

Inventory of Anura in Sarasah Salisikan Waterfall Area, Batang Anai, Padang Pariaman Regency, West Sumatra

Inventarisasi Anura di Kawasan Air Terjun Sarasah Salisikan Kecamatan Batang Anai Kabupaten Padang Pariaman Sumatera Barat

Yogi Saputra¹, Fitra Arya Dwi Nugraha^{1*}, Rijal Satria¹, Yusni Atifah¹

¹ Department of Biology, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas Negeri Padang, West Sumatra, Indonesia

*Correspondence author: fitraaryadn@fmipa.unp.ac.id

Abstract

The purpose of this study was to collect data on amphibians of the Anura order in the Sarasah Salisikan waterfall area, Batang Anai District, Padang Pariaman Regency, West Sumatra. Because this area will be developed into a tourist area by the local nagari government and also plantation activities around the waterfall which will affect the number of species that inhabit this area. This study used the VES (Visual Encounter Survey) method, which is based on direct encounters with specimens in the field. The research was conducted in November-December 2022, the research results found a total of 9 species consisting of 5 families. This research area will be a place to conduct similar research in the future.

Keywords: *Inventory, Anura, Sarasah Salisikan Waterfall, Batang Anai, West Sumatra*

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melakukan pendataan terhadap amfibi ordo anura yang berada di Kawasan air terjun Sarasah Salisikan Kecamatan Batang Anai Kabupaten Padang Pariaman Sumatera Barat. Karena Kawasan ini akan dikembangkan menjadi Kawasan wisata oleh pemerintah nagari setempat dan juga aktivitas perkebunan oleh masyarakat di sekitar air terjun yang akan mempengaruhi jumlah spesies yang mendiami Kawasan ini. Penelitian ini menggunakan metode VES (*Visual Encounter Survey*) yaitu berdasarkan penemuan langsung specimen di lapangan. Penelitian dilakukan pada bulan November-Desember 2022, dari hasil penelitian ditemukan total 9 spesies yang terdiri dari 5 famili. Area penelitian ini akan menjadi tempat melakukan penelitian sejenis di kemudian hari.

Kata kunci: *Inventarisasi, Anura, Sarasah Salisikan, Batang Anai, Sumatera Barat.*

Pendahuluan

Indonesia merupakan salah satu negara yang menjadi pusat konsentrasi keanekaragaman hayati dunia, salah satunya keanekaragaman jenis amfibi (Kusrini, 2013). Indonesia menempati posisi ke 2 negara terbesar yang memiliki megabiodiversitas tertinggi di dunia (Nilawati *et al.*, 2019). Keanekaragaman ini juga meliputi keanekaragaman jenis Amfibi dan Reptil (herpetofauna). Penelitian herpetofauna yang sudah dilakukan di Sumatra yaitu Inger dan Iskandar (2005), Nugraha *et al.*, (2021), Agusdi dan Nugraha (2022), Ferdian dan Nugraha (2022) dan Kentino (2021). Amfibi adalah vertebrata yang memiliki fase kehidupan pada dua lingkungan yang berbeda yaitu di air dan di darat (Halliday dan Adler, 2000). Amfibi memiliki tiga ordo yaitu Caudata (Salamander), Gymnophiona (Apoda/ sesilia) dan Anura (katak dan kodok) (Ario, 2010). Di dunia, jenis Anura saat ini terdapat sekitar 4.100 spesies, dan Indonesia menyumbang di dalamnya sebanyak 11% atau 450 jenis (Iskandar, 1998) sedangkan di pulau Sumatra sendiri memiliki 116 spesies, 6 famili dan 30 ordo (Kamsi, 2017).

Sebanyak 1.856 jenis Anura di dunia (32% dari total) terancam punah dan sedikitnya 9 jenis sudah punah sejak 1980. Sebanyak 113 spesies tidak ditemukan lagi akhir-akhir ini dan 43% dari semua jenis

mengalami penurunan populasi (Stuart et al., 2005). Keanekaragaman Anura dapat terancam karena alih fungsi lahan dari hutan menjadi area perkebunan, pertanian, dan pemukiman (Kusrini, 2008). Hilangnya habitat dan transformasi habitat merupakan salah satu faktor penting yang menyebabkan penurunan keragaman dan kelimpahan Anura (Hero & Shoo, 2003).

Sumatera telah kehilangan sebagian besar lahan hutan yang diakibatkan oleh penebangan, kerusakan dan eksploitasi lahan dalam dua dekade terakhir (Iskandar dan Erdelen 2006). Hal ini berpengaruh terhadap kepadatan dan kekayaan amfibi endemik yang mana sebagian besar hidup di hutan dataran rendah. Ancaman hilangnya habitat dan menurunnya kualitas faktor abiotik akibat aktivitas manusia bisa menyebabkan populasi amfibi menurun. Hal ini disebabkan oleh kepekaan amfibi terhadap lingkungannya yang dapat dijadikan sebagai indikator kerusakan ekosistem (Stebbins dan Cohen 1997).

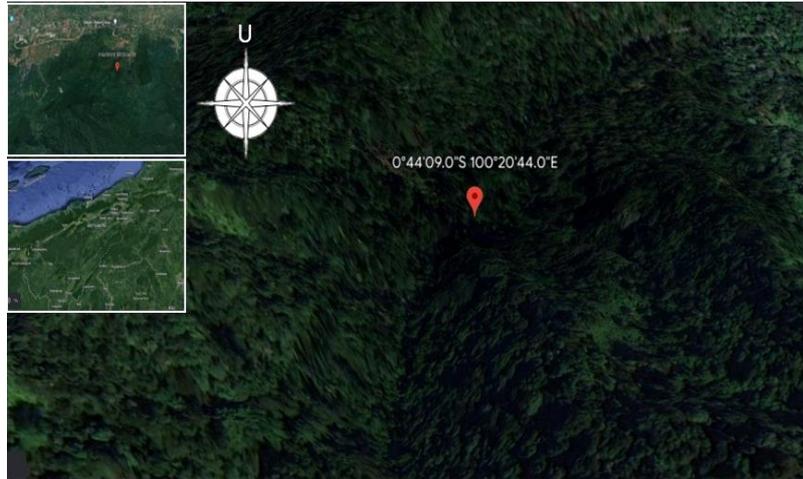
Beberapa peneliti telah melakukan penelitian mengenai Anura di beberapa kawasan konservasi di Sumatera Barat, antara lain: Mardhatillah (2017) di PT. Tidar Kerinci Agung; Sumarmin *et al.*, (2019) di kawasan Kayu Tanam; Nugraha *et al.*, (2020) di Gunung Sago; Rafi dan Nugraha (2022) di Cagar Alam Lembah Anai. Adapun penelitian di luar kawasan konservasi yaitu: Kentino (2021) di Kawasan Rawa Sagu, Padang; penelitian Idora di Kabupaten Solok (2021); Hendri (2015) di Pasaman, Mentawai dan Pesisir Selatan; Nandia dan Nugraha (2022) di Kawasan Wisata air terjun Sarasah Pincuran Tujuh Kota Padang Sumatera Barat; Nugraha *et al.*, (2021) di kawasan wisata Dempo Anailan.

Beberapa peneliti yang telah melakukan penelitian tentang inventarisasi jenis Anura di kawasan air terjun antara lain Lestari (2021) di air terjun Cikalo dan air terjun Sarasah Gasang Kabupaten Agam; Huda (2018) di kawasan wisata air terjun Bajuin Kabupaten Tanah Laut; Riastuti et al, (2020) di kawasan air terjun Desa Sosokan Kecamatan Ulu Rawas Kabupaten Musi Rawas Utara; Jamaludin et al, (2016) di wilayah air terjun Irenggolo Kediri.

Menurut Kusrini (2007) Indonesia merupakan salah satu negara yang minim penelitian tentang Anura. Setidaknya 39 spesies di Indonesia masuk ke dalam *Red List* IUCN Tahun 2006 dengan kategori terancam. Sehingga penting dilakukan inventarisasi Anura untuk mendata kembali spesies apa saja yang terdapat di suatu wilayah. Berdasarkan penjelasan tersebut, data Anura pada kawasan air terjun Sarasah Salisikan Kecamatan Batang Anai Kabupaten Padang Pariaman Sumatera Barat belum pernah dikoleksi sehingga penelitian ini penting dilakukan.

Bahan dan Metode

Penelitian ini dilakukan di kawasan air terjun Sarasah Salisikan, Kecamatan Batang Anai, Kabupaten Padang Pariaman, Sumatera Barat (latitude 0°44'07.0" S 100°20'41.0" E ketinggian 600 mdpl. Penelitian dilaksanakan pada bulan November-Desember 2022. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah VES (*Visual Encounter survey*) yaitu berdasarkan penjumpaan langsung dilapangan. Habitat yang dieksplor pada penelitian ini adalah perkebunan warga di pintu masuk kawasan air terjun, aliran sungai dan hutan alami. Penelitian dilakukan pada malam hari pada pukul 20.00 WIB sampai 22.00 WIB. Spesimen yang telah dikoleksi kemudian diidentifikasi dengan menggunakan buku panduan Bergambar Identifikasi Amfibi Jawa Barat (Kusrini, 2013); buku Panduan Lapangan amfibi Jawa dan Bali (Iskandar, 1998); buku Panduan Lapangan Amfibi Borneo (Inger dan Stuebing, 2005); website data Amphibi (amphibiaweb.org) dan (amphibiansoftheworld.amnh.org); status perlindungan dari Anura mengacu pada IUCN Red List 2021 (<https://www.iucnredlist.org/>); artikel-artikel terkait penelitian contohnya, Inger dan Iskandar, 2005; Atmaja *et al.*, 2019; Teynie *et al.*, 2010.



Gambar 1. Lokasi pengambilan sampel. di kawasan air terjun Sarasah Salisikan, Kecamatan Batang Anai, kabupaten Padang Pariaman, Sumatera Barat.

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan survei yang telah dilakukan di kawasan air terjun Sarasah Salisikan Nagari Sungai Buluh Utara, Kecamatan Batang Anai, Kabupaten Padang Pariaman, didapatkan total 9 spesies yang terdiri dari 5 famili, antara lain : Ranidae (3 spesies), Dicroglossidae (3 spesies), Microhylidae (1 spesies), Bufonidae (1 spesies), Megophryidae (1 spesies) (Tabel 1).

Tabel 1. Jenis anura yang ditemukan di kawasan air terjun Sarasah Salisikan Nagari Sungai Buluh Utara, Kecamatan Batang Anai, Kabupaten Padang Pariaman. Ket.

No	Famili	Spesies	Status konservasi
1	Ranidae	<i>Odorrana hosii</i> (Boulenger, 1920)	LC
		<i>Pulchrana sundabarat</i> (Chan, Abraham, Grismer, and Brown, 2020)	LC
		<i>Wijayarana sumatrana</i> (Yang, 1991)	LC
2	Dicroglossidae	<i>Limnonectes kuhlii</i> (Tschudi, 1838)	LC
		<i>Limnonectes laticeps</i> (Anderson, 1871)	LC
		<i>Limnonectes blythii</i> (Boulenger, 1920)	LC
3	Microhylidae	<i>Kalophrynus kiewi</i> (Matsui, Eto, Belabut, and Nishikawa, 2017)	NE
4	Bufonidae	<i>Phrynoidis asper</i> (Gravenhorst, 1829)	LC
5	Megophryidae	<i>Leptobrachium hasseltii</i> (Tschudi, 1838)	LC

Keterangan: LC (Least concern), NE (Not Evaluated)

***Odorrana hosii* (Boulenger, 1891)** spesies katak yang memiliki ciri jantan berukuran sedang dan betina berukuran lebih besar dari jantan, Memiliki tubuh ramping dan berukuran sedang serta tungkai belakang yang panjang dan kuat. Ujung jari tangan dan kaki melebar (seperti bantalan), jari kaki berkerut penuh, terdapat benjolan halus pada kulit punggung. Selalu ada lipatan kulit yang samar di kedua sisi tubuh. Perut berwarna abu-abu atau putih keperakan. Umumnya katak ini berwarna hijau zaitun gelap hingga hijau kecoklatan namun beberapa ada yang berwarna keabuan. Katak ini menimbulkan bau seperti langu Ketika dipegang (Fajar Kaprawi *et al*, 2020). Spesies ini biasanya ditemukan di hutan primer dan juga hutan sekunder. Biasanya habitat dari katak ini berada di sepanjang aliran sungai yang berarus deras dan berbatu (Kusrini, 2013).

***P. sundabarat* (Chan, Abraham, Grismer, and Brown, 2020)** memiliki kemiripan dengan *P. picturata* yang endemik di pulau Kalimantan. Perbedaan antara kedua spesies tersebut adalah *P. sundabarat* memiliki garis dorsolateral yang jelas, garis-garis oranye hingga merah di punggungnya, *P. sundabarat* jantan memiliki jaring jari kaki lengkap, ukuran badan relatif kecil dari betina (Chan et al., 2020) kecuali jari kaki keempat. Tuberkel sub-artikular terlihat sangat jelas, masing-masing satu di jari kaki pertama dan kedua, dua di jari kaki ketiga dan kelima, dan hingga tiga di jari kaki keempat. Kulit punggung spesies ini memiliki permukaan yang halus. Lipatan dorsolateral dan lipatan supratimpani tidak ada. Warna punggung coklat tua kehitaman, bagian dorsal memiliki corak berwarna jingga sampai merah dengan pola bersambung atau putus-putus, terdapat bercak jingga pada punggung dan samping badan. Pigmentasi memudar lebih ke arah sisi dan ekor. Hal ini sesuai dengan pernyataan Chan (2020) bahwa *P. Sundabarat* memiliki karakteristik yang sama dengan penelitian ini. Katak ini ditemukan pada kawasan hutan primer dan sekunder. Dalam penelitian ini, *P. Sundabarat* ditemukan di atas batu di dekat aliran sungai. Menurut Chan (2020), katak ini hidup di vegetasi rendah atau bersembunyi di tempat yang tidak jauh dari tepi air, dan berada di atas bebatuan.

***Wijayarana sumatrana* (Yang, 1991)** memiliki timpanum yang lebih besar dari jenis lainnya pada genus yang sama, memiliki moncong agak runcing, lipatan dorsolateral dengan warna tubuh coklat muda tekstur kulit halus, bintik-bintik di punggung, memiliki cakram lebar, 28 palang melintang di paha 3-4 garis, panjang jari pertama adalah sama dengan panjang jari kedua dan selaput tidak penuh hingga ke cakram (Idrus, 2021). *Wijayarana sumatrana* memiliki timpanum yang dangkal, selaputnya penuh pada jari kaki keempat dan memiliki gigi vomerine yang miring (Yang, 1991). Katak ini memiliki ukuran tubuh yang kecil hingga sedang. Memiliki kulit halus berbintil dengan warna dorsal coklat muda hingga coklat tua. Ukuran kepala besar, dengan moncong agak runcing. Sisi kepala berwarna hitam di sekeliling *tympaum*. Bagian ventral *Wijayarana sumatrana* berwarna kuning keemasan. Spesimen yang didapatkan dalam penelitian ini memiliki ciri yang sama dengan pernyataan Yang (1991) *tympaum* luas, bulat, dan transparan tanpa pinggiran yang menonjol. Timpanum berukuran setengah hingga tiga perempat ukuran mata. Lubang hidung berada di ujung moncong. Sudut mata jelas dengan mata yang cekung. Kaki belakang panjang, jari ramping jari pertama lebih Panjang dari jari kedua. Jari tangan memiliki piringan sendi lebar, terdapat lekuk sirkum marginal. Jari-jari kaki berselaput penuh, ukuran dimorfisme seksual yang ekstrim . Terdapat tuberkel subartikular yang oval dan menonjol. Warna spesimen Ketika diawetkan berwarna coklat tua pada bagian atas. Tenggorokan memiliki variasi antara lain warna yang putih bersih hingga bintik coklat yang tersebar secara acak, beberapa diantaranya berada disekitar dada (Inger dkk, 2005).

***Limnonectes kuhlii* (Tschudi, 1838)** *Limnonectes kuhlii* memiliki tubuh yang tambun dengan kepala yang lebar, kaki yang pendek dan berotot, jari kaki seluruhnya berselaput sampai keujung (Iskandar,1998). Warna hitam marmer dengan tekstur kulit yang berkerut tertutup rapat oleh bintil- bintil yang tersebar di seluruh permukaan tubuh. *Limnonectes kuhlii* disebut juga katak berkepala besar atau Large-headed Frog. Katak jenis ini memiliki tubuh yang pendek dan gemuk. Memiliki kepala yang besar serta pelipis berotot. Moncong runcing dan lebar, kepala lebar. Memiliki *annulus tympanic* meskipun tidak terlihat di permukaan kulit. Kulit punggung berkerut dengan kutil bulat. Permukaan dorsal bagian belakang lengan memiliki kutil. Tidak mempunyai lipatan dorsolateral. Katak ini memiliki jari tangan bulat, jari pertama lebih panjang dari jari kedua. Tidak memiliki tuberkel *supernumery metacarpal*. Tuberkel subartikular oval dan tidak memanjang. Bagian dalam tuberkel metatarsal oval, selaput jari kaki penuh (Inger, 1966). Pada bagian atas katak ini berwarna coklat kehitaman. Bagian tenggorokan berwarna putih keabu-abuan dengan bintik. Pada bagian lengan terdapat belang berwarna hitam. Katak ini memiliki jari tangan bulat, dimana jari tangan pertama lebih panjang daripada jari tangan kedua. Katak ini biasanya ditemukan pada kawasan hutan primer dan juga di sekitar aliran sungai ataupun genangan air. Ketika merasa terganggu katak ini akan berlindung dibawah

batu, lumpur, atau celah lubang pada anak sungai (Taylor, 1962). Katak jenis ini tersebar dari India, Cina, seluruh Asia tenggara khususnya Indonesia.

***Limnonectes laticeps* (Anderson, 1871)** memiliki ukuran kecil sampai sedang dan berwarna coklat. Katak jenis ini mempunyai ciri-ciri jari kaki yang tidak sepenuhnya berselaput, *tympanum* tidak jelas, lipatan supratympanic jelas, memiliki garis coklat gelap atau garis hitam di antara mata, memiliki bintil-bintil putus berwarna hitam di lipatan dorsolateral. Memiliki bagian perut berwarna putih keemasan. Katak ini mirip dengan *L. kuhlii* namun terletak perbedaan pada ukuran, dimana *Limnonectes kuhlii* berukuran lebih besar. Selain itu, *Limnonectes laticeps* mempunyai kaki yang sepenuhnya tidak berselaput, dan *Limnonectes kuhlii* memiliki selaput di antara jari kakinya. Habitat *Limnonectes laticeps* umumnya dijumpai pada Kawasan hutan primer dan hutan sekunder. Biasanya ditemukan pada aliran sungai yang berbatu, danau, kolam dan aliran air lainnya.

***Limnonectes blythii* (Boulenger, 1920)** memiliki tubuh yang berukuran besar. Memiliki moncong lancip menyudut yang tajam serta memiliki kaki belakang yang panjang dan kuat. Ujung jari bengkak dan melebar, tanpa alur melingkar. Bagian luar metatarsal dipisahkan oleh selaput pada semua atau sebagian. Bagian ventral berwarna keputihan, sedangkan bagian dorsal dan lateral berwarna kecoklatan. Tidak memiliki lipatan dorsolateral. Membran timpanum jelas, terpisah dari mata dengan jarak yang lebih dari ukuran diameter timpanum. Tidak terdapat bantalan kawin pada jari tangan pertama. Jari tangan pertama lebih panjang dari jari kedua, pejantan tidak memiliki kantung vokal. Tulang besar seperti gigi menonjol dari depan rahang bawah pada pejantan (sangat rendah pada betina). Ukuran mata lebar, canthus rostralis dan daerah mata miring (Taylor, 1962). Katak jenis ini memiliki kemiripan *Limnonectes macrodon*. Dengan perbandingan *Limnonectes macrodon* memiliki sudut mata tidak jelas, kepala lebih luas, miring dan tibia pendek. Hal ini kebalikan dengan katak *Limnonectes blythii* yang memiliki mata lebih luas dengan sudut mata tajam dan lebih curam kepala yang relatif lebih sempit dengan kaki yang panjang, Selaput pada *Limnonectes blythii* penuh, akan tetapi selaput pada *Limnonectes macrodon* kurang penuh (inger, 1966). Habitat *Limnonectes blythii* ditemukan pada hutan primer dan hutan sekunder dan biasanya dapat ditemukan disekitar aliran sungai.

***Kalophrynus kiewi* (Matsui, Eto, Belabut, and Nishikawa, 2017)** memiliki ukuran kecil hingga sedang. Memiliki moncong yang runcing. Garis punggung coklat tua memanjang dari ujung moncong ke tepi kelopak mata atas dan pangkal tungkai depan memudar ke anterior selangkangan, garis punggung putus-putus di selangkangan memanjang ke paha, dorsolateral berwarna putih dengan bintik-bintik inguinal. satu paha kanan dan dua paha kiri dipotong di selangkangan, membentuk batas antara punggung sisi yang lebih terang dengan sisi yang lebih gelap. Bagian ventrum berwarna coklat agak kemerah-merahan, posterior berwarna putih krem yang tersebar di seluruh bagian tubuh. Setelah pengawetan warna dan pola biasanya memudar tetapi tidak berubah secara signifikan (Matsui *et al*, 2017). Pada habitatnya punggung berwarna coklat tua, ada beberapa bintik hitam kecil di punggung, nodul tidak terlalu besar di bagian bawah jari kaki, nodul pergelangan kaki bagian dalam rendah, membran timpani terlihat, tiga lipatan melintang di langit-langit mulut di depan tenggorokan.

Ciri-ciri lain dari *Kalophrynus kiewi* yaitu memiliki moncong runcing; jari keempat menonjol dari telapak tangan menjadi lebih panjang dari *phalanx* terminal jari ketiga; *nodul subarticular* menonjol di semua jari; dua di bawah jari ketiga; nodul palmar luar besar agak bulat; kaki belakang dengan panjang sedang; jari kaki ketiga lebih panjang dari kelima, tuberkulum metatarsal palmar tidak jelas, tiga atau lebih falang jari kaki keempat dan setengah atau lebih jari kaki keempat dan setengah atau lebih jari kaki kelima tidak berselaput, tidak ada duri yang jelas di punggung; sisipan dari kelenjar yang berbeda dari punggung ke lengan; tidak ada garis middorsal atau parasagital di kepala; tidak ada tanda berbentuk Y terbalik di punggung, biasanya tanda selangkangan hitam, setidaknya bermata dua di punggung bawah (Matsui *et al*, 2017)

***Phrynoidis asper* (Gravenhorst, 1829)** memiliki tubuh yang besar dan kaki yang panjang. Matanya tegak vertikal, sudutnya membulat dan tegas. Memiliki *tympanum* yang terlihat dengan jelas. Ukuran *tympanum* kecil sekitar sepertiga ukuran mata (Taylor, 1962). Jari panjang dengan ujung agak gempal. Jari ketiga lebih panjang dari jari kelima. Selaput kaki keempat tidak menyentuh buku jari satu sampai dua. Ujung jari kaki menyerupai ujung jari tangan. Katak jenis ini mempunyai *supratympanum* yang tebal, dan moncong tumpul. Memiliki tuberkel berwarna coklat tua yang tersebar di bagian belakang, atas kepala, tungkai dan samping.

Bagian bawah bawah tubuh berwarna abu-abu dengan bercak hitam. Kelenjar paratoid berbentuk bulat atau segitiga. Katak ini berukuran besar dan tidak memiliki alur *parietal*. Punggungan orbitnya datar dan tidak jelas. Kelenjar paratoid biasanya terdapat di belakang mata dengan ukuran yang cukup besar. Permukaan kulit kasar dengan warna coklat dengan bintil-bintil dan ada sedikit warna kemerahan. Habitat katak ini bisa ditemukan di hutan sekunder hingga perkebunan. Biasanya juga bisa ditemukan disekitar aliran sungai, air terjun, dan juga serasah hutan.

Leptobrachium hasseltii (Tschudi, 1838) memiliki ciri-ciri kepala besar, mata besar dan bulat, warna kulit hitam kecoklatan dengan pola lebih gelap, tekstur licin, tetapi terasa seperti ada gelombang halus, jari kaki memiliki selaput renang. Pada katak jantan spesies ini biasanya berukuran 60 mm dan pada betina berukuran sekitar 70 mm. Bagian dorsal berwarna kehitaman. Bagian perut berwarna putih dengan bercak-bercak berwarna hitam. Spesies ini ditemukan serasah hutan atau di lantai hutan. Menurut Iskandar (1998) *Leptobrachium hasseltii* memiliki kepala besar, bulat, dan mata cenderung besar dan melotot, ujung jari bulat, ibu jari berselaput pada dasarnya, tekstur kulit halus dengan jaringan alur-alur rendah, punggung kehitaman dengan bercak-bercak bulat yang lebih gelap, habitat biasanya terbatas di daerah berhutan, ada juga yang berasal dari ketinggian yang lebih tinggi di tengah-tengah serasah hutan.

Daftar Pustaka

- Agusdi, K & Nugraha, F. A. D. (2022). Comparison of Anura Species Organic and Inorganis Rice Field in Nagari Sungai Buluh, Batang Anai District. *Serambi Biologi*. 7 (4): 366-375. <https://serambibiologi.ppj.unp.ac.id>
- Ario, A. 2010. *Panduan Lapangan Mengenal Satwa Taman Nasional Gunung Gede Pangrango*. Conservation International Indonesia. Perpustakaan Nasional. Jakarta, 101
- Chan, K. O., Abraham, R.K., Grismer, L. L., Brown, R. M. 2020. A Systematic review of the *Pulchrana picturata* complex, with the description of a new species from Peninsular Malaysia, Sumatera, and Southern Thailand. *Raffles Bulletin of Zoology*, 68: 880-890
- Fajar Kaprawi *et al.* 2020. *Panduan Lapangan AMFIBI Di Taman Nasional Batang Gadis Sumatera Utara*. Medan. Perkumpulan Amfibi Reptil Sumatera (ARS)
- Ferdian, A. N & Nugraha, F. A. D. (2022). Herpetofauna Diversity at the Central Campus of Padang Air Tawar Barat State University, Padang City, West Sumatera. *Serambi Biologi*. 7 (4): 366-375. <https://serambibiologi.ppj.unp.ac.id>.
- Halliday, T. dan Adler, K. 2000. *The Encyclopedia of Reptiles and Amphibians*. New York: Oxford University Press.
- Hero, J. M., & Shoo, L. 2003. Conservation of amphibians in the old world tropics: defining unique problems associated with regional fauna. *Amphibian conservation*, 70-84.
- Idrus, M.R., Arroyan, A.N., Bahri, S., Hamidy, A. 2021. Morphological Variation of The Genus *Huia* Yang, 1991 in Region of Java, Kalimantan and Sumatera. *Jurnal Biodjati*. 6(1):1-10.
- Inger, R. F. 1966. The systematics and zoogeography of the Amphibia of Borneo. *Fieldiana Zoology*. 52: 1-402.
- Inger, R.F. dan Stuebing, R.B. 2005. A Field Guide to the Frogs of Borneo. *The Natural History Publications*, Kota Kinabalu, Sabah, 201 pp
- Iskandar, D. T. 1998. *Panduan Lapangan Amfibi Jawa Dan Bali*. Bogor: Puslitbang Biologi LIPI.
- Iskandar, D. T and W. R. Erdelen. 2006. Conservation of Amphibians and Reptiles in Indonesia: Issues and Problems. *Amphib. Reptile Conserv.* 4(1): 60-93.
- Jamaludin, M. A., Pratama, M. Y. A., dan Pahlevi, M. i. 2016. Inventarisasi Amfibi dan Reptil di Wilayah Air Terjun Irenggolo Kediri. *Seminar Nasional Pendidikan dan Saintek*. ISSN: 2557-533X

- Kentino, M. 2021. Inventarisasi Jenis Anura di Kawasan Rawa Sagu (*Metroxylon sagu* Rottb), Kelurahan Pasie Nan Tigo, Kecamatan Koto Tengah, Kota Padang. *Skripsi*. Jurusan Biologi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Padang
- Kusrini, M. D. 2008. *Pedoman Penelitian dan Survey Amfibi di Alam*. Bogor (ID): Fakultas Kehutanan IPB
- Kusrini, M. D. 2013. *Panduan Bergambar Identifikasi Amfibi Jawa Barat*. Bogor
- Lestari, F. 2021. Inventarisasi Anura di Kawasan Air Terjun Cikalo dan Air Terjun Sarasah Gasang, Kabupaten Agam, Sumatera Barat. *Skripsi*. Jurusan Biologi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Padang
- Masafumi matsui, Koshiro Eto, Daicus M. Belabut, Kanto Nishikawa. 2017 A New *Kalophrynus* (Amphibia, Anura, Microhylidae) from Peninsular Malaysia. *Current Herpetology*, 36(2):75-86
- Nilawati, T. S., Hernawati, H., & Taufik, R. A. (2019). Habitat and Population Characteristics of the Endemic Java Tree Frog (*Rhacophorus Margaritifer*) In Ranca Upas, West Java, Indonesia. *Biodiversitas*. 20(6): 1644-1649.
- Nandia. 2022. Keanekaragaman Jenis Anura di Kawasan Wisata Air Terjun Sarasah dan Pincuran Tujuh Kota Padang Sumatera Barat. *Skripsi*. Jurusan Biologi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Padang.
- Nugraha, F. A. D., Selaras, G. H. & Satria, R. (2019). Preliminary checklist of herpetofauna of mount Sago along the hiking trail in the dry season in International conference on biology, sciences and education. *Advances in Biological Sciences Research*. 10: 51-55.
- Nugraha, F.A.D. et al., 2020. Preliminary Checklist of Herpetofauna of Mount Sago along the Hiking Trail in the Dry Season. *Advances in Biological Sciences Research*. Volume 10. doi: 10.2991/absr.k.200807.012.
- Nugraha, F. A. D., Amardi, Y., Kentino, M., Agusdi, K., & Rinaldo, R. 2021. Inventarisasi awal jenis Amfibi di kawasan Malibo Anai (Provinsi Sumatera Barat) dengan keterangan habitatnya. *Jurnal Pendidikan dan Biologi*, 13(1): 82-87.
- Riastuti, R. D., Mareta, W., & Hamdan. 2020. Inventarisasi Ordo Anura di Kawasan Air Terjun Desa Sosokan Kecamatan Ulu Rawas Kabupaten Musi Rawas Utara. *Borneo Journal of Biology Education*, 2(2): 84-91.
- Stebbins, R. C dan Cohen, N. W. 1997. *Anatural History Of Amphibians*. New Jersey: Princeton University
- Stuart, S. N., Chanson J.S., Cox, N.A., Young, B.E., Rodrigues, A.S.L., Fischman, D.L., Waller, R.W. 2005. SCIENCE: Status and trends of amphibian declines and extinctions worldwide. *American Association for the Advancement of Science*, 306: 1783 – 1786
- Sumarmin, R., Hidayat, R., Putra, R., Saldayu, F., Hanifah, S., Fajri, M. I., Putra Z. A. A. 2019. Anurann Species in Kayu Tanam Area. *Environment and Ecology Research*, 7(2): 111-115.
- Taylor, E.H. 1962. The Amphibian fauna of Thailand. *University of Kansas Science Bulletin*. 43: 265-599.