



Variasi Musiman Komunitas Reptil di Hutan Kemuning Jawa Tengah (Seasonal Variation of Reptile Community in Kemuning Forest, Central Java)

Imam Hidayat^{1*} & Letus Sepsamli¹¹ Departemen Konservasi Sumber Daya Hutan dan Ekowisata, Fakultas Kehutanan dan Lingkungan Tropis, Universitas Mulawarman Jl. Kuaro, Gunung Kelua, Samarinda, Kalimantan Timur 75119, Indonesia*Corresponding Author: ihdokaa@fahatan.unmul.ac.id

Article History

Received : February 7, 2026

Revised : March 5, 2026

Approved : April 16, 2026

Keywords:

community, Kemuning, reptile, seasonal, variation

© 2026 Authors

Published by the Department of Forestry, Faculty of Agriculture, Forestry, and Fisheries, Palangka Raya University. This article is openly accessible under the license:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

Sejarah Artikel

Diterima : 7 Februari 2026

Direvisi : 5 maret 2026

Disetujui : 16 April 2026

Kata Kunci:

komunitas, kemuning, reptil, musim, variasi

© 2026 Penulis

Diterbitkan oleh Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Kehutanan dan Perikanan Universitas Palangka Raya. Artikel ini dapat diakses secara terbuka di bawah lisensi:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

ABSTRACT

Reptiles play an important ecological role in maintaining the balance of tropical forest ecosystems. This study aimed to describe the reptile community during the dry and rainy seasons in the Kemuning Forest, Central Java, and to identify the influence of temperature and humidity variations on reptile diversity and activity patterns. Observations were conducted using the Visual Encounter Survey (VES) method combined with line transects during two sampling periods: May–June (dry season) and November 2016 (rainy season). Species diversity was calculated using the Shannon-Wiener Index (H'). The results recorded 12 species. The diversity index of reptiles was moderate, indicated by $H' = 1.65$ in the dry season and $H' = 1.41$ in the rainy season. Warmer microclimatic conditions during the dry season supported thermoregulatory activities of diurnal species such as *Eutropis multifasciata* and *Draco haematopogon*, while lower temperatures and higher humidity during the rainy season reduced surface activity. These findings indicate that temperature and humidity are the main factors regulating the structure and dynamics of tropical reptile communities and emphasize the importance of thermal ecology-based habitat management to support reptile conservation in the Kemuning Forest.

ABSTRAK

Reptil memiliki peran ekologi dalam menjaga keseimbangan ekosistem hutan tropis. Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan komunitas reptil pada dua musim berbeda, yaitu musim kemarau dan musim hujan di Hutan Kemuning, Jawa Tengah, serta mengidentifikasi pengaruh variasi suhu dan kelembaban terhadap keanekaragaman dan pola aktivitas reptil. Pengamatan dilakukan menggunakan metode *Visual Encounter Survey* (VES) yang dikombinasikan dengan jalur transek selama dua periode, yaitu Mei–Juni (musim kemarau) dan November 2016 (musim hujan). Keanekaragaman jenis dihitung menggunakan Indeks Shannon-Wiener (H'). Hasil penelitian mencatat 12 spesies reptil, dengan nilai keanekaragaman sedang, yaitu $H' = 1,65$ pada musim kemarau dan $H' = 1,41$ pada musim hujan. Kondisi iklim mikro yang lebih hangat pada musim kemarau mendukung aktivitas termoregulasi spesies diurnal seperti *Eutropis multifasciata* dan *Draco haematopogon*, sementara suhu yang lebih rendah dan kelembaban tinggi pada musim hujan menyebabkan penurunan aktivitas permukaan. Perbedaan tersebut menunjukkan bahwa suhu dan kelembaban merupakan faktor utama yang mengatur struktur dan dinamika komunitas reptil tropis, serta menegaskan perlunya pengelolaan habitat berbasis ekologi termal untuk mendukung konservasi reptil di Hutan Kemuning.

1. Pendahuluan

Reptil memiliki peran ekologi dalam menjaga keseimbangan ekosistem hutan tropis, terutama sebagai predator tingkat menengah yang berfungsi mengendalikan populasi serangga dan vertebrata kecil (Fatmawati et al. 2022; Segniagbeto et al. 2022). Selain itu, reptil juga berperan sebagai indikator biologis

terhadap perubahan lingkungan (Pratama et al. 2023). Sebagai organisme berdarah dingin, reptil memiliki ketergantungan tinggi pada suhu, kelembaban, intensitas cahaya, dan ketersediaan mikrohabitat yang sesuai untuk menjalankan aktivitasnya (Yuliany 2021; Wijaya et al. 2022). Oleh karena itu, perubahan kondisi lingkungan, termasuk variasi musiman,

dapat memengaruhi tingkat keanekaragaman dan komposisi komunitas reptil pada suatu ekosistem.

Perubahan musim di kawasan tropis, khususnya peralihan antara musim kemarau dan musim hujan, memiliki pengaruh yang besar terhadap perilaku dan komposisi komunitas reptil (Biber et al. 2023). Variasi musiman memengaruhi peluang termoregulasi yang pada akhirnya menentukan keberadaan dan keanekaragaman reptil pada suatu habitat. Beberapa penelitian di kawasan hutan tropis menunjukkan bahwa faktor lingkungan seperti suhu tanah, intensitas cahaya, dan kelembaban mikrohabitat berperan besar dalam menentukan kelimpahan serta komposisi komunitas reptil (Subeno 2018).

Penelitian terkait keanekaragaman reptil di Indonesia telah banyak dilakukan di Indonesia. Namun, sebagian besar studi tersebut berfokus pada perbandingan komunitas antar habitat atau pengaruh gangguan terhadap populasi reptil. Kajian mengenai komunitas reptil antar musim di satu lokasi yang sama masih terbatas. Penelitian oleh (Kusrini et al. 2020) di Suaka Margasatwa Nantu, Sulawesi, menunjukkan bahwa tingkat gangguan manusia berpengaruh terhadap keanekaragaman herpetofauna, dengan nilai tertinggi pada habitat dengan gangguan rendah. Penelitian (Ridha et al. 2021) di Taman Nasional Rawa Aopa Watumohai menemukan bahwa jenis reptil cenderung bersifat spesialis terhadap tipe habitat tertentu, dengan indeks pemerataan rendah antarlokasi. Kajian di Pulau Jawa juga memperlihatkan bahwa keanekaragaman herpetofauna umumnya menurun seiring dengan degradasi dan fragmentasi hutan (Subeno 2018).

Hutan Kemuning yang terletak di Kabupaten Temanggung, Jawa Tengah merupakan hutan tropis dataran rendah yang memiliki tutupan vegetasi yang masih baik dan variasi habitat yang mendukung keberadaan

satwa liar, termasuk reptil. Meskipun demikian, hingga kini belum ada penelitian yang meneliti secara mendalam terkait komunitas reptil, khususnya keanekaragaman jenis reptil berdasarkan musim di kawasan tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan komunitas reptil pada dua musim sebagai dasar ilmiah bagi pengelolaan habitat dan upaya konservasi reptil secara berkelanjutan.

2. Bahan dan Metode

2.1. Waktu dan Tempat

Waktu pengambilan data dilakukan dua kali, yaitu pada Mei-Juni untuk musim kemarau dan November 2016 untuk musim hujan. Sedangkan lokasi penelitian di Hutan Kemuning, Jawa Tengah.

2.2. Prosedur Penelitian

Data dikumpulkan menggunakan metode Visual Encounter Survey (VES) yang dikombinasikan dengan Line Transect sebanyak 20 jalur pengamatan dengan jarak antar jalur adalah 200 meter.

Setiap penjumpaan reptil yang berhasil ditangkap kemudian dicatat jenis dan jumlah individunya. Selain itu, juga dilakukan pencatatan aktivitas, waktu ditemukan, substrat, dan keterangan lain yang mendukung. Identifikasi spesies dilakukan secara visual dan dengan merujuk pada buku-buku panduan. Analisis data keanekaragaman jenis reptil dilakukan menggunakan perhitungan Indeks *Shannon-Wiener* sebagai berikut:

$$H' = - \sum \frac{n_i}{N} \times \ln \frac{n_i}{N}$$

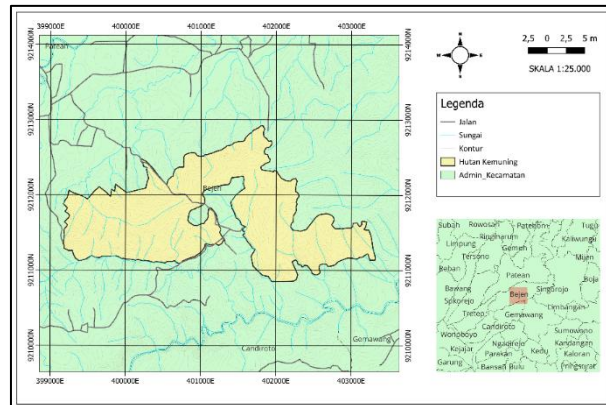
Keterangan:

H' : indeks keanekaragaman Shanno-Wiener

n_i : jumlah individu jenis ke-i

ln : logaritma natural

N : jumlah individu seluruh jenis



Gambar 1. Lokasi penelitian

3. Hasil dan Pembahasan

Keanekaragaman identik dengan kestabilan suatu ekosistem (Ismaini 2015; Hidayat 2025). Hasil pengamatan menunjukkan terdapat 12 jenis reptil yang tergolong dalam 7 jenis kadal dan 5 jenis ular di Hutan Kemuning (Tabel 1). Tercatat 12 jenis reptil yang ditemukan pada musim kemarau dan 5 jenis pada musim hujan. Jumlah total individu reptil adalah 241 individu, yang meliputi 99 individu pada musim kemarau dan 142 individu pada musim hujan (Tabel 2).

Secara keseluruhan, Hutan Kemuning memiliki nilai keanekaragaman reptil sebesar 1,61. Nilai ini tergolong dalam kategori sedang ($1 < H' < 3$), yang mengindikasikan bahwa Hutan Kemuning memiliki struktur ekosistem yang cukup kompleks untuk mendukung beragam spesies reptil meskipun tidak dalam kondisi optimal. Hasil serupa didapatkan di Taman

Nasional Gunung Merbabu (Handziko et al. 2021), yang mencatat 16 spesies herpetofauna dengan indeks keanekaragaman sedang, yang mengindikasikan kondisi habitat masih mendukung keberlanjutan komunitas reptil. Penelitian yang dilakukan oleh (Fatmawati et al. 2022) di Laboratorium Lapang Terpadu Universitas Lampung menunjukkan nilai keanekaragaman sedang, yang menunjukkan kestabilan komunitas reptil pada habitat semi-alami.

Suhu udara selama penelitian menunjukkan kisaran 24–29 °C pada musim kemarau dan 23–26 °C pada musim hujan, sedangkan kelembaban relatif berkisar 45–74% dan 68–78% pada masing-masing musim. Kisaran suhu dan kelembaban tersebut memberikan indikasi adanya perbedaan kondisi lingkungan antara dua musim sehingga berpotensi memengaruhi perjumpaan reptil di dalam kawasan.

Tabel 1. Data perjumpaan spesies reptil berdasarkan musim di Hutan Kemuning

No	Spesies	Famili	Musim Kemarau	Musim Hujan
1	<i>Bronchocela jubata</i>	Agamidae	√	
2	<i>Bungarus candidus</i>	Elapidae	√	
3	<i>Cryptoblepharus renschi</i>	Scincidae	√	√
4	<i>Dasia olivacea</i>	Scincidae	√	
5	<i>Draco haematopogon</i>	Agamidae	√	√
6	<i>Eutropis multifasciata</i>	Scincidae	√	√
7	<i>Eutropis rudis</i>	Scincidae	√	√
8	<i>Gekko gekko</i>	Gekkonidae	√	√
9	<i>Malayopython reticulatus</i>	Pythonidae	√	
10	<i>Ptyas korros</i>	Colubridae	√	
11	<i>Rhabdophis subminiatus</i>	Natricidae	√	
12	<i>Xenodermus javanicus</i>	Xenodermidae	√	

Sumber: Data primer, 2016

Tabel 2. Data pengamatan reptil dan lingkungan berdasarkan musim di Hutan Kemuning

No	Musim	Jumlah jenis	Jumlah Individu	Suhu		Kelembaban	
				Min	Max	Min	Max
1	Kemarau	11	99	24	29	45	74
2	Hujan	5	142	23	26	68	78
TOTAL		12	241				

Keterangan: Sel berwarna pada setiap kolom mewakili nilai tertinggi di setiap musim; Sumber: Data primer, 2016

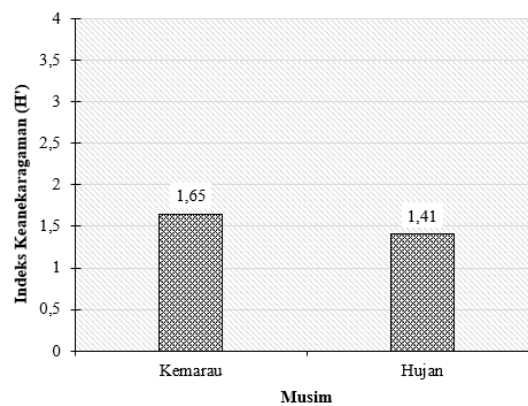
Berdasarkan hasil analisis, terdapat perbedaan nilai keanekaragaman jenis reptil antar musim. Musim kemarau menunjukkan nilai keanekaragaman sebesar 1,65; sedangkan pada musim hujan sebesar 1,41 (**Gambar 2**). Hasil ini mengindikasikan bahwa variasi musiman berperan penting dalam menentukan struktur komunitas reptil, khususnya melalui perubahan suhu dan kelembaban. Pola yang sama ditemukan pada ekosistem tropis lain, di mana fluktuasi iklim berperan besar dalam menentukan kelimpahan dan distribusi herpetofauna (Reza & Perry 2017; Ridha et al. 2021).

Pada musim kemarau, kondisi suhu yang lebih tinggi dan kelembaban rendah menciptakan lingkungan yang optimal bagi reptil. Kondisi ini memungkinkan bagi reptil, terutama reptil diurnal seperti *Eutropis multifasciata*, *Eutropis rudis*, dan *Draco haematopogon* untuk lebih sering terlihat di permukaan. Hasil penelitian (Handziko et al. 2021) di Gunung Merbabu menerangkan bahwa spesies diurnal lebih mudah teramati pada siang hari karena intensitas penyinaran matahari yang tinggi dan ketersediaan area terbuka untuk berjemur (*basking*). Nilai keanekaragaman yang lebih tinggi pada musim kemarau juga menggambarkan bahwa kondisi mikrohabitat yang lebih kering dan hangat lebih mendukung keberadaan berbagai spesies reptil (Kusrini et al. 2020).

Reptil memerlukan sumber panas dari luar untuk mencapai suhu tubuh optimal yang mendukung fungsi fisiologis dan mobilitas (Nordberg & Schwarzkopf 2019; Giacometti et al. 2024). Suhu optimal bagi sebagian besar

reptil tropis berada pada kisaran 30 hingga 35°C, dimana efisiensi metabolisme dan mobilitas mencapai tingkat tertinggi. Ketika suhu lingkungan mendekati kisaran suhu optimal, reptil dapat mempertahankan keseimbangan energi melalui peningkatan waktu berjemur (*basking*), berburu, dan bereproduksi (Giacometti et al. 2024). Hal ini berkontribusi terhadap tingginya nilai keanekaragaman dan frekuensi perjumpaan reptil di lapangan pada musim kemarau.

Pada musim hujan, suhu yang lebih rendah dan kelembaban tinggi berakibat pada penurunan aktivitas reptil sehingga peluang untuk mempertahankan suhu tubuh optimal menjadi berkurang (Riyanto & Trilaksono 2012; Berg et al. 2017; Zimmerman 2018). Dalam kondisi ini, reptil mengalami penurunan aktivitas dan mobilitas dikarenakan suhu tubuh yang lebih rendah dari suhu optimal untuk fungsi fisiologis (Dayananda et al. 2021) sehingga jumlah spesies yang ditemukan di lapangan menurun. Hal ini sejalan dengan penelitian (Jessop et al. 2022) di Kepulauan Sunda Kecil yang menerangkan bahwa aktivitas harian reptil dipengaruhi oleh perubahan iklim musiman pada ekosistem tropis, terutama dalam strategi termoregulasi. (Subeno 2018) juga menjelaskan bahwa keanekaragaman herpetofauna menurun pada lokasi dengan intensitas sinar matahari rendah dan kelembaban tinggi. Dalam kondisi demikian, hanya spesies dengan toleransi termal luas seperti *Gekko gecko* dan *Eutropis multifasciata* yang tetap aktif.



Gambar 2. Keanekaragaman jenis reptil berdasarkan musim di Hutan Kemuning

Fenomena ini menunjukkan adanya pergeseran dominansi komunitas reptil pada musim hujan, di mana hanya spesies dengan toleransi termal dan kelembaban yang luas — seperti *Gekko gecko*, *Eutropis multifasciata* dan *Eutropis rudis* yang tetap aktif. Hasil serupa dilaporkan oleh (Akani et al. 2014) di hutan hujan Afrika Barat, bahwa selama periode curah hujan tinggi hanya sedikit spesies reptil yang tetap beraktivitas karena keterbatasan paparan sinar matahari dan rendahnya suhu lingkungan. (Berg et al. 2017) juga menambahkan bahwa reptil tropis memiliki kapasitas fisiologis yang terbatas untuk aklimatisasi cepat terhadap fluktuasi suhu, sehingga mereka mengandalkan perilaku bersembunyi atau berpindah ke lokasi hangat untuk mempertahankan keseimbangan energi.

Perbedaan keanekaragaman reptil antar musim di Hutan Kemuning menegaskan pentingnya faktor mikroklimat (suhu dan kelembaban) dalam mengatur dinamika komunitas reptil tropis. Penelitian ini menunjukkan bahwa rentang suhu optimal 30–35°C sangat penting untuk mendukung aktivitas reptil diurnal, sedangkan kelembaban berlebih dapat menurunkan keanekaragaman jenis. Oleh karena itu, pengelolaan kawasan Hutan Kemuning perlu mempertahankan mosaik struktur habitat melalui kombinasi area terbuka dan tertutup agar spesies dengan preferensi termal berbeda dapat beradaptasi secara optimal. Mengingat sensitivitas reptil terhadap perubahan iklim, kelompok ini berpotensi digunakan sebagai indikator

bioekologis untuk memantau perubahan lingkungan jangka panjang. Strategi konservasi adaptif berbasis ekologi termal dan pengelolaan mikroklimat habitat sangat diperlukan guna menjaga keberlanjutan populasi reptil di Hutan Kemuning dalam menghadapi fluktuasi iklim dan dinamika ekosistem tropis.

4. Kesimpulan

Nilai indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (H') yang lebih tinggi pada musim kemarau (1,65) dibandingkan musim hujan (1,41) menunjukkan bahwa kondisi mikroklimat hangat dan kering lebih mendukung bagi aktivitas reptil. Pada musim hujan, suhu yang lebih rendah dan kelembaban tinggi membatasi kemampuan reptil untuk mencapai suhu tubuh ideal, sehingga aktivitas di permukaan menurun dan komunitas didominasi oleh spesies toleran terhadap kelembaban. Hasil ini menegaskan bahwa mikroklimat berfungsi sebagai filter ekologis yang menentukan waktu dan ruang aktivitas reptil tropis, serta memengaruhi struktur komunitasnya. Oleh karena itu, pengelolaan habitat di kawasan Hutan Kemuning perlu memperhatikan kestabilan kondisi termal dan kelembaban, karena perubahan mikroklimat akibat variabilitas iklim berpotensi menurunkan keanekaragaman dan aktivitas reptil di lapangan.

Daftar Pustaka

Akani GC, Aifesehi PEE, Petrozzi F, Luiselli L. 2014. Aspects of community ecology of

- reptiles in the swamp forests of the Upper Orashi Forest Reserve (Niger Delta, Nigeria). *African Journal of Ecology* **53**:278–286.
- Berg W, Theisinger O, Dausmann KH. 2017. Acclimatization patterns in tropical reptiles: uncoupling temperature and energetics. *The Science of Nature* **104**:90–91. *The Science of Nature*.
- Biber MF, Voskamp A, Hof C. 2023. Potential effects of future climate change on global reptile distributions and diversity. *Global Ecology and Biogeography* **32**:519–534.
- Dayananda B, Bezeng SB, Karunarathna S, Miller LP. 2021. Climate Change Impacts on Tropical Reptiles: Likely Effects and Future Research Needs Based on Sri Lankan Perspectives **9**:1–14.
- Fatmawati NA, Dewi BS, Rusita R, Fitriana YR, Febryano IG. 2022. Keanekaragaman Jenis Reptil Di Laboratorium Lapang Terpadu Universitas Lampung. *Jurnal Rimba Lestari* **1**:114–123.
- Giacometti D, Palaoro A V, Leal LC. 2024. How seasonality influences the thermal biology of lizards with different thermoregulatory strategies: a meta-analysis **1**:409–429.
- Handziko RC, Prabowo Y, Fathin MI, Falach AI, Mahesa R. 2021. Diversity of Diurnal Herpetofauna in Gunung Merbabu National Park. *Jurnal Penelitian Kehutanan Faloak* **5**:1–15.
- Hidayat I. 2025. Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Pada Tiap Tipe Habitat di Kawasan Taman Nasional Zamrud, Riau. *Jurnal Tengkuwang* **15**:56–67.
- Ismaini L. 2015. Analisis komposisi dan keanekaragaman tumbuhan di Gunung Dempo, Sumatera Selatan. Pages 1397–1402 *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia*.
- Jessop TIMS, Purwandana D, Imansyah MJ, Ciofi C, Benu YJ, Ariefandy A. 2022. The influence of tropical seasonality on breeding phenology, growth, survival and movement of a large reptile (*Varanus komodoensis*). *Biological Journal of the Linnean Society* **136**:552–565.
- Kusrini MD, Khairunnisa LR, Nusantara A, Kartono AP, Prasetyo LB, Ayuningrum NT, Faz FH. 2020. Diversity of Amphibians and Reptiles in Various Anthropogenic Disturbance Habitats in Nantu Forest, Sulawesi, Indonesia. *Jurnal Manajemen Hutan Tropika* **26**:291–302.
- Nordberg EJ, Schwarzkopf L. 2019. Heat seekers: A tropical nocturnal lizard uses behavioral thermoregulation to exploit rare microclimates at night. *Journal of Thermal Biology* **82**:107–114. Elsevier Ltd. Available from <https://doi.org/10.1016/j.jtherbio.2019.03.018>.
- Pratama FW, Januardi, Riyandi, Izza Q, Leo S, Setiawan E. 2023. Reptile Diversity Of Peat Swamp Forest Ecosystem In Sedahan Jaya Village Buffer Zone Gunung Palung National Park West Kalimantan. *Zoo Indonesia* **32**:9–23.
- Reza AHMA, Perry G. 2017. Herpetofaunal species richness in the tropical forests of Bangladesh. *Asian Journal of Conservation Biology* **4**:100–108.
- Ridha MA, Kusrini MD, Mardiasuti A, Karraker N. 2021. The Amphibians and Reptiles of Rawa Aopa Watumohai National Park, Southeast Sulawesi. *Media Konservasi* **26**:128–138.
- Riyanto A, Trilaksono W. 2012. Komunitas Herpetofauna di Lereng Timur Gunung Slamet, Jawa Tengah. Pages 151–160 in Maryanto I, Noerdjito M, Partomihardjo T, editors. *Ekologi Gunung Slamet: Geologi, Klimatologi, Biodiversitas dan Dinamika Sosial*. LIPI Press.
- Segniagbeto GH, Dekawole JK, Ketoh GK, Dendi D, Luiselli L. 2022. Herpetofaunal Diversity in a Dahomey Gap Savannah of Togo (West Africa): Effects of Seasons on the Populations of Amphibians and Reptiles. *Diversity* **14**:964.
- Subeno S. 2018. Distribusi dan

Keanekaragaman Herpetofauna di Hulu Sungai Gunung Sindoro, Jawa Tengah. *Jurnal Ilmu Kehutanan* **12**:40.

Wijaya I, Dewi BS, Rahmawati YF, Darmawan A. 2022. Keanekaragaman Jenis Reptil Pada Beberapa Tipe Habitat di Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman. *Jopfe Journal* **2**:31–39.

Yuliany EH. 2021. Keanekaragaman Jenis Herpetofauna (Ordo Squamata) di Kawasan Hutan Rawa Gambut Tropis Mangsang-Kepayang, Sumatera Selatan. *Biota : Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Hayati* **6**:111–119.

Zimmerman LM. 2018. Reptilia: Humoral immunity in reptiles. Pages 751–772 in Cooper EL, editor. *Advances in Comparative Immunology*. Springer.