

KEANEKARAGAMAN DAN DISTRIBUSI ULAR DI TAMAN HUTAN RAYA BUNDER, GUNUNGGKIDUL, YOGYAKARTA

DIVERSITY AND DISTRIBUTION SNAKE IN TAMAN HUTAN RAYA BUNDER, GUNUNGGKIDUL, YOGYAKARTA

Oleh: Asni Nurhayati, Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Yogyakarta

asninurhayati3@gmail.com

Sukiya, M.Si.², sukiyamangun@yahoo.co.id

¹ mahasiswa biologi UNY

² dosen biologi UNY

Abstrak

Tujuan penelitian adalah mengetahui jenis ular, indeks keanekaragaman jenis, distribusi ular serta daya dukung Tahura Bunder terhadap kehidupan ular di dalamnya. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan metode *Visual Encounter Survey* dipadukan dengan metode *time search*. Penelitian dilakukan bulan November sampai Desember 2017 di Tahura Bunder pada 4 lokasi. Tiap lokasi diamati selama 3 jam malam dan siang hari. Hasil penelitian dianalisis secara deskriptif, dihitung nilai indeks keanekaragaman jenis, indeks kekayaan jenis dan indeks pemerataan jenisnya. Penelitian menunjukkan ada 4 jenis dalam 12 individu, termasuk famili Colubridae. Nilai indeks keanekaragaman jenis, indeks kekayaan jenis serta indeks pemerataan jenis tertinggi adalah lokasi D yaitu $H' = 0,693$; $DMG = 1,443$; dan $E = 1$ serta terendah pada lokasi A. *Ahaetulla prasina* yang memiliki jumlah individu terbanyak ditemukan pada 2 lokasi, tiga jenis lainnya terdistribusi pada lokasi B dan D. Tahura Bunder memiliki daya dukung yang cukup untuk kehidupan ular, namun lokasi C tidak ideal bagi kehidupan ular.

Kata kunci: jenis ular, keanekaragaman, distribusi, dan daya dukung Tahura Bunder

Abstract

*The purpose of this research is to know the type of snake, the index of species diversity, the distribution of snake and the carrying capacity of Tahura Bunder to the life of snake in it. This research is a descriptive research with Visual Encounter Survey method combined with time search method. The study was conducted from November to December 2017 in Tahura Bunder at 4 locations. Each location is observed for 3 hours night and day. The results of the study were analyzed descriptively, calculated index value of species diversity, index of species wealth and evenness index of its kind. Research shows there are 4 types in 12 individuals, including the family Colubridae. The index value of species diversity, index of species richness and the highest type of evenness index is location D that is $H' = 0,693$; $DMG = 1.443$; and $E = 1$ and lowest at location A. *Ahaetulla prasina* which has the largest number of individuals found in 2 locations, the other three types are distributed at location B and D. Tahura Bunder has sufficient carrying capacity for snake life, but location C is not ideal for life snake.*

Keywords: type of snake, diversity, distribution, and carrying capacity of Tahura Bunder

PENDAHULUAN

Ular merupakan salah satu satwa yang hidupnya paling dekat dengan manusia, namun paling ditakuti oleh manusia pada umumnya. Ular ditakuti manusia karena tidak sedikit kasus manusia meninggal akibat gigitan ular. Belum lama ini juga tersebar berita penemuan ular piton di Mamuju yang memangsa petani kebun sawit

karena hal inilah kebanyakan manusia akan menghindari kemungkinan bertemu dengan ular (Nurhadi, 2017).

Ular merupakan jenis predator dalam rantai makanan bagi beberapa satwa, seperti burung, ikan, tikus, serta jenis lainnya. Ular juga merupakan mangsa bagi beberapa satwa lain. Ular juga sebagai penyeimbang ekosistem yang

mana berfungsi mengendalikan populasi satwa lain terutama yang berperan sebagai hama, seperti tikus dan burung. Habitat yang ditinggali setiap jenis ular berbeda berdasarkan jenis makanan bagi ular tersebut sehingga mempengaruhi morfologi tubuhnya (Ajeng, 2015: 44).

Taman Hutan Raya (Tahura) Bunder secara administratif berada di wilayah Kabupaten Gunungkidul, Daerah Istimewa Yogyakarta tepatnya berada di Desa Bunder, Kecamatan Patuk dan Desa Gading, Kecamatan Playen. Tahura Bunder berada pada ketinggian 110 - 200 mdpl, topografi kawasan mulai dari datar hingga berbukit. Curah hujan di Tahura Bunder berkisar 1.900 mm/tahun dengan suhu udara rata-rata 27,7° Celcius (Utami & Indryani, 2013: 2).

Curah hujan yang cukup tinggi ini tentunya menjadikan Tahura Bunder memiliki keanekaragaman hayati yang melimpah di wilayah Yogyakarta. Hal ini dikarenakan air merupakan salah satu faktor penting penunjang kehidupan baik flora maupun fauna pada suatu wilayah. Keanekaragaman hayati sendiri merupakan salah satu cabang yang dipelajari dalam biologi.

Keanekaragaman jenis ular yang ada di Tahura Bunder, Gunungkidul, Yogyakarta perlu diketahui agar dapat digunakan sebagai data acuan mengenai jenis ular apa saja yang ada serta bagaimana arah untuk konservasi ke depannya. Hal ini juga diperkuat dengan pengakuan staf pengelola Tahura yang mengatakan bahwa pernah dijumpai ular besar yang kemudian sempat dipelihara oleh pihak Tahura. Ular tersebut tidak makan selama beberapa waktu kemudian hilang dari kandang. Oleh karena permasalahan di atas

maka peneliti terdorong untuk melakukan penelitian dengan judul “Keanekaragaman dan Distribusi Ular di Taman Hutan Raya Bunder, Gunungkidul, Yogyakarta”.

Masalah penelitian dibatasi pada studi keanekaragaman jenis ular dan distribusinya di Tahura Bunder, Gunungkidul, Yogyakarta. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis ular yang hidup di Tahura Bunder, Gunungkidul, Yogyakarta. Tujuan lain adalah untuk mengetahui indeks keanekaragaman jenis ular, mengetahui distribusi ular serta mengetahui adanya daya dukung Tahura Bunder, Gunungkidul, Yogyakarta terhadap kehidupan ular di dalamnya.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan termasuk jenis penelitian deskriptif. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode VES (*Visual Encounter Survey*). Metode ini dipadukan dengan metode *time search*.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Tahura Bunder, Gunungkidul, Yogyakarta yang dibagi menjadi 4 lokasi penelitian. Pengamatan dilakukan pada bulan November 2017 sampai Desember 2017.

Sumber Data

Sumber data pada penelitian ini ada 2 yaitu data primer dan data sekunder. Data primer didapat dari hasil pengamatan dan pengambilan data secara langsung meliputi data jenis serta jumlah ular dalam setiap jenis yang ditemui ketika pengamatan, data potensial hewan sebagai

pakan ular, karakteristik habitat tempat ditemukannya ular, data abiotik habitat. Data sekunder pendukung penelitian ini meliputi peta Penataan Blok Tahura Bunder, Gunungkidul, Yogyakarta; kajian pustaka dari berbagai sumber;

Metode Pengumpulan Data

Komponen fisik habitat ular yang diukur dan diamati adalah ketinggian tempat diukur dengan menggunakan GPS, iklim mikro (temperatur udara dan kelembaban udara) diukur dengan menggunakan *termometer* dan *hygrometer*, serta intensitas cahaya yang diukur menggunakan *luxmeter*. Pengambilan data serta pengamatan ular di lapangan dilakukan dua kali pada malam dan siang hari tiap lokasi selama tiga jam. Pengamatan pada malam hari dimaksudkan untuk mendapatkan ular yang aktif di malam hari (*nocturnal*). Waktu dihentikan ketika menemukan spesies untuk keperluan pendataan apabila memungkinkan untuk dilakukan pendataan langsung di lokasi. Pengamatan ular pada malam hari dilakukan dengan penerangan dari lampu senter maupun *headlamp*. Lampu senter diarahkan pada lokasi yang memungkinkan adanya ular seperti batang pohon, ranting pohon, lubang kayu lapuk, semak-semak, maupun aliran sungai.

Pagi hingga siang hari juga dilakukan pengambilan data serta pengamatan untuk mengetahui ular-ular yang beraktivitas di siang hari (*diurnal*). Pengambilan data serta pengamatan ini dimulai dari pagi hingga siang selama tiga jam dengan menyesuaikan kondisi cuaca. Pengamatan masih dilakukan pada lokasi yang sama ketika pengamatan pada malam hari.

Waktu dihentikan apabila menemukan spesies yang harus diambil datanya.

Ular yang diperoleh ditangkap dan dihitung panjang tubuhnya serta ditulis data abiotik ketika ditemukan. Data primer yang diambil dalam penelitian ini meliputi: nomor, jenis ular yang ditemukan, waktu perjumpaan, lokasi ditemukan, aktivitas saat ditemukan, panjang tubuh dari ujung moncong hingga kloaka, panjang ekor, panjang seluruh tubuh dari ujung moncong hingga ekor, serta kondisi cuaca saat pengamatan. Ular yang belum dapat diidentifikasi langsung di lokasi diambil data morfologiknya secara rinci kemudian data tersebut dikirim ke Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) Cibinong untuk identifikasi lebih lanjut. Identifikasi jenis ular dilakukan menggunakan buku referensi: Panduan Lapangan Amfibi & Reptil Kawasan Hutan Batang Toru (2017); 107+ Jenis Ular di Indonesia (2014).

Teknik Analisis Data

1. Data jenis ular

Data jenis ular yang didapat dari penelitian lapangan dianalisis secara deskriptif berdasarkan data lapangan yang telah diperoleh. Data yang dianalisis secara deskriptif ini berupa data ciri morfologik pada ular yang ditemukan serta deskripsi area ditemukannya ular.

2. Keanekaragaman jenis

Jenis ular yang ditemukan kemudian ditentukan indeks keanekaragaman jenisnya dengan menggunakan Indeks Shannon-Wiener (Brower & Zar 1977), yaitu:

$$H' = - \sum P_i \ln P_i$$

Keterangan:

H' = Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener

P_i = Proporsi jenis ke- i (diperoleh dari jumlah individu jenis ke- i dibagi jumlah seluruh individu yang diperoleh disatu lokasi.

\ln = Logaritma natural

Variabel tersebut dapat digunakan dengan kriteria sebagai berikut:

$H' < 1$ = Menunjukkan tingkat keanekaragaman jenis yang rendah

$1 < H' < 3$ = Menunjukkan tingkat keanekaragaman jenis yang sedang

$H' > 3$ = Menunjukkan tingkat keanekaragaman jenis yang tinggi

3. Kekayaan jenis

Menurut Santosa (1995), kekayaan jenis merupakan ukuran keanekaragaman hayati yang menggambarkan jumlah jenis dalam suatu komunitas. Indeks kekayaan jenis dapat dihitung dengan rumus:

$$DMG = \frac{S-1}{\ln N}$$

Keterangan:

DMG = Indeks Kekayaan jenis

S = jumlah jenis

N = total individu

4. Kemerataan jenis

Kemerataan jenis didapatkan dengan penghitungan Indeks Kemerataan Jenis (Brower dan Zar, 1977) rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$E = H' / \ln S$$

Keterangan:

E = Indeks Kemerataan Jenis Ular

H' = Indeks Keanekaragaman *Shannon-Wiener*

S = Jumlah semua jenis ular yang ditemukan

\ln = Logaritma natural

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Jenis ular

Jenis ular yang didapat dari penelitian lapangan terdiri dari 4 jenis dan satu suku Colubridae. Jumlah jenis serta jumlah individu ular dapat dilihat pada Tabel 1 di bawah ini. Berdasarkan tabel tersebut ada 12 individu ular yang ditemukan, sementara 2 ular ditemukan di luar jalur pengamatan.

Tabel 1. Data Jumlah Jenis dan Jumlah Individu Ular

Jenis	Nama Lokal	Jumlah Individu
<i>Ahaetulla prasina</i>	Ular Pucuk	9
<i>Boiga multomaculata</i>	Ular Tutul	1
<i>Dendrelapis pictus</i>	Ular Tampar	1
<i>Boiga cynodon</i>	Ular Bajing	1
Total jenis (S)		4
Total individu (N)		12

Berdasarkan Tabel 1 hasil data jenis serta lokasi ditemukannya ular yang ada di Tahura Bunder ditemukan 4 jenis ular dari satu suku Colubridae. Suku colubridae merupakan suku ular yang memiliki anggota jenis terbanyak di dunia, mulai dari tidak berbisa hingga berbisa tinggi. Ular ini menghuni hampir semua jenis habitat mulai dari darat, pohon, hingga perairan serta memiliki sebaran yang luas. Sebaran yang luas ini menyebabkan suku Colubridae relatif lebih mudah dijumpai daripada suku yang lain.

Menurut *reptile database* (2017) jumlah anggota sukunya sebanyak 1895 jenis.

Menurut Kusri (2007), mencocokkan pola serta corak warna yang dimiliki reptil termasuk ular dengan foto pada panduan pengenalan jenis adalah metode paling sederhana untuk identifikasi jenis ular. Metode ini juga digunakan untuk identifikasi keanekaragaman jenis ular pada penelitian di Tahura Bunder, Gunungkidul, Yogyakarta. Walaupun banyak digunakan dalam pengenalan jenis namun peluang kesalahan identifikasi juga besar karena corak warna yang dimiliki ular mirip dengan jenis lainnya. Identifikasi lebih lanjut menggunakan buku untuk memastikan kebenaran jenisnya. Hasilnya diketahui bahwa ular tersebut adalah dari marga *Boiga* berbisa menengah. Menurut *Thai National Parks* (2018) karena memiliki taring di bagian belakang menjadikannya sebagai ular dengan tingkat bisa yang rendah. Efek yang disebabkan sama dengan keluarga *Boiga* lainnya. Hingga saat ini tidak ada catatan kematian akibat gigitannya.

Empat jenis ular yang ditemukan ketika penelitian berlangsung seperti ditunjukkan pada tabel adalah *Ahaetulla prasina*, *Boiga multomaculata*, *Dendrelapis pictus* dan *Boiga cynodon*. *Ahaetulla prasina*, *Boiga multomaculata* dan *Boiga cynodon* adalah ular dengan tipe gigi ophistoglypha dan berbisa menengah namun tidak berbahaya bagi manusia. Ular yang memiliki tipe gigi ophistoglypha memiliki taring bisa pada bagian tengah hampir ke belakang. Menurut *reptile database*, walaupun *Boiga cynodon* memiliki kadar bisa tingkat menengah, namun gigi yang dimilikinya panjang-

panjang sehingga disebut dengan *Dog-toothed Cat Snake*. Sementara dari keempat jenis yang ditemukan, *Dendrelapis pictus* adalah satu-satunya ular yang bertipe gigi aglypha atau tidak bertaring bisa. Gigitan yang disebabkan oleh ular ini tidak berbahaya bagi manusia.

Dilihat dari bentuk pupil matanya dapat diketahui bahwa *Dendrelapis pictus* yang memiliki mata besar serta pupil mata berbentuk lingkaran aktif di siang hari (diurnal). Keluarga *Boiga* memiliki pupil mata vertikal yang menandakan bahwa ular tersebut aktif di malam hari (*nocturnal*). *Boiga cynodon* yang ditemukan ketika penelitian terlihat ketika mengejar mangsanya pada malam hari. Sementara *Boiga multomaculata* dijumpai siang hari di bawah batu di atas seresah lantai hutan ketika bergerak. *Ahaetulla prasina* yang memiliki bentuk pupil mata horizontal aktif di siang maupun malam hari, namun ada sumber yang mengatakan bahwa spesies ini hanya aktif pada siang hari.

Status IUCN (*International Union for the Conservation of Nature*) untuk jenis yang ditemukan saat penelitian memasukkan 2 jenis (*Ahaetulla prasina* dan *Boiga cynodon*) ke dalam status LC. LC (*Least Concern*) menggambarkan bahwa spesies memiliki distribusi yang luas, melimpah dan memiliki toleransi pada banyak tipe habitat. *Ahaetulla prasina* bahkan memiliki toleransi yang tinggi karena dapat hidup di lingkungan manusia. Hal tersebut menyebabkan *Ahaetulla prasina* memiliki jumlah individu terbanyak yang ditemukan ketika penelitian walaupun lokasi ditemukannya sering dilewati manusia. Toleransi *Boiga cynodon* terhadap habitat masih dibawah *Ahaetulla prasina* karena

toleransinya adalah pada habitat yang perlahan-lahan berubah namun masih terpelihara.

Status IUCN yang masuk dalam kategori terancam adalah *Near Threatened* (NT), *Vulnerable* (VU), *Endangered* (EN), *Critical Endangered* (CE). Sementara *Extinct in the Wild* (EW) maksudnya punah di alam dan hanya hidup di penangkaran dan *Extinct* (EX) satwa sudah punah masuk kategori punah. IUCN juga memiliki kategori lain terkait satwa yang datanya masih kurang untuk kemudian dikaji status perlindungannya. Kategorinya adalah *Data Deficient* (DD) yaitu kurangnya data satwa sehingga informasi tidak memadai untuk dilakukan penilaian terhadap status perlindungan. Kategori berikutnya adalah *Not Evaluated* (NE) artinya tidak dievaluasi karena satwa tidak memenuhi kriteria yang ada (IUCN, 2017).

Ular yang ditemukan di Tahura Bunder ketika penelitian berlangsung lebih banyak ditemukan ketika malam hari. Hal ini karena ketika malam hari kebanyakan aktifitasnya adalah beristirahat di atas pohon sehingga ketika penerangan disorotkan ke area dengan kemungkinan perjumpaan besar mudah ditemukan. *Ahaetulla prasina* paling mudah ditemukan di atas pohon karena warna sisiknya terlihat berpendar ketika tertimpa cahaya lampu senter maupun *headlamp* daripada warna daun sebagai substratnya. Ular yang ditemukan malam hari sedang aktif bergerak adalah *Boiga cynodon* yang ketika ditemukan sedang bergerak mengejar mangsa di atas dahan pohon. *Dendrelaphis pictus* dua kali ditemukan yang pertama diluar jalur pengamatan dengan aktivitas diam di atas ranting pohon nyamplung (*Calophyllum inophyllum* L.)

di tepi sungai. Kedua ditemukan diam di atas pohon di tepi sungai ketika cuaca sedang gerimis. Seluruh *Ahaetulla prasina* yang ditemukan ketika malam hari berada di atas pohon dengan ketinggian lebih dari 2 meter dari permukaan tanah. Aktifitas *Ahaetulla prasina* yang ditemukan semuanya diam beristirahat di atas pohon pada dedaunan.

Pagi sampai siang hari ular ditemukan sedang beraktifitas seperti berjemur untuk memperoleh panas yang akan digunakan untuk metabolisme. Ular yang ditemukan sedang berjemur pada siang hari ketika penelitian adalah *Ahaetulla prasina*. Ular ini ditemukan ketika berjemur dan berada di antara semak-semak tepi jalan aspal sekitar 15 meter dari badan sungai. Ketinggian semak-semak dari permukaan tanah yang digunakan ular untuk berjemur kurang dari satu meter. Hal ini berbeda ketika ular tersebut ditemukan pada malam hari, yaitu semua berada pada ketinggian lebih dari dua meter dari permukaan tanah. Sementara *Boiga multomaculata* yang berdasarkan literatur merupakan *nocturnal* atau aktif di malam hari ditemukan siang hari bergerak di bawah batu di atas seresah lantai hutan yang lembab. *Dendrelaphis pictus* yang dua kali ditemukan malam hari tidak ditemukan ketika pengamatan dilakukan siang hari. Pada siang hari *Dendrelaphis pictus* cenderung lebih suka bersembunyi di tempat-tempat yang lembab dan terlindung dari panas matahari, bisa pada lubang batang pohon ataupun bawah tajuk pohon.

Menurut informasi yang didapat dari pihak pengelola Tahura Bunder terdapat jenis ular lain yang mereka jumpai ketika melakukan

pengamanan hutan maupun ketika pendataan kekayaan flora fauna. Beberapa penduduk juga pernah menjumpai jenis ular lain ketika mereka mencari rumput pakan ternak serta mengolah ladang di lokasi Tahura Bunder. Jenis ular yang pernah dijumpai tersebut, antara lain: *Ophiophagus hannah* (king kobra), *Malayophyton reticulatus* (retic, sowo kembang), *Bungarus candidus* (weling), *Phyton curtus* (*blood phyton*, piton dipong), dan ular air. *Malayophyton reticulatus* adalah ular yang masuk dalam data kekayaan flora fauna yang ada di Tahura Bunder hasil kerjasama pendataan dengan Fakultas Kehutanan UGM. Ular yang mereka jumpai tersebut tidak ditemukan ketika penelitian berlangsung.

Perbedaan temuan jenis ular antara penelitian dengan perjumpaan secara tidak sengaja oleh penjaga Tahura dan penduduk sekitar dipengaruhi oleh faktor musim. Perjumpaan secara tidak sengaja menurut informasi sering terjadi di sekitar sungai ketika musim kemarau. Pada musim kemarau aliran sungai Oyo lebih tenang sehingga memungkinkan untuk ular beraktivitas di sekitar sungai. Perbedaan temuan jenis ular juga dipengaruhi faktor kelimpahan jenis yang kecil sehingga ular-ular yang dijumpai secara tidak sengaja tidak dapat dijumpai ketika penelitian. Mobilitas ular yang tinggi merupakan faktor lain yang menyebabkan ular sulit dijumpai ketika dicari. Tidak menutup kemungkinan jenis lain dapat ditemukan secara tidak sengaja maupun ketika sengaja dicari suatu waktu mendatang dengan menambah usaha pencarian. Jika dihitung usaha pencarian total pada 4 lokasi pengamatan dalam penelitian ini adalah 96 jam (4 lokasi x 6 jam

pengamatan terdiri dari siang dan malam x 4 orang pengamat).

Indeks Keanekaragaman Jenis

Nilai indeks keanekaragaman jenis Shannon-Wiener di Tahura Bunder secara keseluruhan tergolong rendah karena semua nilai dibawah 1. Indeks keanekaragaman jenis digunakan untuk mengetahui keanekaragaman hayati yang diteliti, dalam hal ini adalah keanekaragaman ular di Tahura Bunder. Faktor utama yang mempengaruhi jumlah organisme, keragaman jenis dan dominansi antara lain adanya perusakan habitat alami seperti pengkonversian lahan, pencemaran kimia dan organik, serta perubahan iklim. Dengan kata lain bahwa daya dukung dari habitat yang ada di Tahura Bunder menentukan keanekaragaman jenis ular di dalamnya.

Tabel 2. Jumlah Jenis (S), Total Individu (N), Indeks Shanon-Wiener (H'), Indeks Kekayaan Jenis (DMG), Indeks Kemerataan Jenis (E)

Lokasi	S	N	H'	DMG	E
A	1	7	0	0	Tidak terdefinisi
B	2	3	0,637	0,910	0,918
C	0	0	-	-	-
D	2	2	0,693	1,443	1

Pengaruh dari kegiatan manusia yang dapat merusak habitat alami tidak terjadi di Tahura Bunder dikarenakan pihak pengelola Tahura telah melakukan kerja sama dengan penduduk sekitar demi menjaga kelestariannya. Kegiatan yang mungkin menjadi faktor gangguan keanekaragaman ular didalamnya adalah mencari rumput, mengolah ladang serta penangkapan ular oleh warga sekitar. Walaupun demikian, kegiatan tersebut tidak dilakukan disemua lokasi Tahura.

Kegiatan mengolah ladang dan mencari rumput hanya dilakukan di lokasi yang memang ditetapkan sebagai blok pemanfaatan. Sementara kegiatan penangkapan ular dilakukan di lokasi yang memang diduga potensial terdapat ular. Menurut informasi penjaga Tahura blok 20-21 atau lokasi penelitian D adalah lokasi yang sering didatangi pemburu ular.

Tiap lokasi yang dibedakan berdasarkan perbedaan karakteristik habitat didapatkan nilai indeks keanekaragaman tertinggi adalah lokasi D dengan nilai 0,693. Lokasi D memiliki topografi mulai dari berbukit hingga bagian tepi sungai Oyo, temperatur, kelembaban, intensitas cahaya juga mendukungnya memiliki nilai indeks keanekaragaman tertinggi. Vegetasi yang lumayan rapat memberikan fungsi tersendiri sehingga iklim mikro di dalamnya dapat terjaga dengan baik. Pada lokasi D vegetasi lebih heterogen daripada lokasi penelitian lain. Sekitar 20 m dari tepi sungai rumput-rumputan tumbuh dengan tinggi lebih dari satu meter. Lebih dekat lagi dengan sungai rumput gajah tumbuh rapat, namun ketika penelitian dilakukan area tersebut telah rata akibat hujan lebat yang membuat sungai Oyo meluap. Menurut keterangan penjaga Tahura, pada area yang tersapu banjir tersebut sering dijumpai ular sowo kembang (*Malayophyton reticulatus*). Lokasi ini sempat dijumpai ayam hutan yang sedang terbang rendah di antara ranting-ranting pohon, kemudian seekor ular *Boiga cynodon* melintas. *Boiga cynodon* merupakan ular pohon, mangsanya berupa ayam hutan, burung, mamalia kecil, atau katak pohon. Kadal lebih sering terlihat di tepi sungai Oyo ketika penelitian pada daerah ini dilakukan.

Menurut informasi pengelola Tahura, Tahura Bunder banyak dihuni jenis-jenis burung yang merupakan salah satu mangsa ular. Ular juga merupakan mangsa bagi burung (Elang Ular Bido) di Tahura Bunder.

Kekayaan jenis ular di Tahura Bunder yang ditemukan ketika penelitian dilakukan secara umum tergolong rendah. Hal ini dikarenakan pada setiap lokasi yang diamati jenis yang ditemukan paling banyak adalah dua jenis. Individu tiap jenis yang ditemukan juga tidak banyak, kecuali *Ahaetulla prasina* yang memiliki toleransi tinggi terhadap berbagai jenis habitat. Keseluruhan jenis ular yang ditemukan selama penelitian ini belum termasuk dalam *red list* IUCN karena merupakan jenis ular yang umum ditemukan.

Kekayaan jenis ular tertinggi dalam penelitian adalah pada lokasi D (DMG=1,443), dimana pada lokasi D ditemukan 2 jenis dengan masing-masing 1 individu dalam setiap jenisnya. Lokasi B dan lokasi D mempunyai jumlah jenis ular yang sama ketika penelitian berlangsung, yaitu 2 jenis. Walaupun demikian nilai indeks kekayaan jenisnya berbeda, hal ini dikarenakan pada lokasi B ditemukan 3 individu ular, sementara lokasi D ditemukan 2 individu. Perbedaan jumlah individu yang ditemukan inilah yang menyebabkan lokasi D memiliki nilai indeks kekayaan jenis lebih tinggi dari lokasi B.

Nilai indeks kekayaan jenis terendah menurut tabel adalah lokasi A dengan nilai Dmg = 0. Hal ini terjadi karena pada lokasi A hanya dijumpai 1 jenis ular yaitu *Ahaetulla prasina*. Lokasi yang sering dilalui manusia untuk beraktifitas ini banyak ditumbuhi rumpun bambu

dan pohon kayu putih di tepi jalan cor sementara pada bagian tengah banyak ditumbuhi pohon jati. Topografi lokasi ini mulai dari berbukit hingga bagian tepi sungai kecil yang akhirnya bermuara di sungai Oyo. Semua ular pada lokasi ini ditemukan dalam keadaan diam di atas pohon, bergerak ketika keberadaannya diusik guna pendataan ukuran tubuh.

Nilai kekayaan jenis pada lokasi C tidak dapat dihitung dikarenakan ketika penelitian berlangsung tidak ditemukan individu ular. Lokasi yang didominasi pohon kayu putih memiliki temperatur yang tinggi ketika siang hari, mencapai 37°C ketika penelitian dilakukan. Kelembaban udara yang rendah menambah faktor penyebab ular tidak ditemukan di daerah ini. Tanah karst juga membuat lokasi ini nampak gersang dan panas. Selain itu, lokasi penelitian ini juga merupakan terdampak banjir ketika sungai Oyo meluap. Rata-rata hampir sekitar 30 m dari badan sungai pepohonan tumbang hingga perakarannya terlihat, rerumputan rata dengan tanah, sampah-sampah plastik tersangkut di rumpun-rumpun bambu. Kerusakan habitat secara alami akibat banjir ini dimungkinkan juga mengganggu ekosistem tepi sungai yang mengakibatkan tidak ditemukannya ular serta data potensial pakan yang minim.

Nilai Indeks Kekayaan Jenis pada seluruh lokasi penelitian adalah di bawah angka 3,5. Diketahui bahwa dari hasil tersebut dapat ditarik kesimpulan nilai Indeks Kekayaan Jenis di Tahura Bunder tergolong rendah. Hal ini dikarenakan kategori penetapan kekayaan jenis untuk Indeks Kekayaan Jenis Margalef: $D_{mg} < 3,5$ maka kekayaan jenis rendah; $3,5 < D_{mg} < 5$

maka kekayaan jenis sedang; $D_{mg} > 5$ maka kekayaan jenis tinggi.

Walaupun demikian, gangguan habitat secara tidak alami yang mungkin dapat dilakukan manusia tidak terjadi di lokasi ini. Intensitas manusia terutama terjadi ketika penduduk menuju ladang garapan mereka, juga ketika malam hari yang terkadang tepi sungai digunakan untuk memancing.

Dari tabel hasil diketahui bahwa pemerataan jenis ular tertinggi adalah pada lokasi D dengan nilai $E=1$. Lokasi D ditemukan jumlah individu tiap jenis ular seimbang, satu individu untuk *Dendrelaphis pictus* dan satu individu untuk *Boiga cynodon*. Ditemukan satu individu tiap jenisnya menyebabkan nilai pemerataan jenis pada lokasi D mencapai tingkat maksimum. Lokasi B memiliki nilai pemerataan jenis yang hampir sama yaitu $E=0,918$ dikarenakan pada lokasi tersebut ditemukan dua jenis ular dengan jumlah individu tiga ekor. Jumlah individu yang hampir sama pada tiap jenisnya ini yang menyebabkan nilai pemerataan jenis menjadi tinggi. Kedua lokasi tidak memiliki jenis ular yang mendominasi areanya.

Kemerataan jenis ular pada lokasi A didapatkan nilai indeks pemerataan yang tidak terdefinisi (E =tidak terdefinisi). Dominansi yang tinggi oleh jenis *Ahaetulla prasina* pada lokasi ini menyebabkan jenis ular lain tidak ditemukan ketika penelitian berlangsung. Jenis *Ahaetulla prasina* dapat menjadi dominan pada lokasi ini diduga karena adaptasinya terhadap berbagai habitat sangat baik. Kemampuan dalam memanfaatkan sumber daya yang ada pada lokasi

A oleh *Ahaetulla prasina* menjadikannya sebagai habitat untuk berkembang.

Distribusi Ular di Tahura Bunder

Jumlah jenis serta jumlah individu ular berdasar lokasi ditemukannya dapat dilihat pada Tabel 3 di bawah ini. Berdasarkan tabel tersebut ada 12 individu ular yang ditemukan, sementara 2 ular ditemukan di luar jalur pengamatan. Individu ular yang ditemukan pada tiap lokasi memiliki jumlah yang berbeda. Lokasi A memiliki jumlah individu ular tertinggi ditemukan yaitu 7 individu, sedangkan pada lokasi C tidak ditemukan individu ular saat penelitian. Walaupun demikian, pada lokasi A hanya ditemukan satu jenis saja yaitu *Ahaetulla prasina*.

Tabel 3. Data Jumlah Jenis dan Jumlah Individu Ular Berdasar Lokasi

Jenis	Nama Lokal	Lokasi			
		A	B	C	D
<i>Ahaetulla prasina</i>	Ular	7	2	0	0
	Pucuk				
<i>Boiga multomaculata</i>	Ular	0	1	0	0
	Tutul				
<i>Dendrelapis pictus</i>	Ular	0	0	0	1
	Tampar				
<i>Boiga cynodon</i>	Ular	0	0	0	1
	Bajing				
Total jenis (S)		1	2	0	2
Total individu (N)		7	3	0	2

Ular hanya ditemukan pada 3 lokasi dari 4 lokasi yang diteliti yaitu lokasi A, B dan D (gambar distribusi ular dapat dilihat pada halaman 11). Tiga lokasi tersebut memiliki tutupan lahan yang cukup untuk menciptakan kondisi nyaman bagi ular dimana ular tidak menyukai tempat yang terlalu panas, kecuali ular gurun. Tempat yang terlalu panas dan jauh dari

sumber air akan menyebabkan ular mati karena ular tidak bisa segera menyeimbangkan temperatur yang dibutuhkan tubuhnya.

Lokasi C pada peta tidak terlihat adanya ular yang ditemukan, ini diduga karena habitatnya yang panas dan lebih terbuka daripada lokasi lainnya. Terlihat pula bahwa *Ahaetulla prasina* adalah jenis yang melimpah dan ditemukan di dua lokasi penelitian yaitu lokasi A dan lokasi B. Walaupun demikian *Ahaetulla prasina* tidak ditemukan di lokasi C yang memiliki habitat panas dan terbuka diduga karena ular ini tidak dapat berlindung dari panasnya matahari. Hal ini menyebabkan lokasi C tidak ideal untuk menjadi habitat bagi ular di Tahura Bunder.

Tiap-tiap lokasi memiliki jenis ular yang berbeda antar satu dengan lainnya. Perbedaan distribusi jenis selama penelitian berlangsung diduga berkaitan dengan kondisi habitat tiap lokasi. Tiap lokasi penelitian memiliki habitat dengan karakteristik berbeda antara satu dengan lainnya yang dapat menunjang kebutuhan ular, baik untuk tempat berlindung sampai ketersediaan mangsa.

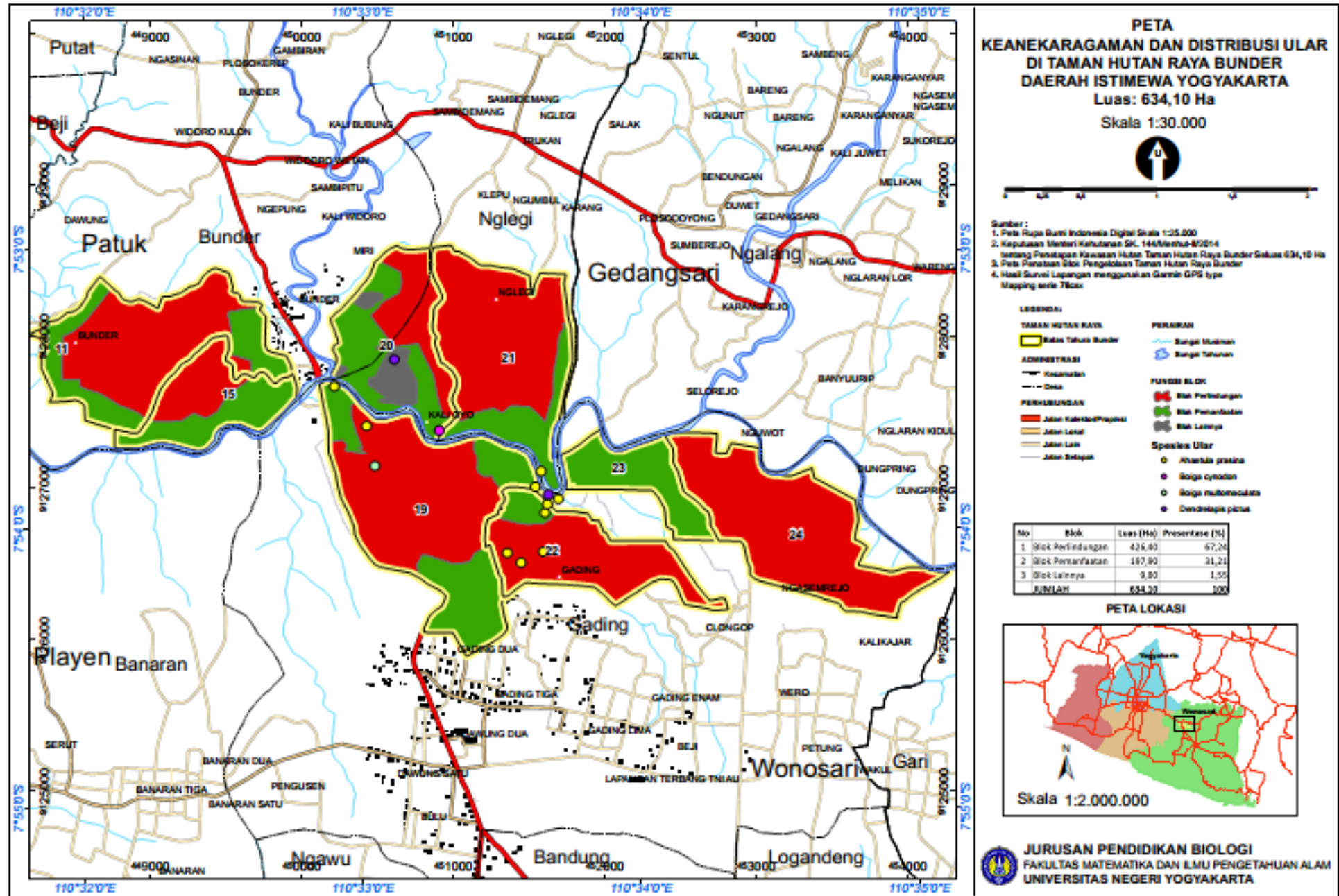
Daya Dukung Tahura Bunder

Daya dukung kehidupan ular di Tahura Bunder terdiri dari faktor biotik dan abiotik. Faktor biotik berupa ketersediaan makanan bagi ular serta predator ular. Abiotik berupa air, tanah, serta faktor klimatik yang berupa temperatur, kelembaban udara, dan intensitas cahaya. Tabel 4 di bawah ini menunjukkan data jenis makanan ular serta ketersediaannya di Tahura Bunder.

Tabel 4. Makanan Tiap Jenis Ular yang Ditemukan di Tahura Bunder

No	Jenis	Makanan	Ketersediaan
1	<i>Ahaetulla prasina</i>	Katak, burung kecil, mamalia kecil, bunglon	Burung, bunglon terlihat 2 individu ketika pengamatan
2	<i>Boiga multomaculata</i>	Kadal, tokek, burung kecil	Kadal terlihat 7 individu ketika pengamatan
3	<i>Dendrelaphis pictus</i>	Kadal, katak pohon	Kadal ditemukan 2 individu
4	<i>Boiga cynodon</i>	Burung, ayam hutan, mamalia kecil	Ayam hutan ditemukan 2 individu ketika pengamatan

Daya dukung dari segi potensi mangsa bagi ular yang tercatat ketika dilakukan penelitian cukup bervariasi mulai dari reptil kecil seperti kadal, ayam hutan, ikan. Kadal lebih sering ditemukan dari pada potensi mangsa yang lain, sementara ayam hutan dua kali tercatat ketika penelitian dilakukan. Ikan-ikan kecil dapat terlihat di tepi anak sungai Oyo yang mengalir di sekitar lokasi A. Anak sungai tersebut bermuara



Gambar 1. Peta Keanekaragaman dan Distribusi Ular di Taman Hutan Raya Bunder Daerah Istimewa Yogyakarta

di sungai Oyo yang mana pada penelitian pertama malam hari terlihat ular yang sedang menyeberang sungai. Mangsa sangat mempengaruhi adanya ular dalam ekosistem karena tanpa adanya mangsa maka kemungkinan ular akan mencari kawasan lain bahkan masuk ke area pemukiman penduduk. Ular yang memasuki pemukiman penduduk tentunya menyebabkan gangguan terutama psikis manusia yang selalu berpikir bahwa ular adalah makhluk berbahaya yang harus dibunuh.

Daya dukung dari segi abiotik berupa air yang mana air merupakan unsur penting dalam kehidupan, baik dalam bentuk zat cair maupun dalam bentuk gas. Air dibutuhkan makhluk hidup untuk menunjang kehidupannya tak terkecuali bagi ular. Bagi ular, secara langsung air membantu menyeimbangkan metabolisme dalam tubuh. Ketika cuaca terlalu panas biasanya ular-ular terrestrial akan menuju sumber air untuk mengembalikan temperatur tubuhnya. Ular-ular pohon atau arboreal jarang turun ke sungai untuk mengembalikan temperatur tubuhnya karena pepohonan telah menyediakan tempat yang lembab untuk fungsi tersebut. Jadi ketersediaan air secara langsung maupun tidak langsung dalam bentuk kelembaban pada suatu habitat sangat dibutuhkan oleh ular.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

1. Jenis ular yang teramati pada penelitian ini ada 4 jenis, 1 famili Colubridae dari 12 individu yang ditemukan. Empat jenis tersebut adalah 9 individu *Ahaetulla prasina*, 1 individu *Boiga multomaculata*, 1 individu

Dendrelapis pictus, dan 1 individu *Boiga cynodon*.

2. Keanekaragaman jenis ular tertinggi ada pada lokasi D dengan nilai $H' = 0,693$ dan terendah pada lokasi A ($H' = 0$). Nilai indeks kekayaan jenis dan indeks pemerataan jenis tertinggi juga pada lokasi D dan terendah lokasi A. Sementara lokasi C tidak dapat diketahui nilai indeks keanekaragamannya dikarenakan tidak ditemukan ular pada saat penelitian.
3. Menurut peta distribusi, ular tidak ditemukan di lokasi C, sementara *Ahaetulla prasina* melimpah di lokasi penelitian A. Dua lokasi yang lain ditemukan ular namun dengan jumlah satu individu tiap jenisnya.
4. Secara umum Tahura Bunder memiliki daya dukung yang cukup untuk kehidupan ular di dalamnya kecuali lokasi C. Lokasi C yang habitatnya terlalu terbuka serta panas daya dukungnya minim sehingga tidak ideal bagi kehidupan ular.

Saran

Pihak Tahura Bunder perlu melakukan sosialisasi kepada masyarakat sekitar Tahura tentang keberadaan ular pada area-area tertentu. Hal ini dimaksudkan agar masyarakat dapat lebih hati-hati apabila melakukan kegiatan di sekitarnya. Tahura Bunder sebagai hutan konservasi perlu membatasi adanya kontak dengan manusia pada wilayah yang jarang ditemui individu ular di dalamnya. Hal ini perlu dilakukan agar habitat di dalamnya tidak mengalami kerusakan yang dapat merusak ekosistem dan berdampak pada hilangnya keanekaragaman jenis ular. Studi lanjut mengenai usaha perlindungan ekologi di Tahura perlu

dilakukan. Hal ini dimaksudkan agar keseimbangan fungsi ekologi di mana ular bertindak sebagai pemangsa maupun mangsa dalam jaring-jaring makanan terjaga baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Ajeng, S. M., Yanuwadi, & Bagyo. (2015). Persepsi Masyarakat Terhadap Ular sebagai Upaya Konservasi Satwa Liar pada Masyarakat Dusun Kependukuh, Desa Grogol, Kecamatan Giri, Kabupaten Banyuwangi. *J-PAI* Vol. 6, No. 1, 42-47.
- Brower, J.E dan J.H. Zar. (1977). *Field and Laboratory Method for General Ecology*. Wm.C Brown Pulb. Duboque: Iowa.
- [IUCN] International Union for Conservation of Nature and Natural Resources, Conservation International, and NatureServe. (2017). Categories & Criteria. http://www.iucnredlist.org/static/categories_criteria_3_1. Diakses pada Kamis, 15 Februari 2018 pukul 9.59 WIB.
- Kamsi, Mistar, *et al.*. (2017). *Buku Panduan Lapangan Amfibi & Reptil Kawasan Hutan Batang Toru*. Medan: Herpetologer Mania Publishing.
- Kusrini MD, Enderwin W, Ul Hasanah A. Yazid M. (2007). Modul Pelatihan Metode Pengamatan Herpetofauna di TN Bantimurung Bulusaraung, Sulawesi Selatan. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Nurhadi. (2017). *Akbar, Petani Sawit yang Tewas Dimangsa Ular Piton di Mamuju adalah Yatim*. (Online). <http://www.tribunnews.com/regional/2017/03/30/akbar-petani-sawit-yang-tewas-dimangsa-ular-piton-di-mamuju-adalah-yatim?page=2>. Diakses pada Senin, 19 Maret 2018 pukul 09.22 WIB.
- Marlon, Riza. (2014). *Panduan Visual dan Identifikasi Lapangan 107⁺ Ular Indonesia*. Jakarta: Indonesia Nature & Wildlife Publishing.
- Santosa Y. (1995). *Teknik Pengukuran Keanekaragaman Satwaliar*. Bogor: Jurusan Konservasi Sumberdaya Hutan, Fakultas Kehutanan. Institut Pertanian Bogor.
- Thai National Parks. (2018). *Many-spotted cat snake*. Thailand: National Parks. <https://www.thainationalparks.com/species/boiga-multomaculata>. Diakses pada Selasa, 20 Februari 2018 pukul 10.56 WIB.
- Tribun, T. (2017). *Akbar, Petani Sawit yang Tewas Dimangsa Ular Piton di Mamuju adalah Yatim*. *Tribunnews.com*. Diakses pada Senin, 19 Maret 2018 pukul 09.22 WIB.
- Utami, D.W. & Indryani, R. (2013). Analisa Manfaat Biaya Proyek Pembangunan Taman Hutan Raya (Tahura) Bunder Daerah Istimewa Yogyakarta. *JURNAL TEKNIK POMITS* Vol. 1, No. 1, 1-5.
- Uetz, P., Freed, P. & Jiri Hošek (eds.). *The Reptile Database*. <http://www.reptile-database.org/db-info/SpeciesStat.html>. Diakses pada 29 November 2017 pukul 13.10 WIB.