



## Inventarisasi Jenis Dan Indeks Ekologi Amfibi (*Ordo Anura*) Di Kawasan Konservasi Bukit Tangkiling Palangka Raya

(Inventory and Ecological Index of Amphibian (*Ordo Anura*) in the Tangkiling Hill Conservation Area, Palangka Raya)

Robby Octavianus<sup>1\*</sup>, Belinda Hastari<sup>1</sup> dan Aji Eka Saputra<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Staf Pengajar Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Palangka Raya.

<sup>2</sup> Alumni Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Palangka Raya.

\* Corresponding Author: [robi@for.upr.ac.id](mailto:robi@for.upr.ac.id)

### Article History

Received : May 02, 2024

Revised : May 24, 2024

Approved : May 30, 2024

### Keywords:

Amphibians, Anura, Tangkiling Conservation Area, Ecological Indeks.

© 2024 Authors

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



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

### Sejarah Artikel

Diterima : 02 Mei, 2024

Direvisi : 24 Mei, 2024

Disetujui : 30 Mei, 2024

### Kata Kunci:

Amfibi, Anura, Kawasan Konservasi  
Tangkiling, Indeks Ekologis

© 2024 Penulis

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



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

### ABSTRACT

The purpose of this study (a) inventory and identify the composition of amphibians of the Anura order in the Tangkiling Hill Conservation Area, Palangka Raya City; and (b) calculate the ecological index of the Anura order amphibians in the Tangkiling Hill Conservation Area, Palangka Raya City. The results showed that the number of individuals of the amphibians of Anura order found in the research location was 234 individuals consisting of 18 species from 5 families, with the number of amphibian species found in water was 69.23% while in land 30.76%. Based on the calculation of the ecological index, it was found that the value of the species diversity index ( $H'$ ) was around 1.16 – 2.26 which categorized as "low" to "medium". The value of the species evenness index ( $E'$ ) was found to be 0.5 - 0.75, which is included in the "medium" to "high" category. The abundance index value ( $D$ ) was found to be around 1.41 – 39.66. Meanwhile, the calculation of the important value index obtained an index value around 3.87 – 23.99 with *Limnonectes finchi* having the highest value and *Bufo juxtasper*, *Bufo quadriporcatus*, *Pseudobufo subasper*, and *Rana chalconota* having the lowest value.

### ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah (a) menginventarisasi dan mengidentifikasi komposisi amfibi dari ordo Anura di Kawasan Konservasi Bukit Tangkiling, Kota Palangka Raya; dan (b) menghitung indeks ekologi amfibi ordo Anura di Kawasan Konservasi Bukit Tangkiling, Kota Palangka Raya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah individu amfibi ordo Anura yang ditemukan di lokasi penelitian adalah 234 individu yang terdiri dari 18 spesies dari 5 famili, dengan jumlah spesies amfibi yang ditemukan di air adalah 69,23% sedangkan di darat 30,76%. Berdasarkan perhitungan indeks ekologi, didapatkan nilai indeks keanekaragaman spesies ( $H'$ ) sekitar 1,16 – 2,26 yang dikategorikan sebagai "rendah" hingga "sedang". Nilai indeks keseragaman spesies ( $E'$ ) ditemukan sebesar 0,5 - 0,75, yang termasuk dalam kategori "sedang" hingga "tinggi". Nilai indeks kelimpahan ( $D$ ) ditemukan sekitar 1,41 – 39,66. Sementara itu, perhitungan indeks nilai penting memperoleh nilai indeks sekitar 3,87 – 23,99 dengan *Limnonectes finchi* memiliki nilai tertinggi dan *Bufo juxtasper*, *Bufo quadriporcatus*, *Pseudobufo subasper*, dan *Rana chalconota* memiliki nilai terendah.

## 1. Pendahuluan

Amfibi ordo Anura yang paling dikenal masyarakat luas dan ditemukan di hampir seluruh belahan dunia. Sebagian besar Amfibi Indonesia umumnya masuk ke dalam kelompok ini. Anggota ordo inilah yang disebut sebagai katak dan kodok dalam bahasa Indonesia (Kusrini, 2013). Amfibi merupakan

hewan yang sangat peka terhadap perubahan lingkungan. Hampir seluruh siklus hidup Amfibi ordo Anura (kodok dan katak) bergantung pada konsistensi keragaman habitat mikro, seperti serasah daun untuk meloloskan diri dari pemangsa, bersarang, dan berlindung dari kekeringan.

Ketergantungan Anura terhadap lingkungannya bagi kepentingan suhu tubuhnya membuat Anura umumnya terbatas pada habitat spesifik, karena Anura memiliki kontrol yang kecil terhadap suhu tubuhnya, maka demi keberlangsungan hidupnya Anura harus tetap berada dalam lingkungan dengan batas suhu yang sesuai (Adhiaramanti, 2016). Ordo Anura memiliki metamorfosis sempurna yang terdiri atas telur, larva, juvenil, dan katak dewasa (Kusrini, 2008). Masing-masing fase memiliki sensitifitas yang tinggi terhadap lingkungan. Selama beberapa tahun terakhir, para peneliti menyadari bahwa ordo Anura terutama pada tahap telur dan berudu sangat sensitif terhadap kerusakan lingkungan. Sering terjadi perubahan yang terukur baik secara morfologis maupun pada populasi satu jenis ordo Anura sebelum hewan lain terkena dampak kerusakan lingkungan. Fase telur sensitif terhadap zat kimia yang terkandung pada air. Aktifitas tersebut membuat golongan Amfibi kehilangan atau paling tidak mengalami penurunan kekayaan jenisnya. Pengukuran-pengukuran kekayaan jenis di suatu ekosistem merupakan suatu bentuk monitoring dari kesetabilan ekosistem itu sendiri yang menjadi usaha pelestarian jenis. (Irwanto et al., 2019).

Kawasan konservasi Bukit Tangkiling merupakan salah satu habitat Amfibi di Kota Palangka Raya. Kawasan ekosistem hutan hujan tropika daratan tinggi ini berupa perbukitan dan lembah dengan vegetasi yang cukup baik merupakan habitat yang cocok bagi Amfibi jenis-jenis tertentu. Keanekaragaman Amfibi tentu berdampak besar bagi ekosistem dan keanekaragaman jenis lain yang hidup di habitat tersebut. Dengan menjaga kelestarian habitatnya, maka mampu bertahan terhadap gangguan-gangguan alami. Pengaruh manusia yang menyebabkan terancamnya populasi katak dan kodok, salah satunya adalah pengambilan batu dengan bahan peledak di kawasan tersebut serta pembuangan sampah dan limbah berbahaya oleh manusia ke alam. Limbah bahan peledak dan sampah inilah yang bisa mengancam keberadaan katak pada daerah

yang tercemar. Selain itu, karena pentingnya kedudukan katak dalam rantai makanan, pengurangan jumlah katak akan menyebabkan terganggunya dinamika pertumbuhan predator katak. Bahkan terganggunya populasi katak berakibat langsung dengan punahnya predator katak.

Kurangnya penelitian dan pemahaman mengenai pentingnya Anura sebagai bioindikator kualitas perairan tempat hidupnya ini yang mendorong untuk dilakukannya penelitian mengenai keanekaragaman dan kelimpahan Amfibi ordo Anura di Kawasan Konservasi Bukit Tangkiling. Tujuan penelitian ini adalah (a) menginventarisasi dan mengidentifikasi komposisi Amfibi ordo Anura di Kawasan Konservasi Bukit Tangkiling Kota Palangka Raya; dan (b) menghitung indeks ekologi Amfibi ordo Anura di Kawasan Konservasi Bukit Tangkiling Kota Palangka Raya

## 2. Metode Penelitian

### 2.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kawasan Konservasi Bukit Tangkiling, Kelurahan Banturung, Kecamatan Bukit Batu, Kota Palangka Raya, Provinsi Kalimantan Tengah, dengan durasi waktu penelitian mulai dari bulan Juni sampai Oktober 2023.

### 2.2. Bahan dan Alat Penelitian

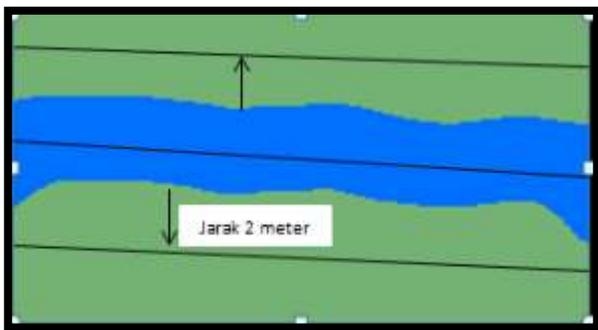
Objek dalam penelitian ini adalah semua jenis katak dan kodok yang bisa ditemui di lokasi penelitian. Alat yang digunakan antara lain: *roll meter*, kamera, jam tangan dan *stopwatch*, alat tulis, sarung tangan, senter, *Higrometer*, *tally sheet*, Aplikasi *Avenza Map*, *GPS*, jaring tangkap, buku panduan lapangan. Sedangkan bahan yang digunakan adalah peta lokasi penelitian dan peta situasi kawasan Bukit Tangkiling.

### 2.3. Prosedur Penelitian

Teknik pengamatan yang digunakan dalam pengambilan data Amfibi adalah metode VES (*Visual Encounter Survey*/Survei Perjumpaan Visual) dengan rancangan transek. Hal-hal yang diamati dan dicatat dalam

pengamatan selama di lapangan meliputi jenis Amfibi ordo Anura, waktu saat ditemukan, ukuran *Snout-Vent Length* (SVL), yaitu panjang tubuh dari moncong hingga kloaka, perilaku/aktivitas saat ditemukan, tipe substrat, suhu dan posisi horizontal terhadap badan air dan posisi vertikal terhadap permukaan tanah.

Pengamatan dilakukan dengan cara mengamati jenis yang ditemukan di dalam aliran air dan di kiri-kanan perairan dengan jarak 2 meter dengan jumlah 3 Transek dari tepi perairan dan transek sepanjang 1009 meter dengan lebar aliran air rata-rata 3 meter dengan luas total 7063 meter<sup>2</sup> yang dapat dilihat di Gambar 1. Waktu pengamatan 4 jam dilaksanakan pada pagi hari pukul 06.00 – 10.00 WIB dan pada malam hari pukul 18.00 – 22.00 WIB dengan tiga kali pengulangan pada jalur yang sama dengan mengecek pada lubang tanah dan ranting pepohonan sekitar transek, contoh transek dapat dilihat pada **Gambar 1**. Spesimen yang ditemukan ditangkap secara langsung untuk kemudian mendokumentasikan dan mengidentifikasi karakter morfologinya dengan buku panduan yang sudah disiapkan.



**Gambar 1.** Model Contoh Transek Jalur Pengamatan Amfibi ordo Anura

#### 2.4. Analisa Data

Analisis yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan pendekatan indeks ekologi seperti Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener ( $H'$ ), Indeks Kelimpahan ( $D_i$ ) dan Indeks Kemerataan ( $E$ ).

a. Indeks keanekaragaman jenis Shannon-Wiener ( $H'$ ) sebagai berikut:

$$H' = - \sum_{i=1}^s \left( \frac{n_i}{N} \ln \frac{n_i}{N} \right)$$

Keterangan :

$H'$  = Indeks keanekaragaman jenis Shannon-Wiener

$n_i$  = Jumlah individu ke- $i$

$N$  = Jumlah total individu semua jenis

$\ln$  = Logaritma natural

Berdasarkan nilai keanekaragaman jenis dapat didefinisikan dengan kriteria (Brower dan Zar, 1997):

Jika nilai  $H' < 2$ , maka termasuk kedalam kategori rendah

Jika nilai  $2 < H' < 3$ , maka termasuk kedalam kategori sedang dan

Jika nilai  $H' > 3$ , maka dimasukkan kedalam kategori tinggi.

b. Indeks Kemerataan ( $E'$ ) sebagai berikut:

$$E' = \frac{H'}{\ln S}$$

Keterangan:

$E'$  = Indeks Kemerataan jenis

$H'$  = Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener

$S$  = Jumlah jenis

Besaran  $E' < 0,3$  menunjukkan pemerataan jenis tergolong rendah,  $E' = 0,3 - 0,6$  menunjukkan pemerataan jenis tergolong sedang dan  $E' > 0,6$  menunjukkan pemerataan jenis tergolong tinggi (Odum, 1996).

c. Indeks Kelimpahan ( $D$ ) sebagai berikut:

$$D_i = \frac{n_i}{A}$$

Keterangan :

$D_i$  = Kelimpahan individu jenis ke- $i$

$n_i$  = Jumlah individu jenis ke- $i$

$A$  = Luas areal pengambilan contoh

Hasil perhitungan keanekaragaman dan kelimpahan selanjutnya ditabulasi kemudian dianalisis secara deskriptif untuk menggambarkan keberadaan Amfibi (ordo Anura) pada Kawasan Konservasi Bukit Tangkiling.

Untuk Menghitung indeks nilai penting dihitung untuk menentukan spesies yang paling dominan dengan menggunakan rumus kelimpahan relatif dan frekuensi relatif.

a. Kelimpahan Relatif:

$$KR = \frac{A_i}{\sum A_i}$$

Keterangan :

KR = kelimpahan relatif

$A_i$  = kelimpahan mutlak jenis ke  $i$  ( $A_i = n_i/N$ )

$N_i$  = jumlah individu jenis ke  $i$

b. Frekuensi Relatif :

$$FR = \frac{F_i}{\sum F_i}$$

Keterangan:

FR = frekuensi relatif

$F_i$  = frekuensi spesies  $i$  ( $F_i = F/N$ )

$F$  = jumlah transek dimana spesies  $i$  berada

$N$  = jumlah total transek

c. Rumus Indeks Nilai Penting :

$$INP = KR + FR$$

Keterangan:

INP = nilai penting

KR = kelimpahan relatif

FR = frekuensi relatif

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1. Karakteristik Habitat

Suhu lingkungan memiliki peranan penting bagi kehidupan Amfibi merupakan binatang berdarah dingin atau *poikilothermal* dan *ekothermal*, menyukai dan tinggal di daerah berhutan yang lembab dan beberapa spesies seluruh hidupnya tidak dapat lepas dari air. Perilaku tersebut salah satu bentuk adaptasi guna mempertahankan kelembaban tubuhnya (Mardinata, 2017). Berdasarkan hasil pengukuran suhu selama pengamatan yang dilakukan di lapangan berkisar antara  $22^{\circ}$  -  $27^{\circ}$  C pada pagi hari dan  $22^{\circ}$  -  $26^{\circ}$  C pada malam hari, sedangkan suhu air rata-rata selama pengamatan berkisar  $21^{\circ}$  -  $27^{\circ}$  C pada pagi hari dan  $21^{\circ}$  -  $26^{\circ}$  C pada malam hari.

Pada habitat perairan di lokasi yang bertempat di TWA terdapat vegetasi di kiri-kanan dan di tengah-tengah perairan. Pada habitat ini bersubstrat dominasi jenis tanahnya pasir berlumpur dan memiliki air yang relatif jernih juga banyak terdapat serasah. Sedangkan pada habitat darat yaitu merupakan pinggiran jalur perairan dengan topografi pada jalur darat ini menurun mengikuti jalur perairan, memiliki substrat tanah, batu dan serasah akasia dengan vegetasi didominasi jenis akasia. Dengan

kondisi yang cukup mendukung, habitat ini digunakan oleh Amfibi untuk dijadikan sebagai habitat yang mendukung kehidupannya. Rata-rata lebar di jalur perairan adalah 3 meter dengan air berarus lambat. Vegetasi di lokasi ini tergolong baik karena tutupan tajuknya rapat. Pada habitat ini ditemukan predator alami Anura yaitu ular dan kadal.

Pada lokasi penelitian di kawasan konservasi Bukit Tangkiling terdapat tutupan vegetasi yang terbuka karena lokasi tersebut merupakan bekas aktivitas penambang batu dan pada kawasan bawah dekat kandang satwa di jalur darat dan jalur perairan pengamatan ada beberapa menemukan sampah plastik yang dibuang sembarang oleh pengunjung. Pada saat hasil pengamatan kegiatan bekas penambangan batu tersebut belum dapat dipastikan mengganggu habitat amfibi karena sudah lama ditinggalkan dan beberapa batu sudah terselimuti dengan lumut, namun tetap dikhawatirkan kondisi tersebut berdampak mengganggu habitat amfibi serta mengancam keberadaan amfibi dan jenis spesies lain di kawasan konservasi Bukit Tangkiling pada masa yang akan datang.

Upaya dan usaha perlindungan melindungi habitat yang sudah dilakukan dari pihak pengelola adalah pembuatan sekat untuk menahan air turun dari bukit secara berkala ketempat yang lebih rendah dan membuat papan himbauan agar tidak membuang sampah sembarangan, sering diadakannya patroli kawasan untuk menjaga kelestarian kawasan serta bersosialisasi kepada masyarakat untuk tidak membuka dan merusak kawasan konservasi Bukit Tangkiling.

#### 3.2. Komposisi Amfibi Ordo Anura

Dari hasil penelitian ditemukan 234 individu yang terdiri dari 18 spesies dari 5 famili Amfibi (ordo Anura), yang tersaji pada **Tabel 1**, pembagian lokasi ditemukan (daratan dan perairan), disajikan pada **Tabel 2** dan **Tabel 3**.

**Tabel 1.** Amfibi yang ditemukan di lokasi penelitian

No	Family	Genus	Jenis	Jumlah
1	Bufonidae	<i>Bufo</i>	<i>Bufo biforcatus</i>	21
2			<i>Bufo divergens</i>	11
3			<i>Bufo juxtasper</i>	1
4			<i>Bufo melanostictus</i>	22
5			<i>Bufo quadriporcatus</i>	1
6		<i>Pseudobufo</i>	<i>Pseudobufo subasper</i>	1
7	Microhylidae	<i>Kaloula</i>	<i>Kaloula baleata</i>	5
8		<i>Microhyla</i>	<i>Microhyla bornensis</i>	6
9	Megaphryidae	<i>Leptobrachium</i>	<i>Leptobrachium hasseltii</i>	31
10	Ranidae	<i>Limnonectes</i>	<i>Limnonectes finchi</i>	40
11			<i>Limnonectes ingeri</i>	13
12			<i>Limnonectes leporinus</i>	27
13		<i>Rana</i>	<i>Rana baramica</i>	12
14			<i>Rana chalconota</i>	1
15			<i>Rana erythraea</i>	27
16			<i>Rana glandulosa</i>	4
17			<i>Rana raniceps</i>	9
18	Rhacophoridae	<i>Polypedates</i>	<i>Polypedates leucomystax</i>	2
Jumlah Individu				234

**Tabel 2.** Amfibi yang ditemukan di jalur perairan

No	Family	Genus	Jenis	Jumlah
1	Bufonidae	<i>Bufo</i>	<i>Bufo biforcatus</i>	11
2			<i>Bufo divergens</i>	7
3			<i>Bufo juxtasper</i>	1
4			<i>Bufo melanostictus</i>	4
5		<i>Pseudobufo</i>	<i>Pseudobufo subasper</i>	1
6	Microhylidae	<i>Kaloula</i>	<i>Kaloula baleata</i>	2
7		<i>Microhyla</i>	<i>Microhyla bornensis</i>	4
			<i>Leptobrachium hasseltii</i>	26
8	Megaphryidae	<i>Leptobrachium</i>	<i>Leptobrachium hasseltii</i>	26
9	Ranidae	<i>Limnonectes</i>	<i>Limnonectes finchi</i>	34
10			<i>Limnonectes ingeri</i>	13
11			<i>Limnonectes leporinus</i>	20
12		<i>Rana</i>	<i>Rana baramica</i>	8
13			<i>Rana chalconota</i>	1
14			<i>Rana erythraea</i>	20
15			<i>Rana glandulosa</i>	4
16			<i>Rana raniceps</i>	6
Jumlah Individu				162

Aktivitas amfibi saat dijumpai pada saat pengamatan terbagi dalam kategori yaitu duduk, tenang atau istirahat, memanggil (*calling*), bergerak, melompat, berenang, dalam posisi kawin (*amplexus*). Selama pengamatan, aktivitas yang umum dijumpai adalah dalam posisi duduk istirahat dan berenang serta mengapung di air. Ada juga amfibi ditemukan pada saat memanjat dan hinggap di pohon seperti *Rana baramica*, *Rana erythraea*, *Kaloula baleata*, *Polypedates leucomystax* dan ditemukan juga pada lubang percabangan batang lembab/berair. Banyak ditemukan jenis amfibi di tepi perairan dan pada saat pengamat mendekat bila tidak secara hati-hati seperti jenis *Rana* sangat sensitif terhadap suara

pergerakan akan segera melompat dan menyelam ke dalam air, ada juga yang langsung bersembunyi pada balik serasah-serasah dibandingkan dengan jenis *Bufo* lebih tenang pada saat ditemukan mudah ditangkap akan tetapi tetap harus berhati-hati karena jenis ini dapat menyemburkan air, jika terkena kulit dapat menyebabkan gatal.

**Tabel 3.** Amfibi yang ditemukan di jalur daratan

No	Family	Genus	Jenis	Jumlah
1	Bufonidae	<i>Bufo</i>	<i>Bufo biforcatus</i>	10
2			<i>Bufo divergens</i>	4
3			<i>Bufo melanostictus</i>	18
4			<i>Bufo quadriporcatus</i>	1
5	Microhylidae	<i>Kaloula</i>	<i>Kaloula baleata</i>	3
6		<i>Microhyla</i>	<i>Microhyla bornensis</i>	2
			<i>Leptobrachium hasseltii</i>	5
7	Megaphryidae	<i>Leptobrachium</i>	<i>Leptobrachium hasseltii</i>	5
8	Ranidae	<i>Limnonectes</i>	<i>Limnonectes finchi</i>	6
			<i>Limnonectes leporinus</i>	7
9			<i>limporinus</i>	7
10		<i>Rana</i>	<i>Rana baramica</i>	4
11			<i>Rana erythraea</i>	7
12			<i>Rana. Raniceps</i>	3
			<i>Polypedates leucomystax</i>	2
13	Rhacophoridae	<i>Polypedates</i>	<i>leucomystax</i>	2
14	Bufonidae	<i>Bufo</i>	<i>Bufo biforcatus</i>	10
15			<i>Bufo divergens</i>	4
16			<i>Bufo melanostictus</i>	18
Jumlah Individu				162

Sebaran ekologis berkaitan dengan posisi masing-masing saat dijumpai dalam habitat. Posisi tersebut merupakan posisi horizontal yang menggambarkan posisi jenis terhadap badan perairan, disertai sifat naungan, sedang pada lingkungan-lingkungan *lakustrin*, menggambarkan tepi-tepian, serta posisi vertikal yang digambarkan sebagai referensi terhadap posisi sub-permukaan, pada permukaan tanah yang terbuka, pada tanah di bawah naungan (*shelter*) dan di bawah tanah atau air (Heyer et al., 1994). Posisi umum masing-masing jenis saat dijumpai disajikan pada **Tabel 4.**

Kisaran ukuran tubuh Amfibi dinyatakan dalam panjang dari ujung moncong hingga kloaka (Snout – Vent Length). Nilai SVL Amfibi yang dijumpai disajikan pada **Tabel 5.**

**Tabel 4.** Posisi umum Amfibi saat dijumpai

Jenis	Posisi Horizontal	Posisi Vertikal
<i>Bufo biforcatus</i>	Di jalur darat	Di atas serasah, di atas batu, dan lubang-lubang tanah
<i>Bufo divergens</i>	Di jalur darat	Di atas serasah, di atas batu, dan lubang-lubang tanah
<i>Bufo juxtasper</i>	Di tepian perairan	Di serasah daun kering
<i>Bufo melanostictus</i>	Dekat kandang satwa jalur darat, dan dekat perairan	Di atas batu, tanah terbuka, celah batu dan lubang tanah
<i>Bufo quadriporcatus</i>	Di tepi perairan di tanah bebatuan	Di bebatuan dekat air
<i>Pseudobufo subasper</i>	Di tepi perairan	Di serasah daun kering
<i>Kaloula baleata</i>	Di cabang akar pohon	Di lubang percabangan pohon
<i>Microhyla bornensis</i>	Di tengah aliran air dan tepi perairan	Di celah batu dan lubang tanah
<i>Leptobrachium hasseltii</i>	Di tepian perairan berbatu	Diatas batu dan di serasah
<i>Limnonectes finchi</i>	Di tengah aliran air dan di tepi perairan	Di tempat terbuka, di atas batu dan celah batu dekat air
<i>Limnonectes ingeri</i>	Di tengah aliran air dan di tepi perairan	Di celah batu dekat perairan
<i>Limnonectes leporinus</i>	Di tengah aliran air dan di tepi perairan	di atas batu dan celah batu dekat air
<i>Rana baramica</i>	Di tengah perairan dan tepi perairan	Di atas serasah dan di ranting pohon tinggi ± 2 meter dari permukaan air
<i>Rana chalconota</i>	Di tepi perairan	Di atas batang rebah
<i>Rana erythraea</i>	Di tengah perairan dan di tepi perairan	Di atas batu, di atas daun dan ranting pohon ± 2 meter dari atas air/tanah
<i>Rana glandulosa</i>	Di tepi perairan	Di atas batu dan serasah
<i>Rana raniceps</i>	Di tepi perairan	Di atas ranting pohon yang rebah dari permukaan tanah/air
<i>Polypedates leucomystax</i>	Di tepi perairan	Di atas batang ranting ± 30 cm dari tanah

**Tabel 5.** Kisaran ukuran tubuh (SVL) Amfibi yang dijumpai

No	Jenis	Jumlah	SVL	
			Min (mm)	Max (mm)
1	<i>Bufo biforcatus</i>	21	23	65
2	<i>Bufo divergens</i>	11	20,50	55,60
3	<i>Bufo juxtasper</i>	1	22,10	-
4	<i>Bufo melanostictus</i>	22	20,50	76
5	<i>Bufo quadriporcatus</i>	1	46	-
6	<i>Pseudobufo subasper</i>	1	-	160
7	<i>Kaloula baleata</i>	5	34,70	43
8	<i>Microhyla bornensis</i>	6	16,50	20,30
9	<i>Leptobrachium hasseltii</i>	31	23,10	37,40
10	<i>Limnonectes finchi</i>	40	16,90	85
11	<i>Limnonectes ingeri</i>	13	32	78
12	<i>Limnonectes leporinus</i>	27	20,50	110,20
13	<i>Rana baramica</i>	12	25,10	34,20
14	<i>Rana chalconota</i>	1	28,50	-
15	<i>Rana erythraea</i>	27	15	55
16	<i>Rana glandulosa</i>	4	32	45,30
17	<i>Rana raniceps</i>	9	20,50	40,60
18	<i>Polypedates leucomystax</i>	2	30,10	55

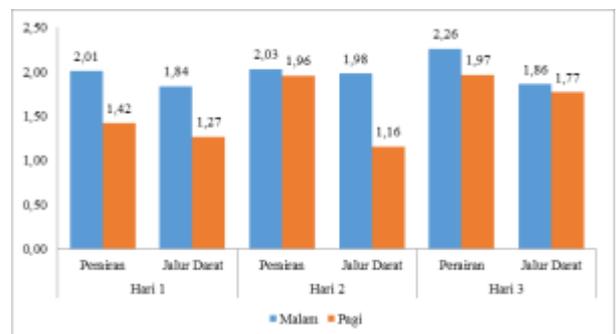


**Gambar 2.** Pengukuran Kisaran Panjang (SVL) Amfibi

### 3.3. Indeks Ekologi

#### 3.3.1. Indeks Keanekaragaman Jenis Shannon –Weiner ( $H'$ )

Indeks keanekaragaman jenis berdasarkan hasil perhitungan keanekaragaman pada 3 kali pengulangan pengamatan dengan menggunakan Indeks Shannon-Weiner ( $H'$ ), berdasarkan derajat keanekaragaman dapat didefinisikan sedang ( $2 < H' < 3$ ). Pengamatan di kawasan konservasi Bukit Tangkiling pada **Gambar 2** nilai terbesar penemuan pada hari ke 3 jalur perairan (malam) dengan nilai  $H' = 2,26$  keanekaragaman dapat didefinisikan sedang dan nilai terkecil terdapat pada penemuan hari ke 2 jalur darat (pagi) dengan nilai  $H' = 1,16$  keanekaragaman dapat didefinisikan rendah.



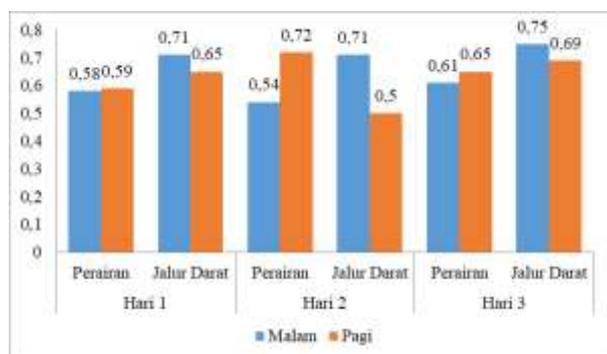
**Gambar 2.** Grafik Indeks Keanekaragaman Jenis Shannon-Wiener ( $H'$ )

Terlihat adanya perbedaan habitat yang ditemukan seperti *Polypedates leucomystax*

yang hanya ditemukan di jalur darat pada percabangan batang yang lembab pada malam hari. Jenis *Leptobrachium hasseltii* banyak ditemukan di jalur atas dekat bendungan air karena berarus deras hingga sedang, kondisi tanah pasir dan berbatu bekas tambang dan vegetasi agak jauh dari tepi perairan yang relatif terbuka. Dibandingkan dengan jenis *Limnonectes finchi*, *Limnonectes ingeri*, dan *Limnonectes leporinus* yang banyak ditemukan pada jalur aliran air bagian bawah dekat kandang satwa dengan kondisi perairan yang lebar berarus sangat lambat, terdapat vegetasi di dalam dan tepian perairan, terdapat serasah dan tumbuhan bawah yang relatif banyak, serta tutupan vegetasi yang relatif rapat.

### 3.4. Indeks Kemerataan (E')

Perbandingan indeks kemerataan jenis (E') pada hasil pengamatan paling dominan terdapat pada pengambilan data jalur darat malam hari ke tiga dengan nilai Indeks Kemerataan jenis ( $E' = 0,75$ ) dan nilai paling rendah terdapat pada jalur darat pengamatan pagi hari ke 2 dengan nilai Indeks Kemerataan Jenis ( $E = 0,50$ ). Hal ini sesuai dengan  $E' = 0,3 - 0,6$  menunjukkan kemerataan jenis tergolong sedang. Pada nilai Indeks Kemerataan yang lainnya menunjukkan Indeks Kemerataan jenis (E') yang tergolong tinggi, hal ini sesuai dengan  $E' > 0.6$  menunjukkan kemerataan jenis tergolong tinggi.



Gambar 3. Grafik Indeks Kemerataan Jenis (E')

### 3.5. Indeks Kelimpahan (D)

Berdasarkan hasil penelitian di lapangan jenis yang individunya melimpah kebanyakan ditemukan pada daerah perairan yang

merupakan habitat hidupnya disajikan pada **Tabel 6**.

**Tabel 6.** Indeks Kelimpahan Jenis Amfibi

No	Nama Spesies	Indeks Kelimpahan (D)			
		Jalur Perairan		Jalur Darat	
		Malam	Pagi	Malam	Pagi
1	<i>Bufo biforcatus</i>	11,33	4,23	11,33	2,83
2	<i>Bufo divergens</i>	8,49	1,41	5,66	
3	<i>Bufo juxtasper</i>	1,41			
4	<i>Bufo melanostictus</i>	5,66		9,91	15,58
5	<i>Bufo quadriporcatus</i>			1,41	
6	<i>Kaloula baleata</i>	2,83		4,24	
7	<i>Leptobrachium hasseltii</i>	31,16	5,66	5,66	1,41
8	<i>Limnonectes finchi</i>	39,66	8,49	4,24	4,24
9	<i>Limnonectes ingeri</i>	15,58	2,83		
10	<i>Limnonectes leporinus</i>	21,24	7,08	5,66	4,24
11	<i>Microhyla bornensis</i>	2,83	2,83	2,83	
12	<i>Rana baramica</i>	7,08	4,24	5,66	
13	<i>Rana chalconota</i>	1,41			
14	<i>Rana erythraea</i>	5,66	22,66		9,91
15	<i>Rana glandulosa</i>	2,83	2,83		
16	<i>Rana raniceps</i>	5,66	2,83		4,24
17	<i>Polypedates leucomystax</i>			2,83	
18	<i>Pseudobufo subasper</i>	1,41			

Kelimpahan jenis amfibi berdasarkan **Tabel 6** secara umum relatif merata meskipun ada beberapa jenis yang jumlah individunya sedikit sedangkan ada beberapa jenis individu yang sangat melimpah seperti terdapat pada jenis *Limnonectes finchi* (39,66) dan *Leptobrachium hasseltii* (31,16) yang ditemukan pada jalur perairan. Pada jalur darat jumlah individu yang sangat melimpah seperti terdapat pada jenis *Bufo melanostictus* (15,58) dan *Bufo biforcatus* (11,33).

### 3.6. Indeks Nilai Penting (INP)

Soerianegara dan Indrawan (1988), mengemukakan jenis-jenis yang mempunyai peranan pada suatu komunitas dicirikan oleh nilai penting yang tinggi karena merupakan jumlah dari Kerapatan Relatif (KR), Frekuensi Relatif (FR) dan Dominansi relatif (DR).

Indeks nilai penting pada **Tabel 7** menunjukkan bahwa jenis amfibi nilai yang dominan adalah jenis *Limnonectes finchi* dengan nilai (INP = 23,99), sedangkan nilai yang paling rendah yang ditemukan pada lokasi penelitian adalah jenis *Bufo juxtasper*, *Bufo quadriporcatus*, *Pseudobufo subasper*, *Rana chalconota* dengan nilai (INP = 3,87).

**Tabel 7.** Indeks Nilai Penting di kawasan Konservasi Bukit Tangkiling

No	Family	Genus	Jenis	INP (%)		
1	Bufonidae	<i>Bufo</i>	<i>B. biforcatus</i>	15,87		
2			<i>B. divergens</i>	11,59		
3			<i>B. juxtasper</i>	3,87		
4			<i>B. melanostictus</i>	16,29		
5			<i>B. quadriporcatus</i>	3,87		
6	<i>Pseudobufo</i>	<i>P. subasper</i>		3,87		
7			Microhylidae	<i>Kaloula</i>	<i>K. baleata</i>	9,03
8	<i>Microhyla</i>	<i>M. bornensis</i>			9,46	
9	Megaphryidae	<i>Leptobrachium</i>	<i>L. hasseltii</i>	20,14		
10	Ranidae	<i>Limnectes</i>	<i>L. finchi</i>	23,99		
11			<i>L. ingeri</i>	9		
12			<i>L. leporinus</i>	18,43		
13			<i>Rana</i>	<i>R. baramica</i>	12,02	
14				<i>R. chalconota</i>	3,87	
15				<i>R. erythraea</i>	18,43	
16				<i>R. glandulosa</i>	5,15	
17			<i>R. raniceps</i>	10,74		
18			Rhacophoridae	<i>Polypedates</i>	<i>P. leucomystax</i>	4,3

## 4. Kesimpulan dan Saran

### 4.1. Kesimpulan

- Jumlah individu Amfibi ordo Anura yang ditemukan di lokasi penelitian berjumlah 234 individu yang terdiri dari 18 spesies dari 5 famili, dengan jumlah jenis amfibi yang ditemukan di lokasi perairan sebanyak 69,23% sedangkan di lokasi jalur darat 30,76%.
- Berdasarkan perhitungan indeks ekologi, ditemukan bahwa nilai perhitungan indeks keanekaragaman jenis ( $H'$ ) adalah antara 1,16 – 2,26 yang dikategorikan “rendah” sampai “sedang”. Nilai indeks pemerataan jenis ( $E'$ ) ditemukan perhitungan indeks bernilai 0,5 – 0,75 yang termasuk dalam kategori “sedang” sampai “tinggi”. Nilai indeks kelimpahan ( $D$ ) ditemukan perhitungan indeks bernilai antara 1,41 – 39,66. Sedangkan perhitungan indeks nilai penting diperoleh nilai indeks antara 3,87 – 23,99 dengan jenis *Limnectes finchi* yang memiliki nilai tertinggi dan jenis *Bufo juxtasper*, *Bufo quadriporcatus*, *Pseudobufo subasper*, *Rana chalconota* memiliki nilai terendah.

### 4.2. Saran

Perlu dilakukan pengambilan data lanjutan di areal yang sama untuk monitoring biodiversitas Amfibi (ordo anura) di kawasan konservasi Bukit Tangkiling, serta peningkatan perhatian dan perlindungan pada areal perairan

di kawasan konservasi Bukit Tangkiling karena khususnya keberadaan amfibi merupakan bio-indikator bahwa wilayah tersebut relatif masih dalam keadaan yang baik dan mampu menunjang kehidupan hayati yang ada didalamnya.

## Daftar Pustaka

- Adhiaramanti, T. 2016. Keanekaragaman Ordo Anura di Lingkungan Universitas Negeri Yogyakarta. *Journal Biology*. 5(6): 62-72.
- Agustina, E. 2013. Penuntun Praktikum Zoologi Vertebrata. Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Banda Aceh.
- Alikodra, S. H. 1990. Pengelolaan Satwa Liar Jilid I. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi. Pusat Antar Universitas Ilmu Hayat. Institut Pertanian Bogor. Bogor Karakter Kunci Pembeda Antara Orangutan Kalimantan (*Pongo pygmaeus*) dengan Orangutan Sumatera (*Pongo abelii*). *Jurnal Ilmu-ilmu Hayati dan Fisik*, 16(1), 61-68.
- Brower J. E., & Zar J. H. 1997. *Field and Laboratory Methods for General Ecology*. Iowa: Brown.
- Campbell. 2010, *Biologi Edisi Kedelapan Jilid 2*, Jakarta: Erlangga.
- Cogger, H. G. 2003. *Encyclopedia of Reptiles & Amphibians: A Comprehensive Illustrated Guide by International Experts (Third Edition)*. San Francisco. USA: Fog City Press.
- Duellman, W. E. & Trueb, L. 1986. *Biology of Amphibians*. New York : Mc Graw-Hill Book Company.
- Ewusie, Y. J. 1990. *Pengantar Ekologi Tropika*. Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Hermawan, M. T. T., Faida, L. R. W., Wianti, K. F., Marhaento, H., & Anindia, A. 2014. *Pengelolaan Kawasan Konservasi*. Gadjah Mada University Press.

- Yogyakarta.
- Indrawan, M., Primack R. B., & Supriatna J. 2007. Biologi Konservasi. Yayasan Obor Indonesia. Jakarta.
- Irwanto, R., Lingga, R., Pratama, R., & Ifafah, S. A. 2019. Identifikasi Jenis-jenis Herpetofauna di Taman Wisata Alam Gunung Permisian, Bangka Selatan, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. *PENDIPA Journal of Science Education*, 3(2), 106-113.
- Iskandar, D. T. 1998. Amfibi Jawa dan Bali – Seri Panduan Lapangan. Bogor : Puslitbang – LIPI.
- Kamsi, M., Siska, H., Akhmad, J. S., & Gabriella, F. 2017, Buku Panduan Lapangan Amfibi dan Reptil Kawasan Hutan Batang Toru, Medan: Herpetologer Mania Publishing.
- Kamsi, M. 2008. Mengukur Nilai Konservasi Amfibi dan Reptil Di Suatu Kawasan, Contoh Kasus PT. Sari Bumi Kusuma Kalimantan Tengah. *Warta Herpetofauna*.
- Kindersley, D. 2010. *Ensiklopedia Dunia Hewan (Amfibi)*, Jakarta: Lentera Abadi.
- Kusrini, M. D., U. Adininggar., & W. Endarwin. 2008. *Pengenalan Herpetofauna Deprtemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata*, Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Kusrini, M. D. 2009. *Pedoman Penelitian dan Survey Amfibi di Alam*. Bogor: Fakultas Kehutanan IPB.
- Kusrini, M. D. 2013. *Panduan Bergambar Identifikasi Amfibi Jawa Barat*. Bogor: Fakultas Kehutanan IPB.
- Ludwog, J.A., & Reynolds J. F. 1988. *Statistical Ecology : A Primer on Methods and Computing*. John Wiley and Sons. New York.
- MacKinnon, K., & MacKinnon, J. 1993. *Pengelolaan Kawasan yang Dilindungi di daerah Tropika*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Mardinata, R. 2017. *Keanekaragaman Amfibi (Ordo Anura) di Tipe Habitat Berbeda Resort Balik Bukit Taman Nasional Bukit Barisan Selatan*.
- Menzies, J. 2006. *The Frogs of The New Guinea and The Solomon Island*. Bulgaria : Pensoft Publishers.
- Michael. 1994. *Metode Ekologi Untuk Penyelidikan Ladang dan Laboratorium*, Jakarta: Universitas Indonesia.
- Nurchayani, N. M., Kanedi., & Kurniawan E. S. 2009. *Inventarisasi Jenis Anura Di Kawasan Hutan Sekitar Waduk Batutegei, Tanggamus, Lampung*. Jurusan Biologi FMIPA. Universitas Lampung.
- Odum, E. P. 1996. *Dasar-dasar Ekologi*. Edisi Ketiga. Diterjemahkan Oleh Ir. Tjahjono Samingan, M.Sc FMIPA- Institut Pertanian Bogor. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Pratama., Pahlevi M., Jamaludin M. I., Hanifa M. A., & Utami B. H. 2016. Preliminary of Anuran Diversity and Their Habitat Preference for Bio Indicator in Ironggolo Waterfall Ecotourism Area, Besuki, Mojo, Kediri. *Seminar Nasional IKIP PGRI Madiun*.
- Saefullah. 2017. *Pengelolaan Kawasan Konservasi Berkelanjutan Melalui Skema Partisipasi dan Kolaborasi*. *Buletin Sumber Informasi Alam dan Lingkungan*. Volume IX. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Taman Nasional Bukit Duabelas Jambi.
- Sarwenda., Subagio., & I. Ali. 2016. "Struktur Komunitas Amphibi di Taman Wisata Alam (TWA) Kerandangan dalam Upaya Penyusunan Modul Ekologi Hewan." *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi* 4.1 : 22-27.
- Setiawan., Doni, Y., Indra., & Catur Y. P. 2016.

"Studi Pendahuluan: Inventarisasi Amfibi di Kawasan Hutan Lindung Bukit Cogong II." *Jurnal Penelitian Sains* 18.2 : 55-58.

Soegiarto. 1994. *Ekologi Kuantitatif Metode Analisis Populasi dan Komunikasi*. Usaha Nasional. Surabaya.

Soerianegara I dan Indrawan A. 1988. *Ekologi Hutan Indonesia*. Laboratorium Ekologi Hutan. Bogor: Fakultas Kehutanan, Institut pertanian Bogor.

Sparling, D. W., Linder, G., Bishop, C. A., & Krest, S. K. 2010. Recent advancements in amphibian and reptile ecotoxicology. *Ecotoxicology of Amphibians and Reptiles*. Taylor and Francis, New York, 1-14.

Undang-undang Republik Indonesia No. 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya. Departemen Kehutanan. Jakarta.

Undang-undang Republik Indonesia No. 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan. Departemen Kehutanan. Jakarta.

Vigriya, A. 2009. *Keanekaragaman Jenis dan Struktur Vegetasi di Kawasan Laboratorium Alam Hutan Gambut (LAHG) Kecamatan Sebangau Kalimantan Tengah*. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Palangka Raya. Palangka Raya.

Yanuafeza, M.F., Hariyanto, G., & Utami, J. 2012. *Panduan Lapang Herpetofauna (Amfibi dan Reptil) Taman Nasional Alas Purwo*. Banyuwangi : Balai Taman Nasional Alas Purwo.