

Keanekaragaman amfibi di Hutan Desa Durin Serugun, Kecamatan Sibolangit, Deli Serdang, Sumatera Utara

Yusran E. Ritonga¹, Muhammad Iqbal H. Tambunan^{1,2*}, M. Daffa Haq¹, Muammar^{1,4},
Dadang Hardiansyah³

¹Biologi Pencinta Alam Sumatra Utara

²Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Royal

³Alifa Agricultural Research Centre

⁴Wild Heritage Sumatra Foundation (WHIS)

*Corresponding author: Jl. Prof. H.M. Yamin No.173 Asahan, Sumatera Utara, Indonesia. 21222
E-mail addresses: haitame26@gmail.com

Kata kunci

Amfibi
Desa Durin Serugun
Keanekaragaman
Sibolangit
Visual Encounter Survey

Keywords

Amfibi
Durin Serugun Village
Diversity
Sibolangit
Visual Encounter Survey

Diajukan: 1 Juli 2025
Ditinjau: 23 Agustus 2025
Diterima: 20 Oktober 2025
Diterbitkan: 25 April 2026

Cara Sitasi:

Y. E. Ritonga, M. I. H. Tambunan,
M. D. Haq, M. Muammar, D.
Hardiansyah, "Keanekaragaman
amfibi di Hutan Desa Durin
Serugun, Kecamatan Sibolangit,
Deli Serdang, Sumatera Utara",
*Filogeni: Jurnal Mahasiswa
Biologi*, vol. 6, no. 1, pp. 28-36,
2026.

Abstrak

Data dan informasi mengenai amfibi di Indonesia masih terbatas, meskipun kondisi hutan relatif terjaga dan berpotensi memiliki keanekaragaman tinggi. Oleh karena itu, diperlukan pembaruan data, termasuk informasi tentang kekayaan dan distribusi jenis amfibi di Hutan Desa Durin Serugun, Kecamatan Sibolangit. Penelitian dilakukan di kawasan hutan tersebut, Kabupaten Deli Serdang (950–1.010 mdpl). Pengumpulan data menggunakan metode *Visual Encounter Survey* (VES) yang dipadukan dengan jalur purposive pada dua tipe habitat: akuatik dan terestrial. Analisis data dilakukan dengan indeks keanekaragaman Shannon–Wiener, indeks kekayaan jenis Margalef, dan indeks dominansi Simpson. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada habitat akuatik ditemukan 12 jenis dengan 160 individu, sedangkan pada habitat terestrial terdapat 5 jenis dengan 19 individu dari 5 famili. Suhu udara berkisar 21–25 °C dengan kelembaban 99%, kondisi yang sesuai bagi amfibi yang hidup pada lingkungan lembab dan basah. Nilai indeks keanekaragaman (H') amfibi akuatik (1,943) dan terestrial (1,267) tergolong sedang. Indeks kekayaan jenis (D_{mg}) akuatik (2,167) dan terestrial (1,358) tergolong rendah, sedangkan indeks dominansi (D) akuatik (0,184) dan terestrial (0,352) juga rendah. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa habitat akuatik dan terestrial di Hutan Desa Durin Serugun masih relatif terjaga. Penelitian ini memberikan dasar penting bagi upaya konservasi habitat amfibi serta menjadi sumber data keanekaragaman amfibi di Sumatera Utara.

Abstract

Data and information on amphibians in Indonesia remain limited, although forest conditions are relatively well preserved and have the potential for high biodiversity. Therefore, updated data are needed, including information on the richness and distribution of amphibian species in Durin Serugun Village Forest, Sibolangit District. The study was conducted in this forest area, Deli Serdang Regency (950–1,010 m asl). Data were collected using the Visual Encounter Survey (VES) method combined with purposive transects in two habitat types: aquatic and terrestrial. Data analysis employed the Shannon–Wiener diversity index, Margalef species richness index, and Simpson dominance index. The results showed that the aquatic habitat contained 12 species with 160 individuals, while the terrestrial habitat comprised 5 species with 19 individuals from 5 families. Air temperature ranged from 21–25 °C with 99% humidity, conditions suitable for amphibians that thrive in moist and wet environments. The diversity index (H') of aquatic amphibians (1.943) and terrestrial

amphibians (1.267) was categorized as moderate. The species richness index (Dmg) of aquatic amphibians (2.167) and terrestrial amphibians (1.358) was categorized as low, while the dominance index (D) of aquatic amphibians (0.184) and terrestrial amphibians (0.352) was also low. Based on these indices, it can be concluded that both aquatic and terrestrial habitats in Durin Serugun Village Forest remain relatively well preserved. This study provides an important foundation for amphibian habitat conservation and serves as a source of biodiversity data for amphibians in North Sumatra.

Copyright © 2026. The authors. This is an open access article under the CC BY-SA license

1. Pendahuluan

Amfibi merupakan hewan bertulang belakang yang mampu hidup di darat dan di air [1],[2]. Tergolong hewan poikilotherm dan sangat bergantung pada kondisi lingkungan, memiliki kulit licin dan berkelenjar dan termasuk fauna tertua di dunia [3],[4]. Hidup dekat aliran air, namun beberapa mampu beradaptasi dan memiliki habitat terestrial, arboreal serta fossorial [3],[4]. Dalam ekosistem, amfibi berperan sebagai predator dan bioindikator lingkungan [5],[6],[7]. Terdiri atas 3 ordo di dunia; Anura, Gymnophiona dan Caudata [5],[8],[9]. Berdasarkan informasi Indonesia memiliki setidaknya 11% dari amfibi dunia [10],[11]. Hal ini disebabkan letak geografis Indonesia pada kawasan tropis yang hanya memiliki dua musim (hujan dan kemarau) membentuk vegetasi hutan rimba yang lebat dan lembab sehingga menyediakan habitat yang sesuai untuk amfibi.

Pulau Sumatera memiliki hutan hujan tropis dengan topografi heterogen, tergolong basah dan dialiri sungai-sungai serta terdapat banyak danau [12],[13]. Kondisi hutan ini menjadi habitat yang cocok untuk perkembangbiakan jenis amfibi [8],[14],[15]. Endemisitas amfibi Sumatera tergolong rendah jika dibandingkan dengan pulau-pulau sunda besar lainnya, yaitu sekitar 20% dari jumlah jenis yang pernah didata [16],[17]. Meskipun demikian, keanekaragaman amfibi di Sumatera tergolong tinggi dan memiliki potensi untuk diteliti, seperti hasil penelitian hingga dekade terakhir diketahui telah bertambah 15 jenis baru [12],[14],[18].

Keanekaragaman amfibi di Sumatera Utara tergolong tinggi, karena kondisi hutan masih baik dan terjaga [19], hal ini disebabkan oleh perlindungan kawasan konservasi termasuk dalam pengawasan ketat misalnya kawasan hutan di Sibolangit [6],[15],[20]. Setidaknya terdapat dua ordo amfibi yang pernah dilaporkan; Anura dan Gymnophiona. Dari ordo tersebut, ada 7 famili; Bufonidae, Dicroglossidae, Megophryidae, Microhylidae, Ranidae dan Rhacophoridae (Anura) serta Ichthyophidae (Gymnophiona) [1],[15],[23]. Data dan informasi tentang Amfibi di Indonesia tergolong masih minim, karena keberadaannya dianggap belum penting kelompok Mamalia dan Aves serta stigma masyarakat yang menganggap katak merupakan hewan beracun dan menjijikkan [8],[20].

Hilangnya habitat dan fragmentasi hutan juga menjadi salah satu penyebab berkurangnya keanekaragaman Amfibi di Sibolangit [22],[23]. Masyarakat Indonesia menganggap Amfibi dan Reptil sebagai hewan yang tidak membutuhkan perlindungan, hal ini menyebabkan minimnya data mengenai herpetofauna yang ada di Indonesia [24], karena ketidaktertarikan akan hal tersebut. Anura di habitatnya mengalami keterancaman oleh faktor seperti penangkapan, pengurangan habitat, polusi, masuknya spesies eksotik (spesies yang sengaja atau tidak sengaja diangkut oleh manusia ke luar habitat aslinya), penyakit dan parasit [25]. Di kawasan hutan Sibolangit sendiri keterancaman Amfibi berasal dari

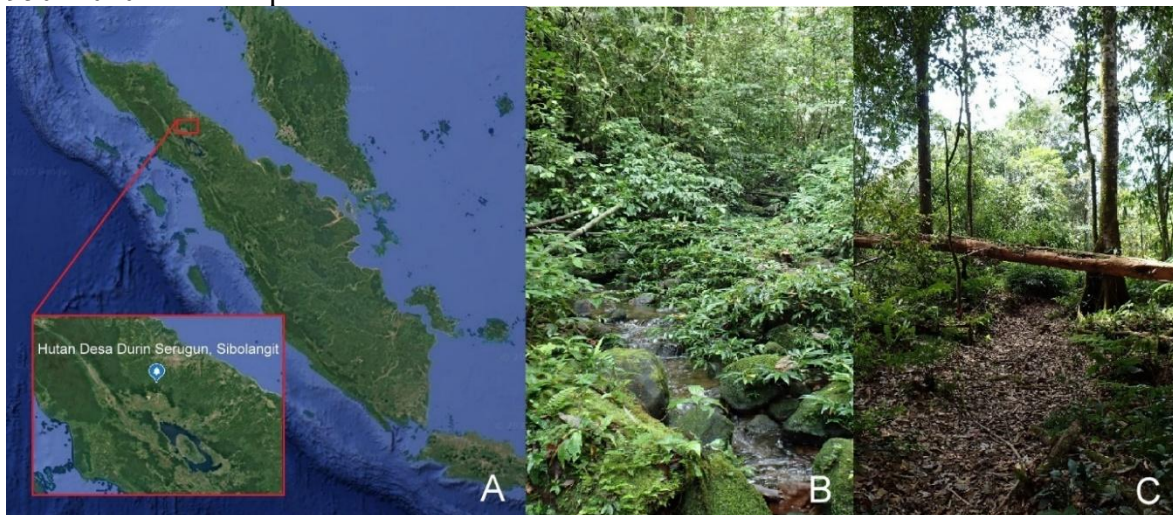
pengurangan habitat, seperti pembukaan lahan, aktivitas manusia dan meluasnya pemukiman seperti di Desa Durin Serugun [1].

Desa Durin Serugun berada di Kecamatan Sibolangit, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara. Memiliki hutan desa dan sekaligus masuk dalam kawasan Taman Hutan Raya (Tahura) Bukit Barisan. Tahura Bukit Barisan merupakan hutan konservasi yang terdiri atas hutan primer, sekunder dan sebagian semak belukar juga terdapat hutan pegunungan. Kawasan ini memiliki luas 51.600 hektar berdasarkan Keputusan Presiden Republik Indonesia No. 48 Tahun 1988 [13],[26],[27],[28],[29],[30],[32]. Meskipun kondisi Amfibi di Hutan Desa Durin Serugun tidak terlalu terganggu. Kondisi ini membuat data tentang amfibi perlu diperbaharui.

Hasil identifikasi amfibi pada Desa Durin Serugun terdapat 3 jenis amfibi endemik Sumatra, yaitu: *Chalcorana parvaccolla*, *Sumatrana crassiovis* dan *Rhacophorus catamitus* [40]. Namun data tersebut masih perlu didukung data yang lebih lengkap untuk mengetahui potensi terganggunya habitat dan keberadaan amfibi di Desa Durin Serugun, Sibolangit. Maka, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui data keanekaragaman amfibi agar mengetahui kekayaan dan distribusi jenis amfibi di Hutan Desa Durin Serugun Kecamatan Sibolangit. Data yang diperoleh pada penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan dalam upaya konservasi dan pengelolaan ekosistem hutan secara berkelanjutan.

2. Metode Penelitian

Penelitian dilakukan di Kawasan Hutan Desa Durin Serugun, Kecamatan Sibolangit, Deli Serdang, Sumatera Utara (Gambar 1) pada bulan Mei 2025. Berada pada ketinggian 950-1.010 m di atas permukaan laut.



Gambar 1. (A) Peta Sumatera dan Hutan Desa Durin Serugun, Sibolangit, (B) Habitat akuatik, (C) Habitat terestrial. Sumber: (Google Earth, 1 Juni 2025)

Instrumentasi. Alat dan bahan yang digunakan yaitu kompas, GPS (*Global Positioning System*), meteran, *tally sheet*, *headlamp*/senter, baterai, tali rafia, pita, kamera, jaring, kantung plastik, penggaris, jangka sorong, timbangan, alat tulis, kertas label, label gantung, thermohigrometer, botol sampel, pisau, gunting, alat suntik, jarum, kapas, alkohol 70%, alkohol 96%, formalin 4% dan buku dan jurnal panduan identifikasi [1],[6],[8],[15],[16],[19],[20],[21],[33],[34].

Prosedur kerja. Pengumpulan data menggunakan metode *Visual Encounter Survey* (VES) dan dipadukan dengan metode jalur yang pemilihan lokasinya dilakukan secara

purposive pada 2 habitat; akuatik dan terestrial. Jalur penelitian ditentukan berdasarkan habitat; akuatik mengikuti alur sungai pada tutupan kanopi dan terestrial pada jalur yang ada dalam Hutan Desa Durin Serugun atau lokasi ditemukannya amfibi. Jumlah jalur pengamatan sebanyak 6 jalur, dimana 3 jalur akuatik (sungai) masing-masing 200 meter dan 3 jalur terestrial masing-masing 200 meter. Pengamatan dilakukan pada malam hari dari pukul 19.00-24.00 WIB [19],[13],[11],[35]. Setiap amfibi yang ditemukan di lapangan dikoleksi dan diidentifikasi menggunakan buku panduan [8],[20][33] berdasarkan morfometrik, corak, bentuk tympanum serta pola kulit dan diawetkan untuk kepentingan identifikasi lanjutan.

Analisis data. Hasil data jenis dan jumlah yang didapatkan dari hasil penelitian kemudian, dianalisis data meliputi perhitungan:

1. Indeks keanekaragaman (Shannon-Wiener)

$$H' = - \sum P_i \ln (P_i), \text{ dimana nilai } P_i = (n_i/N)$$

H' merupakan Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener, n_i adalah jumlah individu jenis seluruh ke- i , N adalah jumlah individu seluruh jenis. Nilai $H' < 1$ menunjukkan keanekaragaman rendah, $1 < H' \leq 3$ keanekaragaman sedang, $H' > 3$ keanekaragaman tinggi.

2. Indeks kekayaan jenis (Margalef)

$$DM_g = S-1/\ln (N)$$

DM_g adalah indeks kekayaan jenis Margalef, S menunjukkan jumlah spesies, N total individu seluruh spesies. Jika indeks kekayaan jenis menunjukkan $< 2,5$ maka kekayaan spesies rendah, $2,5-4$ kekayaan spesies sedang, > 4 kekayaan spesies tinggi.

3. Indeks dominansi (Simpson)

$$D = \sum (P_i)^2 \text{ dimana } P_i = n_i/N$$

D adalah indeks dominansi, n_i adalah jumlah individu suatu spesies, N jumlah total individu keseluruhan. Jika suatu komunitas di dominansi oleh spesies tertentu maka nilai indeks dominansi mendekati satu (1) dan jika tidak ada spesies yang mendominasi maka nilai indeks dominansi mendekati nol (0). Nilai indeks 0,01-0,30 berarti dominansi rendah, 0,31-0,60 dominansi sedang, 0,61-1,0 dominansi tinggi.

4. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil Penelitian

Ada 15 jenis amfibi dari 5 famili dengan total 179 individu yang ditemukan di lokasi penelitian. Kelima famili tersebut; Bufonidae, Dicroglossidae, Megophryidae, Ranidae dan Rhacophoridae (Tabel 1). Berdasarkan jumlah jenisnya, Famili Dicroglossidae merupakan yang terbanyak yaitu 5 jenis. Famili Dicroglossidae merupakan kelompok amfibi penghuni aliran sungai (akuatik) meskipun sedikit ditemukan di habitat terestrial, sehingga famili ini banyak ditemukan di lokasi penelitian [13]. Berdasarkan jumlah individu, famili Ranidae dengan individu terbanyak yaitu sebanyak 113 individu. Hal ini disebabkan karena Ranidae merupakan famili dengan aktivitas terbanyak di habitat akuatik, jumlah telur yang banyak dan sulit untuk dimangsa [27]. Jumlah individu terbanyak ada pada jenis *Pulchrana sundabarar*. Jenis *P. sundabarar* ditemukan pada habitat terestrial dan akuatik pada tanah lembab dan aliran sungai (batu dan kayu). Kondisi habitat tersebut sama seperti yang dilaporkan penelitian terdahulu [36]. Jenis amfibi ini hidup berkelompok di bawah serasah, celah batu dan di bawah akar tanaman yang dekat aliran sungai [28]. Sedangkan jenis paling sedikit adalah *Ingerophrynus divergens*, *Phrynoidis asper* dan *Rhacophorus catamitus* dengan jumlah 1 individu. Sedikitnya perjumpaan terhadap jenis-jenis ini disebabkan karena reproduksinya yang lambat, persebaran yang tidak

ideal dan jenis yang mulai langka (endemik) karena terganggunya habitat [29][30][40].

Tabel 1. Data jumlah dan jenis amfibi yang didapatkan

Famili	Jenis	Akuatik	Terrestrial	Σ
Bufonidae	<i>Ingerophrynus divergens</i>	-	1	1
	<i>Leptophryne borbonica</i>	5	-	5
	<i>Phrynoidis asper</i>	-	1	1
	<i>Phrynoidis juxtasper</i>	3	-	3
	<i>Limnonectes blythii</i>	4	10	14
Dicroglossidae	<i>Limnonectes kuhlii</i>	30	-	30
	<i>Limnonectes laticeps</i>	3	-	3
	<i>Limnonectes macrodon</i>	3	-	3
	<i>Limnonectes paramacrodon</i>	2	-	2
Megophryidae	<i>Pelobatrachus nasutus</i>	-	3	3
	<i>Chalcorana parvaccola</i>	17	-	17
	<i>Odorrana hosii</i>	12	-	12
Ranidae	<i>Pulchrana sundabarat</i>	47	4	51
	<i>Sumaterana crassiovis</i>	33	-	33
Rhacophoridae	<i>Rhacophorus catamitus</i>	1	-	1
Total Jumlah Individu		160	19	179

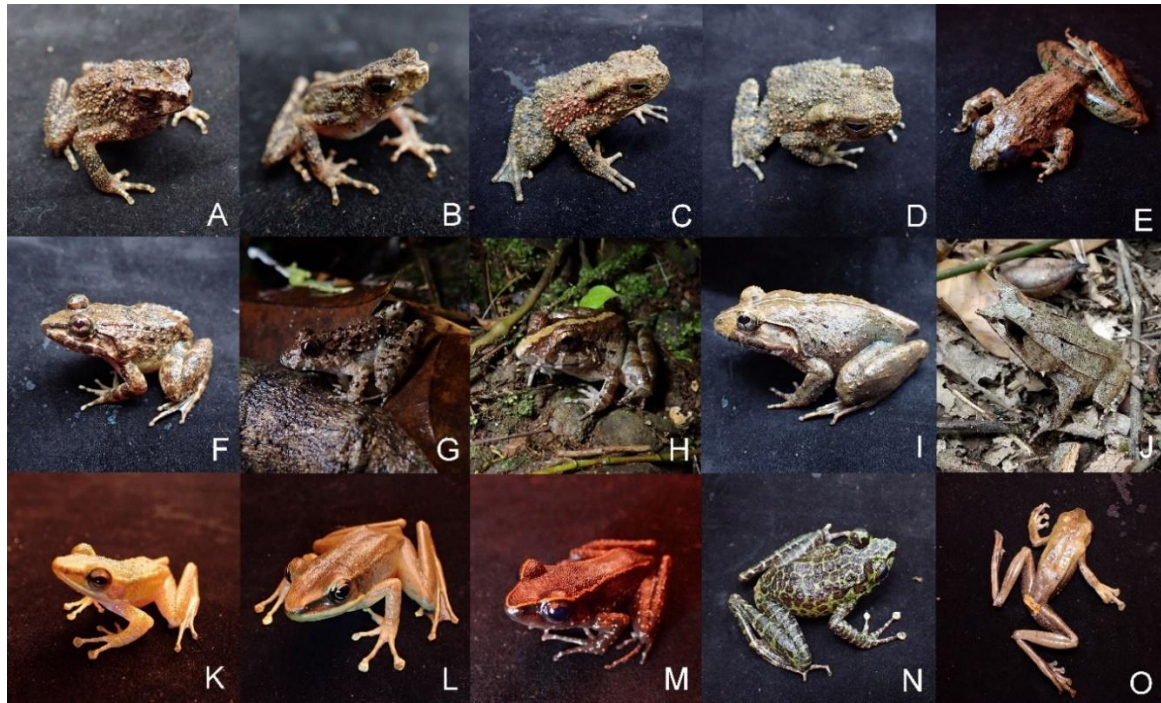
3.2 Pembahasan

Dari hasil penelitian, pada habitat akuatik teridentifikasi 12 jenis amfibi dengan jumlah 160 individu. Pada habitat terrestrial teridentifikasi 5 jenis dengan jumlah yang jauh lebih sedikit, yaitu 19 individu. Perbedaan ini disebabkan karena habitat alami amfibi adalah lahan basah atau lembab, termasuk aliran sungai [37]. Meskipun air menjadi habitat utama amfibi, hewan ini juga mampu beradaptasi di terrestrial dan bahkan hanya mampu hidup di darat (terutama ordo Caudata) [38]. Saat dalam perkembangbiakan, berudu (ordo Anura dan Gymnophiona) merupakan salah satu bagian dari siklus hidupnya yang tetap selalu berada di dalam genangan air [4]. Habitat air menyediakan interaksi memakan dan dimakan, di mana amfibi bisa menjadi pemangsa maupun menjadi mangsa. Dari pernyataan tersebut, jika habitat hilang maka jenis amfibi juga akan musnah sehingga taksa ini memiliki peran penting sebagai indikator perubahan lingkungan [37].

Faktor Lingkungan

Suhu udara pada lokasi penelitian berkisar antara 21-25°C. Suhu ini tidak jauh berbeda dengan penelitian yang dilakukan di Deleng Ketaruman, Desa Bukum, Sibolangit berkisar antara 22-24°C [15]. Kondisi ini masih pada kisaran yang pernah didata [7], di mana amfibi mampu hidup pada suhu 3-41°C, dengan suhu optimal berkisar pada 25-30°C. Kelembaban udara pada lokasi penelitian selalu 99% (sangat lembab). Lebih lembab dari data yang pernah dilaporkan bahwa kelembaban udara di Lau Timah, Desa Bukum, Sibolangit antara 83-85% [6]. Hasil penelitian bahwa kisaran kelembaban habitat amfibi di Desa Fajar Baru, Pagelaran Utara berkisar antara 73-87% [7], dapat disimpulkan kelembaban habitat amfibi masih dalam kondisi yang normal pada kisaran 40-100% [39][40]. Kondisi ini sejalan dengan banyaknya jenis dan jumlah individu yang ditemukan pada aliran sungai dan dapat ditarik kesimpulan bahwa amfibi benar-benar hidup pada kondisi habitat yang basah atau lembab [8],[37]. Diketahui bahwa amfibi merupakan hewan ektotermik yang mengandalkan suhu lingkungan untuk mengatur panas dinginnya tubuh bukan berasal dari hasil metabolisme [31]. Selain suhu, air merupakan komponen penting bagi amfibi untuk keberlangsungan hidupnya dan secara evolusi hewan ini memiliki siklus hidup yang mengharuskannya bergantung pada kelembaban dan keberadaan air [31],[32].

Pengaruh vegetasi disekitar juga ikut menjaga suhu dan kelembaban habitat serta menjadi penyedia sumber pakan sehingga amfibi mampu bertahan hidup pada suatu lingkungan [33]. Kondisi hutan yang baik membentuk naungan tanah dari paparan sinar matahari, sehingga mengurangi penguapan air dipermukaan tanah. Keberadaan serasah daun gugur juga membuat air tidak mudah menguap ke permukaan sehingga berpengaruh pada kelembapan relatif di hutan. Kelembaban udara juga sangat dipengaruhi oleh suhu udara, apabila suhu udara meningkat maka kelembaban udara akan menurun [41].



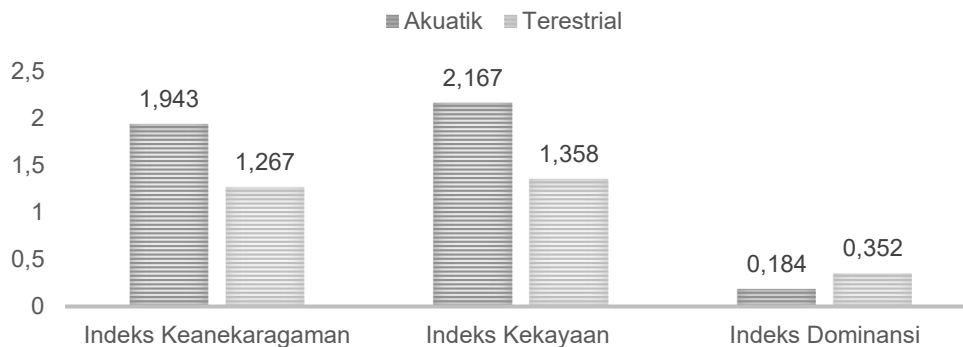
Gambar 2. Jenis amfibi di Hutan Desa Durin Serugun, Sibolangit, Sumatera Utara. A. *Ingerophrynus divergens*, B. *Leptophryne borbonica*, C. *Phrynomantis asper*, D. *Phrynomantis juxtasper*, E. *Limnonectes blythii*, F. *Limnonectes kuhlii*, G. *Limnonectes laticeps*, H. *Limnonectes paramacrodon*, I. *Limnonectes macrodon*, J. *Pelobathracus nasutus*, K. *Chalcorana parvaccolla*, L. *Odorrana hosii*, M. *Pulchrana sundabarat*, N. *Sumaterana crassiovis* & O. *Rhacophorus catamitus*

Indeks Keanekaragaman (H'), Indeks Kekayaan (D_{mg}) dan Indeks Dominansi (D)

Pentingnya mengetahui tingkat keanekaragaman, kekayaan dan dominansi suatu jenis, ialah untuk mendapatkan informasi kesetabilan habitat [42]. Tingkat keanekaragaman, kekayaan dan dominansi di Hutan Desa Durin Serugun, Sibolangit dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Indeks keanekaragaman, kekayaan dan dominansi jenis di lokasi penelitian

Analisis Data	Akuatik	Terrestrial
Indeks Keanekaragaman (H')	1,943	1,267
Indeks Kekayaan (D_{mg})	2,167	1,358
Indeks Dominansi (D)	0,184	0,352



Gambar 3. Diagram tingkat keanekaragaman, kekayaan dan dominansi jenis di lokasi penelitian (habitat akuatik dan terestrial)

Indeks keanekaragaman jenis (H') amfibi di Hutan Desa Durin Serugun pada habitat akuatik dan terestrial masing masing 1,943 dan 1,267. Berdasarkan pernyataan di atas, indeks keanekaragaman jenis amfibi di Hutan Desa Durin Serugun tergolong sedang, baik pada habitat akuatik maupun terestrial. Perbedaan indeks keanekaragaman jenis pada kedua habitat terpaut tidak jauh. Meskipun sebenarnya data ini tidak bersifat mutlak karena banyak faktor lingkungan yang memengaruhi, seperti waktu pengamatan, musim penghujan serta kehadiran aktivitas manusia di lokasi penelitian. Bahwa kondisi ini juga dapat dipengaruhi oleh tingginya kehadiran predator [5],[31].

Indeks kekayaan jenis (D_{mg}) amfibi di Hutan Desa Durin Serugun, Sibolangit pada habitat akuatik dan terestrial masing-masing adalah 2,167 dan 1,358. Berdasarkan data yang diperoleh, indeks kekayaan jenis amfibi pada habitat akuatik dan terestrial tergolong rendah. Kekayaan jenis fauna di Indonesia termasuk amfibi menghadapi ancaman seperti hilangnya habitat, kebakaran lahan, perburuan liar dan perdagangan ilegal [43]. Di lokasi penelitian ditemukan pembukaan lahan baik untuk perkebunan warga serta aktivitas wisata yang pengelolaannya kurang baik. Pembukaan lahan mengakibatkan hilangnya habitat baik di darat maupun aliran sungai. Sedangkan dominansi merupakan penguasaan suatu jenis pada habitat tertentu [41]. Indeks dominansi (D) amfibi pada Hutan Desa Durin Serugun pada habitat akuatik dan terestrial masing-masing 0,184 dan 0,352. Pada habitat akuatik, indeks dominansi tergolong rendah, hal ini menunjukkan kesetabilan habitat. Pada habitat terestrial, indeks dominansi tergolong sedang.

Berdasarkan indeks keanekaragaman, kekayaan dan dominasi jenis di atas dapat disimpulkan bahwa habitat akuatik dan terestrial amfibi di Hutan Desa Durin Serugun Sibolangit dapat digolongkan masih relatif terjaga. Meskipun beberapa kawasan telah terganggu oleh aktivitas manusia. Dalam hasil penelitian mengatakan bahwa perjumpaan terhadap jenis amfibi akan lebih maksimal jika mengetahui kondisi habitat, ketersediaan pakan, keberadaan predator dan pola aktivitas dari setiap jenis [27].

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di Hutan Desa Durin Serugun, Sibolangit, jenis amfibi yang ditemukan pada habitat akuatik dan terestrial sebanyak 15 jenis dan 179 individu dari 5 famili. Suhu udara pada lokasi penelitian berkisar antara 21-25°C dan kelembaban selalu 99%. Kondisi ini masih dalam kisaran toleransi habitat Amfibi yang bersifat ektotermik, hidup pada lahan basah dan vegetasi yang baik. Indeks keanekaragaman jenis (H') amfibi pada habitat akuatik dan terestrial masing masing 1,943 dan 1,267. Indeks kekayaan jenis (D_{mg}) amfibi pada habitat akuatik dan terestrial masing-masing adalah 2,167

dan 1,358. Dan Indeks dominansi (D) amfibi pada habitat akuatik dan terestrial masing-masing 0,184 dan 0,352. Berdasarkan indeks keanekaragaman, kekayaan dan dominansi tersebut menggambarkan bahwa lokasi penelitian masih dalam kondisi baik dan relatif terjaga, meskipun dalam habitat terdapat aktivitas manusia seperti berkemah dan pembukaan lahan. Berdasarkan uraian tersebut, masih perlu dilakukan penelitian lanjutan seperti penelitian pada area yang lebih luas, status konservasi kawasan dan gangguan terhadap amfibi di lokasi penelitian.

Daftar Pustaka

- [1] C. A. Putra and A. J. Siregar, *Buku Saku Panduan Foto Amfibi dan Reptil Bumi Perkemahan Sibolangit*. Biopalas & Herpetologer, 2014.
- [2] I. Das, Z. Ramlah, W. Taha, Y. M. Pui, M. Fadzil, E. Q. Amram, M. M. Deka, A. Agoh, N. Atira, S. N. Baizurah, and A. Malik, *A Manual for Amphibian Field Studies*. Universiti Malaysia Sarawak Publisher, 2016.
- [3] H. Addaha, D. Hon Tjong, and W. Novarino, "Variasi morfologi katak pohon bergaris Polypedates leucomystax (Anura: Rhacophoridae) di Sumatera Barat," *Online Journal of Natural Science*, vol. 4, no. 3, pp. 348–354, 2015.
- [4] L. Grand, "Amphibians in Managed Woodlands," *Woodland Fish & Wildlife*, pp. 1–11, 2017.
- [5] M. A. Rofiq, Usman, and I. Wahyuni, "Amphibi diversity (Ordo Anura) based on habitat type in Sangiang Island tourism park," *Prosiding Semnas Biologi ke-9*, pp. 202–213, 2021.
- [6] G. D. Rosifa, M. A. Hutasuhut, and Z. Idami, "Identifikasi jenis dan analisis morfometrik Ordo Anura di Sungai Lau Timah, Sibolangit, Sumatera Utara," *Jurnal Ilmiah Biologi UMA (JIBIOMA)*, vol. 6, no. 2, pp. 176–183, 2024, doi: 10.31289/jibioma.v6i2.5188.
- [7] A. W. Saputra, B. S. Dewi, G. D. Winarno, and S. P. Harianto, "Keanekaragaman jenis amfibi (Ordo Anura) di kawasan budidaya Desa Fajar Baru Kecamatan Pagelaran Utara Peringsewu Lampung," *JOFPE Journal*, vol. 4, no. 2, pp. 20–29, 2024, doi: 10.23960/jopfe.v4i2.8926.
- [8] D. T. Iskandar, *The Amphibians of Java and Bali*. Puslitbang Biologi-LIPI, 1998.
- [9] M. F. Yanuarefa, G. Hariyanto, and J. Utami, *Panduan Lapang Herpetofauna (Amfibi dan Reptil) Taman Nasional Alas Purwo*. Taman Nasional Alas Purwo, 2012.
- [10] M. N. Maulana, D. Hernawati, and D. M. Chaidir, "Keanekaragaman amfibi Ordo Anura pada berbagai habitat di wilayah Gunung Sawal Ciamis," *Al-Kauniyah: Jurnal Biologi*, vol. 16, no. 1, pp. 190–200, 2023, doi: 10.15408/kauniyah.v16i1.23067.
- [11] S. Rifanjani, B. Panjaitan, and E. Erianto, "Keanekaragaman jenis amfibi (Ordo Anura) di kawasan Hutan Rumah Pelangi Sungai Ambawang Kabupaten Kubu Raya," *Jurnal Hutan Lestari*, vol. 11, no. 2, pp. 346–358, 2023, doi: 10.26418/jhl.v11i2.62954.
- [12] U. Arifin, "Current knowledge of amphibian diversity in Sumatra, and its significance for conservation," *Oryx*, pp. 1–6, 2024, doi: 10.1017/S0030605323001369.
- [13] M. Idora, R. Satria, and F. A. D. Nugraha, "Diversity of amphibians using a transect method implemented in three different habitat," *Atlantis Press*, pp. 231–239 2023, doi: 10.2991/978-94-6463-166-1_31.
- [14] U. Arifin, G. Cahyadi, U. Smart, A. Jankowski, and A. Haas, "A new species of the genus Pulchrana from Sumatra, Indonesia," *Raffles Bulletin of Zoology*, vol. 66, pp. 277–299, 2018.
- [15] T. J. B. Ginting, E. H. Kardhinata, and H. M. Z. Amrul, "Jenis-jenis Anura di Deleng Ketaruman, Desa Bukum, Kecamatan Sibolangit," *Jurnal Ilmiah Biologi UMA (JIBIOMA)*, vol. 2, no. 1, pp. 61–68, 2020, doi: 10.31289/jibioma.v2i1.226.
- [16] H. Kurniati, *Biodiversity and Natural History of Amphibians and Reptiles in Kerinci Seblat National Park, Sumatra, Indonesia*. 2005.
- [17] I. R. Natus, *Biodiversity and Endemic Centres of Indonesia Terrestrial Vertebrates*. Universität Trier, 2005.
- [18] R. F. Inger, B. L. Stuart, and D. T. Iskandar, "Systematics of a widespread Southeast Asian frog, *Rana chalconota*," *Zoological Journal of the Linnean Society*, vol. 155, no. 1, pp. 123–147, 2009, doi: 10.1111/j.1096-3642.2008.00440.x.
- [19] R. Aulan, F. Muhammad, M. D. Kusriani, and A. Mardiasuti, "Diversity of amphibians and reptiles based on differences in altitude in Sipirok, Batang Toru Forest Area," *Jurnal Biologi Indonesia*, vol. 20, no. 2, pp. 167–178, 2024, doi: 10.47349/jbi/20022024/167.
- [20] M. Kamsi, S. Handayani, A. J. Siregar, and G. Fredriksson, *Buku Panduan Lapangan Amfibi dan Reptil Kawasan Hutan Batang Toru*. Yayasan Ekosistem Lestari, 2017.

- [21] A. J. Siregar, "Jenis dan komposisi komunitas amfibi di TWA/Cagar Alam Sibolangit," *Skripsi*, Universitas Sumatera Utara, 2010.
- [22] H. Kurniati, "Negative impact of forest degradation to herpetofauna species richness in Kerinci Seblat National Park," *Berita Biologi*, vol. 9, no. 6, 2009.
- [23] H. Kurniati, *Ecological Assessment of Sumatran Torrent Frogs*. Bogor: Museum Zoologicum Bogoriense, 2012.
- [24] D. T. Iskandar and W. R. Erdelen, "Conservation of amphibians and reptiles in Indonesia: Issues and problems," *Amphibian and Reptile Conservation*, vol. 4, no. 1, pp. 60–87, 2006, doi: 10.1514/journal.arc.0040016.
- [25] C. Carey, W. R. Heyer, J. Wilkinson, R. A. Alford, J. W. Arntzen, T. Halliday, L. Hungerford, K. R. Lips, E. M. Middleton, S. A. Orchard, and A. S. Rand, "Amphibian declines and environmental change," *Conservation Biology*, vol. 15, no. 4, pp. 903–913, 2001.
- [26] O. Affandi and R. Batubara, "Community perceptions of the importance of land use types in Bukit Barisan Forest Park area," *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, vol. 1352, no. 1, pp. 1–8, 2024, doi: 10.1088/1755-1315/1352/1/012025.
- [27] A. R. Rohadian, "Keanekaragaman jenis Ordo Anura pada beberapa habitat di kawasan Hutan Pendidikan Palak Siring Kemumu," *Journal of Global Forest and Environmental Science*, vol. 2, no. 1, p. 9, 2022.
- [28] B. H. Badli-Sham, M. F. Syafiq, M. S. A. Aziz, N. R. M. Jalil, M. T. Awang, M. N. A. Othman, A. A. A. Aziz, K. Dzu, N. A. A. Wahab, N. L. Jamil, M. A. Ismail, W. A. A. W. Azman, O. X. Wei, N. A. N. Jamaha, M. Aqmal-Naser, M. Fahmi-Ahmad, N. Shahirah-Ibrahim, S. A. Rizal, D. M. Belabut, C. K. Onn, E. S. H. Quah, L. L. Grismer, and A. B. Ahmad, "A decade of amphibian studies at Sekayu lowland forest," *ZooKeys*, vol. 1157, pp. 43–93, 2023, doi: 10.3897/zookeys.1157.95873.
- [29] M. Syazali, A. Al Idrus, and G. Hadiprayitno, "Kekayaan spesies amfibi di Pulau Lombok, Indonesia" *Proceeding Biology Education Conference*, vol. 13, no. 1, pp. 730–735, 2016.
- [30] J. W. Streicher, M. B. Harvey, C. M. Sheehy, B. Anders, and E. N. Smith, "Description of the tadpole of *Rhacophorus catamitus*," *Journal of Herpetology*, vol. 46, no. 4, pp. 503–506, 2012, doi: 10.1670/11-086.
- [31] J. A. Cruz, M. D. Basanta, M. G. García-Castillo, G. A. Wooldrich-Piña, and G. Parra-Olea, "Amphibians environmental dependence and their use in paleoecological reconstructions," in *Springer Geology*, pp. 253–271, 2024, doi: 10.1007/978-3-031-51034-2_11.
- [32] A. Nessi, S. Cioccarelli, P. Tremolada, P. Gariano, M. Grandinetti, A. Balestrieri, and R. Manenti, "Environmental factors affecting amphibian communities in river basins of the Southern Apennines," *Diversity*, vol. 15, no. 5, pp. 1–11, 2023, doi: 10.3390/d15050625.
- [33] M. Kamsi, *Panduan Lapangan Amfibi Kawasan Ekosistem Leuser*. The Gibbon Foundation, 2003.
- [34] N. Rusli, *Panduan Identifikasi Reptil dan Amfibi Dilindungi di Indonesia*, 2019.
- [35] W. Wulandari, F. A. D. Nugraha, R. Satria, and Y. Atifah, "The diversity of anuran species in the Talago Waterfall," *Jurnal Biologi Tropis*, vol. 23, no. 2, pp. 248–256, 2023, doi: 10.29303/jbt.v23i2.4736.
- [36] K. O. Chan, R. K. Abraham, L. L. Grismer, and R. M. Brown, "A systematic review of the *Pulchrana picturata* complex," *Raffles Bulletin of Zoology*, vol. 68, pp. 880–890, 2020, doi: 10.26107/RBZ-2020-0096.
- [37] M. E. Malerba, J. J. L. Rowley, P. I. Macreadie, J. Frazer, N. J. Wright, N. Zaidi, A. Nazari, D. Thiruvady, and D. A. Driscoll, "Conserving nature's chorus: frog species richness in farm dams," *Biological Conservation*, vol. 286, no. 110270, pp. 1–12, 2023, doi: 10.1016/j.biocon.2023.110270.
- [38] R. A. Nussbaum, "Amphibians of Oregon, Washington and British Columbia: A Field Identification Guide," *Northwestern Naturalist*, vol. 89, no. 2, pp. 121–123, 2008, doi: 10.1898/1051-1733(2008)89[121:AOWAB]2.0.CO;2.
- [39] P. Karthik, A. Kalaimani, and R. Nagarajan, "Inventory on herpetofauna from Gingee Hills," *Asian Journal of Conservation Biology*, vol. 7, no. 1, pp. 2–16, 2018.
- [40] M. I. H. Tambunan, M. D. Haq, M. Muammar, D. Hardiansyah, and Y. E. Ritonga, "Identification of amphibian species in the Durin Serugun Village Forest, Sibolangit," *Ulin – Jurnal Hutan Tropis*, vol. 9, no. 2, pp. 428–437, 2025, doi: 10.32522/ujht.v9i2.22120.
- [41] Karyati, S. Ardianto, Sidiq, and M. Syafrudin, "Fluktuasi iklim mikro di Hutan Pendidikan Fakultas Kehutanan Universitas Mulawarman," *Jurnal Agrifor*, vol. 15, no. 1, pp. 83–92, 2016, doi: 10.31293/af.v15i1.1785.
- [42] E. P. Odum, *Fundamentals of Ecology*, 3rd ed. W.B. Saunders Company, 1971.
- [43] T. Atmoko, "Kekayaan jenis satwa liar di zoogeografi wilayah Indonesia," in *Mengenal Lebih Dekat Satwa Langka Indonesia dan Memahami Pelestariannya*. BRIN, pp. 1–9, 2023, doi: 10.55981/brin.602.c614.