

KEANEKARAGAMAN JENIS REPTIL PADA EKOSISTEM HUTAN RAWA GAMBUT DI DESA SEDAHAN JAYA KAWASAN PENYANGGA TAMAN NASIONAL GUNUNG PALUNG KALIMANTAN BARAT

REPTILE DIVERSITY OF PEAT SWAMP FOREST ECOSYSTEM IN SEDAHAN JAYA VILLAGE BUFFER ZONE GUNUNG PALUNG NATIONAL PARK WEST KALIMANTAN

Ferdian Wira Pratama¹, Junardi¹, Riyandi¹, Qothrun Izza², Sandy Leo², Endro Setiawan³

¹Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Tanjungpura, Jalan Prof. Dr. H. Hadari Nawawi, Bansir Laut, Pontianak, Kalimantan Barat

²Yayasan Alam Sehat Lestari, Jalan Sungai Mengkuang, Pangkalan Buton, Sukadana, Kayong Utara, Kalimantan Barat

³Balai Taman Nasional Gunung Palung, Jalan Gajah Mada, Kali Nilam, Delta Pawan, Ketapang, Kalimantan Barat
E-mail: ferdianwirapratama@gmail.com

(diterima Januari 2023, direvisi Maret 2023, disetujui Juli 2023)

ABSTRAK

Taman Nasional Gunung Palung (TNGP) salah satu taman nasional di Provinsi Kalimantan Barat yang memiliki tipe ekosistem beragam dan ditopang berbagai kawasan penyangga. Desa Sedahan Jaya sebagai salah satu kawasan penyangga TNGP memiliki ekosistem yang didominasi hutan rawa gambut. Kemampuan menyerap air yang tinggi pada hutan rawa gambut menjadikan kondisi tersebut cenderung lembap yang mana merupakan karakter bagi habitat reptil. Reptil yang ditemukan terbagi menjadi 2 ordo, Squamata dan Testudinata yang terdiri atas 13 famili, 24 genus, dan 28 jenis. *Cyrtodactylus pubisulcus* dan *Eutropis multifasciata* jadi jenis reptil yang paling banyak ditemukan di semua jalur pengamatan. Hasil beberapa analisis indeks menunjukkan bahwa keaneekaragaman tergolong sedang ($H'_{lokasi\ 1}: 2,49$; $H'_{lokasi\ 2}: 2,05$), pemerataan tergolong tinggi ($E_{lokasi\ 1}: 0,88$; $E_{lokasi\ 2}: 0,85$), tidak ada dominansi suatu jenis tertentu ($D_{lokasi\ 1}: 0,13$; $D_{lokasi\ 2}: 0,15$), serta kekayaan jenis yang tergolong tinggi di lokasi 1 dibandingkan lokasi 2 ($Dmg_{lokasi\ 1}: 4,23$; $Dmg_{lokasi\ 2}: 3,19$). Faktor lingkungan tidak menunjukkan perbedaan signifikan antar lokasi, suhu air berkisar 24,55-26,08°C, suhu udara 24,75-24,81°C, suhu tanah 25,25-25,56°C, pH air tergolong asam dengan nilai 3,88-5,60, pH tanah cenderung netral dengan nilai 6,22-7, kelembapan udara 72-74,38%, dan kelembapan tanah dengan rentang yang luas dari kering hingga lembap.

Kata kunci: Keaneekaragaman, reptil, hutan rawa gambut, Taman Nasional Gunung Palung.

ABSTRACT

Gunung Palung National Park (GPNP) is one of the national parks in West Kalimantan Province, which has various types of ecosystems and is supported by various buffer areas. Sedahan Jaya Village, as one of the GPNP buffer zones, has an ecosystem dominated by peat swamp forests. The high ability to absorb water in peat swamp forests makes the conditions tend to be damp, which is a characteristic of reptile habitats. The reptiles found are divided into two orders, Squamata and Testudinata, which consist of 13 families, 24 genera, and 28 species. *Cyrtodactylus pubisulcus* and *Eutropis multifasciata* were the most common types of reptiles found in all observation lines. The results of several index analyses show that diversity is classified as moderate ($H'_{location\ 1}: 2,49$; $H'_{location\ 2}: 2,05$), evenness is classified as high ($E_{location\ 1}: 0,88$; $E_{location\ 2}: 0,85$), there is no dominance of a particular species ($D_{location\ 1}: 0,13$; $D_{location\ 2}: 0,15$), and species richness was relatively high at location 1 compared to location 2 ($Dmg_{location\ 1}: 4,23$; $Dmg_{location\ 2}: 3,19$). Environmental factors did not show significant differences between locations; water temperature ranged from 24.55-26.08°C, air temperature 24.75-24.81°C, soil temperature 25.25-25.56°C, water pH was classified as acidic with a value of 3.88-5.60, soil pH tends to be neutral with a value of 6.22-7, air humidity 72-74.38%, and soil moisture had a wide range from dry to moist.

Keywords: Diversity, reptile, peat swamp forest, Gunung Palung National Park.

PENDAHULUAN

Taman Nasional Gunung Palung (TNGP) merupakan salah satu taman nasional di Provinsi Kalimantan Barat yang terletak di antara Kabupaten Kayong Utara dan Kabupaten Ketapang. Menurut Adinugroho *et al.* (2004),

taman nasional ini dikategorikan sebagai taman nasional dengan tipe ekosistem terbanyak di Indonesia dalam satu wilayah. Taman nasional ini juga memiliki luas wilayah yang mencapai 108.043,90 ha dengan keaneekaragaman hayati bernilai tinggi, komunitas tumbuhan dan satwa

liar yang banyak, beragam tipe ekosistem dan habitat, serta ditopang dengan berbagai kawasan penyangga (KLHK 2016). Salah satu kawasan penyangga yang ada di TNGP yaitu Desa Sedahan Jaya.

Desa Sedahan Jaya dengan luas 121,60 km² dan 2.338 jiwa merupakan salah satu desa yang berbatasan langsung dengan TNGP di bagian barat (Risal *et al.* 2020). Menurut Bismark *et al.* (2007) desa yang berbatasan langsung dengan taman nasional dianggap sebagai kawasan penyangga mempunyai peranan penting dalam mengurangi tekanan antropogenik serta meningkatkan pemanfaatan sumber daya alam secara berkelanjutan. Upaya pengelolaan ekosistem Desa Sedahan Jaya penting dilakukan secara terpadu sehingga tidak menimbulkan kerugian ekologis terhadap ekosistem lainnya di TNGP.

Ekosistem di Desa Sedahan Jaya didominasi oleh hutan rawa gambut. Menurut Leo *et al.* (2020) hutan rawa gambut merupakan ekosistem yang unik karena memiliki pH rendah, nutrisi yang rendah, serta akumulasi bahan organik yang melimpah sehingga sangat rentan terhadap kerusakan dan perubahan lingkungan. Luasan hutan rawa gambut Kalimantan Barat terus mengalami penurunan sebesar 98.709,73 ha/tahun terutama di TNGP sekitar 3.016 ha sejak 1989 hingga 2018 (Fawzi *et al.* 2019; Suryandari 2017). Pembukaan lahan akan terus berlanjut apabila tidak dilakukan penanganan yang khusus mengingat hutan tersebut mempunyai kemampuan menyerap air yang tinggi. Cadangan air yang tinggi dapat menyebabkan kondisi lembap yang merupakan karakter bagi habitat herpetofauna terutama reptil.

Reptil merupakan salah satu keanekaragaman hayati tingkat fauna yang penting dalam

ekosistem dengan jumlah 11.820 jenis di dunia dengan jumlah reptil di Indonesia yang telah ditemukan sebanyak 790 jenis (Uetz *et al.* 2022). Penelitian yang dilakukan oleh Leo *et al.* (2020) menemukan sebanyak 21 jenis reptil pada ekosistem hutan rawa gambut di Taman Nasional Zamrud Provinsi Riau, kemudian penelitian yang dilakukan oleh Nugraha *et al.* (2021) menemukan sebanyak 7 jenis reptil di Hutan Lindung Gambut Sungai Buluh Provinsi Jambi, serta penelitian yang dilakukan oleh Yuliany (2021) menemukan sebanyak 9 jenis reptil di hutan rawa gambut tropis Mangsang-Kepayang Provinsi Sumatera Selatan. Penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, menunjukkan bahwa jenis reptil pada ekosistem hutan rawa gambut tergolong beragam.

Keberadaan reptil di suatu wilayah berperan penting dalam suatu ekosistem. Menurut Atmoko *et al.* (2017) keberadaan reptil di suatu ekosistem memiliki peranan penting, reptil dapat berperan sebagai bioindikator habitat, hal tersebut dikarenakan reptil sebagai salah satu satwa ektotermal sehingga keberadaan suatu reptil sangat bermanfaat sebagai indikasi terhadap perubahan lingkungan habitat pada suatu ekosistem tertentu. Selain itu beberapa reptil sebagai *top predator* yang berperan sebagai biokontrol populasi pada suatu komunitas reptil. Berbagai cara dapat dilakukan untuk mengetahui keberadaan reptil, salah satu cara untuk mengetahui keberadaan reptil pada ekosistem tertentu dapat dikaji melalui pendekatan tingkat komunitas.

Data keanekaragaman jenis reptil pada ekosistem hutan rawa gambut masih terbatas dan belum banyak diketahui (Yule 2010), terutama di Kalimantan Barat. Penelitian mengenai keanekaragaman reptil sama sekali belum dilakukan pada ekosistem hutan rawa gambut

di Desa Sedahan Jaya. Terakhir yang dilakukan oleh Kurniati (2014) hanya spesifik pada keanekaragaman amfibi pada ekosistem hutan dataran rendah di Desa Sedahan Jaya. Sehingga perlu adanya penelitian mengenai keanekaragaman jenis reptil dan komposisi reptil pada ekosistem hutan rawa gambut di Desa Sedahan Jaya sebagai salah satu desa yang berfungsi sebagai Kawasan penyangga TNGP karena masih ada kemungkinan pembukaan lahan pada ekosistem hutan rawa gambut yang mana dapat berpengaruh terhadap keberadaan jenis-jenis reptil tersebut dalam ekosistem tersebut. Hasil ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai jenis reptil pada ekosistem hutan rawa gambut di Desa Sedahan Jaya TNGP ke ASRI (Alam Sehat Lestari) Indonesia untuk edukasi kepada masyarakat terkait pentingnya menjaga kelestarian reptil di Desa Sedahan Jaya.

METODE PENELITIAN

Pengamatan reptil dilakukan dengan metode *Visual Encounter Survey* (VES) (Heyer *et al.* 1994; Janiawarti *et al.* 2016; Kusriani, 2019; Leo *et al.* 2020). Pengamatan menggunakan alat seperti *head lamp*, *snake hook*, dan *stick grab*. Jalur pengamatan dibuat mewakili karakteristik habitat reptil, mulai dari habitat reptil akuatik hingga habitat reptil terestrial.

Reptil yang ditemukan tersebut digambarkan pada kurva akumulasi spesies (*species accumulation curve*) untuk mengetahui peningkatan jenis dengan bertambahnya usaha pengamatan. Selain itu reptil yang ditemukan dicatat jumlah jenis dan individunya serta didokumentasikan untuk keperluan identifikasi. Identifikasi jenis-jenis reptil dilakukan dengan mencocokkan ciri-ciri morfologi yang dimiliki dengan

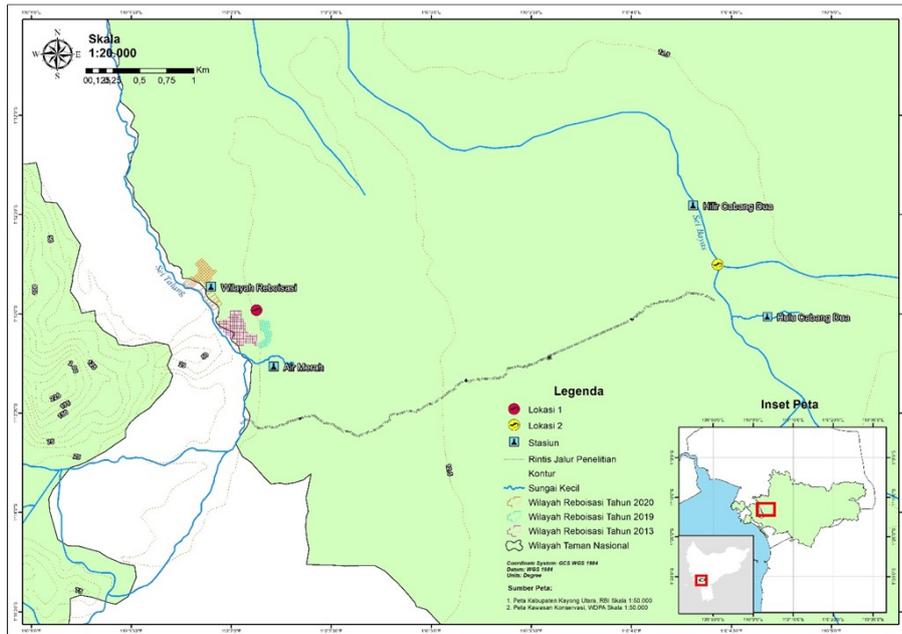
menggunakan literatur seperti Das (2004, 2010), Malkmus *et al.* (2002) dan Stuebing & Inger (1999).

Faktor lingkungan diukur pada setiap lokasi pengamatan. Faktor lingkungan yang dapat diukur seperti suhu air, suhu tanah, suhu udara, kelembapan udara, kelembapan tanah, pH air dan pH tanah. Pengukuran dilakukan pada pagi hari dan malam hari selama pengamatan jenis reptil dengan alat DO meter Extech DO700, soil analyzer Yieryi 4 in 1, dan termohigrometer analog Gemmy.

Data berupa jumlah reptil dianalisis untuk mendapatkan nilai indeks keanekaragaman, kekayaan jenis, kemerataan jenis, dan dominansi jenis. Indeks keanekaragaman dianalisis menggunakan indeks Shannon-Wiener (H') (Michael 1994). Kekayaan jenis menggunakan indeks Margalef (D_{mg}) yang akan menggambarkan jumlah jenis yang berbeda dalam suatu komunitas (Magurran 1988). Proporsi kemerataan jenis untuk mengetahui kemerataan setiap jenis dalam suatu komunitas dengan indeks kemerataan (E) dan dominansi jenis untuk menggambarkan menggambarkan ada atau tidaknya dominansi komposisi jenis dalam suatu komunitas dengan indeks dominansi (D) (Odum 1996). Sedangkan data faktor lingkungan dianalisis secara deskriptif.

Lokasi Pengamatan

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Sedahan Jaya, Kecamatan Sukadana, Kabupaten Kayong Utara, Kalimantan Barat seperti pada Gambar 1. Desa Sedahan Jaya yang merupakan salah satu kawasan penyangga Taman Nasional Gunung Palung yang terbagi atas beberapa dusun, yaitu Dusun Sawah, Dusun Siderejo, Dusun Tanjung Banjar dan Dusun Begasing. Sebagian kecil Desa Sedahan Jaya merupakan



Gambar 1. Peta penelitian di Desa Sedahan Jaya TNGP Kalimantan Barat.

hutan dataran rendah dengan vegetasi didominasi dari Famili Dipterocarpaceae (Purnama *et al.* 2019). Area penelitian merupakan hutan rawa gambut (0-20 mdpl).

Pengamatan reptil dibagi menjadi dua lokasi pengamatan yang terbagi atas empat stasiun pengamatan. Lokasi 1 terdiri atas Wilayah Reboisasi (1.214394209°LS; 110.0316514°BT) dan Air Merah (1.221076833°LS; 110,0368627°BT) sedangkan lokasi 2 terdiri atas Hilir Cabang Dua (1.207553999°LS; 110.071807°BT) dan Hulu Cabang Dua (1,216891624°LS; 110,077994°BT) seperti pada Gambar 2. Setiap stasiun terdiri atas dua transek dengan masing-masing transek sepanjang 500 m dan lebar transek 5 m dengan luas pengamatan hingga 20.000 m² (2 ha). Jarak antar transek dipisah maksimal 250 m.

Waktu Pengamatan

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April-Juli 2022 dengan waktu pengamatan di lapangan selama 12 hari. Pengamatan dilakukan dua kali sehari, pada pagi hari (06.00-09.00 WIB) dan malam hari (18.00-21.00 WIB).

HASIL DAN PEMBAHASAN

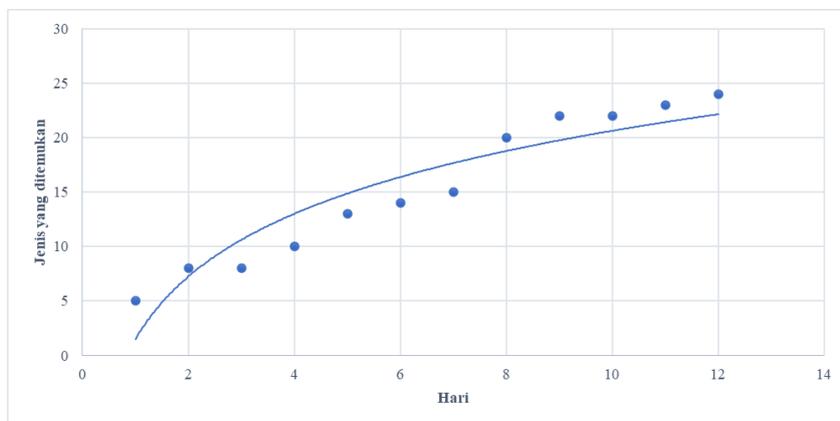
Reptil yang ditemukan selama dua belas hari pengamatan terbagi menjadi dua ordo, Squamata dan Testudinata yang terdiri atas 13 famili, 24 genus, dan 28 jenis. *Cyrtodactylus pubisulcus* dan *Eutropis multifasciata* jadi jenis reptil yang paling banyak ditemukan di semua jalur pengamatan. Detail selanjutnya dapat dilihat pada Tabel 1 dan Gambar 3.

Berdasarkan kurva akumulasi spesies menunjukkan bahwa selama dua belas hari pengamatan jenis reptil masih terus bertambah, meskipun pada hari ke-3 dan hari ke-10 tidak ada penambahan jenis yang baru. Kurva yang terus meningkat pada hari ke-12 mengindikasikan bahwa masih ada kecenderungan penambahan jenis dengan semakin lamanya waktu penelitian (Willott 2001). Hal tersebut terbukti dengan penemuan jenis reptil yang belum ditemukan pada pengamatan sebelumnya yaitu *Gonocephalus grandis*.

Jumlah keseluruhan reptil yang didapatkan lebih tinggi bila dibandingkan penelitian sebelumnya di wilayah lain pada ekosistem yang sama. Penelitian di Sumatera



Gambar 2. Kondisi lokasi pengamatan (A) Kondisi vegetasi di lokasi 1; (B) Sungai Talang di lokasi 1; (C) Perairan Air Merah di lokasi 1; (D) Kondisi vegetasi di lokasi 2; (E) Perairan Hilir Cabang Dua di lokasi 2; (F) Perairan Hulu Cabang Dua di lokasi 2; (G) Areal persawahan di sekitar lokasi 1; (H) Areal terbuka di sekitar lokasi 1.



Gambar 3. Kurva akumulasi spesies terhadap jenis reptil yang ditemukan selama dua belas hari pada ekosistem hutan rawa gambut di Desa Sedahan Jaya TNGP Kalimantan Barat.

Tabel 1. Daftar jenis reptil yang ditemukan pada hutan rawa gambut di Desa Sedahan Jaya TNGP Kalimantan Barat.

No	Jenis	Survei	OT	Lokasi 1		Lokasi 2	
				WR	AM	HiCD	HuCD
Agamidae							
1	<i>Bronchocela cristatella</i>			√			
2	<i>Draco sumatranus</i>			√			
3	<i>Gonocephalus grandis</i>						√
Gekkonidae							
4	<i>Cyrtodactylus malayanus*</i>		√				
5	<i>C. pubisulcus*</i>			√	√	√	√
6	<i>Hemidactylus frenatus</i>			√	√		
Lacertidae							
7	<i>Takydromus sexlineatus</i>		√				
Scincidae							
8	<i>Dasia olivacea</i>			√	√		
9	<i>D. vittata*</i>	√					
10	<i>Eutropis multifasciata</i>			√	√	√	√
11	<i>E. rudis</i>		√		√		
12	<i>Sphenomorphus haasi*</i>				√		
Varanidae							
13	<i>Varanus salvator</i>	√		√	√		
Colubridae							
14	<i>Ahaetulla prasina</i>					√	
15	<i>Boiga dendrophila</i>					√	
16	<i>Dendrelaphis formosus</i>					√	
17	<i>D. pictus</i>		√		√		
18	<i>Pseudorabdion longiceps</i>			√			
Elapidae							
19	<i>Naja sumatrana</i>		√		√		
Homalopsidae							
20	<i>Homalopsis buccata</i>				√	√	
Pseudaspidae							
21	<i>Psammodynastes pictus</i>				√		√
Viperidae							
22	<i>Tropidolaemus subannulatus</i>				√		
Xenopeltidae							
23	<i>Xenopeltis unicolor</i>			√	√		
Geoemydidae							
24	<i>Cuora amboinensis</i>			√			
25	<i>Heosemys spinosa</i>	√					
26	<i>Notochelys platynota</i>						√
27	<i>Siebenrockiella crassicollis</i>				√		
Trionychidae							
28	<i>Amyda cartilaginea</i>					√	√

Catatan: *: Endemik Pulau Borneo (Das 2010), n: Jumlah individu, WR: Wilayah Reboisasi, AM: Air Merah, HiCD: Hilir Cabang Dua, HuCD: Hulu Cabang Dua, OT: *Outside Transect*

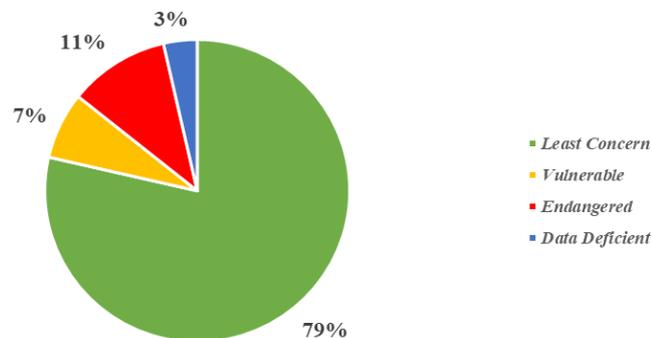
yang dilakukan oleh Leo *et al.* (2020) menemukan 21 jenis di Riau, sementara itu Nugraha *et al.* (2021) menemukan sembilan jenis di Jambi dan Yuliany (2021) menemukan tujuh jenis di Sumatera Selatan. Penelitian di Kalimantan oleh Maulidi *et al.* (2020) menemukan delapan jenis dan Wicaksono *et al.* (2015) menemukan tujuh belas jenis, kedua penelitian tersebut dilakukan di Kalimantan Tengah. Kekayaan jenis yang berbeda dalam suatu wilayah menurut Kusri (2019) dapat disebabkan adanya perbedaan usaha serta metode. Waktu pengamatan yang lebih lama membuat hutan rawa gambut Desa Sedahan Jaya TNGP Kalimantan Barat memiliki reptil dengan kekayaan jenis yang lebih beragam dengan jumlah 28 jenis reptil.

Jenis-jenis reptil yang ditemukan juga dapat ditemukan pada penelitian sebelumnya di Sumatera dan Kalimantan namun beberapa jenis seperti *Draco sumatranus*, *G. grandis*, *Cyrtodactylus malayanus*, *Sphenomorphus haasi*, *Pseudorabdion longiceps* serta *Heosemys spinosa* belum ditemukan pada hutan rawa gambut. Penelitian yang dilakukan oleh Husson *et al.* (2018) dengan cakupan area yang luas dan waktu yang lama juga belum menemukan jenis-jenis tersebut sehingga penemuan tersebut ini dapat menambah daftar jenis reptil yang dapat ditemukan di hutan

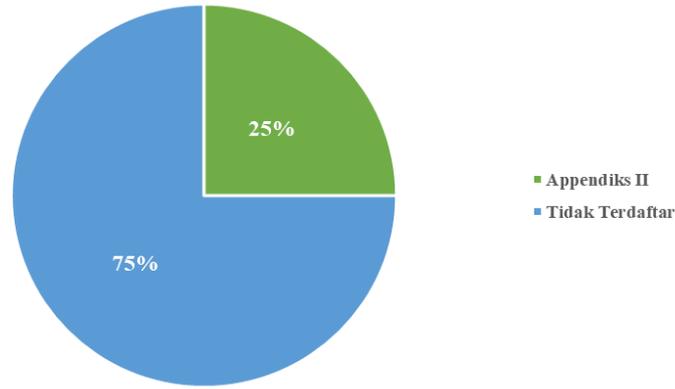
rawa gambut terutama untuk wilayah Pulau Kalimantan.

Reptil yang ditemukan juga ada yang tergolong endemik Pulau Borneo. Sebanyak 14% reptil endemik Borneo yang terbagi dalam dua famili yaitu Gekkonidae (*C. malayanus* dan *C. pubisulcus*) dan Scincidae (*Dasia vittata* dan *S. haasi*) (Das 2010). Menurut Iskandar & McGuire (2018a, 2018b) hanya ada dua jenis yaitu *C. pubisulcus* dan *S. haasi* yang informasi mengenai distribusi masih terbatas wilayah Utara Pulau Borneo sehingga penemuan kedua jenis ini dapat menambah informasi terbaru mengenai distribusinya.

Umumnya status konservasi IUCN reptil yang ditemukan berada pada *Least Concern* (LC) dengan persentase hingga 78,57% yang artinya populasi di alam masih baik dengan distribusi yang luas serta melimpah. Dua jenis reptil dalam kategori *Vulnerable* (VU) dengan persentase 7,14% (*Amyda cartilaginea* dan *Notochelys platynota*) dan tiga jenis lainnya dalam kategori *Endangered* (EN) dengan persentase 10,71% (*Cuora amboinensis*, *H. spinosa*, dan *Siebenrockiella crassicollis*). Kategori *Vulnerable* dan *Endangered* memiliki resiko kepunahan yang tinggi di alam. Jenis lainnya masuk dalam kategori *Data Deficient* (DD) dengan persentase 3,57% (*S. haasi*) yang artinya populasi jenis tersebut sangat terbatas dengan distribusi yang belum jelas (Gambar 4)



Gambar 4. Status konservasi reptil yang ditemukan berdasarkan IUCN.



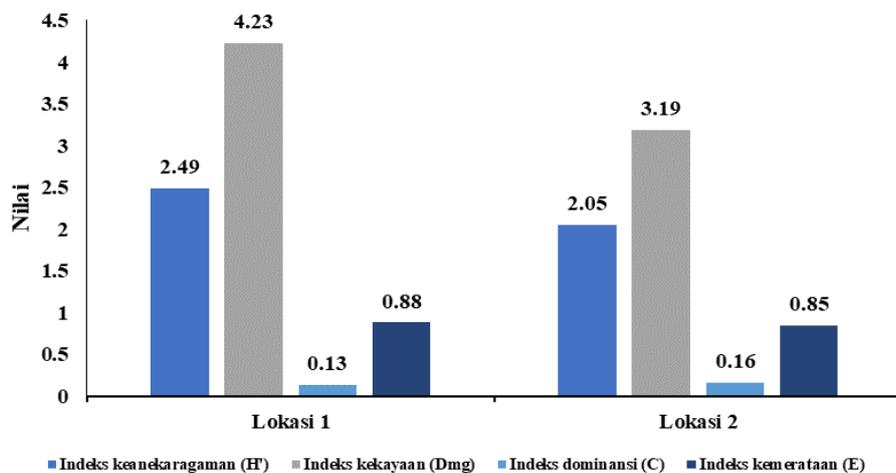
Gambar 5. Status konservasi reptil yang ditemukan berdasarkan CITES.

(IUCN Standards and Petitions Committee 2022).

Menurut CITES, reptil yang ditemukan sebanyak 25% masuk dalam kategori Apendiks II. Reptil yang tergolong Apendiks II yaitu *A. cartilaginea*, *C. amboinensis*, *H. spinosa*, *Naja sumatrana*, *N. platynota*, *S. crassicollis*, dan *Varanus salvator* (Gambar 5). Kategori ini termasuk jenis yang berpotensi punah apabila dimanfaatkan secara terus menerus dan secara berlebihan mengingat ketujuh jenis tersebut tidak masuk dalam daftar satwa yang dilindungi oleh pemerintah Indonesia melalui peraturan KLHK Nomor P.20 (CITES 2022). Meskipun demikian pemerintah Indonesia setiap tahun selalu

melakukan pembatasan jumlah pemanfaatan satwa melalui mekanisme kuota yang ditetapkan oleh Dirjen KSDAE-KLHK.

Berdasarkan hasil analisis (Gambar 6), indeks keanekaragaman jenis reptil yang ditemukan tergolong sedang ($H'_{\text{lokasi 1}}: 2,49$; $H'_{\text{lokasi 2}}: 2,05$). Terdapat perbedaan nilai keanekaragaman antar lokasi, hal tersebut dikarenakan lokasi 1 merupakan daerah ekoton yang dikelilingi oleh berbagai habitat yang berbeda, dapat dilihat melalui kondisi lokasi 1 yang berada di tepian hutan yang berbatasan langsung dengan wilayah aktivitas manusia. Hasil yang sama juga pernah dilaporkan oleh Urbina-Cardona *et al.* (2006) yang menemukan keanekaragaman yang tinggi



Gambar 6. Hasil analisis indeks terhadap reptil yang ditemukan pada hutan rawa gambut di Desa Sedahan Jaya TNGP Kalimantan Barat.

pada tepian hutan dibandingkan daerah padang rumput di sekitarnya karena tepian hutan tersebut menjadikan reptil terkonsentrasi pada suatu wilayah. Berbeda dengan lokasi 2 yang merupakan pedalaman hutan dengan kondisi habitat yang relatif sama sehingga sangat sulit untuk menemukan reptil karena beberapa reptil cenderung tidak terkonsentrasi pada suatu wilayah dengan distribusinya secara acak atau tidak tentu.

Apabila dibandingkan dengan tipe ekosistem lainnya umumnya lahan basah dalam kasus ini hutan rawa gambut memiliki kecenderungan dengan keanekaragaman satwa yang rendah (Littlewood *et al.* 2010; Posa *et al.* 2011). Laporan yang disampaikan oleh Klyis (2016) juga menyatakan bahwa keanekaragaman pada hutan rawa gambut lebih rendah dibandingkan hutan kerangas di Taman Nasional Sebangau, Kalimantan Tengah. Penyebab keanekaragaman yang rendah pada hutan rawa gambut diduga kondisi hutan yang sifatnya selalu asam dan tergenang dapat memengaruhi mangsa potensial yang ada terutama dari komunitas amfibi tertentu yang hanya dapat beradaptasi sehingga memengaruhi keanekaragaman reptil sebagai predator alaminya.

Jumlah individu reptil yang cukup merata untuk semua lokasi pengamatan membuat indeks pemerataan jenis tergolong tinggi untuk kedua lokasi pengamatan ($E_{\text{lokasi 1}}: 0,88$; $E_{\text{lokasi 2}}: 0,85$). Hal tersebut menunjukkan bahwa individu reptil terdistribusi merata dengan kondisi ekosistem atau sumber daya (pakan, berlindung dan berkembang biak) yang heterogen dimanfaatkan reptil secara stabil atau seimbang (Rahmadiyahanti & Santosa 2019). Kondisi stabil ini juga menunjukkan tidak adanya dominansi jenis tertentu, terbukti dengan nilai indeks

dominansi mendekati nol ($D_{\text{lokasi 1}}: 0,13$; $D_{\text{lokasi 2}}: 0,16$).

Berbeda dengan kondisi ekosistem yang cenderung bersifat labil atau terganggu selalu menunjukkan adanya dominansi jenis tertentu. Seperti yang ditemukan oleh Akani *et al.* (2014) dan Norhayati *et al.* (2014) yang menemukan bahwa adanya kecenderungan dominansi jenis herpetofauna tertentu pada habitat yang bersifat homogen seperti perkebunan monokultur dibandingkan habitat yang lebih bersifat heterogen. Kecenderungan dominansi jenis tertentu disebabkan karena kondisi ekosistem yang cenderung homogen memiliki sumber daya alam yang cukup terbatas ini sehingga hanya jenis-jenis tertentu dengan relung yang lebih luas yang dapat beradaptasi terhadap keterbatasan sumber daya alam yang ada.

Analisis indeks kekayaan jenis reptil yang ditemukan antar lokasi pengamatan menunjukkan hasil yang berbeda dengan lokasi 1 tergolong tinggi dibandingkan lokasi 2 tergolong sedang ($D_{\text{mg}_{\text{lokasi 1}}}: 4,23$; $D_{\text{mg}_{\text{lokasi 2}}}: 3,19$). Perbedaan tersebut menurut Kwatrina *et al.* (2019) dapat disebabkan komposisi jenis dalam suatu ekosistem. Lokasi 1 sebagai wilayah transisi antara habitat buatan dengan alami dapat memenuhi sumber daya bagi reptil dari habitat buatan di sekitarnya sehingga sangat umum ditemukan reptil seperti *Bronchocela cristatella*, *D. sumatranus*, *Hemidactylus frenatus*, *Varanus salvator*, *D. pictus*, *N. sumatrana*, *Xenopeltis unicolor*, dan *C. amboinensis*. Hal tersebut juga dijelaskan oleh Das (2010) bahwa kedelapan jenis tersebut merupakan spesialis tepian hutan hingga dapat beradaptasi pada wilayah yang terganggu oleh aktivitas manusia.

Terdapat enam jenis reptil yang hanya ditemukan di lokasi 2 yaitu *G. grandis*, *Ahaetulla prasina*, *Boiga dendrophila*, *D. formosus*, *A. cartilaginea*, dan *N. platynota*. Lokasi 2 yang berada di pedalaman hutan sangat jauh dari wilayah aktivitas manusia ini memiliki kondisi habitat relatif sama dengan susunan vegetasi cenderung rapat dapat memengaruhi komunitas reptil yang ditemukan. Menurut Grismer *et al.* (2021), Thy *et al.* (2021) dan Vogel & Dehling (2015) keenam jenis reptil tersebut sangat sensitif terhadap perubahan habitat terutama dari ketiga ular yang sangat bergantung terhadap keberadaan vegetasi sebagai reptil yang tergolong arboreal.

Menurut Ayuningrum (2015) dan Kendeigh (1980) keberadaan reptil di suatu tempat dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Pengukuran faktor lingkungan cenderung menunjukkan nilai yang hampir sama namun kelembapan tanah lokasi 1 cenderung bervariasi dibandingkan lokasi 2. Perbedaan nilai kelembapan tanah menurut Karyati *et al.* (2018) dapat disebabkan keberadaan serasah karena mampu menjaga kelembapan tanah dengan mengurangi laju penguapan air. Keberadaan serasah yang lebih tebal pada lokasi 1 dibandingkan lokasi 2 ini memengaruhi komposisi reptil yang ditemukan sehingga terdapat dua jenis reptil yang tidak ditemukan pada lokasi 2 yaitu *P. longiceps* dan *S. haasi* sebagai reptil semi-fossorial dengan memanfaatkan serasah sebagai habitatnya.

Perbedaan faktor lingkungan juga ditunjukkan pada nilai pH tanah antar lokasi pengamatan (pH tanah_{lokasi 1}: 6,22; pH tanah_{lokasi 2}: 7). Menurut Agus & Subiksa (2008) dan Hartatik *et al.* (2011) umumnya gambut memiliki pH tanah dengan rentang 3-5. Hal tersebut sangat berbeda dengan hasil pengukuran,

meskipun pH tanah lokasi 1 tidak masuk dalam rentang asam tapi tidak tergolong netral seperti pada pH tanah lokasi 2. Nilai pH tanah lokasi 1 cenderung tidak terlalu asam diduga pengaruh kondisi lokasi, adanya limpasan air, dan faktor cuaca. Lokasi 1 yang berdekatan dengan Sungai Talang memengaruhi nilai pH, hal tersebut sejalan dengan pendapat Hartatik *et al.* (2011) tingkat keasaman gambut akan lebih rendah ketika berada di pinggir sungai dibanding di sekitar kubah gambut. Beberapa wilayah lokasi 1 juga pernah terbakar serta adanya pembukaan dengan kondisi vegetasi yang masih muda tentu memengaruhi ketersediaan bahan organik yang sedikit sehingga memengaruhi pH tanah. Adanya limpasan air dari hulu Sedahan Jaya di Lubuk Baji akibat hujan besar sebelumnya memengaruhi juga nilai pH pada lokasi 1.

Berbeda dengan lokasi 2 memiliki nilai pH tanah yang tergolong netral dikarenakan jenis tanah yang diukur tergolong aluvial sehingga membentuk kondisi habitat cenderung ke arah hutan rawa air tawar. Menurut temuan Lisdayanti *et al.* (2016) dan Sharma & Joshi (2008) habitat hutan rawa air tawar selalu menunjukkan komunitas tumbuhan yang lebih beragam dibanding hutan rawa gambut. Keragaman tumbuhan di lokasi 2 tersebut diduga menjadi habitat yang ideal bagi *G. grandis*, sehingga dengan mudah menemukan jenis tersebut di lokasi 2 dengan total 2 individu yang tidak ditemukan di lokasi 1.

Pengukuran pH air antar lokasi pengamatan masuk dalam kategori asam (pH air_{lokasi 1}: 3,88; pH air_{lokasi 2}: 5,60) sejalan dengan pendapat dari Djuwansah & Suherman (2002) dan Page *et al.* (1997) bahwa air gambut memiliki pH di bawah 6. Meskipun masih dalam rentang air gambut namun terdapat perbedaan nilai pH

Tabel 2. Hasil pengukuran faktor lingkungan pada hutan rawa gambut di Desa Sedahan Jaya TNGP Kalimantan Barat.

	Lokasi 1	Lokasi 2
Suhu		
Air (°C)	26,08	24,55
Udara (°C)	24,81	24,75
Tanah (°C)	25,56	25,25
pH		
Air	3,88	5,60
Tanah	6,22	7
Kelembapan		
Udara (%)	72,00	74,38
Tanah	DRY ⁺ , DRY, NOR, WET, WET ⁺	DRY ⁺ , DRY

Catatan: DRY⁺: Sangat kering, DRY: Kering, NOR: Normal, WET: Basah, WET⁺: Sangat basah

air. Lokasi 1 dengan nilai pH lebih rendah dikarenakan lokasi 1 memiliki perairan yang cenderung berwarna coklat kehitaman dibandingkan perairan lokasi 2 yang merupakan bagian hulu dari Sungai Bayas dengan karakteristik air berwarna sebagian besar bening kekeruhan terutama di Hulu Cabang Dua. Kondisi fisik perairan di lokasi 2 tersebut dapat dengan mudah menemukan komunitas kura-kura, terutama *A. cartilaginea* sebanyak dua individu.

Terdapat perbedaan nilai suhu dan kelembapan antar lokasi pengamatan namun masih dalam rentang reptil dapat hidup sesuai dengan pendapat Karthik *et al.* (2018) dan Septiadi *et al.* (2018) yaitu untuk suhu kisaran 20-40°C dan kelembapan dengan kisaran 40-100%. Nilai suhu dan kelembapan udara menurut Megantara *et al.* (2022) dapat disebabkan kondisi kanopi suatu wilayah. Hal tersebut sesuai kondisi lokasi 1 terdapat beberapa tempat dengan areal terbuka yang didominasi paku-pakuan serta dikelilingi berbagai habitat buatan seperti sawah dan kebun dibanding lokasi 2 dengan karakteristik tutupan kanopi yang lebih rapat. Beberapa tempat di lokasi 1 yang cenderung terbuka jadi habitat yang ideal bagi beberapa jenis kadal

Famili Scincidae untuk berjemur sehingga dengan mudah menemukan empat jenis yaitu *Dasia olivacea*, *E. multifasciata*, *E. rudis* dan *S. haasi*.

KESIMPULAN

Penelitian yang dilakukan pada hutan rawa gambut Desa Sedahan Jaya TNGP Kalimantan Barat ini menemukan sebanyak 28 jenis reptil dengan keanekaragaman tergolong sedang ($H'_{lokasi\ 1}: 2,49$; $H'_{lokasi\ 2}: 2,05$), pemerataan tergolong tinggi ($E_{lokasi\ 1}: 0,88$; $E_{lokasi\ 2}: 0,85$), dan tidak ada dominansi suatu jenis tertentu ($D_{lokasi\ 1}: 0,13$; $D_{lokasi\ 2}: 0,15$). Berdasarkan jenis reptil yang ditemukan terdapat perbedaan komposisi jenis antar lokasi pengamatan yang dapat dilihat melalui indeks kekayaan jenis dengan indeks kekayaan jenis yang tergolong tinggi di lokasi 1 dibandingkan lokasi 2 yang tergolong sedang ($Dmg_{lokasi\ 1}: 4,23$; $Dmg_{lokasi\ 2}: 3,19$).

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami menyampaikan terima kasih atas bantuan dan dukungannya kepada tim yang terlibat di lapangan, mulai dari anggota TNGP (Toni dan Reki) serta perwakilan desa (Musliyanto, Jono AC, Erkan Unyil, Abu,

Jafar, dan Tarjuddin). Penelitian ini dapat terlaksana melalui pendanaan oleh US Fish and Wildlife Service cycle 12 (USFWS-12).

DAFTAR PUSTAKA

- Adinugroho, W. C., Atmoko, T., Syahbani, I., & Puspanti, A. (2004). Konsep pengelolaan ekowisata di Taman Nasional Gunung Palung secara partisipatif. *Prosiding seminar hasil penelitian dan kegiatan pelestarian keanekaragaman hayati di wilayah Kalimantan*, 121–129. Balikpapan.
- Agus, F., & Subiksa, I. G. M. (2008). *Lahan gambut: potensi untuk pertanian dan aspek lingkungan*. Bogor: Balai Penelitian Tanah Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Akani, G. C., Petrozzi, F., & Luiselli, L. (2014). Variation in reptile community composition across different plantation types in South-Eastern Nigeria. *Revue d'Ecologie (La Terre et La Vie)*, 69(3–4), 285–303. <https://doi.org/10.3406/rev.2014.1752>.
- Atmoko, S. S. U., Saputra, F., Suwarso, Husein, H. Z., Triandika, K., & Fahrizal, D. (2017). *Keanekaragaman hayati blok Sembakung Kabupaten Nunukan Provinsi Kalimantan Utara*. Jakarta: SPs UNAS.
- Ayuningrum, N. (2015). Komunitas amfibi di beberapa sungai pada Suaka Margasatwa Nantu Provinsi Gorontalo. [Skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Bismark, M., Sawitri, R., & Eman (2007). Pengelolaan dan zonasi daerah penyangga Taman Nasional Gunung Ciremai Kabupaten Kuningan Jawa Barat. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*, 4(5), 467–483.
- CITES (2022). How CITES works. Diakses dari <https://cites.org/eng/disc/how.php#:~:text=appendix%20i%20includes%20species%20threatened,utilization%20incompatible%20with%20their%20survival>. [14 September 2022].
- Das, I. (2004). *A pocket guide: lizard of Borneo*. Kinabalu: Natural History Publications.
- Das, I. (2010). *A field guide to the reptiles of South-East Asia*. London: New Holland Publisher.
- Djuwansah, M., & Suherman, D. (2002). Shallow groundwater chemistry of Podzols in Central Kalimantan. *Proceeding International Symposium on Land Management and Biodiversity in South East Asia*.
- Fawzi, N. I. I., Indrayani, A. M., & DeKay, K. (2019). Forest change monitoring and environmental impact in Gunung Palung National Park, West Kalimantan, Indonesia. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 17(2), 197. <https://doi.org/10.14710/jil.17.2.197-204>.
- Grismer, L., Chan-Ard, T., Demegillo, A., Diesmos, A. C., Gaulke, M. C., Iskandar, D., & Stubbs, A. (2021). *Boiga dendrophila*, mangrove cat snake. Diakses dari <https://doi.org/10.2305/IUCN.UK.2021-3.RLTS.T183186A1731375.en>.
- Hartatik, W., Subiksa, I. G. M., & Dariah, A. (2011). *Pengelolaan Lahan Gambut Berkelanjutan*. Bogor: Balai Penelitian Tanah.
- Heyer, W. R., Donnelly, M. A., McDiarmid, R. W., Hayek, L. C., & Foster, M. S. (1994). *Measuring and monitoring biological diversity: standard methods for amphibians*. Washington: Smithsonian Institution.

- Husson, S. J., Limin, S. H., Adul, Boyd, N. S., Brousseau, J. J., Collier, S., Cheyne, S. M., D'Arcy, L. J., Dow, R. A., Dowds, N. W., Dragiewicz, M. L., Ehlers Smith, D. A., Iwan, Hendri, Houlihan, P. R., Jeffers, K. A., Jarrett, B. J. M., Kulu, I. P., Morrogh-Bernard, H. C., Page, S. E., Perlett, E. D., Purwanto, A., Capilla, B. R., Salahuddin, Santiano, Schreven, S. J. J., Struebig, M. J., Thornton, S. A., Tremlett, C., Yeen, Z., & Harrison, M. E. (2018). Biodiversity of the Sebangau tropical peat swamp forest, Indonesian Borneo. *Mires and Peat*, 22, 1–50. <https://doi.org/10.19189/MaP.2018.OMB.352>.
- Iskandar, D., & McGuire, J. (2018a). *Cyrtodactylus pubisulcus*, inger's bow-fingered gecko. Diakses dari <https://doi.org/10.2305/IUCN.UK.2018>.
- Iskandar, D., & McGuire, J. (2018b). *Sphenomorphus haasi*. Diakses dari <https://doi.org/10.2305/IUCN.UK.2018>.
- IUCN Standards and Petitions Committee (2022). Guidelines for using the IUCN red list categories and criteria version 15.1. Diakses dari <https://www.iucnredlist.org/documents/RedListGuidelines.pdf>.
- Janiawarti, I. A. A., Kusriani, M. D., & Mardiasuti, A. (2016). Structure and composition of reptile communities in human modified landscape in Gianyar Regency, Bali. *Hayati*, 23(2), 85–91. <https://doi.org/10.1016/j.hjb.2016.06.006>.
- Karthik, P., Kalaimani, A., & Nagarajan, R. (2018). An inventory on herpetofauna with emphasis on conservation from Gingee Hills, Eastern-Ghats, Southern India. *Asian Journal Conservation Biology*, 7(1), 2–16.
- Karyati, Putri, R. O., & Syafrudin, M. (2018). Suhu dan kelembaban tanah pada lahan revegetasi pasca tambang di PT Adimitra Baratama Nusantara, Provinsi Kalimantan Timur. *Jurnal AGRIFOR*, 17, 103–114.
- Kendeigh, S. (1980). *Ecology with special reference to animal and men*. New Delhi: Prentice Hall of India Private Limited.
- KLHK (2016). *Informasi 521 kawasan konservasi region Kalimantan-Sulawesi*. Bogor: Kementrian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
- Klys, J. (2016). *An estimation of anurans species richness and abundance in Sebangau Peat-Swamp Forest, Indonesia, Borneo*. Palangka Raya: Yayasan Borneo Nature Indonesia.
- Kurniati, H. (2014). Keragaman jenis kodok di Daerah Sedahan Taman Nasional Gunung Palung Kalimantan Barat dan tinjauan ulang status huniannya berdasarkan IUCN. *Fauna Indonesia*, 13(2), 17–25.
- Kusriani, M. D. (2019). *Metode survei dan penelitian herpetofauna*. Bogor: IPB Press.
- Kwatrina, R. T., Santosa, Y., & Maulana, P. (2019). Keanekaragaman spesies herpetofauna pada berbagai tipe tutupan lahan di lansekap perkebunan sawit: studi kasus di PT. BLP Central Borneo. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*, 9(2), 304–313. <https://doi.org/10.29244/jpsl.9.2.304-313>.
- Leo, S., Suherman, M., Permatasari, A., Suganda, D., Zulamri, & Winarni, N. L. (2020). Herpetofauna diversity in Zamrud National Park, Indonesia: baseline checklist for a Sumatra peat swamp

- forest ecosystem. *Amphibian and Reptile Conservation*, 14(2), 250–263.
- Lisdayanti, Hikmat, A., & Istomo (2016). Komposisi flora dan keragaman tumbuhan di hutan rawa musiman, Rimbo Tujuh Danau Riau. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*, 3(1), 15–28.
- Littlewood, N., Anderson, P., Artz, R., Bragg, O., Lunt, P., & Marrs, R. (2010). *Peatland biodiversity*. London: IUCN UK Peatland Programme's Commission.
- Magurran, A. (1988). *Ecological diversity and its measurement*. London: Croom Helmed Limited.
- Malkmus, R., Manthey, U., Vogel, G., Hoffman, P., & Kosuch, J. (2002). *Amphibians and reptil of Mount Kinabalu (North Borneo)*. Germany: ARG Ganther Verlag KG.
- Maulidi, A., Rizki, M., Gunawan, Y. E., Adawiyah, R., Yosua, Y., & Panda, A. (2020). Inventarisasi dan status konservasi herpetofauna di Punggualas, Taman Nasional Sebangau. *Jurnal Jejaring Matematika dan Sains*, 2(1), 1–5. <https://doi.org/10.36873/jjms.2020.v2.i1.301>.
- Megantara, E. N., Jauhan, J., Shanida, S. S., Husodo, T., Fauzi, D. A., Hendrawan, R., Wulandari, I., & Yuansah (2022). Herpetofauna distribution in different land cover types of West Java, Indonesia. *Biodiversitas*, 23(6), 2990–2999. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d230626>.
- Michael (1994). *Metode ekologi untuk penyelidikan lapangan dan laboratorium*. Jakarta: UI Press.
- Norhayati, A., Ehwan, N., & Okuda, T. (2014). Assessment of riparian ecosystem on amphibians along a green corridor in oil palm plantation, Pasoh, Negeri Sembilan, Peninsular Malaysia. *Sains Malaysiana*, 43(5), 655–666.
- Nugraha, A. P., Suprayogi, D., Kartika, W. D., & Setiawan, A. (2021). Distribusi herpetofauna di kawasan hutan lindung gambut (Hlg) Sungai Buluh Tanjung Jabung Timur. *Biosfera*, 38, 55–59.
- Odum, E. P. (1996). *Dasar-dasar ekologi*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Page, S., Rieley, J., Weiss, D., Gumiri, S., & Winarti, S. (1997). Peat and peat water geochemistry in the upper catchment of the Sungai Sebangau Central Kalimantan. *Annual Report and Proceeding for International Workshop on Environmental Conservation and Land Use Management of Wetland Ecosystem in South East Asia*. Hokkaido.
- Posa, M. R. C., Wijedasa, L. S., & Corlett, R. T. (2011). Biodiversity and conservation of tropical peat swamp forests. *BioScience*, 61(1), 49–57. <https://doi.org/10.1525/bio.2011.61.1.10>.
- Purnama, S., Am, I., & Dirhamsyah, M. (2019). Persepsi masyarakat terhadap potensi ekowisata di Desa Sedahan Jaya Kecamatan Sukadana Kabupaten Kayong Utara. *Jurnal Hutan Lestari*, 7(1), 248–255.
- Rahayuningsih, M., & Abdullah, M. (2012). Persebaran dan keanekaragaman herpetofauna dalam mendukung konservasi keanekaragaman hayati di Kampus Sekaran Universitas Negeri Semarang. *Indonesian Journal of Conservation*, 1(1), 1–10.
- Rahmadiyah, P., & Santosa, Y. (2019). Impact of oil palm plantations on herpetofauna species diversity in KGP and CNG,

- West Kalimantan. IOP Conference Series: *Earth and Environmental Science*, 336 (1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/336/1/012031>.
- Republik Indonesia (2018). *Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.20/MENLHK/SETJEN/KUM.1/6/2018 tentang Jenis Tumbuhan Satwa yang Dilindungi*. Jakarta: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
- Risal, Wulandari, R., & Jaurino, J. (2020). Pendampingan akuntansi dan keuangan BUMDes Sedahan Jaya Kecamatan Sukadana Kabupaten Kayong Utara. *Cendekia*, 2(1), 49–57. <https://doi.org/10.32503/cendekia.v2i1.949>.
- Septiadi, I., Hanifa, B., Khatimah, A., Indawati, Y., & Alwi, M. (2018). Study of reptile and amphibian diversity at Ledok Amprong Poncokusumo, Malang East Java. *Biotropika*, 6(2), 45–53.
- Sharma, N., & Joshi, S. (2008). Comparative study of a fresh water swamp of Doon Valley. *The Journal of American Science*, 4(1), 7–10.
- Stuebing, R., & Inger, R. (1999). *A field guide to the snakes of Borneo*. Kinabalu: Natural History Publications.
- Suryandari, R. Y. (2017). *Dinamika perubahan penutup lahan Kalimantan Barat*. Jakarta: Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota. Fakultas Teknik. Universitas Esa Unggul.
- Thy, N., Nguyen, T. Q., Golynsky, E., Deme-gillo, A., Diesmos, A. C., Gonzalez, J. C., & Delima, E. M. (2021). *Ahaetulla prasina*, Gunther's whip snake. Diakses dari <https://doi.org/10.2305/IUCN.UK.2021-3.RLTS.T176329A123302214.en>.
- Uetz, P., Freed, P., & Hosek, J. (2022). The reptile database: species number. Diakses dari <http://www.reptile-database.org/db-info/speciesstat.html>. [28 September 2022].
- Urbina-Cardona, J. N., Olivares-Pérez, M., & Reynoso, V. H. (2006). Herpetofauna diversity and microenvironment correlates across a pasture-edge-interior ecotone in tropical rainforest fragments in the Los Tuxtlas Biosphere Reserve of Veracruz, Mexico. *Biological Conservation*, 132 (1), 61–75. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2006.03.014>.
- Vogel, G., & Dehling, M. (2015). *Dendrelaphis formosus*, beautiful bronzeback tree snake. Diakses dari <https://doi.org/10.2305/IUCN.UK.2013>.
- Wicaksono, G., Makur, K., & Baihaqi, A. (2015). *Herpetofauna Punggualas Taman Nasional Sebangau: panduan visual dan identifikasi lapangan amfibi dan reptil*. Palangka Raya: WWF-Indonesia.
- Willott, S. (2001). Species accumulation curves and the measure of sampling effort. *Journal of Applied Ecology*, 38 (2), 484–486. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2664.2001.00589.x>.
- Yule, C. M. (2010). Loss of biodiversity and ecosystem functioning in Indo-Malayan peat swamp forests. *Biodiversity and Conservation*, 19(2), 393–409. <https://doi.org/10.1007/s10531-008-9510-5>.
- Yuliany, E. H. (2021). Species diversity of herpetofauna (ordo Squamata) in peat swamp forest area Mangsang-Kepayang, South Sumatera. *Biota*, 6(2), 111–119. <https://doi.org/10.24002/biota.v6i2.2996>.