

KEANEKARAGAMAN JENIS HERPETOFAUNA PADA KAWASAN LINDUNG BUKIT RENTAP KABUPATEN SINTANG

BIODIVERSITY OF HERPETOFAUNA SPECIES IN THE PROTECTED AREA OF BUKIT RENTAP, SINTANG REGENCY

Nazarudin¹, Sri Sumarni²♥

¹Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Kapuas Sintang

²Program Studi Kehutanan Universitas Kapuas Sintang

♥Corresponding author email: sri_nanisumarni@yahoo.co.id

Abstract: Bukit Rentap is one of the natural landscapes in Sintang Regency with the status of a protected area. Besides its biodiversity, the forest potential also provides environmental services such as a water source and scenic beauty. This area is also a habitat for herpetofauna, where they play roles in the ecosystem as environmental bioindicators, predators of pests, and harmful insects to humans. The availability and limited information on herpetofauna, particularly in the Bukit Rentap area, are still poorly documented. Research on the diversity of herpetofauna species, namely reptiles and amphibians, was conducted in aquatic and terrestrial habitats in the protected area of Bukit Rentap, Sintang Regency. The aim of this research is to determine the diversity of herpetofauna species in the protected area of Bukit Rentap, Sintang Regency. Herpetofauna data collection was carried out using the Visual Encounter Survey (VES) method modified with Time Search and exploration in aquatic and terrestrial ecosystems. Based on the research results, 14 species of herpetofauna were found, consisting of 7 amphibian species from 5 families and 7 reptile species from 6 families. There are 2 species classified as Endangered (EN) in the IUCN Red List and Appendix II CITES, namely *Limnonectes melasianus* and *Staurois guttatus*, both of which are amphibian groups. The presence of these herpetofauna species is supported by various microhabitats related to activity patterns and ecological distribution. The protection of this area is crucial considering the increasing pressure of forest area changes for other purposes.

Keywords: Bukit Rentap Protected Area; Herpetofauna; Sintang Regency

Abstrak: Bukit Rentap merupakan salah satu dari bentang alam yang ada di kabupaten Sintang dengan status sebagai kawasan lindung. Potensi hutan selain keanekaragaman hayati, juga menyediakan jasa lingkungan berupa sumber air dan keindahan panorama. Kawasan ini juga merupakan habitat bagi herpetofauna, dimana herpetofauna berperan dalam ekosistem, sebagai bio indikator lingkungan, predator hama dan serangga yang merugikan manusia. Ketersediaan dan keterbatasan informasi tentang herpetofauna yang masih kurang terdokumentasi khususnya di kawasan Bukit Rentap. Penelitian mengenai keanekaragaman jenis herpetofauna yaitu reptil dan amfibi dilakukan di habitat akuatik dan terestrial pada kawasan lindung Bukit Rentap Kabupaten Sintang. Tujuan penelitian untuk mengetahui keanekaragaman jenis herpetofauna yang terdapat dalam kawasan lindung Bukit Rentap Kabupaten Sintang. Pengumpulan data herpetofauna dilakukan dengan metode *Visual Encounter Survey* (VES) dimodifikasi dengan *Time Search* dan penjelajahan (eksplorasi) pada ekosistem akuatik dan teresterial. Berdasarkan hasil penelitian ditemukan 14 jenis herpetofauna yang terdiri dari 7 jenis amfibi dari 5 famili dan reptil 7 jenis dari 6 famili. Ada 2 jenis yang masuk kategori terancam (EN: Endangered) dalam daftar merah IUCN maupun appendix II CITES yaitu *Limnonectes melasianus* dan *Staurois guttatus* kedua jenis ini merupakan kelompok amfibi. Keberadaan herpetofauna ini didukung oleh adanya berbagai mikrohabitat karena berkaitan dengan pola aktivitas dan sebaran ekologis. Perlindungan kawasan ini sangat penting mengingat makin meningkatnya desakan perubahan kawasan hutan untuk peruntukan lain.

Kata kunci: Herpetofauna; Kabupaten Sintang; Kawasan Lindung Bukit Rentap

PENDAHULUAN

Herpetofauna yaitu kelompok hewan melata dengan ciri suhu tubuh tergantung pada suhu lingkungan (Kusrini, 2023). Menurun bahkan hilangnya populasi 71 is herpetofauna pada habitatnya menjadi penanda adanya perubahan kualitas lingkungan di tempat tersebut. Keberadaan herpetofauna sering menjadi bioindikator lingkungan dikarenakan peran penting herpetofauna dalam ekosistem, salah satunya dalam rantai makanan (Anas et al., 2023). Peranan satwa ektotermik ini diantaranya menjadi pengendali hama (jenis-jenis pemakan tikus juga serangga) dan tentunya sebagai sumber plasma nutfah (Wijaya, 2022).

Hutan lindung yang juga merupakan kawasan plasma nutfah memiliki tujuan untuk melindungi, mengawetkan dan memanfaatkan secara lestari plasma nutfah dari jenis-jenis tumbuhan, hewan maupun jasad renik di kawasan hutan produksi untuk kepentingan ilmu pengetahuan, pendidikan, pengembangan budidaya dan kesejahteraan masyarakat.

Bukit Rentap salah satu dari bentang alam yang ada di kabupaten Sintang dengan status kawasan lindung. Memiliki potensi sebagai sumber air bersih, keindahan panorama alam serta kekayaan hayati (kehati). Kawasan seluas 751,6 Ha ini berada pada ketinggian 50-658 m dpl dan

secara administrasi terletak di desa Ensaid Panjang. Pengelolaan kawasan ini oleh UPT KPH Sintang Utara berdasarkan SK Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan nomor 114/ MENLHK/ SETJEN/ PLA.0/2/2019.

Keberadaan hutan, dalam hal ini daya dukung hutan terhadap segala aspek kehidupan manusia, satwa dan tumbuhan sangat ditentukan pada tinggi rendahnya kesadaran manusia akan arti penting hutan dalam pemanfaatan dan pengelolaan hutan. Melihat dari observasi lapangan, selain mudahnya akses ke kawasan ini juga kondisi di sekitar kawasan terdapat perkebunan kelapa sawit yang dikhawatirkan dapat memicu kerusakan kawasan hutan. Ketergantungan satwa pada kawasan lindung sangat tinggi karena gangguan manusia langsung atau tidak langsung dapat mengakibatkan kepunahan pada satwa. Kelompok satwa yang paling memungkinkan terkena dampak dari rusaknya hutan adalah herpetofauna sebab sebagian besar herpetofauna memiliki ruang lingkup pergerakan yang sempit dan mikro habitat yang tergantung pada kondisi lingkungannya (Wijaya, 2022)

Keberadaan hutan lindung Bukit Rentap saat ini menjadi kawasan penyeimbang yang perlu mendapat perhatian dari masyarakat dan pengelola kawasan serta pemegang kebijakan. Mengingat beberapa

jenis amfibi dan reptil (herpetofauna) memiliki daerah sebaran yang sempit dan juga terbatas. Informasi tersebut dapat digunakan sebagai kajian dalam tindakan pengelolaan kawasan dan dijadikan masukan kepada pengelola untuk melengkapi variabel yang dibutuhkan dalam melakukan kegiatan konservasi dan manajemen pengelolaan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui keanekaragaman herpetofauna pada kawasan hutan lindung Bukit Rentap Kabupaten Sintang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan dengan metode *Time search*, *Visual Encounter Survey* (VES), dan *line transect*. *Time search* merupakan metode pencatatan satwa dengan waktu yang telah ditentukan. *Metode Visual Encounter Survey* dilakukan dengan membuat plot untuk mengamati satwa liar lalu mencatat setiap satwa yang ditemui. (Kurniati H. 2018). Metode ini juga membantu menentukan kekayaan jenis suatu daerah, dengan menyusun suatu daftar jenis, serta untuk memperhatikan kelimpahan jenis-jenis relatif yang ditemukan di lokasi pengamatan (Heyer et.

al., 1994).

Spesimen yang dijumpai ditangkap dengan tangan dan dicatat lokasinya, lalu dilakukan dokumentasi untuk identifikasi individu.

Alat dan Bahan

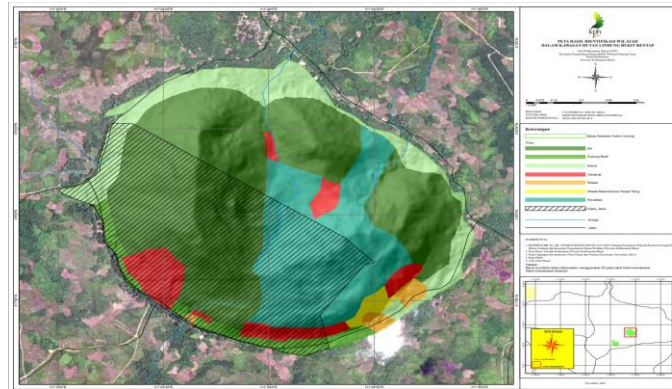
Pengamatan herpetofauna menggunakan kamera, avenuza maps, headlamp, jam digital, tongkat, grab stick snake, sarung tangan, tali plastik/ rafia, jaring, alat tulis, dan tally sheet.

Analisis Data

Data Herpetofauna disajikan dalam bentuk tabel dengan memasukkan data status konservasi berdasarkan daftar merah IUCN (IUCN 2020) dan apendiks CITES. Penghitungan indeks keanekaragaman menggunakan Indeks Keanekaragaman Jenis Shanon-Wiener (H) dan Indeks Kemerataan Jenis (E) untuk melihat kekayaan jenis (S) setiap plot.

Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian dimulai dengan melakukan orientasi lapangan sebelum pengamatan yang bertujuan untuk mengenal areal penelitian, kondisi lapangan, dan titik pengamatan. Pembuatan jalur pengamatan untuk pengumpulan data dibagi atas dua yaitu jalur teresterial dan jalur akuatik.



Gambar 1. Peta Lokasi penelitian

Pengamatan pada Jalur Penelitian

Semua jenis herpetofauna yang terdapat pada jalur pengamatan diamati dan dicatat, berdasarkan perjumpaan langsung. Pengamatan dilakukan malam hari, pukul 19:00-23:00 WIB mengacu pada pendapat De Jong, et al. (2010) yaitu sebaiknya waktu pengamatan dilakukan pada pukul 19.00-23.00, karena pada waktu tersebut herpetofauna keluar dari persembunyian dan mencari makan. Penandaan awal dan akhir jalur transek menggunakan avenza maps. Pengumpulan data dimasukkan dalam tally sheet, untuk spesies yang belum teridentifikasi diambil gambar sampelnya untuk diidentifikasi lebih lanjut. Pengumpulan spesimen herpetofauna dilakukan dengan berjalan menjelajahi aliran air atau sungai pada malam hari dengan bantuan penerangan headlamp di lokasi pengamatan. Jenis data yang dikumpulkan adalah nama jenis, jumlah individu jenis, aktivitas saat dijumpai, dan posisi dalam lingkungan, sebagai data

primer. Data pendukung lainnya adalah data habitat meliputi vegetasi bawah pada setiap jalur, waktu pengambilan data, suhu udara, kelembaban udara, dan pH air.

Inventarisasi dan Identifikasi

Spesimen yang belum teridentifikasi dilakukan identifikasi dengan buku *Panduan Bergambar Ular Jawa yang ditulis oleh Rusli (2020)*, *Panduan Lapangan: Herpetofauna Taman Nasional Alas Purwo oleh Yanuarefa et al. (2012)*, *Panduan Lapangan: Herpetofauna (Amfibi & Reptil) di Kawasan Ekowisata Desa Jatimulyo (Musthofa et al., 2021)*, serta beberapa artikel ilmiah yang disertai dengan gambar. Tempat penelitian di Kawasan Hutan Lindung Bukit Rentap Kabupaten Sintang, dilakukan selama 3 minggu di bulan November 2023.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah keseluruhan herpetofauna yang ditemukan pada lokasi penelitian 13 jenis, Pada kelompok amfibi, jenis yang dijumpai

berasal dari 3 yaitu famili Dicroglossidae (3 jenis), famili Ranidae (1 jenis) dan famili Rhacophoridae (1 jenis). Sementara pada kelompok reptil ditemukan 7 jenis yang tersebar dalam famili Agamidae (1 jenis), famili Elapidae (1 jenis), famili Colubrida (2 jenis), famili Trionychidae (1 jenis) dan famili Scincidae (1 jenis). Merujuk pada status Konservasi Red List IUCN dan pendiks II CITES terdapat 2 jenis yang

termasuk dalam kategori terancam (EN: *Endangered*) yaitu *Limnonectes melasianus* dan *Staurois guttatus*. Jumlah perjumpaan jenis ini merupakan akumulasi baik pada jalur akuatik maupun teresterial. Secara keseluruhan jenis yang ditemukan termuat dalam Tabel 1. Daftar jenis herpetofauna yang ditemukan di kawasan hutan Lindung Bukit Rentap Kabupaten Sintang berikut ini.

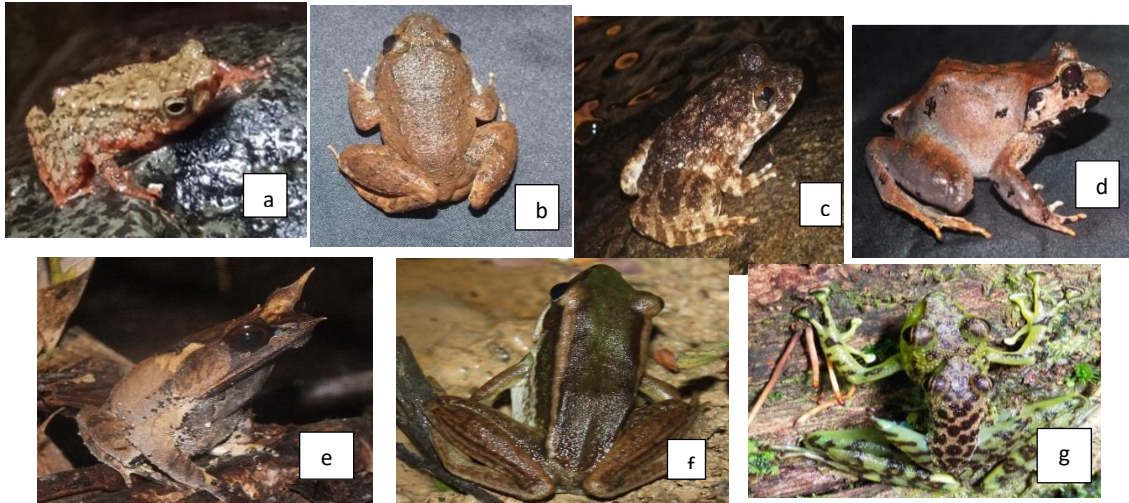
Tabel 1. Daftar Jenis Herpetofauna di kawasan Hutan Lindung Bukit Rentap Kabupaten Sintang

Kelompok	Nama Jenis	Famili	Jalur		Daftar Merah IUCN
			Akuatik	Teresterial	
AMFIBI	1 <i>Ansonia sp</i>	Bufonidae	2	-	LC
	2 <i>Limnonectes ibannorum</i>	Dicroglossidae	1	-	LC
	3 <i>Limnonectes kuhlii</i>	Dicroglossidae	2	-	LC
	4 <i>Limnonectes melasianus</i>	Dicroglossidae	2	-	EN
	5 <i>Megophrys nasuta</i>	Megophryidae	-	2	LC
	6 <i>Polypedates leucomystax</i>	Rhacophoridae	1	1	LC
	7 <i>Staurois guttatus</i>	Ranidae	3	-	EN
REPTIL	1 <i>Calliophis birvigatus</i>	Elapidae	-	3	LC
	2 <i>Dogania subplana</i>	Trionychidae	1	-	LC
	3 <i>Dasia olivacea</i>	Scincidae	-	1	LC
	4 <i>Gonocephalus liogaster</i>	Agamidae	1	1	LC
	5 <i>Oligodon everetti</i>	Colubridae	-	1	LC
	6 <i>Pseudorabdion cf. Longiceps</i>	Colubridae	-	1	LC
	7 <i>Sphenomorphus sp</i>	Scincidae	1	1	DD
Jumlah			14	11	

Ket : Least Concern (LC) : Beresiko rendah ; Endangered (EN) : Terancam; Data Deficient (DD) Informasi Kurang

Berdasar tabel diatas jumlah jenis keseluruhan ada 14 jenis baik dari amfibi maupun reptil, namun jumlah jenis tertinggi pada habitat akuatik yaitu 9 jenis sedangkan terestrial 8 jenis. Jumlah individu amfibi tertinggi dijumpai pada jalur akuatik yaitu

11 individu sedangkan di teresterial 3 individu. Ada 6 jenis amfibi yang merupakan famili Bufonidae, Dicroglossidae, Rhacophoridae dan Ranidae.



Gambar 1. Jenis Amfibi yang ditemukan di lokasi penelitian (a) *Ansonia* sp (b) *Limnonectes ibannorum* (c) *Limnonectes kuhlii* (d) *Limnonectes melasianus* (e) *Megophrys nasuta* (f) *Polypedates leucomystax* (g) *Staurois guttatus*.

Jenis reptil yang ditemukan di jalur akuatik terdapat 3 individu dan pada jalur teresterial ada 8 individu. Reptil yang ditemukan terdiri dari dua ordo yaitu squamata dan

testudines yang tersebar ke dalam famili Elapidae, Trionychidae, Scincidae, Agamidae dan Colubridae.



Gambar 2. Jenis Reptil yang ditemukan di lokasi penelitian (a) *Calliophis birvigatus* (b) *Dogania subplana* (c) *Dasia olivacea* (d) *Gonocephalus liogaster* (e) *Oligodon evereti* (f) *Pseudorabdion* cf. *Longiceps* (g) *Sphenomorphus* sp

Hasil analisis data terhadap tabel 1. diperoleh nilai indeks keanekaragaman jenis (H') herpetofauna pada jalur akuatik sebesar $H' = 2,1$ sedangkan pada jalur teresterial $H' = 1,97$. Nilai keanekaragaman jenis Shannon-Wiener (H') tertinggi ada di jalur akuatik dengan nilai $H' = 2,1$ dan terendah pada jalur teresterial dengan nilai $H' = 1,97$. Ini menunjukkan bahwa tingkat keanekaragaman jenis di kawasan hutan bukit Rentap tergolong kategori sedang, seperti penelitian yang dilakukan oleh Fatmawati, *et. al.* (2021) berjudul Keanekaragaman Jenis Reptilia di Laboratorium Lapangan Terpadu, Universitas Lampung nilai keanekaragaman jenis reptil tergolong kedalam kategori sedang ($1 < H' \leq 3$) dengan nilai keanekaragaman sebesar ($H' = 1,41$). Hal ini dipengaruhi beberapa faktor antara lain kesesuaian habitat dan ketersediaan pakan. Keanekaragaman yang sedang disebabkan oleh spesies yang ditemui pada lokasi penelitian cenderung tidak banyak dan tidak juga cenderung sedikit. Kawasan bukit Rentap merupakan hutan sekunder yang berada pada ketinggian 50-658 m dpl. Tutupan tajuk tidak serapat pada hutan primer dengan kelembaban berkisar 83-86 %, dan adanya sumber air dengan pH air 5,5-6,2 dan suhu rata-rata 26,2 C. Pada hasil pengamatan diketahui kondisi jalur akuatik cukup memenuhi gambaran habitat secara umum sesuai pendapat Alikodra (2002),

dimana suatu habitat merupakan hasil interaksi dari komponen fisik dan komponen biotik. Komponen fisik terdiri atas: topografi, tanah, iklim, air, udara, dan ruang; sedangkan komponen biotik terdiri atas: vegetasi, mikro fauna dan makro fauna. Herpetofauna sangat menyukai tempat-tempat yang kondisi kelembabannya relatif tinggi yaitu perairan atau sungai (Fitri, 2002). Pada jalur akuatik ditemui sebagian besar amfibi dari jenis *Limnonectes* (katak batu). Hal ini karena amfibi hidup pada areal berhutan atau area lainnya yang dekat dengan air, bahkan beberapa spesies sangat tergantung pada keberadaan air pada seluruh tahapan hidupnya (Iskandar 1998, Yanuarefa *et al.* 2012). Herpetofauna menempati habitat yang sangat bervariasi mulai dari akuatik, semi akuatik, terestrial, fusorial, dan arboreal (Hall, 2007). Kelengkapan habitat terdiri dari berbagai macam jenis termasuk makanan, perlindungan, dan faktor-faktor lainnya yang diperlukan oleh spesies kehidupan liar untuk bertahan hidup dan melangsungkan reproduksinya secara berhasil (Bailey 1984). Kondisi jalur teresterial banyak terdapat ranting-ranting pohon, serasah-serasah dari daun, pohon lapuk dijadikan tempat bersarang baik reptil maupun binatang lainnya (tikus, tupai). Vegetasi penyusun antara lain kepuak (*Artocarpus elasticus Reinw. ex Blume*), durian (*Durio zibethinus*),

Mawang (*Mangifera torquenda Kosterm*), beringin (*Ficus sp*). Menurut Luskin dan Potts (2011) kurangnya kompleksitas struktural vegetasi dan tutupan kanopi dapat menurunkan kelembaban dan peningkatan fluktuasi suhu antara siang dan malam. dengan demikian keberadaan binatang-binatang kecil tersebut dapat menjadi sumber pakan bagi golongan reptil dan juga katak yang berada pada habitat serasah seperti *Megophrys nasuta*. Hubungan antara satwa liar dan vegetasi adalah bersifat timbal balik. Satwa liar bergantung pada vegetasi untuk memenuhi kebutuhan makan dan tempat berlindung demikian sebaliknya. Hubungan keduanya telah membentuk suatu sistem dinamis yang saling terkait dan saling mempengaruhi.

Adanya perbedaan dalam perolehan jenis dan jumlah individu pada habitat akuatik dan teresterial merujuk pada pendapat Inger & Vorris (2001) bahwa perbedaan topografi atau vegetasi, curah hujan ataupun karakteristik fisik sungai akan mempengaruhi penemuan anura dan juga reptil. Perbedaan dalam perolehan juga dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya : effort (usaha) yang dilakukan dalam pencarian satwa amfibi dan reptil, faktor lingkungan, vegetasi penyusun sepanjang jalur pengamatan dan kondisi cuaca pada saat melakukan pengamatan.

Penghitungan effort biasanya berdasarkan lamanya waktu pencarian dilapangan dan luasan areal yang disurvei (Kusrini, 2007).

KESIMPULAN

Penemuan 14 jenis herpetofauna yang terdiri dari 7 jenis amfibi dari 5 famili dan reptil 7 jenis dari 6 famili. Ada 2 jenis amfibi masuk kategori Terancam dalam daftar merah IUCN maupun appendix II CITES, ini menunjukkan bahwa kawasan lindung Bukit Rentap Kabupaten Sintang penting bagi keberadaan reptil dan amfibi. Keberadaan herpetofauna ini didukung oleh adanya berbagai mikrohabitat karena berkaitan dengan pola aktivitas dan sebaran ekologis jenis-jenis amfibi dan reptil. Perlindungan kawasan ini sangat penting mengingat makin meningkatnya desakan perubahan kawasan hutan untuk peruntukan lain. Penelitian ini hanya dilakukan pada dua

jenis habitat yaitu terestrial dan akuatik dan dilakukan hanya sekitar 3 minggu. Mengingat kawasan lindung Bukit Rentap mudah dijangkau dan berdekatan dengan pemukiman masyarakat, maka perlu adanya perhatian lebih terutama dari masyarakat yang berada di sekitar kawasan untuk menjaga ekosistem hutan guna melindungi keberadaan reptil dan amfibi saat ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustian., Said, S & Erianto.2014. Keanekaragaman Jenis Primata di Hutan Lindung Bukit Rentap dan Sekitarnya Kabupaten Sintang Kalimantan Barat. *Jurnal Hutan Lestari*. Fahutan UNTAN. Pontianak.
- Alikodra, H.S, 2011. Teknik Pengelolaan Satwa Liar dalam Mempertahankan Keanekaragaman Hayati Indonesia. IPB Press. Bogor.
- Anas, N. H., R. Pradika B.T., Irianto, V.S., Prameswari, D. A., Dio, E. C., Putra, F. S., Febriyono, M., Al-Waliyuddin, F. F., Agustina, A., Masyithoh, G., Nasyasilana, I. K. 2023. Keanekaragaman Herpetofauna Pada Kawasan Suaka Margasatwa Gunung Tunggangan, Sragen. Seminar Nasional dalam Rangka Dies Natalis ke-47 UNS Tahun 2023.
- Bailey, J. A. 1984. *Principle of Wildlife Management*. New York wiley.
- De Jong, T. 2010. Cognitive Load Theory, Educational Research and Instructional Design some Foor for Throught *Instructional Science*, 38. 105-134.
- Fatmawati, N. A., Dewi, B. S., Rusita., Fitriana, Y. R., Febryano, I. G. 2021. Keanekaragaman jenis reptil di Lab lapang Terpadu Universitas Lampung. *Jurnal Rimba Lestari*.
- Fitri, A. 2002. Keanekaragaman Jenis Amphibi (Ordo Anura) di Kebun Raya Bogor. (Skripsi). Fakultas Kehutanan IPB. Bogor.
- Hall, D. 2007. *The Ultimate Guide to Snackes and Reptiles*. The Grange Book Plc. British.
- Heyer, W. R., Donnelly, M. A., Diarmid, M. C., Haek, L. C dan Foster, M. S. 1994. *Measuring and Monitoring Biological Diversity: Standard Methods for Amfibians*. Buku. Smithsonian Institution Press. Washington. 152p.
- Inger, R. F., & Voris, H. K. (2001). The biogeographical relations of the frogs and snakes of Sundaland. *Journal of Biogeography*, 28, 863–891.
- Iskandar, D.T. 1998. *Panduan Lapangan Amfibi Jawa dan Bali*. Puslitbang LIPI. Bogor.
- Kurniati, H. 2018. *Metode Survei dan Pemantauan Populasi Satwa*. Pusat Penelitian Biologi LIPI. Bogor.
- Kusrini, M.D. 2007. *Konservasi Amfibi di Indonesia: Masalah Global dan Tantangan (Conservation of Amphibian in Indonesia: Global Problems and Challenges)*. Departemen Konservasi Sumber Daya Hutan dan Eko-wisata. *Media Konservasi XII (2) Agustus 2007* : 89 ≤ 95
- Luskin MS, Potts MD. 2011. Microclimate and habitat heterogeneity through the oil palm lifecycle. *Basic and Applied Ecology*. 12:540–551.
- Musthofa., Imam., Ali, R. N., Pamungkas T. P., 2021. *Panduan Lapangan: Herpetofauna (Amfibi & Reptil) di Kawasan Ekowisata Desa Jatimulyo. Masa Kini (Anggota IKAPI) bekerjasama dengan Biodiversity Warriors Yayasan KEHATI*. Yogyakarta.
- Rusli N. 2020. *Panduan Bergambar Ular Jawa.Indonesia Herpetofauna Foundation*. Jakarta.

- Tajalli, A., Kusriani, M. D., Abdiansyah R., Kartono, A. P. 2021. Keanekaragaman Jenis Reptil Dan Amfibi Di Kawasan Lindung Sungai Lesan, Kalimantan Timur. *Jurnal Zoo Indonesia*. Bogor.
- Wijaya, I. 2022. Keanekaragaman Jenis Herpetofauna di Blok Pemanfaatan Hutan Pendidikan Konservasi Terpadu Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman. Skripsi. Bandar Lampung: Universitas Lampung.
- Yani, A., & Said, S. 2015. Keanekaragaman Jenis Amfibi Ordo Anura di Kawasan Hutan Lindung Gunung Semahung Kecamatan Sengah Temila Kabupaten Landak Kalimantan Barat. *Jurnal Hutan Lestari*. Pontianak.
- Yanuarefa, M.F., G. Heryanto, and U. Joko. 2012. Panduan Lapangan Herpetofauna (Amfibi dan Reptil) Taman Nasional Alas Purwo. Balai Taman Nasional Alas Purwo. Banyuwangi.