

Composition of Anura Species in Three Types of Habitats in Belaban Resort, Bukit Baka Bukit Raya National Park, West Kalimantan

Utin Marisa^{1*}, Junardi¹, & Firman Saputra¹

¹Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Tanjungpura, Pontianak, Indonesia;

Article History

Received : February 25th, 2024

Revised : Maret 01th, 2024

Accepted : Maret 20th, 2024

*Corresponding Author: **Utin Marisa**, Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Tanjungpura, Pontianak, Indonesia;
Email: utinmarisa@student.untan.ac.id

Abstract: Anura relies on habitats that are still preserved for its survival. The Bukit Baka Bukit Raya National Park offers natural and well-preserved habitats that support the survival of Anura. Data on the composition of Anura species are crucial for a conservation area, as the diversity of Anura is one of the parameters for maintaining the balance and sustainability of the ecosystem in the area and the environmental quality around it. However, there is no available data on the composition of Anura at Belaban Resort. This study aims to examine the composition of Anura in three habitat types at Belaban Resort, Bukit Baka Bukit Raya National Park. The method used in this study was a *Visual Encounter Survey* (VES) along the river at three locations, conducted from 18:00 to 22:00 WIB. The data obtained were analyzed descriptively, including the number of families, the number of species, the number of individuals, and environmental factors. The composition of Anura found consists of 13 species from 7 genera and 5 families, with a total of 234 individuals. The most commonly found family is Ranidae, and the most frequently encountered species is *Fejervarya cancrivora*, while the least numerous are *Kalophrynus meizon* and *Leptobranchella hamidi*. The conservation status of *Meristogenys jerboa* is vulnerable.

Keywords: Anura, Bukit Baka Bukit Raya National Park, *Fejervarya cancrivora*, *Meristogenys jerboa*.

Pendahuluan

Amfibi terdiri dari tiga ordo yaitu ordo Gymnophiona, Caudata, dan Anura. Ordo Anura memiliki jumlah spesies yang paling banyak di antara ordo yang lain (Iskandar, 1998). Ordo Anura memiliki jumlah spesies yang mencapai 7.616 spesies yang tersebar di dunia (American Museum of Natural History, 2023). Ordo ini merupakan ordo yang paling umum diketahui oleh masyarakat (Kusrini, 2013).

Ordo Anura perlu dikaji lebih jauh karena memiliki banyak peran bagi lingkungan dan manusia. Peran Anura bagi lingkungan yaitu sebagai konsumen sekunder untuk menjaga keseimbangan ekosistem (Mistar, 2003). Anura juga dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan seperti pada bidang medis sebagai hewan uji dan penghasil senyawa

antibiotik, antikanker dan antitumor (Marenah *et al.*, 2004).

Anura dapat hidup pada lingkungan yang masih terjaga. Anura akan berada pada lingkungan yang sesuai untuk tetap bertahan hidup, beberapa spesies Anura dapat beradaptasi dan hidup pada kondisi lingkungan alami yang tidak berubah drastis (Sari *et al.*, 2014). Anura juga berperan penting dalam ekosistem dan sering digunakan sebagai indikator kualitas lingkungan. Anura digunakan sebagai indikator perubahan ekosistem karena Anura sangat peka terhadap perubahan lingkungan yang terjadi, seperti adanya kerusakan habitat, pencemaran air dan perubahan iklim, hal ini terjadi karena Anura memiliki keterkaitan dan respon terhadap perubahan lingkungan (Stebbins & Cohen, 1997). Data tentang komposisi spesies Anura penting, terutama bagi kawasan konservasi

karena keragaman fauna tersebut merupakan salah satu parameter keseimbangan ekosistem dan kualitas lingkungan di sekitarnya.

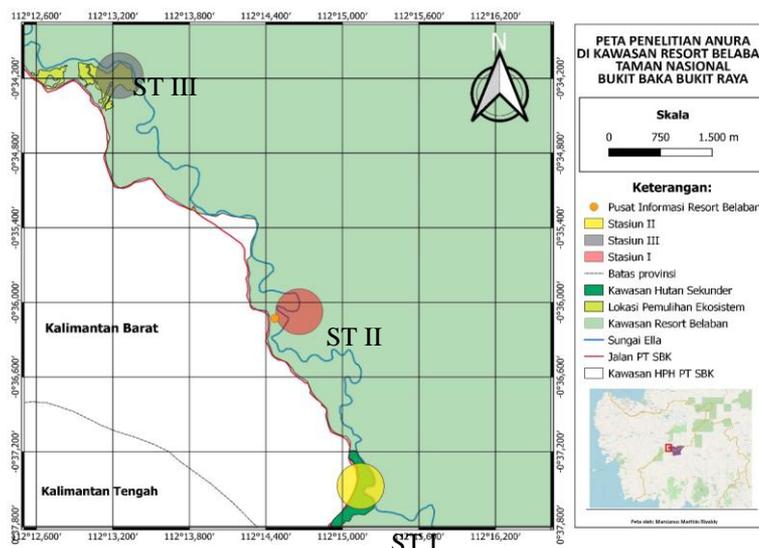
Keberadaan Anura pada suatu area juga akan memberikan dampak yang baik karena Anura merupakan predator alami bagi vektor penyakit seperti nyamuk dan lalat. Penelitian tentang Anura di Taman Nasional Bukit Baka Bukit Raya sebelumnya telah dilakukan oleh Kolanus *et al.* (2009) tentang keanekaragaman Amfibi di kawasan penyangga Taman Nasional Bukit Baka Bukit Raya dan penelitian Sardi (2014) tentang keanekaragaman Herpetofauna di Resort Lekawai Taman Nasional Bukit Baka Bukit Raya, sementara itu penelitian tentang komposisi Anura di Resort Belaban Taman Nasional Bukit Baka Bukit Raya belum dilakukan, oleh karena itu penelitian ini

bertujuan untuk melihat komposisi Anura pada tiga tipe habitat di Resort Belaban Taman Nasional Bukit Baka Bukit Raya

Bahan dan Metode

Waktu dan Lokasi Penelitian

Pengamatan dan pengambilan sampel dari tanggal 30 November–9 Desember 2022 di Resort Belaban, Taman Nasional Bukit Baka Bukit Raya, Kecamatan Menukung, Kabupaten Melawi, Kalimantan Barat pada koordinat 112°11'28" BT dan 00°31'54" LS. Resort Belaban terbagi menjadi tipe hutan lahan primer, tipe hutan lahan sekunder, tipe pertanian lahan kering bercampur dengan semak, dan tipe semak belukar dengan kekayaan flora dan fauna yang tinggi (Gambar 1).



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian di Kawasan Resort Belaban Taman Nasional Bukit Baka Bukit Raya

Metode

Metode penelitian ini adalah metode *Visual Encounter Survey* (VES). Penelitian dilakukan pada tiga stasiun dengan rona lingkungan berbeda. Stasiun I memiliki tipe habitat hutan primer, Stasiun II memiliki tipe habitat hutan sekunder, dan Stasiun III memiliki tipe habitat hutan terdegradasi. Pengamatan dilakukan dengan cara menyusuri area sepanjang pinggiran sungai dengan (metode eksplorasi), secara bergantian dari sisi kiri dan sisi kanan sungai. Pengamatan tiap stasiun dilakukan selama 3 hari mulai pukul 18.00–22.00 WIB. Pencatatan faktor lingkungan suhu udara dan kelembaban juga dilakukan selama pengamatan sebanyak 3 kali.

Identifikasi sampel anura

Sampel Anura kemudian diamati dan yang belum teridentifikasi secara visual ditangkap dan dianestesi dengan alkohol 85%, difoto dan kemudian dimasukkan dalam formalin 10%. Tahapan selanjutnya dilakukan identifikasi menggunakan panduan identifikasi Inger & Stuebing (2005). Karakter morfologi digunakan untuk mengidentifikasi meliputi pengukuran panjang tubuh standar/*Snout Vent Legh* (SVL), bentuk tubuh, bentuk permukaan kulit, warna kulit, selaput pada tungkai, lipatan supratimpanik dan lipatan dorsolateral, serta kelenjar paratoid. Data dianalisis secara deskriptif.

Hasil dan Pembahasan

Komposisi Famili dan Spesies

Hasil penelitian menemukan 5 famili dari 7 genus dan 13 spesies dengan total individu sebanyak 234 individu (Gambar 2). Famili yang ditemukan yaitu Bufonidae, Dicroglossidae, Megophrydae, Microhylidae dan Ranidae.

Spesies yang jumlah individunya paling banyak *F. cancrivora* sedangkan paling sedikit *L. hamidi* dan *K. meizone* (Tabel 1). Hutan Primer memiliki jumlah spesies dan individu lebih banyak dibandingkan dua tipe habitat lainnya. Sementara itu, hutan sekunder memiliki jumlah spesies dan individu lebih sedikit.



Gambar 2. A. *Ansonia leptopus*; B. *Ansonia spinulifer*; C. *Fejervarya cancrivora*; D. *Limnonectes hikidai*; E. *Limnonectes kuhlii*; F. *Leptobranchella hamidi*; G. *Kalophrynus meizon*; H. *Meristogenis jerboa*; I. *Meristogenis orphnocnemis*; J. *Meristogenis poecillus*; K. *Meristogenis whiteheadi*; L. *Staurois guttatus*; dan M. *Staurois latopalmatius*.

Tabel 1. Komposisi Spesies dan Jumlah Individu Anura yang Ditemukan di Tiga Stasiun Resort Belaban Taman Nasional Bukit Baka Bukit Raya

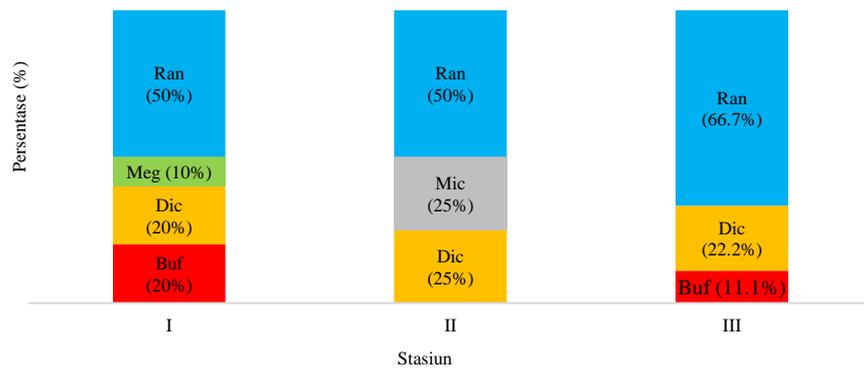
Famili	Jumlah individu/famili	Spesies	Jumlah individu/stasiun			Σ Ind	Tempat ditemukan*	Status **
			SI	SII	SIII			
Bufonidae	62	1. <i>Ansonia leptopus</i>	36	0	0	36	DN	LC
		2. <i>A. spinulifer</i>	22	0	4	26	DN	LC
Dicroglossidae	76	3. <i>Fejervarya cancrivora</i>	50	0	0	50	TN	LC
		4. <i>Limnoctes kuhlii</i>	6	3	10	19	SR	LC
		5. <i>L. hikidai</i>	0	0	7	7	SR	LC
Megophrydae	1	6. <i>Leptobranchella hamidi</i>	1	0	0	1	TB	LC
Microhylidae	1	7. <i>Kalophrynus meizon</i>	0	1	0	1	TN	LC
Ranidae	94	8. <i>Meristogenys jerboa</i>	23	0	4	27	BT	VU
		9. <i>M. orphnocnemis</i>	0	0	4	4	BT	LC
		10. <i>M. poecilus</i>	7	0	18	25	BT	LC
		11. <i>M. whiteheadi</i>	8	0	7	15	DN	LC
		12. <i>Staurois guttatus</i>	5	2	5	12	DN	LC
		13. <i>S. latopalmatius</i>	3	1	7	11	BT	LC
Σ Individu	234		161	7	66	234		
Persentase (%)			68,8	2,9	28,3			
Σ Spesies			10	4	9			
Persentase (%)			76,9	30,7	69,2			

Keterangan: *Tempat ditemukan; BT (Batu); DN (Daun); SR (Serasah); TB (Tebing); TN (Tanah). **Status Konservasi berdasarkan IUCN (*International Union for Conservation of Nature and Natural Resources*); LC (*Least Concern*); VU (*Vulnerable*) tahun 2023, SI= Hutan Primer; SII=Hutan Sekunder; dan SIII= Hutan Terdegradasi

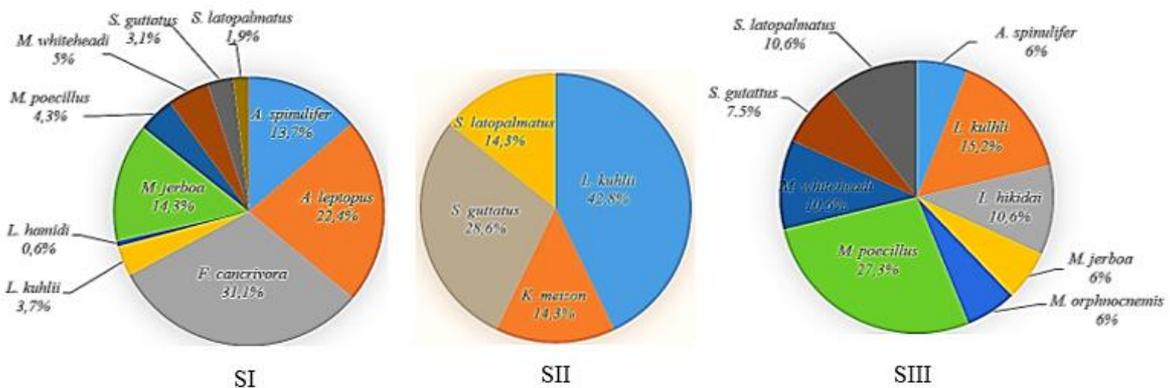
Famili Ranidae ditemukan tiap stasiun, dan secara umum ditemukan lebih banyak ($\geq 50\%$). Famili Dicoglossidae juga ditemukan di setiap stasiun dengan proporsi lebih sedikit. Famili Megophryidae ditemukan paling sedikit (10%) dan hanya ditemukan di stasiun I (Gambar 3). Komposisi jumlah individu tiap spesies berdasarkan stasiun memiliki perbedaan. Stasiun I jumlah individu paling banyak *F. cancrivora* (31,1%). Stasiun II individu yang paling banyak *L. kuhlii* sebesar 42,8%. Stasiun III individu paling banyak *M. poecillus* (27,3%) (Gambar 4).

Parameter lingkungan

Parameter lingkungan yang diukur pada tiga stasiun meliputi suhu dan kelembaban udara sebanyak 3 kali pengulangan pada masing-masing stasiun. Suhu udara pada Stasiun I berkisar antara 23,5 -26 °C, Stasiun II 22,4 -25,7 °C, dan Stasiun III berkisar antara 23,6 -26,8 °C. Kelembaban udara pada Stasiun I berisar antara 74,0-82%, Stasiun II berkisar antara 71- 82% dan Stasiun III berkisar antara 70 - 80%.



Gambar 3. Proporsi Famili Anura pada tiap Stasiun Resort Belaban Taman Nasional Bukit Baka Bukit Raya. Keterangan: Buf (Bufonidae); Dic (Dicoglossidae); Meg (Megophryidae); Mic (Microhylidae); Ran (Ranidae)



Gambar 4. Proporsi Spesies Anura pada Stasiun penelitian di Resort Belaban Taman Nasional Bukit Baka Bukit Raya

Pembahasan

Komposisi Famili dan Spesies

Penelitian yang dilaksanakan di Taman Nasional Bukit Baka Bukit Raya mendapatkan tiga belas spesies dari lima famili. Hasil penelitian ini lebih sedikit dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Surahman *et al.* (2018) di Taman Nasional Gunung Palung,

Kalimantan Barat yang mendapatkan 27 spesies dari enam famili. Penelitian lain yang dilakukan oleh Badriah *et al.* (2022) di Kawasan Taman Nasional Ujung Kulon mendapatkan hasil yang lebih sedikit yaitu sembilan spesies dari lima famili. Penelitian lain yang dilakukan oleh Mardinata *et al.* (2018) di Tipe Habitat Berbeda Resort Balik Bukit Taman Nasional Bukit Barisan Selatan mendapatkan lebih sedikit

spesies Anura yaitu 11 spesies dari empat famili.

Bervariasinya jumlah spesies maupun famili yang didapatkan dari penelitian lain dapat disebabkan karena beberapa hal. Perbedaan kondisi habitat, usaha dalam pencarian Anura, maupun perbedaan luasan area penelitian dapat berpengaruh pada spesies maupun jumlah spesies yang ditemukan. Habitat dalam penelitian ini lebih sedikit hanya tiga tipe habitat dibandingkan dengan penelitian Surahman *et al.* (2018) yang berjumlah lima habitat, sehingga perbedaan luasan kawasan penelitian ini dapat memengaruhi komposisi dari Anura. Jarak tempuh dalam pencarian sampel dilakukan peneliti kurang maksimal karena terbatasnya jumlah peneliti di lapangan, hal ini membuat jarak pencarian yang lebih sedikit dibandingkan penelitian lain dan mendapatkan hasil yang berbeda dari penelitian lain. Usaha (*effort*) penangkapan juga akan mempengaruhi variasi spesies didasarkan pada jumlah peneliti dilapangan, lama waktu pencarian maupun luasan wilayah pencarian (Kusrini, 2008).

Famili yang variasi spesiesnya paling banyak ditemukan pada setiap stasiun adalah Ranidae. Penelitian terdahulu mengenai Anura telah dilakukan oleh Sari *et al.* (2022) di Taman Wisata Alam Jering Menduyung juga mendapatkan 5 famili yaitu famili Bufonidae, Dicroglossidae, Megophryidae, Ranidae dan Rhacophoridae. Famili yang paling banyak ditemukan adalah Ranidae dan Dicroglossidae paling banyak setelah famili Ranidae. Penelitian tersebut tidak mendapatkan famili Microhylidae, tetapi mendapatkan famili Rhacophoridae, sedangkan pada penelitian ini yang telah dilakukan tidak mendapatkan famili Rhacophoridae. Spesies dari famili Rhacophoridae tidak ditemukan pada penelitian ini karena lokasi penelitian banyak berupa sungai berbatu, sedangkan famili Rhacophoridae biasanya ditemukan di hutan rawa yang memiliki banyak tumbuhan vegetasi bawah, dan sulit ditemukan pada lokasi sungai yang berbatu (Setiawan *et al.*, 2019).

Famili Ranidae paling banyak ditemukan karena Ranidae merupakan kelompok famili yang paling besar penyebarannya terutama di Indonesia. Spesies dari famili paling banyak ditemukan juga karena merupakan kelompok Anura yang paling toleran terhadap lingkungan. Famili ini memiliki tungkai yang panjang dan

selaput renang yang lebar sehingga memudahkan pergerakannya menghindari predator. Famili Megophryidae dan Microhylidae adalah famili yang variasi spesiesnya paling sedikit jumlah spesiesnya ditemukan, masing-masing famili hanya berjumlah satu spesies. Spesies dari famili Megophryidae ditemukan di tebing dan berada pada area yang banyak serasah, famili ini memiliki permukaan kulit yang menyerupai tumpukan daun disekitarnya sehingga tersamarkan dan pergerakan Anura dari famili sangat lambat. Iskandar (1998) juga menyatakan bahwa Famili Megophryidae dapat dijumpai di pinggir tebing yang berarus deras ataupun diantara serasah. Anura dari famili ini juga memiliki pergerakan yang lambat karena tungkai yang pendek, sehingga sulit untuk menghindar dari predator. Famili ini merupakan Anura terestrial yang menuju sungai untuk berkembang biak, dan berudunya hanya bisa bertahan pada sungai yang bersih dan memiliki arus deras (Inger & Stuebing, 2005).

Spesies yang paling banyak ditemukan jumlah individunya adalah *F. cancrivora*. Spesies ini ditemukan pada mikrohabitat berupa genangan air yang berada di sekitar tempat tinggal manusia, dan bersembunyi di sekitar dedaunan. Kondisi genangan air tempat ditemukannya spesies ini merupakan tempat yang cocok untuk spesies ini berkembangbiak. Spesies ini merupakan spesies yang sering ditemukan pada berbagai habitat, bahkan habitat yang terganggu (Gordon & Tucker, 1965), selain tingkat adaptasi yang tinggi spesies ini juga memiliki laju reproduksi yang tinggi sehingga jumlah individu yang ditemukan banyak

Spesies yang paling sedikit jumlah individunya yaitu *Kalophrynus meizon* dan *L. hamidi* masing-masing ditemukan berjumlah satu spesies. Spesies-spesies ini juga lebih suka berada jauh dari sekitar sungai, berada di sekitar aliran sungai hanya pada musim kawin. Spesies *L. hamidi* menyimpan telurnya di sungai yang memiliki arus cukup deras arusnya, dan spesies *K. meizon* bisa menyimpan telurnya di lubang-lubang tanah (Lim, 1991) dan *L. hamidi* biasanya menyimpan telurnya di sungai-sungai kecil (Cheng *et al.*, 2021).

Spesies yang ditemukan pada setiap stasiun adalah *Limnectes kuhlii*, *Stauroids gutattus* dan *Stauroids latopalermatus*. *Limnectes kuhlii* merupakan spesies Anura akuatik, hampir

sebagian hidupnya berada di dalam air. Spesies ini menyukai aliran sungai yang tenang, sungai-sungai kecil yang banyak terdapat serasah daun, atau genangan air diantara batu-batu pada tepi sungai atau rawa. Ketiga stasiun memenuhi kriteria habitat yang disukai oleh spesies ini, pada stasiun I terdapat genangan air yang tenang, stasiun II merupakan genangan air dengan serasah daun yang tebal di atasnya yang juga menjadi habitat *L. kuhlii*, dan pada stasiun III terdapat aliran sungai yang juga sesuai, dan banyak bebatuan pada tepi sungai yang disukai oleh spesies tersebut (Iskandar, 2002).

Parameter Lingkungan

Suhu pada keseluruhan stasiun berkisar antara 22-26,8°C. Suhu yang cocok membantu pertumbuhan dan perkembangbiakan populasi Anura agar lebih optimal. Hal ini juga didukung oleh pernyataan Goin et al. (1978) yang menyatakan bahwa Anura dapat bertahan hidup pada suhu yang berkisar pada 3°C-27°C, sehingga suhu pada lokasi penelitian merupakan suhu yang sesuai untuk Anura. Kelembaban pada stasiun penelitian berkisar antara 70-82%, ini termasuk kelembaban yang tinggi. Kelembaban pada hutan tergolong tinggi karena tutupan tajuk yang masih rapat dan menutup cahaya matahari untuk masuk (Inger, 1966). Anura menyukai habitat yang memiliki kelembaban yang tinggi, karena Anura membutuhkan kelembaban bagi kulitnya (Iskandar, 1998).

Kesimpulan

Jumlah spesies yang ditemukan pada penelitian ini adalah 13 spesies dengan komposisi yang berbeda pada setiap habitat, yaitu 10 spesies di hutan primer, 4 spesies di hutan sekunder dan 9 spesies di hutan terdegradasi. Masing-masing stasiun ditemukan satu spesies yang jumlah individunya lebih banyak. Status konservasi Anura umumnya Resiko rendah (*Least concern*), namun ditemukan Anura dengan status konservasi rentan (*Vulnerable*) yaitu *Meristogenys jerboa*.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu pelaksanaan penelitian dan pihak Taman Nasional Bukit Baka

Bukit Raya yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian di Resort Belaban Taman Nasional Bukit Baka Bukit Raya.

Referensi

- American Museum of Natural History. (2023). *Amphibian Species of the World*. American Museum of Natural History Online. Dikutip dari <https://amphibianoftheworld.amnh.org>
- Badriah, S.R., Wahyuni, I., Usman., Mahrawi., Ratnasari, D., & Rifqiawati, I. (2022). Inventarisasi Jenis Amfibi (Ordo Anura) di Kawasan Taman Nasional Ujung Kulon. *Berkala Ilmiah Biologi*, 13 (3): 1-8 doi.org/10.22146/bib.v13i3.4819
- Cheng, S.S., Li, J., Liu, J., Li, S.Z., & Wang, B. (2021). A new species of the Asian leaf litter toad genus *Leptobranchella* Smith, 1925 (Anura, Megophryidae) from northwest Guizhou Province, China. *ZooKeys*, 1021(8), 81–107 <https://doi.org/10.3897/zookeys.1021.60729>
- Goin C.J., Goin, O.B., Zug, G.R. (1978). *Introduction to Herpetology*. W.H. Freeman and Company. San Francisco.
- Gordon, M.S., Tucker, V.A. (1965). Osmotic regulation in the tadpoles of the crab-eating frog (*Rana cancrivora*). *Jornal Experimental Biol.* 42: 437-445 <https://doi.org/10.1242/jeb.42.3.437>
- Inger, R.F., Stuebing R.B. (2005). *A Field Guide to the Frogs of Borneo (Second Edition)*. Natural History Publications. Kinabalu.
- Iskandar, D.T. (1998). *Amfibi Jawa dan Bali*, Puslitbang Biologi-LIPI, Bogor.
- Iskandar, D.T. (2002). *The Amphibians of Java and Bali*. Research and Development Center for Biology. UPI GEF. Biodiversity Collection Project, Bandung.
- Lim, K.K.P., Ng, P.K.L. (1991). Nepenthophilous larvae and breeding habits of the sticky frog, *Kalophrynus pleurostigma* Tschudi (Amphibia: Microhylidae). *The Raffles Bulletin of Zoology* 39: 209-214.
- Kolanus, F., Yulianti, B.D., Kaban, A., Abdul, R.F.M. (2009). *Keanekaragaman Amfibi Di Kawasan Penyangga Taman Nasional Bukit Baka Bukit Raya* (Studi Kasus PT. Sari Bumi Kusuma, Kalimantan Barat)

- [PKM-AI]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Kusrini, M.D. (2008). Pedoman Penelitian Dan Survei Amfibi Di Alam. Cetakan Pertama Fakultas Kehutanan IPB, Bogor. Indonesia. p.125
- Kusrini, M.D. (2013). *Panduan Bergambar Identifikasi Amfibi Jawa Barat*, Fakultas Kehutanan IPB, Bogor.
- Mardinata, R., Winarno, G.D., Nurcahyani, N. (2018). Keanekaragaman Amfibi (Ordo Anura) di Tipe Habitat Berbeda Resort Balik Bukit Taman Nasional Bukit Barisan Selatan. *Jurnal Sylva Lestari*. 6 (1): 58-65
<http://dx.doi.org/10.23960/jsl1659-66>
- Marenah, L., Flatt, P.R., Orr D.F., McClean, S., Shaw, S., & Abdel-Wahab, Y.H.A. (2004). Isolation and characterisation of an unexpected class of insulinotropic peptides in the skin of the frog *Agalychnis litodryas*. *Regulatory Peptide*. 120: 33-38.
<https://doi.org/10.1016/j.regpep.2004.02.007>
- Mistar. (2003). *Panduan Lapangan Amfibi Kawasan Ekosistem Leuser*. Perpustakaan Nasional. Jakarta.
- Sardi M.E., Siahaan, S. (2014). Keanekaragaman Herpetofauna di Resort Lekawai Kawasan Taman Nasional Bukit Baka Bukit Raya Kabupaten Sintang Kalimantan Barat. *Jurnal Hutan Lestari*. 1(2): 126-133
<http://dx.doi.org/10.26418/jhl.v2i1.5504>
- Sari, I.N., Nurdjali, B. (2014). Keanekaragaman Jenis Amfibi (Ordo Anura) dalam Kawasan Hutan Lindung Gunung Ambawang Kecamatan Kubu Kabupaten Kubu Raya. *Jurnal Hutan Lestari*, 2(1).
<http://dx.doi.org/10.26418/jhl.v2i1.5503>
- Sari, N., Afriansyah, B., Hamidy, A. (2022). Keanekaragaman Amfibi (Ordo Anura) Di Taman Wisata Alam Jering Menduyung, Bangka Barat. *Jurnal Biologi*, 15(1):1-5
<https://doi.org/10.15408/kauniah.v15i1.14171>
- Setiawan, W., Prihatini, W., & Wiedarti, S. (2019). Keragaman Spesies dan Persebaran Fauna Anura di Cagar Alam dan Taman Wisata Alam Telaga Warna. *Jurnal Ilmiah Dasar dan Lingkungan Hidup*. 19(2): 73-79
[10.33751/ekol.v19i2.1648](https://doi.org/10.33751/ekol.v19i2.1648)
- Stebbins, R.C., & Cohen N.W. (1997). A Natural History of Amphibians. Princeton Univ. Pr., New Jersey.
- Surahman, M., Junardi., Setyawati, T.R. (2018). Komposisi Jenis Katak (Anura) di Taman Nasional Gunung Palung, Kalimantan Barat. *Protobiont*. 7 (3): 97 –110
<http://dx.doi.org/10.26418/protobiont.v7i3.29852>