdeda pula, ini disebabkan oleh kondisi habitat dan vegetasi yang berbeda dan akan berpengaruh terhadap jumlah individu dan keanekaragaman jenis dari herpetofauna. Menurut Subeno (2010) Keanekaragaman yang berbeda ini bisa terjadi karena letak kawasan dan keberagaman habitat. Menurut Alikodra (2010), letak geografis kawasan sangat memengaruhi jumlah jenis penghuninya. Sementara Jeffries (1997) mengatakan faktor yang juga memengaruhi tinggi rendahnya keanekaragaman adalah luas areal dan keberagaman habitat. Nilai indeks keanekaragaman, kekayaan dan kemerataan herpetofauna pada tiga tipe habitat berbeda bisa dilahit pada Tabel 2.

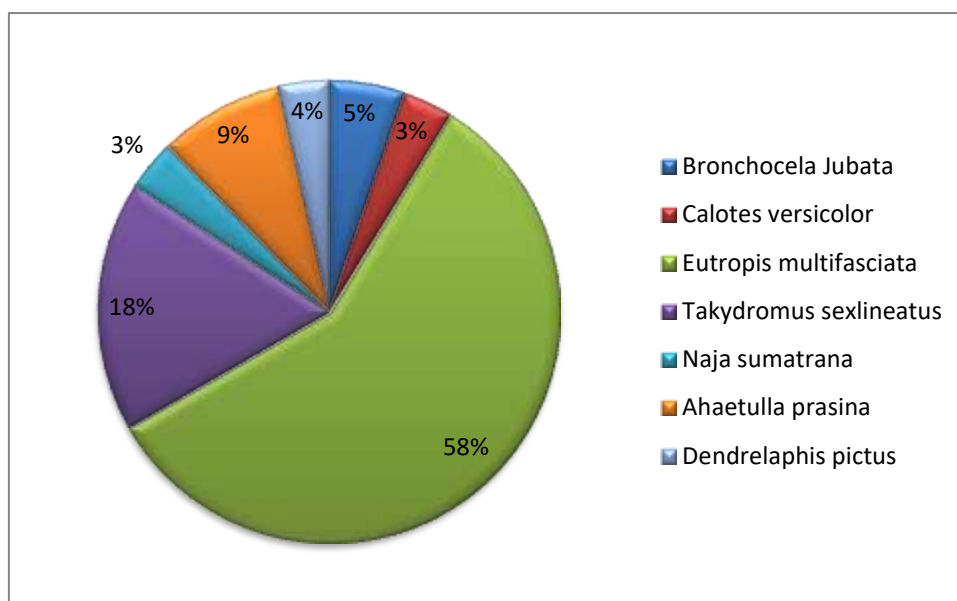
Tabel 2. Nilai indeks keanekaragaman dan kemerataan reptil pada beberapa tipe habitat berbeda

Tipe Habitat	H'	Kategori	E	Kategori
Sungai	1.16	sedang	0.83	Stabil
hutan sekunder	1.36	sedang	0.76	stabil
Semak	0.67	Rendah	0.96	Stabil

Indeks keanekaragaman dan kemerataan reptil pada beberapa tipe habitat berbeda bisa dilihat ada Tabel 2. Klasifikasi Odum (1971) dimana keanekaragaman jenis tergolong tinggi bila $H' > 3$, sedang bila nilai indeks $1 < H' < 3$ dan rendah bila $H' < 1$. Indeks keanekaragaman tertinggi terdapat pada habitat hutan sekunder 1,36 dengan kategori sedang dan yang terendah pada habitat semak dengan nilai 0,67 dengan kategori rendah. Keanekaragaman pada setiap habitatnya ini dikarenakan ketiga tipe habitat memiliki tingkat heterogenitas yang berbeda yang menyebabkan terjadinya perbedaan keragaman jenis (Ariza dkk., 2014). Tinggi rendahnya keanekaragaman herpetofauna terutama jenis amfibi pada suatu area dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor biotik dan abiotik. Faktor biotik yang mempengaruhi meliputi keragaman struktur vegetasi, dan predator alami, sedangkan faktor abiotik (lingkungan) yang menjadi faktor tinggi rendahnya indeks diversitas antara lain waktu penelitian, intensitas cahaya, suhu, kelembaban, ketinggian, dan curah hujan (Saputra, 2016).

Nilai indeks kemerataan spesies dapat menggambarkan kestabilan suatu komunitas. Pada lokasi pengamatan nilai indeksnya 0,82, berarti komunitas stabil. Hal tersebut menunjukkan bahwa tidak ada dominansi satu spesies yang memiliki jumlah individu lebih banyak dibandingkan individu lainnya (Sardi, 2014). Semakin rata persebaran satwa pada suatu area tertentu menunjukkan semakin bagus kondisi lingkungan di area tersebut sehingga dapat mendukung kelangsungan hidup satwa di dalamnya (Lestari dkk., 2018).

Menurut Findua dkk (2016), Nilai indeks kemerataan spesies dapat menggambarkan kestabilan suatu komunitas, yaitu bila angka nilai kesamarataan lebih dari 0,75 maka dikatakan komunitas stabil, bila angka kesamarataan berkisar antara 0,5 sampai 0,75 maka dikatakan labil, dan bila angka kesamarataan di bawah 0,5 maka dikatakan tertekan. Pernyataan tersebut sama halnya menyatakan bahwa semakin kecil nilai indeks kemerataan spesies maka penyebaran spesies pada suatu habitat semakin tidak merata. Berdasarkan hasil pengamatan didapatkan juga besaran persentase peluang perjumpaan herpetofauna diseluruh tipe habitat yang bisa dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Persentase peluang perjumpaan Reptil di Blok Pemanfaatan Konservasi Terpadu Tahura Wan Abdul Rachman

Pada persentase perjumpaan herpetofauna di Blok Pemanfaatan Konservasi Terpadu Tahura Wan Abdul Rachman berdasarakan jenis didapat hasil tertinggi ialah kadal kebun (*Eutropis multifasciata*) Menurut Barley (2014), genus *Eutrophis* memiliki kepadatan yang cukup tinggi, rentang habitat yang luas, dan kemampuan adaptasi yang cukup tinggi sehingga dapat ditemukan pada berbagai ketinggian dan kondisi habitat yang berbeda. Menurut Alfarisi (2013) disebutkan bahwa faktor yang sangat berpengaruh terhadap keberadaan kadal *eutropis multifasciata* adalah kerapatan rumput, kepadatan semak dan jarak dengan sumber air.

Tabel 6. Keadaan suhu, kelembapan, ketinggian, Ph tanah dan Ph air pada saat pengamatan

No	Tipe habitat	Variabel						
		Suhu		Kelembapan		Ketinggian	Ph tanah	Ph air
		Malam	Pagi	Malam	Pagi			
1	Sungai	25 ⁰ C	26 ⁰ C	77%	81%	136-355 mdpl	6,5	6,5
2	hutan sekunder	25 ⁰ C	27 ⁰ C	76%	80%	145-380 mdpl	6,5	-
3	Semak	24 ⁰ C	29 ⁰ C	75%	77%	144-378 mdpl	7	-

Berdasarkan hasil pengukuran selama di lapangan diperoleh kisaran suhu udara 27⁰C – 29⁰C, hal tersebut sesuai dengan yang dikemukakan oleh Pujaningsih (2007) yang menyatakan reptil hidup aktif pada suhu antara 20°C - 40°C. Penyebaran reptil sangat dipengaruhi oleh cahaya matahari yang mencapai daerah tersebut. keberadaan reptil umumnya dipengaruhi oleh kualitas dan kuantitas cahaya yang berhubungan dengan kondisi lingkungan (Kurniati,2013). Suhu udara antara 22⁰C-26⁰C dan kelembapan berkisar antara 70-90% dapat mendukung kehidupan optimum reptil di alam (Rahayuningsih dan Abdullah, 2012).

reptil membutuhkan sumber panas dari luar tubuhnya untuk meningkatkan suhu tubuh agar dapat beraktivitas secara normal. Untuk meningkatkan suhu tubuh hingga mencapai suhu yang sesuai, biasanya reptil berjemur di bawah sinar matahari atau menyerap panas dari permukaan batu atau tanah yang hangat. Sebaliknya untuk menurunkan suhu tubuhnya atau mengatur suhu tubuhnya agar tetap optimum, reptil biasanya berlindung di bawah naungan atau mengubah bentuk tubuhnya untuk mengurangi penguapan (Ario 2010).

Data pH air di habitat sungai diperoleh kisaran pH 6 menunjukkan bahwa kondisi air hampir netral. Darmawan (2008) menyatakan bahwa kisaran pH air yang berada di daerah tropis adalah antara 4,3 - 7,5. Ukuran pH tersebut merupakan kondisi yang baik dalam kehidupan herpetofauna. Untuk Ph tanah dalam hasil penelitian menunjukkan angka 6,5-7 yang mana menunjukkan Ph tanah netral, menurut Pujaningsih (2007) kondisi pH tanah berpengaruh terhadap vegetasi, yang mendukung kelangsungan hidup

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Blok pemanfaatan hutan pendidikan Tahura WAR memiliki tiga tipe habitat berbeda yaitu sungai, hutan sekunder dan semak yang merupakan habitat dari reptil. Hasil penelitian ditemukan sebanyak 5 famili 7 spesies dan 57 individu yang tersebar di tiga tipe habitat dan memiliki keanekaragaman dan kemerataan yang berbeda. Tingkat keanekaragaman reptil jenis pada tiga habitat yaitu yang tertinggi pada habitat sungai ($H'=1,36$), dalam kategori sedang, sungai ($H'=1.16$) dalam kategori sedang dan terendah pada habitat semak ($H'=0.67$) dalam kategori rendah dan tingkat kesamarataan amfibi pada ketiga habitat berada pada kategori stabil yaitu sungai ($E=0.86$), hutan sekunder ($E=0.92$), dan semak ($E=0.96$).

Saran

Perlunya monitoring dan penelitian lanjutan pada lokasi atau blok yang berbeda karena masih banyak lokasi yang belum diketahui keberadaan reptil disekitarnya. Masyarakat perlu ikut menjaga keberadaan reptil karena selain peran reptil bagi lingkungan, herpetofauna juga merupakan daya tarik bagi peneliti maupun akademisi untuk melakukan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfarisi AM, 2013. *Faktor-faktor Habitat yang Mempengaruhi Keberadaan Kadal Kebun (Eutropis multifasciata) di Hutan Wanagama I*. Skripsi. Fakultas Kehutanan Universitas Gajah Mada.
- Alikodra, H.S. 2010. Pengelolaan satwa liar dalam rangka mempertahankan keanekaragaman hayati Indonesia. Hlm. 163. Institut Pertanian Bogor Press, Bogor.
- Ario A. 2010. Mengenal satwa Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. Conservation International Indonesia, Jakarta.
- Ariza, Y. S., Dewi, B. S dan Darmawan, A. 2014. Keanekaragaman Jenis Amfibi (Ordo Anura) Pada Beberapa Tipe Habitat Di Youth Camp Desa Hurun Kecamatan Padang Cermin Kabupaten Pesawaran. Jurnal Sylva Lestari. Vol 2. No. 2:21-30.
- Barley, A.J. 2014. *From Microevolutionary Processes to Macroevolutionary Patterns: Investigating Diversification at Multiple Scales In Southeast Asian Lizards*. Disertasi. USA: University of Kansas.
- Brower, J. E dan Zar, J. H. 1977. *Field and Laboratory Methods for General Ecology*. Buku. Brown Co Publisher. Iowa. 254 hlm.
- Findua, A. W., Harianto, S. P., dan Nurcahyani, N. 2016. Keanekaragaman Reptil Di Repong Damar Pekon Pahmungan Pesisir Barat (Studi Kasus Plot Permanen Universitas Lampung. Jurnal Sylva Lestari. Vol 4. No 1:51-60
- Firdaus, A. B., A. Setiawan, E.L. Rustiati., 2014. Keanekaragaman Spesies Burung di Repong Damar Pekon Pahmungan Kecamatan Pesisir Tengah Krui Kabupaten Lampung Barat. Jurnal Sylva Lestari. 2(2): 1-6.
- Heyer, W. R., Donnelly, M. A., Diarmid, M. C., Haek, L. C dan Foster, M. S. 1994. *Measuring and Monitoring Biological Diversity: Standard Methods for Amphibians*. Buku. Smithsonian Institution Press. Washington. 152 hlm.
- Indriyanto. 2006. *Ekologi Hutan*. Buku. PT Bumi Aksara. Jakarta. 210 hlm.
- Jeffries MJ. 1997. Biodiversity and conservation. Routledge. London. Hlm. 43.
- Kusrini, M.D. 2008. *Pedoman Penelitian Dan Survey Amfibi Di Alam*. Buku. Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor.
- Kurniati, H. 2013. Vocalization of *Microhyla achatina* Tschudi, 1838 (Anura: Microhylidae) from The Foot Hills of Mount Salak, West Java. Jurnal Biologi Indonesia. 9(2): 301-310
- Lestari, V. C., Tatang, S. E., Melanie, Hikmat, K., dan W. Hewmawan. 2018. Keanekaragaman Jenis Kupu-kupu Familia *Nymphalidae* dan *Pieridae* di Kawasan Cirengganis dan Padang Rumpit Cikamal Cagar Alam Pananjung Pangandaran. Jurnal Agrikultura. 29(1): 1-8.

- Manly, B.F.J., McDonald, L.L., Thomas DL., McDonald, T.L and Erickson, W.P. 2002. *Resource selection by animals: statistical design and analysis for field studies*. 2nd ed. Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic Publishers;.
- Nasir, M.D., Priyono, A dan Kusri, MD. 2013. Keanekaragaman Amfibi (Ordo Anura) di Sungai Ciapus Leutik, Bogor, Jawa Barat. Prosiding Seminar Hasil Departemen Konservasi Sumber Daya Hutan. Institut Pertanian Bogor
- Odum, E. P. 1996. *Dasar-Dasar Ekologi*. Terjemahan Ir. Tjahjono Samangan, M.Sc. Buku. Gajah Mada University Press. Yogyakarta. 667 hlm.
- Pujaningsih, R.I. 2007. Seri Budidaya Kodok Lembu. Kanisius. Yogyakarta. 26
- Rahayuningsih, M. dan Abdullah. 2012. Persebaran dan keanekaragaman herpetofauna dalam mendukung konservasi keanekaragaman hayati di Kampus Sekaran Universitas Negeri Semarang. *Indonesian Journal of Conservation*. Vol 1(1): 1-10.
- Saputra, R., Yanti, A. H., dan Setyawati, T. R. 2016. Inventarisasi Jenis-jenis Amfibi (Ordo Anura) Di Areal Lahan Basah Sekitar Danau Sebedang Kecamatan Sebawi Kabupaten Sambas. *Jurnal Protobiont*. Vol. 5(3): 34-40.
- Sardi, M., Erianto, Siahaan, S. 2014. Keanekaragaman Herpetofauna Di Resort Lekawai Kawasan Taman Nasional Bukit Baka Bukit Raya Kabupaten Sintang Kalimantan Barat. *Jurnal Hutan Lestari*. Vol 2. No. 1:126-133
- Subeno, Bayu WB, Jati AS. 2010. *Distribusi dan keanekaragaman herpetofauna kawasan Taman Nasional Gunung Merbabu, Jawa Tengah*. Laporan penelitian hibah dosen muda. Fakultas Kehutanan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- UPTD TahuraWAR. 2009. Buku Informasi Tahura. Buku. Bandar Lampung. 38 hal
- UPTD TahuraWAR. 2017. Buku Informasi Tahura. Buku. Bandar Lampung. 56 hal
- Yudha, D. S., Eprilurahman, R., Muhtianda, I. A., Ekarini, D. F dan Ningsih, O. C. 2016. Keanekaragaman spesies amfibi dan reptil di kawasan suaka margasatwa sermo daerah Istimewa Yogyakarta. *J.MIPA*.38(1): 7-12
- Zen, S., Pramono, W. .A., Abrori, Z., Sulitiani, W. S., Sutanto, A & Widowati, H. 2021. *Bunglon Surai (Broncocela jubata dumeril & Bibron, 1837)*. Buku. CV. Laduny Alivatama. Lampung. 123 Halaman