KEANEKARAGAMAN JENIS SQUAMATA DI KAWASAN WISATA AIR TERJUN RORO KUNING KECAMATAN LOCERET KABUPATEN NGANJUK

THE DIVERSITY OF SPECIES SQUAMATA IN THE TOURIST AREA WATERFALL RORO KUNING KECAMATAN LOCERET KABUPATEN NGANJUK

Oleh:

SEPTI WULANDARI

13.1.01.06.0034

Dibimbing oleh :

Dr. Sulistiono, M.Si.

Tisa Rizkika N. A., S.Pd., M.Sc.

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN (FKIP)

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

2017

SURAT PERNYATAAN
ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2017

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap	:Septi Wulandari
NPM	:13.1.01.06.0034
Telepun/HP	:0857 8529 3572
Alamat Surel (Email)	:septyw19@gmail.com
Judul Artikel	:Keanekaragaman Jenis Squamata di Kawasan Wisata Air Terjun Roro Kuning Kecamatan Loceret Kabupaten Nganjuk
Fakultas – Program Studi	:FKIP-Pendidikan Biologi
Nama Perguruan Tinggi	:Universitas Nusantara PGRI Kediri
Alamat Perguruan Tinggi	:Jl. KH. Achmad DahlanNo. 76, Mojoroto, Kota Kediri

Dengan ini menyatakan bahwa :

a. artikel yang saya tulis merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis**)** dan bebas plagiarisme;
b. artikel telah diteliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing I dan II.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggungjawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui

Kediri, 7 Agustus 2017

Pembimbing I	Pembimbing II	Penulis
Dr. Sulistiono, M.Si.	Tisa Rizkika N. A., S.Pd., M.Sc.	Septi Wulandari
NIDN. 0007076801	NIDN. 0705038901	NPM. 13.1.01.06.0034

KEANEKARAGAMAN JENIS SQUAMATA DI KAWASAN WISATA AIR TERJUN RORO KUNING KECAMATAN LOCERET KABUPATEN KEDIRI

Septi Wulandari
13.1.01.06.0034
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan - Program Studi Pendidikan Biologi
wsepty19@gmail.com
Dr. Sulistiono, M.Si.
Tisa Rizkika N. A., S.Pd., M.Sc.
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Studi tentang reptil di Jawa dan sekitarnya masih sangat jarang dilakukan. Salah satunya di Wisata Air Terjun Roro Kuning Kabupaten Nganjuk yang belum mempunyai database mengenai kenakeragaaman ordo squamata. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui komposisi jenis dan keanekaragaman ordo squamata. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan metode VES (Visual Ecounter Survey) dipadukan dengan Time Search dan line transek yang dibagi menjadi 3 jalur pengamatan. Pengambilan sampel dilakukan pada bulan Januari 2016 sampai April 2017 pada pukul 19.00 – 23.00 WIB untuk data nokturnal dan pukul 07.00 – 11.00 WIB untuk data diurnal. Pengamatan dilakukan 6 kali. Indeks Shannon-Wienner digunakan untuk analisis keanekaragaman, untuk mengukur derajat kemerataan digunakan indeks kemerataan Simpson, sedangkan pendekatan Buden (2000) digunakan untuk mengukur derajat kemelimpahan. Berdasarkan hasil pengamatan, ditemukan 12 jenis reptil dengan total 358 individu yang berasal dari 4 famili yaitu famili Gekkonidae (Ptychozoon kuhli, Cyrtodactylus marmoratus, Cosymbotus platyurus, Gehyra mutilate Hemidactylus frenatus dan Gekko gecko,), famili Agamidae (Bronchocela cristatella dan Bronchocela jubata), famili Scincidae (Eutrophis multifasciata dan Sphenomorphus sanctus), dan famili Colubridae (Ahaetulla prasina, Xenochrophis trianguligerus). Indeks Kenakeragaman ordo squamata dikawasan air terjun roro kuning tergolong tinggi (2,14) dengan nilai kemerataan (0,86) dan kemelimpahan terbesar dijumpai pada Ptychozoon kuhli.

Kata kunci*: Keanekaragaman Jenis, Squamata, Roro Kuning.*

I. LATAR BELAKANG

Reptil adalah hewan vertebrata yang terdiri dari ular, kadal, buaya, Caiman, kura-kura, penyu dan tuatara. Ada sekitar 7900 spesies reptil hidup sampai saat ini yang mendiami berbagai tipe habitat beriklim sedang dan tropis termasuk padang pasir, hutan, lahan basah air tawar, hutan bakau dan laut terbuka (Klappenbach, 2013).

Studi tentang reptil di Jawa dan sekitarnya merupakan hal yang sangat menarik. Hingga saat ini, publikasi spesifik tentang reptil di Jawa atau di beberapa wilayah di Jawa masih sangat jarang ditemukan. Studi tentang jenis-jenis reptil di Jawa masih mengacu kepada de Rooij, dan sebagian kecil publikasi jurnal dari LIPI (Mumpuni, 2001; Kurniati, 2003; Riyanto, 2008). Selain itu,

sebagian besar studi reptil selalu digabungkan dengan amfibi dan hampir keseluruhan hasil penelitian tersebut lebih mendeskripsikan tentang keanekaragaman amfibi.

Ordo Squamata merupakan salah satu dari bangsa Reptil yang mempunyai jumlah jenis terbanyak. Menurut Obst (1998), Ordo squamata terdiri dari 3 sub ordo yaitu Sauria (kadal), Serpentes (ular), dan Amphisbaenia (kadal cacing).

Kawasan Wisata Air Terjun Roro Kuning terletak di Desa Bajulan Kecamata Loceret, berjarak Sekitar 23 km ke arah selatan pusat Kabupaten Nganjuk. Secara Umum Kawasan ini merupakan Daerah pegunungan dengan ketinggian 675 m di atas permukaan laut (Mahardika, 2012).

Penelitian mengenai keanekaragaman jenis reptil belum banyak dilakukan, salah satunya seperti di kawasan wisata Air Terjun Roro Kuning. Data mengenai keanekaragaman jenis reptil di kawasan wisata ini belum ada. Minimnya informasi tersebut menyebabkan kurang efektifnya pengelolaan kawasan ini, baik bagi kepentingan ilmu pengetahuan, pendidikan, dan pariwisata. Penelitian ini dilakukan berdasarkan latar belakang dan pertimbangan permasalahan di atas dengan tujuan dapat menjadi sumber acuan tentang penelitian reptil di jawa dan juga dapat memberikan informasi terbaru mengenai jenis-jenis reptil yang ada di kawasan wisata air terjun Roro Kuning.

II. METODE

Penelitian ini dimulai pada bulan januari 2016 sampai bulan April 2017, pengamatan dilakukan malam hari pukul 19.00 − 23.00 WIB untuk mendapatkan data jenis herpetofauna nokturnal. sedangkan untuk pengamatan diurnal dilakukan pada pukul 07.00 – 11.00 WIB.

Metode sampling yang digunakan untuk mencari spesimen Ordo Squamata yaitu Metode Visual Ecounter Survey (VES) atau survey penjumpaan visual (Heyer dkk, 1994) yang dipadukan dengan Time Search untuk jalur darat sedangkan untuk jalur sungai digunakan metode VES yang dipadukan dengan metode line transek (transek sampling) (Kusrini dkk, 2007).

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: senter untuk survei di malam hari, GPS untuk mendapatkan koordinat lokasi dan ketinggian, pH meter untuk mengetahui pH air, termometer raksa untuk mengukur suhu air dan udara, kamera untuk dokumentasi dan identifikasi, kantong blacu dan botol selai untuk penyimpanan spesimen. Bahan yang digunakan untuk pembuatan spesimen menggunakan

metode awetan basah antara lain ethanol 70%, formaldehid 4% dan akuades.

Pencarian juga dilakukan dengan melihat di bawah batu, kayu-kayu lapuk, semak dan pohon untuk mengoptimalisasikan perolehan data. Setiap ditemukan jenis reptil, selanjutnya diidentifikasi dan dilakukan pencatatan data lokasi ditemukannya jenis tersebut. Jenis yang tidak bisa diidentifikasi secara langsung di lapangan, akan disimpan dalam kantung sampel untuk diidentifikasi di laboratorium.

Hasil dari data jenis reptil yang diperoleh selanjutnya akan dihitung dengan menggunakan indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (Magurran 1988) yang mempunyai formula sebagai berikut:

$$H' = -\sum Pi \, Ln \, Pi$$

Keterangan :

H'= Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener,

Pi = Proporsi jenis ke-i.

Menurut Brower & Zarr (1997), keanekaragaman dikatakan sangat rendah jika nilainya <1, jika nilainya berkisar antara 1-1,5 maka dikatakan rendah dan dikatakan sedang jika nilainya berkisar antara 1,5-2,0. Sedangkan dikatakan tinggi jika nilainya >2,0.

Indeks Simpson digunakan untuk mengetahui derajat kesamarataan jenis pada lokasi penelitian dengan formula sebagai berikut:

$$E = \frac{H'}{Ln\, S}$$

Keterangan :

E = Indeks kesamarataan jenis

H' = Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener

S = Jumlah jenis yang ditemukan

Jika nilai E mendekati 1 maka menunjukkan jumlah individu antar jenis relatif sama. Namun jika lebih dari 1 ataupun kurang maka kemungkinan besar terdapat jenis dominan di komunitas tersebut.

Derajat kemelimpahan relatif jenis herpetofauna yang dijumpai selama penelitian dikategorikan dalam 4 kelompok mengikuti Buden (2000), yaitu: dapat dikatakan banyak dijumpai jika minimal tercatat 30 perjumpaan/hari, dikatakan cukup banyak dijumpai jika 10̃30 perjumpaan/hari, jarang dijumpai jika hanya 10 perjumpaan/hari, sulit dijumpai jika hanya 5 perjumpaan/hari dan dikatakan langka jika penjumpaannya di bawah 5 perjumpaan/hari pada sebagian besar waktu survei.

Selain data-data tersebut, kami juga mengambil beberapa data kondisi fisik lingkungan, seperti suhu, kelembaban, dan ketinggian.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian di Wisata Air Terjun Roro Kuning Kabupaten Nganjuk ditemukan 12 jenis reptil dengan total 358 individu yang berasal dari 4 famili.

Keseluruhan jenis yang ditemukan di kawasan wisata air terjun Roro Kuning memiliki perilaku nokturnal dan diurnal. Adapun jenis ordo Squamata yang memiliki perilaku nocturnal yaitu *Ptychozoon kuhli, Cosymbotus platyurus, Cyrtodactylus marmorantus, Gehyra mutilate,* dan *Bronchocela cristatella*, untuk jenis yang memiliki perilaku diurnal yaitu *Sphenomorphus sanctus* dan *Xenochrophis trianguligerus*, sedangkan jenis squamata yang memiliki perilaku nokturnal maupun diurnal yaitu *Hemidactylus frenatus, Gekko gecko, Bronchocela jubata, Eutrophis multifasciata* dan *Ahaetulla prasina*.

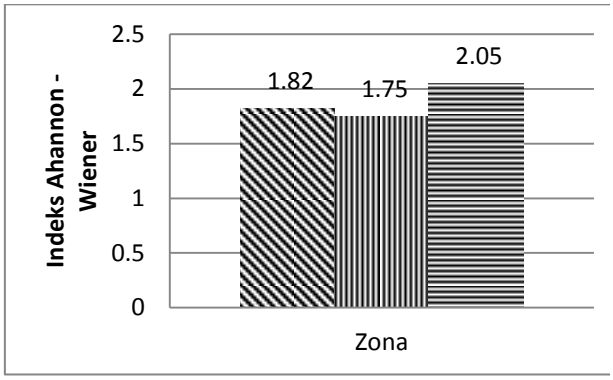
Status reptil yang ditemukan di lokasi penelitian menurut IUCN (2017) terbagi 4 status konservasi yaitu (LC: Least Concern) jenis reptil yang memiliki status atau belum mendapatkan perhatian terdiri dari *Cosymbotus platyurus, Cyrtodactylus marmorantus, Hemidactylus frenatus, Bronchocela jubata, Sphenomorphus sanctus* dan *Xenochrophis trianguligerus*. Jenis yang masuk kategori rentan (Vu: Vulnerable) yaitu jenis *Gekko gecko*. Sedangkan Jenis yang termasuk kategori data kurang (DD: Data Deficient) yaitu *Ptychozoon kuhli* tetapi pada saat penelitian jenis ini paling banyak ditemukan. Untuk jenis yang termasuk ketegori tidak dievaluasi (NE:Not Evaluated) yaitu jenis *Bronchocela cristatella, Eutrophis multifasciata* dan *Ahaetulla prasina*.

Menurut Jeffries (1997) faktor yg mempengaruhi keanekaragaman adalah luasan, ketinggian, dan keanekaragaman habitat. area yang lebih luas biasanya memiliki habitat yang lebih beragam. Kawasan wisata air terjun Roro Kuning memiliki komposisi mikrohabitat yang cukup beragam seperti serasah, pohon tumbang, semak, dan bebatuan namun cenderung memiliki struktur vegetasi yang seragam dengan tegakan yang tidak terlalu rapat.

a. Indeks Keanekaragaman Jenis

Ukuran keanekaragaman jenis ini ditentukan berdasarkan struktur kerapatan atau kelimpahan individu dari setiap jenis yang teramati (Magurran 1988). Indeks yang dihitung meliputi indeks keanekaragaman jenis (H') dan indeks kemerataan jenis (E). Perhitungan hanya dilakukan terhadap jenis yang ditemukan di dalam jalur lokasi penelitian sedangkan perbandingan tingkat

keanekaragaman yang digunakan berdasarkan tipe habitat yaitu antar zona.



Gambar 1. Indek keanekaragaman (H') di kawasan wisata air terjun Roro Kuning meliputi: Zona I ,Zona II ,Zona III

Berdasarkan Gambar diatas keanekaragaman jenis tiap zona pengamatan berbeda-beda. Hal itu disebabkan jenis dan jumlah yang di temukan di setiap lokasi berbeda. Sebagai contoh untuk nilai tertinggi keanekaragaman jenis antara zona I, II, III terdapat pada zona III sebesar 2.05, untuk nilai terendah pada zona II bekisar 1,75.

Keanekaragaman hayati di suatu lokasi dikatakan tinggi jika menunjukan nilai indeks keanekaragaman lebih dari 2,00, dikatakan sedang jika nilainya diantara 1,50-2,00, dikatakan rendah jika nilai indeks berkisar antara 1,00-1,50 dan dikatakan sangat rendah jika nilai indeksnya dibawah 1,00 (Brower dan Zarr, 1997). Nilai keanekaragaman pada area zona I tergolong sedang bekisar 1,82, hal ini dikarenakan tegakan di area tersebut lebih seragam dan tidak terlalu rapat, memiliki sungai/jalur yang sempit, kanan kiri tertutup oleh tebing yang cukup tinggi dan curam, selain itu juga adanya semak, pepohonan, dan tumbuhan bawah di sekitar area sungai.

Nilai keanekaragaman pada area zona II tergolong sedang bekisar 1,77, Hal ini dikarenakan jumlah jenis maupun individu yang ditemukan di area sungai relatif lebih tinggi dari pada habitat darat. Disekitar area sungai lebih landai, selain itu untuk area didukung adanya semak, pohon tumbang, dan bebatuan yang sangat cocok untuk tempat hidup dan mencari makan reptil.

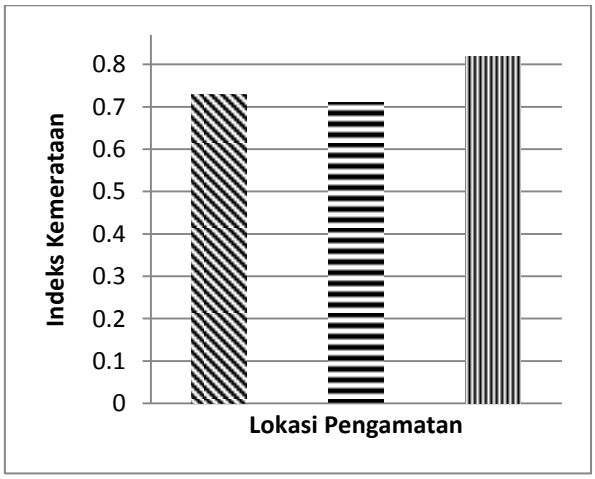
Nilai keanekaragaman pada area zona III tergolong tinggi bekisar 2,05, hal ini dikarenakan tegakan di area tersebut lebih seragam dan cukup rapat walaupun hanya sedikit ditemukan habitat berupa lokasi yang berair seperti genangan atau aliran sungai, tetapi di area ini dukung adanya sumber dan kolam yang mendukung perkembanganbiakan reptil, selain itu mikrohabitat seperti pohon tumbang dan semak yang tersedia relatif lebih sedikit dibandingkan kedua lokasi lainnya.

Nilai keanekaragaman (H') gabungan seluruh habitat dari zona I, II, II menunjukkan bahwa nilai keanekaragaman di kawasan air terjun

roro kuning bekisar 2,14. Hasil ini menunjukkan bahwa indek keanekaragaman reptil di kawasan wisata air terjun roro kuning terbilang tinggi.

Menurut Primack et al. (1998 dalam Darmawan) bahwa satwa liar akan semakin beranekaragam bila struktur habitatnya juga beranekaragam. Ada enam faktor yang saling berkaitan yang menentukan naik turunnya keragaman jenis suatu komunitas, yaitu: waktu, heterogenitas, ruang, persaingan, pemangsaan, kestabilan lingkungan dan produktivitas (Krebs 1978), sedangkan menurut Goin & Goin (1971 dalam Darmawan) kecocokan terhadap suhu dan kelembaban, penutupan tajuk dan formasi tanah merupakan faktor yang mempengaruhi keanekaragaman.

b. Indeks Kemerataan Jenis



Gambar 2. Indek kemerataan (E) di kawasan wisata air terjun Roro Kuning meliputi:

Zona I Zona II Zona III

Kemerataan jenis yang paling tinggi di lokasi penelitian jika dilihat dari Gambar 2 adalah pada zona III sebesar 0.82. tingginya kemerataan jenis di zona III di sebabkan jumlah total individu terbagi rata pada setiap jenis yang ditemukan. Sedangkan kemerataan jenis yang paling rendah adalah pada zona II sebesar 0.70. Rendahnya kemerataan jenis di zona ini disebabkan jumlah total individu tidak terbagi rata pada setiap jenis yang ditemukan.

Nilai E dikatakan semakin merata jika mendekati 1 dan dikatakan tidak merata jika mendekati 0. Dari nilai E yang didapatkan dari zona I dan II menunjukan rendahnya kemarataan jenis dan adanya dominasi jumlah populasi pada jenis tertentu. Dominasi jumlah jenis semakin terlihat dengan nilai yang hampir sama keduanya bekisar 0.73 dan 0,70 dengan indikasi nilai E yang lebih rendah dan semakin menjauhi angka 1. Nilai kemerataan pada area zona III bekisar 0.82 mendekati 1, maka menunjukkan jumlah individu antar jenis relatif sama dan tidak ada dominasi di komunitas tersebut.

Keanekaragaman hayati yang tinggi dapat berpengaruh kepada keseimbangan antar jenis yang tinggi, dalam hal ini adalah kemerataan jenis (Berry, et al., 2016). Semakin tinggi keanekaragaman

dalam suatu komunitas, maka keseimbangan jenis akan semakin tinggi (Prihantono, 2007 dalam Berry, et al., 2016).

Kemerataan dapat digunakan sebagai indikator adanya jenis yang mendominasi pada suatu komunitas (Santosa, 1995 dalam Abdiansyah, 2011). Sehingga dominasi suatu jenis akan tinggi jika kemerataan rendah, begitu juga sebaliknya (Abdiansyah, 2011).

Nilai kemerataan (E) gabungan seluruh habitat dari zona I, II, II menunjukkan bahwa nilai kemerataan di kawasan air terjun roro kuning bekisar 0.86, maka menunjukkan jumlah individu antar jenis relatif sama dan tidak ada dominasi di komunitas tersebut.

c. Indeks Kemelimpahan

Jenis	Presentase	*Derajat Kemelimpahan
Ptychozoon kuhli	10.83	Cu
Cyrtodactylus marmoratus	5.66	Ja
Cosymbotus platyurus	7.83	Ja
Gehyra mutilate	3.66	La
Hemidactylus frenatus	9.83	Ja
Gekko gecko	0.66	La
Bronchocela cristatella	1	La
Bronchocela jubata	8.5	Ja
Eutrophis multifasciata	8.66	Ja
Sphenomorphus sanctus	1.33	La
Ahaetulla prasina	1.33	La
Xenochrophis trianguligerus	0.33	La
Total	100%	

Tabel 4.1 Indek kemelimpahan di kawasan wisata air terjun Roro Kuning.

Berdasarkan Tabel 4.1 presentase perjumpaan total anggota ordo Squamata selama 6 kali pengamatan di lokasi penelitian, *Ptychozoon kuhli* menduduki peringkat tertinggi dengan perjumpaan total terbanyak yaitu 65 perjumpaan atau (18%). Sedangkan untuk jenis yang memiliki presentase terendah ada pada jenis *Xenochrophis trianguligerus*, sebanyak 2 kali perjumpaan (0,33 %).

Ptychozoon kuhli memiliki status melimpah dikarenakan memiliki niche yang luas dan kemampuan adaptasi yang lebih baik daripada jenis reptil lainnya, ditunjukan Pada penelitian di lokasi area wisata air terjun rorokuning, kami menemukan populasi *Ptychozoon kuhlii* dalam jumlah cukup melimpah, yang sebelumnya terakhir tercatat sekitar tahun 1912 sebelum akhirnya ditemukan lagi oleh Qurniawan (2012) dalam populasi kecil di Goa Kiskendo, Kulon Progo, Yogyakarta. Sebaran alami dari Ptychozoon kuhlii di Pulau Jawa meliputi Sukabumi, Gunung Ungaran, Wilis, dan Tengger serta area ekowisata Goa

Kiskendo, Kulon Progo, Yogyakarta. Jenis ini juga ditemukan di Gadok, Buitenzorg, dan Preanger.Seperti fauna pada umumnya, reptil bergantung pada mahluk hidup lainnya sebagai sumber makanan (Goin dan Goin 1971).

Xenochrophis trianguligerus memiliki niche yang sangat sempit. *Xenochrophis trianguligerus* dijumpai khususnya pada daerah yang lembab dan basah seperti tepian sungai, rawa, kolam dan persawahan di hutan dan perkebunan. Ular ini memangsa satwa amfibi dan ikan (lang de & vogel 2001).

d. Karakteristik Habitat Reptil

Faktor-faktor yang mempengaruhi hidup reptil adalah pH, air, suhu, kelembaban serta struktur hutan. Struktur hutan merupakan salah satu bentuk pelindung yang digunakan oleh jenis – jenis reptil untuk tempat penyesuaian terhadap perubahan suhu, sehingga hilangnya struktur hutan menyebabkan juga hilangnya sumber pakan dan tempat berlindung bagi reptil. Alikodra (2002) menyatakan bahwa kualitas dan kuantitas pakan dapat menyebabkan satwa berpindah (migrasi), terutama satwa ektotermal seperti reptil yang pergerakannya sangat dipengaruhi oleh suhu.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di Kawasan Wisata Air Terjun Roro Kuning Kecamatan Loceret Kabupaten Nganjuk, dapat disimpulkan bahwa:

Jenis reptil (ordo squamata) yang ditemukan terdapat 4 famili dari 12 jenis yang terdiri dari 358 individu yaitu famili Gekkonidae (*Ptychozoon kuhli, Cyrtodactylus marmoratus, Cosymbotus platyurus, Gehyra mutilate Hemidactylus frenatus* dan *Gekko gecko*), famili Agamidae (*Bronchocela cristatella* dan *Bronchocela jubata*), famili Scincidae (*Eutrophis multifasciata* dan *Sphenomorphus sanctus*), dan famili Colubridae (*Ahaetulla prasina, Xenochrophis trianguligerus*).

Indeks keanekaragaman ordo squamata di Kawasan Wisata Air Terjun Roro Kuning Kecamatan Loceret Kabupaten Nganjuk terbilang tinggi yaitu sebesar 2,14 dengan Nilai Kemerataan 0,86. Nilai kelimpahan terbesar reptil yang ditemukan, terdapat pada spesies *Ptychozoon kuhli* yaitu sebesar (18 %) dari total jumlah spesies yang ditemukan 65.Untuk spesies yang memiliki presentase terendah ada pada spesies *Xenochrophis trianguligerus* sebanyak 2 kali perjumpaan (0,33 %).

DAFTAR RUJUKAN

Brower, J. E. dan Zar, J. H. 1997. *Field and Laboratory Methods for General Ecology*. WM. C. Brown Company Publishers, Portugue, IOWA. p. 25-50.

Buden, D. W. 2000. *The Reptiles of Pohnpei, Federated Stated of Micronesia*. *Micronesica*, 32 (2): 155-180.

Goin, C.J., O.B. Goin dan Z.R. Zug. 1978. *Introduction to Herpetology*. W.H. Freeman and Company. San Francisco. 378 .

Heyer, W. R., Donnelly, M. A., Mc Diarmid, R. W., Hayek, L. C. & Foster, M. S. (1994) Measuring and Monitoring Biological Diversity: Standard Methods for Amphibians. Smithsonian Institution Press, Washington.

[IUCN] *International Union for Conservation of Nature and Nature Resources*. 2017. IUCN Red List of Threatened Species: *Chalcorana chalconota, Odorana hosii, Phrynoidis asper, Duttaphrynus melanostictus, Leptobrachium hasseltii, Fejervarya limnocharis, Occidozyga lima, Polypedates leucomystax*, Version 2017. 5. http://www.iucnredlist.org. Diakses pada 17 Mei 2017.

Klappenbach, L. 2013. *Reptiles.* http://animals.about.com/od/reptiles/p/reptiles.htm. Diakses pada 26 maret 2017.

Kurniati, H. 2003. *Amphibian & Reptiles of Gunung Halimun National Park West Java, Indonesia (Frog, Lizard and Snakes): An Illustrated Guide Book.*. Research Center for Biology (LIPI) and Nagao Natural Environment Foundation (NEF). Cibinong.6-65.

Kusrini, D. M. (2009) *Pedoman Penelitian dan Survei Amphibia Di lapangan*. Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata Fakultas Kehutanan Institut Pertanian, Bogor.

Mahardika, D. P., Sari, N., Wardhani., 2012. Studi Kasus Destinasi Pariwisata Air Terjun Sedudo dan Air Terjun Roro Kuning. *Planning for Urban Region and Environment*. 1 (1): 100-101.

Mumpuni.2001. *Keanekaragaman Herpetofauna di Taman Nasional Gunung Halimun, Jawa Barat*. Edisi Khusus Biodiversitas Taman Nasional Gunung Halimun. Bidang Zoologi, Puslit Biologi-LIPI Bogor.5 (6).

Magurran, A. E. (1988*) Ecologycal Diversity and its Measurement*. Croom Helm, London

Obst F.J.,K.Ritcher and U.Jacob. 1988. Atlas of Reptiles and Amphibians for the Terrarium. T.F.H. Publications.inc. United State of America.

Primack RB, Supriatna J, indrawan M, Kramadibrata P. 1998. *Biologi Konservasi*. Jakarta: Yayasan obor Indonesia

Riyanto.2008. Komunitas Herpetofauna di Taman Nasional Gunung Ciremai, Jawa Barat. *Jurnal Biologi Indonesia* 4(5): 349-358 (2008)). Museum Zoolocum Bogoriense.

Santosa, Y. 1995. *Teknik Pengukuran Keanekaragaman Satwa liar*. Bogor: Jurusan Konservasi Sumberdaya Hutan, Fakultas Kehutanan. Institut Pertanian Bogor

Utami, B., Hanifa B. F., Choiriyah N.N. 2016. *Studi perbandingan keanekaragaman reptil dan amfibi di kawasan ekowisata air terjun rorokuning, nganjuk dan ironggolo, kediri sebagai indikator kualitas lingkungan yang baik.* Prosiding Seminar Nasional II . 24: 1047-1054

Qurniawan, T. F. 2012. Keanekaragaman Jenis Herpetofauna di Kawasan Ekowisata Goa Kiskendo, Kulonprogo, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. *Biota* Vol. 17 (2): 78−8