

**ANALISIS KEANEKARAGAMAN AMFIBI DI JALUR WISATA RHINO  
CAMP DAN JALUR WISATA TARSIVUS RESORT SUKARAJA ATAS  
TAMAN NASIONAL BUKIT BARISAN SELATAN (TNBBS)**

**(Skripsi)**

Oleh

**AHMAD AL IKHSAN**

1914151046



**JURUSAN KEHUTANAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2023**

## ABSTRAK

### ANALISIS KEANEKARAGAMAN AMFIBI DI JALUR WISATA RHINO CAMP DAN JALUR WISATA TARSIIUS RESORT SUKARAJA ATAS TAMAN NASIONAL BUKIT BARISAN SELATAN (TNBBS)

Oleh

AHMAD AL IKHSAN

Penelitian mengenai keanekaragaman dan kelimpahan amfibi berperan penting dalam studi biologi khususnya pada kajian taksonomi. Resort Sukaraja Atas merupakan bagian dari Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (TNBBS) Resort Sukaraja merupakan wilayah Seksi pengelolaan taman nasional (SPTN) wilayah I Sukaraja dengan luas  $\pm 12.983,019$  ha. Penelitian dilakukan pada bulan Juli-Agustus 2022. Pengumpulan data dengan *Visual Encounter Survey* kombinasi dengan *Line Transek* dan *time constrained search*, *GPS Method* serta identifikasi dengan 3 kali ulangan. Analisis data yang digunakan meliputi keanekaragaman amfibi, indeks kesamaan komunitas dan pemerataan jenis. Hasil penelitian yang telah dilakukan di Resort Sukaraja terutama pada Jalur Rhino Camp dan Jalur Wisata Tarsius, spesies amfibi (ordo Anura) yang berhasil ditemukan pada seluruh lokasi penelitian tergolong ke dalam 13 spesies amfibi yang terbagi ke dalam 6 famili. Keanekaragaman amfibi di Resort Sukaraja Atas masuk dalam kategori Keanekaragaman Sedang. Pada Jalur Wisata Rhino Camp sebesar 1,90 dan Jalur Wisata Tarsius sebesar 1,54. Resort Sukaraja Atas Taman Nasional Bukit Barisan Selatan dapat mendukung kelangsungan hidup amfibi dengan suhu  $24,5^{\circ}\text{C}$  di Jalur Wisata Rhino Camp dan  $22,7^{\circ}\text{C}$  di Jalur Wisata Tarsius, sedangkan kelembaban berkisar 85,5-99%. Nilai Indeks dominansi di Jalur Wisata Rhino Camp sebesar 0,22 sedangkan di Jalur Wisata Tarsius 0,24 termasuk kategori tidak ada yang mendominasi. Ada dua jenis amfibi yang dapat diidentifikasi suaranya yaitu Katak Striped Stream Frog (*Pulcharana signata*), Kodok Percil Jawa (*Microhyla achatina*), dan Katak Lengket (*Kalophrynus pleurostigma*).

**Kata kunci:** Amfibi, Keanekaragaman, Taman Nasional Bukit Barisan Selatan,

## ABSTRAK

### ANALYSIS OF AMPHIBI DIVERSITY IN RHINO CAMP TOURISM TRACK AND TARSIVUS RESORT SUKARAJA TOURISM TRACK IN BUKIT BARISAN SELATAN NATIONAL PARK (TNBBS)

By

AHMAD AL IKHSAN

*Research on amphibian diversity and abundance plays an important role in biological studies, especially in taxonomic studies. Sukaraja Atas Resort is part of the Bukit Barisan Selatan National Park (TNBBS) Sukaraja Resort is a national park management section (SPTN) area I Sukaraja with an area of ± 12.983.019 ha. The research was conducted in July-August 2022. Data collection with Visual Encounter Survey combined with Line Transect and time constrained search, GPS Method and identification, with 3 replicates. Data analysis used includes amphibian diversity, community similarity index and species evenness. the results of research that have been conducted at Sukaraja Resort, especially on the Rhino Camp Trail and Tarsivus Tourist Trail, amphibian species (order Anura) that have been found in all research locations are classified into 13 amphibian species which are divided into 6 families. Amphibian diversity in the Upper Sukaraja Resort is categorized as Medium Diversity. On the Rhino Camp Tourism Trail of 1.90 and the Tarsivus Tourism Trail of 1.54. Sukaraja Atas Resort of Bukit Barisan Selatan National Park can support the survival of amphibians with a temperature of 24.5 °C in the Rhino Camp Tourist Path and 22.7 in the Tarsivus Tourist Path, while humidity ranges from 85.5-99%. The dominance index value in the Rhino Camp Tourism Trail is 0.22 while in the Tarsivus Tourism Trail 0.24 is included in the category of no dominance. There are two types of amphibians that can be identified as Striped Stream Frog (*Pulcharana signata*), Java Percil Frog (*Microhyla achatina*), and Sticky Frog (*Kalophrynus pleurostigma*).*

**Keywords:** *Amphibian, Diversity, Bukit Barisan Selatan National Park*

**ANALISIS KEANEKARAGAMAN AMFIBI DI JALUR WISATA RHINO  
CAMP DAN JALUR WISATA TARSIOUS RESORT SUKARAJA ATAS  
TAMAN NASIONAL BUKIT BARISAN SELATAN (TNBBS)**

**Oleh**

**AHMAD AL IKHSAN**

**Skripsi**

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar  
SARJANA KEHUTANAN**

**Pada**

**Jurusan Kehutanan  
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**JURUSAN KEHUTANAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2023**

**LEMBAR PENGESAHAN**

Judul : **ANALISIS KEANEKARAGAMAN AMFIBI DI JALUR  
WISATA RHINO CAMP DAN JALUR WISATA  
TARSIVUS RESORT SUKARAJA ATAS TAMAN  
NASIONAL BUKIT BARISAN SELATAN (TNBBS)**

Nama : **Ahmad Al Ikhsan**

Npm : 1914151046

Jurusan : Kehutanan

Fakultas : Pertanian

Menyetujui

1. Komisi Pembimbing



**Dr. Hj. Bainah Sari Dewi, S.Hut., M.P., IPM.**  
**NIP 197310121999032001**



**Ismanto, S.Hut., M.P.**  
**NIP 197905221999031001**

2. Ketua Jurusan Kehutanan



**Dr. Indra Gumay Febryano, S.Hut., M.Si.**  
**NIP 197402222003121001**

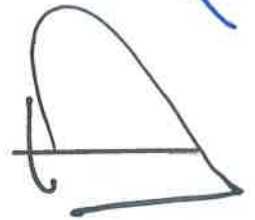
**MENGESAHKAN**

**1. Tim Penguji**

**Ketua Komisi : Dr. Hj. Bainah Sari Dewi, S. Hut., M.P., IPM.**



**Sekretaris Komisi : Ismanto, S. Hut., M. P.**



**Penguji**

**Bukan Pembimbing : Dr. Arief Darmawan, S. Hut, M. Sc.**



**2. Dekan Fakultas Pertanian**



**Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M. Si**  
NIP. 196110201986031002



**Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 20 Juli 2023**

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ahmad Al Ikhsan

NPM : 1914151046

Menyatakan dengan sebenar-benarnya dan sesungguhnya, bahwa skripsi saya yang berjudul:

**“ANALISIS KEANEKARAGAMAN AMFIBI DI JALUR WISATA RHINO CAMP DAN JALUR WISATA TARSIOUS RESORT SUKARAJA ATAS TAMAN NASIONAL BUKIT BARISAN SELATAN (TNBBS)”**

Adalah benar karya saya sendiri yang saya susun sesuai dengan norma dan etika akademik yang berlaku saat ini. Kemudian, saya juga tidak keberatan apabila sebagian dari skripsi ini digunakan oleh dosen dan/atau program studi untuk kepentingan publikasi. Jika di kemudian hari terbukti pernyataan saya ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademik yang berlaku.

Bandar Lampung, 20 Juli 2023  
Yang menyataka



Ahmad Al Ikhsan  
NPM. 1914151046

## RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Kota Agung, Kabupaten Tanggamus, 02 Oktober 2000, sebagai anak kedua dari tiga bersaudara yang merupakan anak pasangan Bapak Hamim Tamami dan Ibu Siti Rodiah. Penulis menyelesaikan pendidikan di TK Melati Bandar Lampung tahun 2005-2006, SD Negeri 1 Way Lunik Bandar Lampung tahun 2007-2008, SD Negeri 1 Banjar Sari, Lampung Selatan tahun 2008-2011, SD Negeri 1 Kedamaian tahun 2011-2013, MTs NU Kota Agung, Kabupaten Tanggamus tahun 2013-2016, dan SMA N 2 Kota Agung, Kabupaten Tanggamus tahun 2016-2019. Tahun 2019 penulis terdaftar sebagai mahasiswa di Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung melalui jalur seleksi Penerimaan Mahasiswa Perluasan Akses Pendidikan (PMPAP).

Penulis melakukan kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Kacapura, Kecamatan Semaka, Kabupaten Tanggamus, Provinsi Lampung, pada bulan Januari–Februari 2022. Penulis juga pernah melaksanakan kegiatan Praktik Umum (PU) di Kampus Lapangan, Fakultas Kehutanan, Universitas Gadjah Mada, Desa Getas, Kecamatan Kradenan, Kabupaten Blora, Provinsi Jawa Tengah Kampus lapangan Getas dan Wanagama I Gunung Kidul, Daerah Istimewa Yogyakarta pada bulan Agustus 2022.

Selama menjadi mahasiswa, penulis mendapatkan Beasiswa Kartu Petani Baerjaya (KPB) tahun 2020-2023 dan aktif di Himasyilva (Himpunan Mahasiswa



Jurusan Kehutanan), Fakultas Pertanian, Universitas Lampung sebagai Anggota Bidang 1 (Rumah Tangga) organisasi periode 2020-2021. Penulis ikut serta dalam Program Seminar Internasional “Sosial Accessibility Culture In Indonesia and Australia” pada tanggal 3 April 2021, Seminar Nasional “Taman Nasional Indonesia: Permata Warisan Bangsa” pada tanggal 5 Juni 2021, Seminar Nasional Kewirausahaan pada tanggal 21 April 2021, Seminar Nasional “Membangun Ulang Ekonomi Pasca Pandemi dengan Pariwisata dan Ekonomi Kreatif pada tanggal 01 Mei 2021. Kegiatan atau program *GO ARK* pada tahun 2020, program ini bertujuan untuk mengumpulkan data distribusi amfibi dan reptil di Indonesia dan Program Sensus Badak Sumatra di Taman Nasional Way Kambas pada tahun 2022 selama 20 Hari, program ini bertujuan untuk mengetahui populasi Badak Sumatra di Taman Nasional Way Kambas. Dalam rangka menyelesaikan skripsi sebagai salah satu syarat mendapatkan gelar Sarjana Kehutanan, penulis melakukan penelitian di Taman Nasional Bukit Barisan Selatan, Resort Sukaraja Atas pada tanggal 13 Juli sampai dengan 1 Agustus 2022. Surat Keterangan Pendamping Ijazah (SKPI) penulis yaitu 383 dengan kategori (unggul).

Penulis melakukan publikasi ilmiah dengan judul “Keanekaragaman Amfibi di Resort Sukaraja Atas” yang dipublikasikan di Masyarakat Biodiversitas Indonesia (MBI) pada tanggal 19 Oktober 2022 tim penulis Ahmad Al Ikhsan, Bainah Sari Dewi, Ismanto, Arief Darmawan telah mempersentasikannya. Penulis telah melakukan submission paper pada jurnal Sosiologi Walisongo Jawa Tengah dengan judul “Hubungan Amfibi Dengan Perilaku Masyarakat Di Daerah Bufferzone Taman Nasional Bukit Barisan Selatan” dengan tim penulis Bainah Sari Dewi, Ahmad Al Ikhsan, Ismanto, Arief Darmawan, Noriko Iwai. Penulis buku dengan judul “Keanekaragaman Jenis Amfibi Provinsi Lampung, (Taman Nasional Bukit Barisan Selatan, Taman Nasional Way Kambas, Lampung Selatan, dan Pringsewu) dengan tim penulis Bainah Sari Dewi, Sugeng P. Harianto, Arief Darmawan, Evi Damayanti, Ismanto, Kuswandono, Rusita, Gunardi Djoko Winanrno, Azalia Zania, Ahmad Al Ikhsan, Ghany Kunari Putra, Ardi Wigi Saputra yang akan terbit 2023. Penulis telah submission paper pada jurnal IJDNE Canada dengan jurnal “*Amfibi Voice Spectrum*

*In Taman Nasional Bukit Barisan Selatan, Taman Nasional Way Kambas, Lampung Selatan and Pringsewu, Indonesia”* dengan tim penulis Bainah Sari Dewi, Sugeng P. Harianto, Arief Darmawan, Evi Damayanti, Ismanto, Kuswandonno, Rusita, Gunardi Djoko Winanrno, Azalia Zania, Ahmad Al Ikhsan, Ghany Kunari Putra, Ardi Wigi Saputra.

***“Karya tulis ini kupersembahkan khusus untuk orang tuaku  
Bapak Hamim Tamami dan Ibu Siti Rodiah serta keluarga besarku tercinta.”***

***“Menjadi MAHASISWA adalah sebuah privilege, keistimewaan yang tak  
semua pemuda diberkahi kesempatan yang bisa merasakan bangku kuliah, itu  
adalah peluang kenikmatan sekaligus tanggung jawab.”***

**(NAJWA SHIHAB)**

## SANWACANA

Puji syukur penulis haturkan kepada Allah SWT. yang tidak pernah berhenti mencurahkan kasih sayang, kesabaran, serta rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi yang berjudul “Analisis Keanekaragaman Amfibi di Jalur Wisata Rhino Camp dan Jalur Wisata Tarsius, Resort Sukaraja Atas, Taman Nasional Bukit Barisan Selatan”. Skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kehutanan pada Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Sebagai penulis saya mengucapkan banyak terimakasih kepada semua pihak yang telah ikut membantu baik kelancaran dalam pelaksanaan di lapangan maupun dalam menyusun skripsi ini. Oleh sebab itu, sebagai wujud rasa hormat, penulis menyampaikan terima kasih kepada pihak-pihak berikut ini:

1. Ibu Prof. Dr. Ir. Lusmeilia Afriani, D.E.A., I.P.M., Asean., Eng. selaku Rektor Universitas Lampung.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si., I.P.U. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
3. Bapak Dr. Indra Gumay Febryano, S. Hut., M.Si. selaku Ketua Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
4. Ibu Dr. Hj. Bainah Sari Dewi, S. Hut., M.P., I.P.M. sebagai pembimbing pertama yang telah memberikan banyak bimbingan, nasihat, semangat, dan motivasi dari awal hingga penulisan skripsi ini selesai.
5. Bapak Ismanto, S. Hut. M.P. sebagai pembimbing kedua yang telah memberikan banyak bimbingan, nasihat, semangat, dan motivasi dari awal hingga penulisan skripsi ini selesai.

6. Bapak Dr. Arief Darmawan, S. Hut., M.Si. sebagai dosen penguji serta dosen tim percepatan yang telah memberikan saran, kritik, serta motivasi dan informasi terkait proses pengerjaan skripsi
7. Ibu Prof. Dr. Ir Christine Wulandari, M.P., I.P.U selaku pembimbing akademik saya yang telah memberi semangat dan dukungan kepada saya. Terimakasih atas bimbingan, arahan, saran serta masukan yang sangat membantu dalam proses penyusunan skripsi ini.
8. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Kehutanan yang telah memberikan wawasan serta pengalamannya kepada penulis selama menuntut ilmu di Universitas Lampung.
9. Bapak dan Ibu Staf administrasi Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung
10. Bapak Irfan Haidar Basyir, S. Hut selaku mentor lapangan yang telah memberi motivasi dan dukungan kepada saya dalam proses penyusunan skripsi.
11. Saudara seperjuangan Kehutanan angkatan 2019 FORMICS terimakasih atas kerjasama, kasih sayang serta rasa suka, duka serta ilmu dan pengalaman yang tak akan terlupakan.
12. Semut Penggerak (Ahmad Fadilla, Ardi Wigi Saputra, Aditya Prima Yuda, Aldi Helmawan, Bayu Ginanjar Hasballah, Fathan Agung Ahsani, Fawwaz Akbar, Hafiz Ansoridani, Kevin Kornelius Kambey, M. Fajar Setiawan, M. Irfan Nurrahman, M. Andrian Wijaya, Maro William Tamba, Pangestu Prasetyo, Alwi Satria Sukma, Sandy Errgi Irawan, Yudha Ibnu Ganesha) yang sudah menemani dalam proses perkuliahan.
13. Si Pinggang (Daffa Nauvalian, M. Ilham Nurfaizi, Pandu Galang Pangestu.) yang sudah menemani dalam proses perkuliahan.
14. FORMICS GIRL (Anastya Monica Sari, Adisha Shalsabila, Azalia Zania, Citra Amallia, Endri Lisnawati, Ikrimah, Lilik Fauziah, Kaifa Uma, Nadilla Metaria, Novita Arianti, Nurizky Mawaddah).
15. Saudara seperjuangan Republik Rakyat Cunggung (RRC).

16. Sahabat seperjuangan SQUAD ABAL-ABAL yang telah memberikan semangat, dan do'a.
17. Keluarga besar Himasyiva Universitas Lampung.
18. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah banyak membantu dalam penyelesaian penelitian dan penyusunan skripsi.

Penulis memohon maaf apabila terdapat kata-kata yang kurang berkenan dalam penulisan skripsi ini dan penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi banyak pihak

Bandar Lampung, 20 Juli 2023

Penulis

Ahmad Al Ikhsan

## DAFTAR ISI

<b>DAFTAR ISI</b>	
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>iii</b>
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	4
1.3 Kerangka Pemikiran.....	4
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Taman Nasional Bukit Barisan Selatan .....	7
2.2 Resort Sukaraja.....	7
2.3 Keanekaragaman Hayati.....	8
2.4 AMFIBI.....	9
2.5 Morfologi Amfibi.....	10
2.6 Habitat Dan Penyebaran .....	11
2.7 Peranan Amfibi.....	12
2.8 Ancaman Keanekaragaman.....	13
2.9 Suara .....	14
<b>III. METODE PENELITIAN</b>	
3.1 Waktu Dan Tempat Penelitian .....	16
3.2 Alat Dan Bahan .....	17
3.3 Jenis Data .....	17
3.3.1 Data Primer.....	17
3.3.2 Data Sekunder .....	18
3.4 Metode Pengambilan Data .....	18

3.4.1 Metode VES kombinasi line transect.....	18
3.4.2. Metode time constrained search, Titik Kordinat atau (GPS) dan Identifikasi.....	19
3.4.3 Survey Lokasi.....	19
3.4.4 Waktu Pengamatan .....	19
3.5 Analisis Data.....	20
3.5.1 Indeks keanekaragaman jenis .....	20
3.5.2 Indeks Kesamaan Komunitas.....	21
3.5.3 Dominansi .....	21
3.5.4 Kemerataan Jenis .....	22

#### **IV. HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1 Indeks Keanekaragaman, Indeks Kekayaan, Indeks Dominansi, Indeks Kemerataan dan Kesamaan Amfibi di Resort Sukaraja Atas pada jalur wisata Rhino camp dan jalur wisata Tarsius .....	23
4.1.1 Indeks Keanekaragaman Jenis Amfibi .....	23
4.1.2 Indeks Dominasi.....	45
4.1.3 Indeks Kemerataan.....	47
4.1.4 Indeks Kesamaan Komunitas.....	49
4.2 Karakter Habitat Amfibi di Resort Sukaraja Atas jalur wisata Rhino Camp dan jalur wisata Tarsius .....	51
4.2.1 Kondisi Habitat di jalur wisata Rhino Camp .....	51
4.2.2 Kondisi Habitat di jalur wisata Rhino Camp .....	53
4.3 Identifikasi Suara .....	58

#### **V. PENUTUP**

5.1 Simpulan.....	63
5.2 Saran .....	65

#### **DAFTAR PUSTAKA**



**DAFTAR TABEL**

Tabel	Hal
1. Keanekaragaman Amfibi Ordo Anura di Jalur Rhino Camp dan Jalur Wisata Tarsius, Taman Nasional Bukit Barisan Selatan, Resort Sukaraja Atas.....	24
2. Indeks Kesamaan Komunitas amfibi di Jalur Wisata Rhino Camp dan Jalur Wisata Tarsius Resort Sukaraja Atas Taman Nasional Bukit Barisan Selatan.....	50
3. Rerata Parameter Fisik Pada Setiap Lokasi Penelitian.....	55

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Hal
1. Kerangka penelitian keanekaragaman amfibi di Jalur Wisata Rhino Camp dan Jalur Wisata Tarsius, Resort Sukaraja Atas, Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (TNBBS).....	6
2. Lokasi Penelitian amfibi di jalur wisata Rhino camp dan jalur wisata Tarsius.....	16
3. Katak Pohon Bergaris ( <i>Polypedates leucomystax</i> ) .....	26
4. Katak Bertanduk Lancip ( <i>Pelobatrachus nasutus</i> ) .....	28
5. Katak Pohon Terbang ( <i>Zhangixalus achanharrhena</i> ) .....	29
6. Kodok Percil Jawa ( <i>Microhyla achatina</i> ) .....	30
7. Katak Mulut sempit ( <i>Microhyla heymonsi</i> ) .....	32
8. Katak Lengket ( <i>Kalophrynus pleurostigma</i> ) .....	32
9. Kodok Jam pasir ( <i>Leptophryne borbonica</i> ) .....	34
10. Kodok Puru Hutan ( <i>Ingerophrynus biporcatus</i> ) .....	35
11. Kodok Buduk ( <i>Duttaphrynus melanostictus</i> ).....	37
12. Katak Seresah ( <i>Leptobrachium hasseltii</i> ) .....	38
13. Katak Pohon Bertanduk ( <i>Polypedates pseudotillophus</i> ) .....	40
14. Katak Tegalan ( <i>Fejervarya limnocharis</i> ) .....	41
15. Katak Striped Stream Frog ( <i>Pulcharana. Signata</i> ) .....	43
16. Indeks Keanekaragaman Amfibi Ordo Anura di Jalur wisata Rhino Camp dan Jalur Wisata Tarsius, Resort Sukaraja Atas.....	44
17. Indeks Dominansi Amfibi Ordo Anura di Jalur wisata Rhino Camp dan	

Jalur Wisata Tarsius, Taman Nasional Bukit Barisan Selatan, Resort Sukaraja Atas. ....	46
18. Indeks Kemerataan Amfibi Ordo Anura di Jalur wisata Rhino Camp dan Jalur Wisata Tarsius, Taman Nasional Bukit Barisan Selatan, Resort Sukaraja Atas. ....	48
19. Indeks Kesamaan Komunitas Amfibi Ordo Anura di Jalur wisata Rhino Camp dan Jalur Wisata Tarsius Resort Sukaraja Atas. Taman Nasional Bukit Barisan Selatan. ....	50
20. Habitat di Jalur Wisata Rhino Camp Resort Sukaraja Atas, Taman Nasional Bukit Barisan Selatan. ....	52
21. Habitat di Jalur Wisata Tarsius Resort Sukara Atas, Taman Nasional Bukit Barisan Selatan. ....	53
22. <i>Spectogram</i> suara Katak striped stream frog ( <i>Pulcharana signata</i> ).....	59
23. <i>Spectogram</i> suara Katak Percil Jawa ( <i>Microhyla achatina</i> ).....	60
24. <i>Spectogram</i> suara Katak Lengket ( <i>Kalophrynus pleurostigma</i> ).....	61

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Herpetofauna merupakan hewan melata yang mencakup dua kelompok vertebrata dari kelas reptilia dan amfibia. Penelitian mengenai keanekaragaman dan kelimpahan herpetofauna berperan penting dalam studi biologi khususnya pada kajian taksonomi. Herpetofauna memiliki andil yang cukup penting sebagai predator di suatu ekosistem pada tingkat makanan tertentu. Beberapa jenis herpetofauna juga bisa dimanfaatkan sebagai bioindikator lingkungan. Bioindikator adalah gambaran tentang suatu lingkungan yang berasal dari makhluk hidup. Herpetofauna dapat dijadikan indikator karena sensitif terhadap perubahan lingkungan (Muslim dan Sari, 2016). Meskipun Indonesia kaya akan jenis amfibi, penelitian mengenai amfibi di Indonesia masih terbatas (Sarwenda *et al.*, 2016). Hasil penelitian tentang katak yang ada di Pulau Sumatera merupakan salah satu pulau yang memiliki keanekaragaman hayati terbesar di Indonesia dengan endemisitas luar biasa tetapi dengan tingkat kepunahan keanekaragaman hayati yang tinggi (Kamsi, 2017).

Herpetofauna berasal dari kata "*Herpeton*" yaitu sekelompok reptilia dan amfibi. Amfibi dan reptilia memiliki habitat hidup yang sama sehingga termasuk dalam vertebrata ektotermal dan metode pengamatan yang serupa sehingga amfibi dan reptilia termasuk dalam salah satu bidang herpetologi (Kusrini, 2008). Amfibi di Sumatera kurang diteliti dibandingkan di pulau Jawa, hal ini terlihat dari tabulasi Amfibi ordo Anura yang hanya berjumlah 90 spesies, jauh lebih kecil dari Anura

yang dikenal di Kalimantan yaitu 148 spesies dengan luas wilayah yang lebih luas dan Semenanjung Malaysia dengan seratus satu spesies dengan luas yang lebih kecil. Proporsi satwa endemik Sumatra yang tinggi yaitu 20,3% menjadikan pulau Sumatera menempati urutan pertama dalam hal kekayaan jenis satwa untuk kawasan Asia (Wanda *et al.*, 2012).

Hutan dengan keanekaragaman hayati yang luar biasa kaya salah satunya adalah TNBBS. Oleh karena itu, UNESCO menjadikan taman nasional ini sebagai Situs Warisan Gugusan Pegunungan Hutan Hujan Tropis Sumatra (*Cluster Mountainous Tropical Rainforest Heritage Site of Sumatera*) bersamaan dengan Taman Nasional Kerinci Seblat dan Taman Nasional Gunung Leuser (Malik *et al.*, 2020). Hutan pegunungan di pulau Sumatera dikenal memiliki kekayaan keanekaragaman hayati yang tinggi, sehingga TNBSS yang merupakan rangkaian dari pegunungan bukit barisan selatan menjadi salah satu pusat kawasan konservasi bagi flora dan fauna yang ada di pulau Sumatera (Sayfulloh *et al.*, 2020).

Minimnya data mengenai keanekaragaman jenis amfibi di Resort Sukaraja Aatas, Taman Nasional Bukit Barisan Selatan serta belum adanya penelitian mengenai amfibi di Resort Sukaraja Atas menjadi latar belakang dilakukannya penelitian ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi keanekaragaman jenis amfibi di Jalur Wisata Rhino Camp dan Jalur Wisata Tarsius, Resort Sukaraja Atas Taman Nasional Bukit Barisan Selatan, serta membandingkan jenis amfibi berdasarkan habitatnya. Habitat yang diteliti dibatasi hanya pada dua habitat yaitu di Jalur Wisata Rhino Camp dan Jalur Wisata Tarsius, Resort Sukaraja Atas, Taman Nasional Bukit Barisan Selatan yakni pada habitat *Teresrial* dan *Aquatik*, dan untuk integrasi pengembangan wisata di Resort Sukaraja Atas, Taman Nasional Bukit Barisan Selatan. Banyak masyarakat luas yang belum menyadari pentingnya peran herpetofauna bagi alam dan kehidupan manusia. Padahal keberadaan herpetofauna dapat dijadikan sebagai parameter keseimbangan ekosistem pada suatu habitat dan

parameter kualitas lingkungan. Apabila terjadi penurunan keanekaragaman herpetofauna di suatu tempat maka dapat menjadi suatu tanda akan adanya perubahan lingkungan di daerah tersebut (Yuliany, 2021).

Berdasarkan uraian tersebut, masalah kondisi lingkungan yang ada di Jalur Wisata Rhino Camp dan Jalur Wisata Tarsius, Resort Sukaraja Atas, Taman Nasional Bukit Barisan Selatan yang belum diketahui apakah lingkungannya baik atau tidak. Amfibi merupakan salah satu bio-indikator lingkungan, karena hampir seluruh jenis amfibi sangat sensitif jika adanya perubahan kondisi lingkungan. Maka dilakukan penelitian tentang tingkat keanekaragaman dan jenis amfibi agar mengetahui kondisi lingkungan yang ada di Jalur Wisata Rhino Camp dan Jalur Wisata Tarsius, Resort Sukaraja Atas, Taman Nasional Bukit Barisan Selatan. Dan beberapa pertanyaan riset yang harus diselesaikan diantaranya:

1. Bagaimana keanekaragaman jenis amfibi yang ada di Jalur Wisata Rhino Camp dan Jalur Wisata Tarsius, Resort Sukaraja Atas, Taman Nasional Bukit Barisan Selatan.
2. Bagaimana keanekaragaman jenis amfibi berdasarkan tipe habitat yang berbeda di Jalur Wisata Rhino Camp dan Jalur Wisata Tarsius, Resort Sukaraja Atas, Taman Nasional Bukit Barisan Selatan.
3. Bagaimana kondisi habitat amfibi amfibi Jalur Wisata Rhino Camp dan Jalur Wisata Tarsius, Resort Sukaraja Atas, Taman Nasional Bukit Barisan Selatan.
4. Jenis amfibi apa saja yang mendominasi di Jalur Wisata Rhino Camp dan Jalur Wisata Tarsius, Resort Sukaraja Atas, Taman Nasional Bukit Barisan Selatan.
5. Bagaimana jenis suara amfibi di Jalur Wisata Rhino Camp dan Jalur Wisata Tarsius, Resort Sukaraja Atas, Taman Nasional Bukit Barisan Selatan.

## **1.2 Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui keanekaragaman jenis amfibi yang ada di Jalur Wisata Rhino Camp dan Jalur Wisata Tarsius, Resort Sukaraja Atas, Taman Nasional Bukit Barisan Selatan.
2. Membandingkan keanekaragaman jenis amfibi berdasarkan tipe habitat yang berbeda serta mengidentifikasi kondisi habitat amfibi di Jalur Wisata Rhino Camp dan Jalur Wisata Tarsius, Resort Sukaraja Atas, Taman Nasional Bukit Barisan Selatan.
3. Mengidentifikasi kondisi habitat amfibi amfibi Jalur Wisata Rhino Camp dan Jalur Wisata Tarsius, Resort Sukaraja Atas, Taman Nasional Bukit Barisan Selatan.
4. Mengetahui dominasi jenis amfibi amfibi di Jalur Wisata Rhino Camp dan Jalur Wisata Tarsius, Resort Sukaraja Atas, Taman Nasional Bukit Barisan Selatan.
5. Mengidentifikasi suara amfibi berdasarkan jenis amfibi di Jalur Wisata Rhino Camp dan Jalur Wisata Tarsius, Resort Sukaraja Atas, Taman Nasional Bukit Barisan Selatan.

## **1.3 Kerangka Pemikiran**

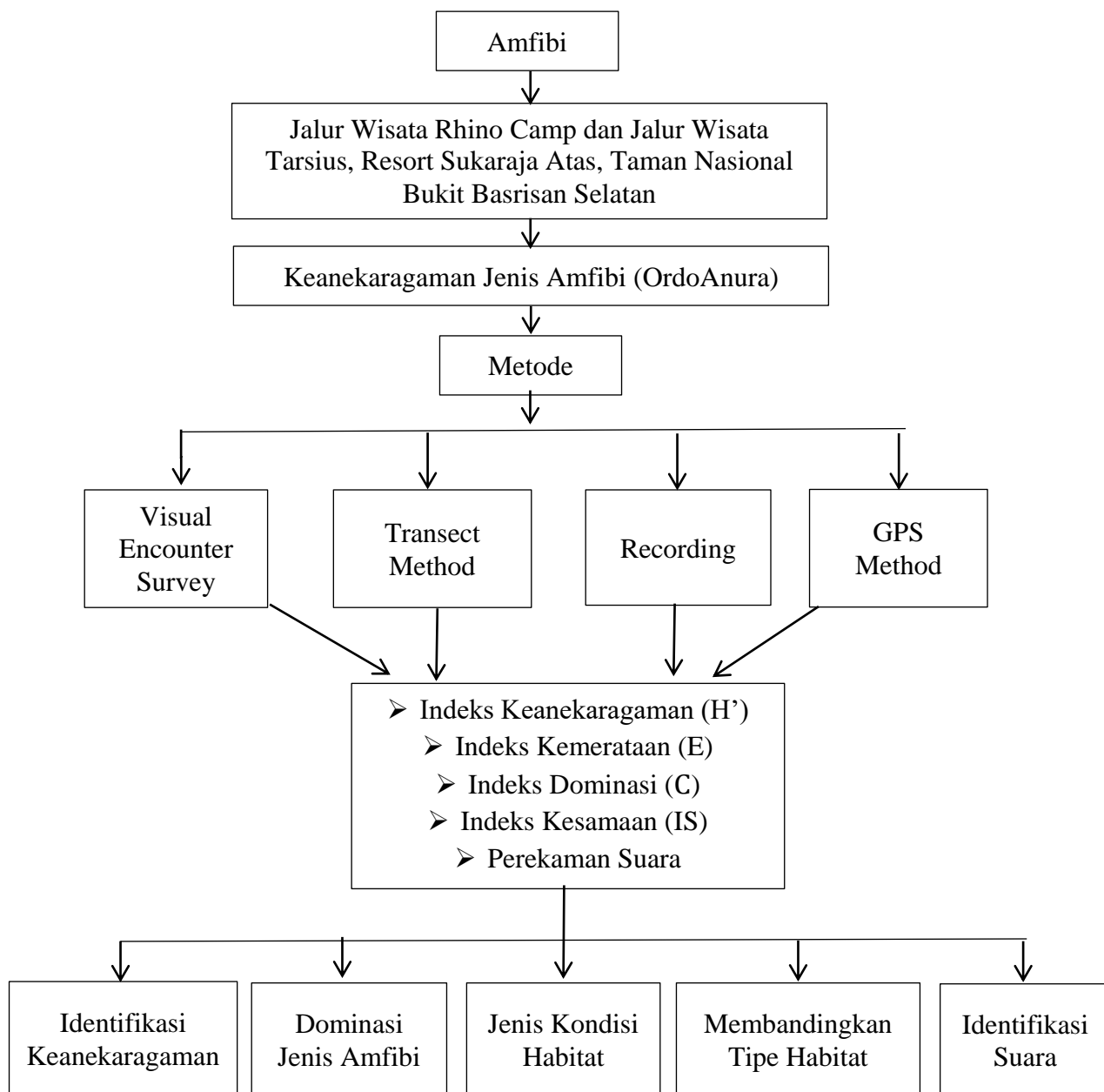
Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (TNBBS) adalah kawasan pelestarian alam yang mempunyai ekosistem asli dan dikelola dengan sistem zonasi yang dimanfaatkan untuk tujuan penelitian, ilmu pengetahuan, pendidikan, menunjang budidaya, pariwisata dan rekreasi (Pasal 1, Undang-undang no. 5 tahun 1990 tentang Konservasi Sumberdaya alam hayati dan ekosistemnya). TNBBS memiliki suhu, curah hujan, dan kelembaban yang tinggi sehingga memungkinkan amfibi dapat beradaptasi dan jumlahnya melimpah pada kawasan TNBBS. TNBBS terbagi menjadi 4 wilayah seksi pengelolaan (SPTN) yang terdiri dari 17 resort. Resort Sukaraja di TNBBS merupakan salah satu resort pada wilayah SPTN 1 dengan 2 tipe

ekosistem yang berbeda sehingga potensi untuk mendapatkan keanekaragaman amfibi akan lebih tinggi dibandingkan resort lainnya.

Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan metode *VES* kombinasi *line transect* dan *time constrained search* serta identifikasi di mana pengamatan dilakukan dengan mengamati secara teliti dan pilihan yang ideal untuk memperoleh jenis- jenis keberadaan amfibi. Habitat yang diteliti dibatasi hanya pada dua habitat yang berada di Jalur Wisata Rhino Camp dan Jalur Wisata Tarsius, Resort Sukaraja Atas, Taman Nasional Bukit Barisan Selatan yakni pada habitat *Teresrial* dan *Aquatik*. Pengamatan dilakukan dengan mengamati secara teliti dan pilihan yang ideal untuk memperoleh jenis- jenis keberadaan amfibi. Data yang diperoleh dapat menjadi informasi bagi upaya konservasi dan ilmu pengetahuan mengenai amfibi.

Data yang diambil di lapangan meliputi jenis amfibi, waktu perjumpaan, dan perilaku pada saat ditemukan. Data yang diambil dari observasi langsung berupa data mengenai spesies -spesies yang ditemukan secara langsung, meliputi data Amfibi meliputi: jenis, jumlah individu tiap jenis. Data terkait habitat yang diambil meliputi: tanggal dan waktu pengambilan data, nama lokasi tempat ditemukan, tipe habitat, ketinggian dan suhu udara lokasi. Pendugaan keanekaragaman jenis herpetofauna dilakukan dengan menggunakan Indeks keanekaragaman, Indeks kemerataan jenis dihitung untuk mengetahui derajat kemerataan jenis pada lokasi penelitian, Indeks kesamaan jenis dengan menghitung jenis yang paling dominan. Indeks dominansi dihitung untuk mengetahui bahwa ada salah satu jenis yang mendominasi suatu spesies dalam suatu komunitas. Kerangka penelitian keanekaragaman amfibi di Jalur Wisata Rhino Camp dan Jalur Tarsius, Resort Sukaraja Atas, Taman Nasional Bukit Barisan Selatan dapat dilihat pada Gambar 1.





Gambar 1. Kerangka pemikiran keanekaragaman amfibi di Jalur Wisata Rhino Camp dan Jalur Wisata Tarsius, Resort Sukaraja Atas, Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (TNBBS)

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Taman Nasional Bukit Barisan Selatan

Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (TNBBS) merupakan salah satu dari tiga taman nasional di Sumatera yang merupakan prioritas tertinggi bagi unit konservasi harimau, dan taman nasional yang memiliki ekosistem hutan dataran rendah terbesar pada hutan hujan tropis di Asia Tenggara (Kanata *et al.*, 2021). Tujuan utama TNBBS adalah untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan keanekaragaman hayati secara lestari (Yuniarti, 2018). Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 68 Tahun 1998 pasal 30 ayat (2) tentang Kawasan Suaka Alam dan Kawasan Pelestarian serta Permenhut Nomor: P.56/Menhut-II/2006 tentang Pedoman Zonasi Taman Nasional. Zona-zona tersebut, adalah: (1) zona inti (*sanctuary zone*) seluas 159.464 ha; (2) zona rimba (*wilderness zone*) seluas 104.887 ha; (3) zona pemanfaatan (*intensive zone*) seluas 8.039 ha; (4) zona rehabilitasi seluas 75.732 ha; (5) zona religi, budaya dan sejarah seluas 4 ha; dan (4) zona khusus dengan luas sekitar 142 ha (Khosin, 2020).

### 2.2 Resort Sukaraja

Resort Sukaraja merupakan bagian dari Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (TNBBS) Resort Sukaraja merupakan wilayah Seksi pengelolaan taman nasional (SPTN) wilayah I Sukaraja dengan luas  $\pm 12.983.019$ . Resort Sukaraja merupakan satu dari lima resort lingkup SPTN Wilayah I Sukaraja. Resort ini merupakan bagian

ekosistem hutan hujan tropis dataran rendah (Erly *et al.*, 2019). Kawasan hutan Resort Sukaraja umumnya memiliki topografi yang masuk kategori dataran rendah (0-600 m dpl) dan berbukit (600-1000 m dpl). Keadaan lapangan wilayah hutan Resort Sukaraja Atas merupakan daerah berbukit dengan beberapa bukit yang agak tinggi dengan kemiringan berkisar antara 5–45% (Sugiharti *et al.*, 2017).

### **2.3 Keanekaragaman Hayati**

Indonesia dikenal sebagai salah satu daerah “mega biodiversity” penting di dunia dan juga mengandung potensi sumber daya yang tidak sedikit, baik berupa keanekaragaman sumber daya alam dan sumber daya buatan (Siswanto, 2018). Luas wilayah Indonesia berbanding lurus dengan keanekaragaman hayati yang dimilikinya. Nugroho (2017) menyebutkan, bahwa luas kawasan hutan konservasi di negara ini adalah 27,4 juta ha, yang terdiri dari 50 taman nasional, 250 cagar alam, 75 suaka margasatwa, 115 taman wisata alam, 23 taman hutan raya dan 13 taman buru serta kawasan perairan laut. Sebagian dari wilayah tersebut dikelola bekerjasama dengan pemerintah daerah, seperti pada pengelolaan taman hutan raya. Indonesia adalah salah satu pusat keragaman hayati terkaya di dunia. Indonesia terdapat sekitar 25.000 spesies tumbuhan berbunga (10% dari tumbuhan berbunga dunia). Jumlah spesies mamalia adalah 515 (12% dari jumlah mamalia dunia). Selain itu ada 600 spesies reptilia; 1500 spesies burung dan 270 spesies amfibia. Diperkirakan 6.000 spesies tumbuhan dan hewan digunakan oleh masyarakat Indonesia untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Ada sekitar 7.000 spesies ikan air tawar maupun laut merupakan sumber protein utama bagi masyarakat Indonesia (Siboro, 2019).

Indonesia hanya memiliki luasan 1,3% dari seluruh daratan di bumi, akan tetapi keanekaragaman hayati yang dimiliki Indonesia sangat tinggi dan unik. Salah satu bagian dari kekayaan alam Indonesia adalah keanekaragaman herpetofauna yang tinggi, yakni sebesar 16% dari seluruh spesies reptil dan amfibi (Hidayah, 2018).

Berdasarkan koleksi herpetofauna dari berbagai daerah di Indonesia yang tersimpan di Museum Zoologi Bogor dapat diketahui bahwa Indonesia memiliki sekitar 1.500 jenis reptil (Pasaribu *et al.*, 2019).

## 2.4 AMFIBI

Amfibi merupakan jenis vertebrata yang memiliki dua fase kehidupan pada dua lingkungan yang berbeda. Ketika baru menetas, amfibi hidup di air dan bernafas dengan insang, kemudian saat amfibi mulai dewasa akan hidup di darat dan bernafas dengan paru-paru (Yudha *et al.*, 2015). Amfibi terbagi menjadi 3 ordo yaitu Anura (Katak dan Kodok), Gymnophiona (Apoda/Sesilia), dan Caudata (Salamender). Ordo Gymnophiona dianggap langka dan sulit diketahui keberadaannya, sedangkan ordo Anura merupakan yang paling mudah ditemukan di Indonesia, mencapai sekitar 450 jenis atau 11% dari seluruh jenis Anura di dunia, Ordo Caudata merupakan satu-satunya ordo yang tidak terdapat di Indonesia (Setiawan *et al.*, 2016; Siahaan *et al.*, 2019).

Menurut (Mardinata *et al.*, 2018), kondisi habitat di Taman Nasional Bukit arisan Selatan (TNBBS) saat ini masih menjamin pertumbuhan dan perkembangbiakan amfibi 95 ordo Anura. Keadaan ini didukung dengan suhu udara rata-rata 21–24°C; suhu air 21,5–25,6°C; kelembaban relatif 90%; pH tanah 5,4–6,29 dan ketinggian 581–585 mdpl dengan kondisi gangguan yang masih rendah. Keanekaragaman amfibi ordo Anura di kawasan *Tambling Wildlife Nature Conservation* (TWNC) yang kurang memungkinkan karena tergolong hutan pantai dan hutan daratan rendah dimana ordo Anura tersebut lebih banyak dijumpai di daerah yang jauh dari pantai (Bobi *et al.*, 2017). Ketergantungan amfibi terhadap suhu membuat amfibi umumnya terbatas pada habitat spesifik sehingga keanekaragaman amfibi akan berbeda-beda di setiap habitat (Huda, 2017).

## 2.5 Morfologi Amfibi

Amfibi umumnya memiliki kulit yang tipis, basah atau lembab dan tidak memiliki eksoskeleton (Goin *et al.*, 1978). Anura mudah dikenali karena memiliki karakteristik yang jelas, misalnya posisi tubuhnya yang tampak berjongkok dengan kedua kakinya sebagai penumpu, memiliki badan yang kokoh, tidak memiliki ekor, dua pasang alat gerak dengan ekstremitas belakang yang lebih panjang dan kuat, memiliki lima jari, mata besar dan memiliki mulut besar pada sebagian besar spesies (Malkmus *et al.*, 2002; Iskandar, 1998).

Ordo Anura terdiri dari katak dan kodok yang memiliki jumlah ordo yang cukup banyak, dengan jumlah 5.208 spesies. Katak dan kodok memiliki perbedaan dimana katak mudah dikenali dari tubuhnya yang khas dengan kulit licin dan berlendir. Sedangkan kodok memiliki tekstur kulit yang kasar dan memiliki tonjolan-tonjolan yang diliputi bintil-bintil berduri, tangan dan kaki yang cenderung lebih pendek dibandingkan dengan tangan dan kaki katak yang cenderung lebih panjang. Keberadaan jenis katak yang umum dijumpai pada habitat yang terganggu merupakan indikasi bahwa suatu habitat mulai mengalami gangguan (Winata, 2016).

Amfibi merupakan karnivora untuk jenis amfibi lain utamanya yang berukuran kecil, makanan utama amfibi adalah artopoda, cacing dan larva serangga. Jenis amfibi yang lebih besar memakan ikan kecil udang, katak kecil atau katak muda, kadal kecil dan ular kecil. Namun kebanyakan berudu katak merupakan herbivora. Terdapat beberapa berudu katak sama sekali tidak makan, dan sepenuhnya mendapatkan makanan dari kuning telurnya (Iskandar, 1998; Setiawan, 2016). Sebagian besar amfibi indomalaya (82%) terdapat di hutan, termasuk (66%) didataran rendah hutan tropis dan (47%) di hutan tropis pegunungan (Setiawan, 2016). Amfibi sebenarnya dapat beraktivitas pada kondisi suhu yang beragam. Suhu rata-rata pada waktu perjumpaan ini yaitu 24,5° C-26°C. Menurut (Mardinata *et al.*, 2018) banyak factor

yang mempengaruhi aktifitas amfibi seperti pemilihan suhu, tergantung 238 pada jenis, umur dan fase kehidupan, serta pengalaman suhu harian pada masing-masing individu yang berbeda. Ordo Anura merupakan hewan yang sangat sensitif terhadap perubahan dan kerusakan habitat (Saputra *et al.*, 2016).

## 2.6 Habitat Dan Penyebaran

Komunitas katak dan kodok yang hidup disekitaran pemukiman manusia atau habitat yang dibuat oleh manusia umumnya dijumpai sangat banyak sampai berlimpah bila habitatnya mendukung (Kurniati dan Hamidy, 2017). Sebagian besar anura jantan bergerak disekitar sumber air dan tidak jauh dari posisi pertama kali ditemukan. Sedangkan pergerakan anura betina lebih luas dan akan mendekati sumber air apabila sudah siap untuk melakukan perkawinan. Beberapa amfibi juga dapat disebut dengan sebutan amfibi spesialis merupakan jenis yang memiliki habitat disuatu kawasan tertentu (mikrohabitat) yang masih alami.ada jenis amfibi lain yang dapat hidup dan bertahan di suatu kawasan dan lingkungan tercemar atau habitat yang stress atau dengan tempat tinggal manusia (Yanuarefa *et al.*, 2012).

Anggota *Ordo Anura* hidup di berbagai tipe habitat seperti *terrestrial*, *akuatik*, *arborebel* dan *fossorial*. Faktor pendukung anggota *ordo Anura* ditemukan di habitat adalah suhu dan kelembaban udara. Posisi umum pada saat ditemukan dibagi menjadi posisi vertikal dan juga posisi horizontal. Posisi vertikal merupakan gambaran preferensi terhadap badan air disertai sifat ruang. Posisi horizontal merupakan lingkungan teresterial digambarkan sebagai preferensi terhadap posisi sub permukaan, pada permukaan tanah yang terbuka, pada permukaan tanah di bawah *shelter*, dan tanah atau air (Adhiaramanti dan Sukiya, 2016).

Variasi jenis dan banyaknya sumber pakan serta umur vegetasi pada areal reklamasi juga sangat mempengaruhi terutama berkaitan dengan faktor waktu, heterogenitas, persaingan, kestabilan lingkungan (suhu, kelembaban, penutupan tajuk, formasi tanah) dan produktivitas (Muslim *et al.*, 2018). Sebagian besar anura merupakan satwa yang sangat bergantung kepada wilayah perairan dalam siklus hidupnya (Ardiansyah *et al.*, 2014). Ordo anura dapat hidup disepanjang aliran sungai atau aliran sungai yang mengalir, hutan primer, dan hutan sekunder pepohonan, dan daerah pemukiman manusia, serta habitat yang mengalami kerusakan (Iskandar, 1998). Ketergantungan anura pada wilayah perairan sebagian besar terjadi terutama pada fase kecebong dimana fase ini merupakan fase akuatik. Namun ketergantungan ini juga terjadi pada beberapa spesies dewasa yang dikenal sebagai hewan akuatik dan semi akuatik.

## **2.7 Peranan Amfibi**

Kelompok satwa amfibi (terutama ordo anura dimana katak/kodok termasuk di dalamnya) merupakan salah satu komponen ekosistem yang memiliki peranan yang sangat penting bagi kelangsungan proses-proses ekologi. Berbagai microhabitat di hutan digunakan sebagai tempat hidup katak antara lain lubanglubang pohon, lantai hutan yang penuh serasah, atau aliran sungai (Utama, 2003) Salah satu penyebab penurunan jenis amfibi di dunia adalah kerusakan habitat hutan dan fragmentasi. Hutan yang mengalami sedikit gangguan atau hutan dengan tingkat perubahan sedang memiliki jumlah jenis yang lebih kaya daripada kawasan yang sudah terganggu seperti hutan sekunder, kebun dan pemukiman penduduk (Gillespie *et al.*, 2005).

Menurut Stebbins and Cohen (1997) dalam Darmawan (2008), amfibi memiliki berbagai peranan penting bagi kehidupan manusia, yakni peranan ekologis maupun ekonomis. Secara ekologis, amfibi memiliki peranan penting dalam rantai makanan sebagai konsumen sekunder. Kuantitas dan kualitas pakan dapat mempengaruhi

kesejahteraan satwa, sehingga kekurangan pakan dan keadaan lingkungan yang kurang baik dapat menyebabkan satwa berpindah (migrasi), terutama satwa ektotermal seperti amfibi yang pergerakannya sangat dipengaruhi oleh suhu. Perubahan yang drastis dalam waktu yang lama pada suatu lingkungan menyebabkan perubahan populasi secara permanen.

Amfibi memakan serangga sehingga dapat membantu keseimbangan ekosistem terutama dalam pengendalian populasi serangga. Selain itu, amfibi juga dapat berfungsi sebagai bio-indikator bagi kondisi lingkungan karena amfibi memiliki respon terhadap perubahan lingkungan. Peranan amfibi dari segi ekonomis dapat ditinjau dari pemanfaatan amfibi untuk kepentingan konsumsi. Selain untuk tujuan konsumsi, amfibi memiliki kegunaan yang lain yaitu sebagai binatang peliharaan, binatang percobaan dan bahan obat-obatan (Indrawan, 2018).

## **2.8 Ancaman Keanekaragaman**

Mayoritas penduduk Indonesia beragama islam dengan adanya hadist tentang larangan untuk membunuh anura seharusnya Indonesia memiliki batasan dalam hal pemanfaatan ordo Anura (Wekke, 2017). Mengedepankan konservasi katak, karena beberapa tahun terakhir Indonesia mengeksport katak keluar negeri hingga mencapai angka 80% dan tidak teridentifikasi jenisnya (Kusrini, 2007). Dengan hal ini seharusnya kita semua sadar bahwa permasalahan lingkungan yang terjadi tidak serta-merta hanya diselesaikan dengan permasalahan hukum negara saja namun juga perlu pendekatan lain yaitu salah satunya pendekatan secara spiritual. Hal ini bertujuan untuk menyadarkan manusia menuju ke jalan Allah SWT. Terdapat dalil tentang larangan untuk membunuh katak yang artinya: *Ada seorang tabib menanyakan kepada Nabi Sallallahu 'alaihi wasallam mengenai katak apakah boleh dijadikan obat. Kemudian Nabi Sallallahu 'alaihi wasallam melarang untuk membunuh katak.*” (HR. Abu Daud No. 5269 dan Ahmad 3/453. Syaikh Al Albani mengatakan bahwa



hadits ini shahih). Al-Khottibi *Rahimahullah* berkata “dalil tersebut diatas merupakan larangan membunuh ataupun memakan katak. Katak juga tidak termasuk kedalam hewan air yang diharamkan” (Tuasikal, 2010).

Menurut (Leksono dan Firdaus, 2017), tingginya ancaman terhadap keanekaragaman hayati disebabkan ketidaktahuan masyarakat tentang arti penting keanekaragaman hayati untuk kehidupan manusia. Oleh sebab itu perlu pengenalan keanekaragaman hayati ke masyarakat luas melalui ekowisata. Selain itu kehidupan amfibi merupakan suatu hal yang menarik untuk dijadikan daya tarik ekowisata. Aktivitas berbagai macam pada amfibi menjadi hal yang unik untuk menarik wisatawan dengan aktraksi yang dapat diamati langsung seperti suara yang terdengar bersahut-sahutan seperti nyanyian yang menarik untuk didengar (Arista *et al.*, 2017).

## 2.9 Suara

Suara merupakan gelombang longitudinal yang merambat melalui media atau perantara seperti zat padat, cair, ataupun gas dan sumber dari suara merupakan benda yang bergetar. Suara dapat didengar oleh manusia karena terdapat benda sebagai sumber dari bunyi yang bergetar melalui udara dan merambat ketelinga (Yazid, 2016). Suara merupakan gabungan dari berbagai sinyal dan dapat di paparkan dalam satuan *Herz* (Hz) serta amplitudo dapat dilihat dalam satuan decibel. Batas frekuensi suara yang dapat didengar oleh manusia yaitu 20 Hz sampai dengan 20 KHz. Suara di bawah 20 hz dapat disebut dengan gelombang *Infrasonik* dan suara diatas 20 KHz disebut dengan gelombang *Ultrasonik* (Adita, 2009).

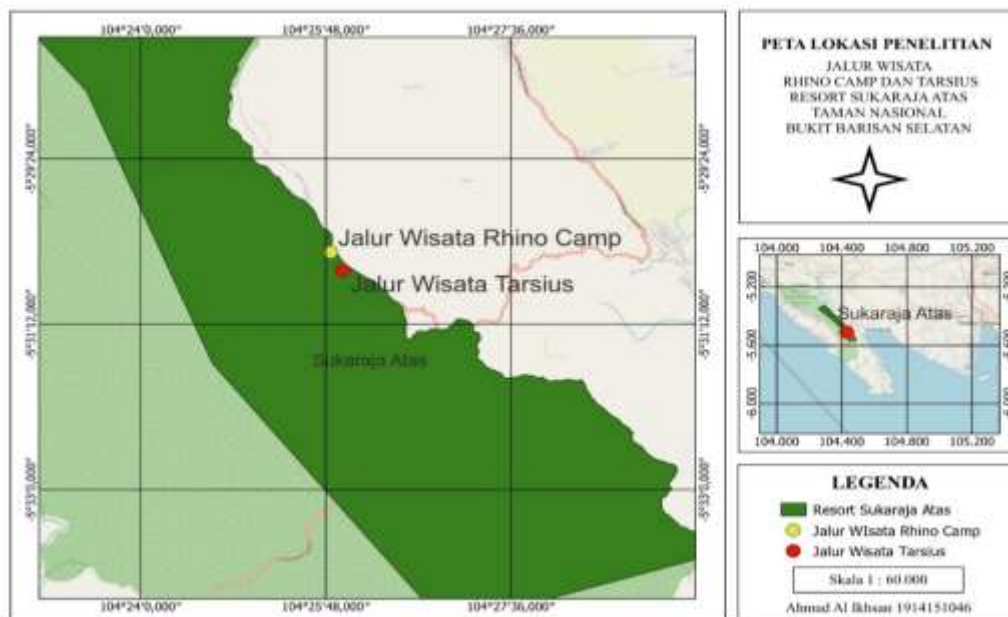
Suara yang dihasilkan katak yaitu disebabkan karena tekanan pada rongga *Buccal* yang memompanya kedalam paru-paru kemudian kembali dari paru-paru menuju rongga *buccal* dengan melewati laring yang menyebabkan pita suara bergetar yang dapat menghasilkan bunyi. Biasanya suara panggilan yang terpancar karena

memanggil individu lain ataupun betinanya katak jantan bersuara dengan mulut tertutup berbedahnya dengan panggilan darurat atau *Alarm call* katak cenderung membuka mulutnya saat mereka bersuara (Kohler *et al.*, 2017). Sinyal akustik adalah salah satu bentuk yang paling penting dari komunikasi dalam kelompok anura. Membagi sinyal akustik menjadi empat kategori yaitu suara panggilan, suara agresif, suara rilis, dan suara ketakutan (Kurniati dan Hamidy, 2017).

### III. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Waktu Dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam waktu 2 bulan yaitu bulan Juli sampai Agustus 2022. Kegiatan ini dilakukan pada waktu pagi hari dan malam hari. Penelitian ini berlokasi di Taman Nasional Bukit Barisan Selatan, Resort Sukaraja, pada Jalur Wisata Rhino Camp dan Jalur Wisata Tarsius Kecamatan Semaka, Kabupaten Tanggamus, Provinsi Lampung. Peta lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Lokasi Penelitian amfibi di jalur wisata Rhino camp dan jalur wisata Tarsius

### 3.2 Alat Dan Bahan

Alat yang digunakan untuk pengambilan sampel di lapangan adalah *headlamp* yang digunakan untuk penerangan dalam pengambilan data di malam hari, *Global Position System* (GPS) yang digunakan untuk menandai lokasi perjumpaan objek penelitian, jam tangan digunakan sebagai petunjuk waktu, *thermohigrometer* untuk mengukur suhu dan kelembaban lingkungan, kamera digunakan untuk mendokumentasikan hasil perjumpaan objek penelitian, dan alat tulis kerja (ATK) untuk menunjang pengambilan data dilokasi penelitian.

### 3.3 Jenis Data

#### 3.3.1 Data Primer

Data primer yaitu data yang diperoleh dari observasi langsung dilapangan berupa data mengenai spesies-spesies yang ditemukan secara langsung, meliputi data Amfibi meliputi: jenis, jumlah individu tiap jenis, ukuran *Snout Vent Length* (SVL) yaitu panjang tubuh dari moncong hingga kloaka. Data terkait habitat yang diambil berdasarkan Huda (2017), meliputi: tanggal dan waktu pengambilan data, nama lokasi tempat ditemukan, tipe habitat, ketinggian dan suhu udara lokasi. Data primer yang didapatkan berupa dokumen, Sugiyono (2018) menyatakan, dokumen merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu. Dokumen bisa berbentuk tulisan, gambar, atau karya-karya monumental dari seseorang. Dokumen yang berbentuk gambar, misalnya foto, gambar hidup, sketsa dan lain-lain. Studi dokumen merupakan pelengkap dari penggunaan metode observasi dalam penelitian kualitatif. Jenis data yang didapat berupa jenis amfibi, suhu udara, kelembaban, dan intensitas cahaya.

### 3.3.2 Data Sekunder

Data sekunder meliputi data penunjang yang berkaitan dengan penelitian ini untuk mencari, mengumpulkan, dan menganalisis data penunjang berupa keadaan fisik lokasi penelitian, iklim, vegetasi, jenis pakan amfibi menggunakan studi literatur. Menurut (Chandra *et al.*, 2020), Data sekunder merupakan data yang dikaji berupa buku atau dokumen yang berhubungan dengan penelitian yang meliputi identifikasi jenis amfibi dan penjelasan tentang tipe habitat yang didapatkan. Identifikasi jenis amfibi yang didapat menggunakan buku identifikasi Herpetofauna.

## 3.4 Metode Pengambilan Data

### 3.4.1 Metode VES kombinasi *line transect*

Pengamatan amfibi menggunakan metode kombinasi *line transek* dan *visual encounter survey*. *Line transect* adalah jalur sempit melintang lokasi yang akan diamati. Tujuannya adalah untuk mengetahui keadaan lokasi pengamatan secara cepat. Dalam hal ini, apabila vegetasi sederhana maka garis yang digunakan semakin pendek (Yudha *et al.*, 2016). Pengamatan amfibi menggunakan metode kombinasi *line transek* dan *visual encounter survey*. *Line transec* digunakan untuk menentukan kekayaan jenis pada suatu daerah, untuk menyusun suatu daftar jenis, serta untuk memperhatikan kelimpahan jenis-jenis relatif yang ditemukan (Mardinata *et al.*, 2018). Metode VES dilakukan dengan cara berjalan pada suatu area atau habitat dan mengambil data dari semua amfibi yang terlihat (Kusrini, 2019). Sehingga surveyor mengamati dan mencatat setiap objek yang dijumpai, dibatasi dengan waktu yang sudah ditentukan.

### **3.4.2. Metode *time constrained search*, Titik Kordinat atau (GPS) dan Identifikasi**

Metode pelaksanaan dalam melakukan *Time Constrained Search*, merupakan metode dimana waktu ditentukan dan digunakan dengan penuh sebelumnya untuk mencatat satwa yang dihitung. dilakukan dengan membatasi pencarian objek penelitian dengan batasan waktu 6 jam untuk mengamati objek penelitian (Heyer *et al.*, 1994). Metode ini lebih efektif serta banyak digunakan dalam penelitian amfibi, adanya *time constrained search* ini dapat mengetahui batasan dalam pengamatan. Metode titik kordinat (*GPS*), dilakukan untuk menentukan titik kordinat amfibi yang ditemukan dilapangan, adanya metode ini untuk mengetahui letak titik kordinat amfibi ditemukan dan mempermudah penelitian mengetahui titik kordinat amfibi dalam pengolahan atau analisi data. Metode identifikasi merupakan metode untuk menentukan spesies yang sudah tertangkap dengan menggunakan buku panduan herpetofauna yaitu: Biodiversitas Amfibi di Lampung.

### **3.4.3 Survey Lokasi**

Survei lokasi dilakukan sebelum pengambilan data. Kegiatan ini bertujuan untuk mengetahui kondisi dan karakteristik habitat di setiap lokasi penelitian sehingga mempermudah penentuan lokasi pengamatan dan memperbesar peluang menemukan objek penelitian.

### **3.4.4 Waktu Pengamatan**

Kegiatan ini dilakukan pada waktu pagi dan malam hari. Pengamatan pagi hari dilakukan pada pukul 05.00 WIB - 07.00 WIB Pengamatan malam hari dilakukan pada pukul 20.00 WIB - 24.00 WIB. Waktu pengamatan selama 100 jam pengamatan, jalur yang diamati terdapat 2 jalur yaitu, Jalur Wisata Rhino Camp dan

Jalur Wisata Tarsius. Pada dua jalur tersebut dibedakan 2 tipe habitat yaitu *Teresrial* dan *Aquatik*. Pengamatan dilakukan dengan 3 (tiga) kali ulangan pada setiap lokasi penelitian dan difokuskan pada tempat-tempat yang diperkirakan menjadi sarang atau tempat persembunyian amfibi, seperti di lubang – lubang pohon, celah-celah batu, lantai hutan yang penuh serasah, dan aliran sungai. Pengamatan dilakukan dengan berjalan secara acak pada lokasi yang telah ditentukan (Bobi *et al.*, 2017).

### 3.5 Analisis Data

#### 3.5.1 Indeks keanekaragaman jenis

Keanekaragaman jenis amfibi dihitung dengan menggunakan indeks keanekaragaman *Shannon Wiener*:  $H' = -\sum P_i \ln (P_i)$ ,  $P_i = (n_i/N)$ . Heterogenitas jenis vegetasi pada suatu habitat juga memengaruhi keanekaragaman jenis (Arista *et.al*, 2017, Indriyanto, 2006, Wanda *et al.*, 2012).

Rumus:  $H' = -\sum P_i \ln (P_i)$ , dimana  $P_i = (n_i/N)$

Keterangan:

$H'$  = Indeks keanekaragaman Shannon Wiener.

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

$N$  = Jumlah individu seluruh jenis.

$P_i$  = Proporsi individu spesies ke- $i$ .

Kriteria nilai indeks keanekaragaman Shannon Wiener (H):

$H < 1$  = keanekaragaman rendah.

$1 < H < 3$  = keanekaragaman sedang.

$H > 3$  = keanekaragaman tinggi.

### 3.5.2 Indeks Kesamaan Komunitas

Indeks kesamaan komunitas atau *index of similarity* (IS) dihitung untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan komposisi jenis amfibi berdasarkan tiap tipe habitat dengan menggunakan persamaan berikut (Arista *et al.*, 2017).

$$\text{Rumus : } IS = \frac{2C}{A+B}$$

Keterangan:

C = Jumlah spesies yang sama dan terdapat pada kedua tipe habitat

A = Jumlah spesies yang dijumpai pada habitat 1

B = Jumlah spesies yang dijumpai pada habitat 2

Kriteria nilai indeks kesamaan komunitas.

1% - 30% = kategori rendah

31% - 60% = kategori sedang

61% - 90% = kategori tinggi

91% - 100% = kategori sangat tinggi

### 3.5.3 Dominansi

Nilai dominansi berkisar antara 0-1. Jika indeks dominansi nol dapat diketahui bahwa hampir tidak ada individu yang mendominasi. Jika indeks dominansi satu dapat diketahui bahwa ada salah satu jenis yang mendominasi dalam komunitas tersebut. Indeks dominansi dihitung untuk mengetahui dominansi suatu spesies dalam suatu komunitas (Krebs, 1989).

$$\text{Rumus: } C = \sum(Pi)^2$$



Keterangan

C = Indeks Dominasi

$P_i$  = jumlah spesies ke-i per jumlah total ( $n_i/N$ )

### 3.5.4 Kemerataan Jenis

Kemerataan jenis dihitung untuk mengetahui derajat kemerataan jenis pada lokasi penelitian (Brower dan Zar, 1977).

$$\text{Rumus: } E = \frac{H}{\ln S}$$

Keterangan:

E = Indeks Kemerataan Jenis

H = Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener

S = Jumlah jenis yang ditemukan

Kriteria nilai indeks kesamaan komunitas.

$0,00 < E < 0,50$  = Komunitas Tertekan

$0,50 < E < 0,75$  = Komunitas Labil.

$0,75 < E < 1,00$  = Komunitas Stabil

## V. PENUTUP

### 5.1 Simpulan

Berdasarkan penelitian terkait amfibi yang telah dilakukan di jalur wisata Rhino Camp dan jalur wisata Tarsius Resort Sukaraja Atas Taman Nasional Bukit Barisan Selatan maka diperoleh kesimpulan yaitu:

1. Spesies amfibi yang terdapat di Jalur wisata Rhino Camp dan jalur wisata Tarsius Resort Sukara Atas Taman Nasional Bukit Barisan Selatan terdiri dari 6 famili yaitu: Bufonidae (3 spesies), Dicroglosidae (1 spesies), Microhylidae (3 spesies), Megophryidae (2 spesies), Rhacophoridae (3 spesies), dan Ranidae (1 spesies) dan 13 spesies yaitu: Kodok Buduk (*Duttaphrynus melanostictus*), Katak Tegalan (*Fejervarya limnocharis*), Kodok Puru hutan (*Ingerophrynus biporcatus*), Katak Lengket (*Kalophrynus pleurostigma*), Bangkong seresah (*Leptopbrachium hasseltii*), Kodok jam pasir (*Leptophryne borbonica*), Kodok Percil Jawa (*Microhyla achatina*), Katak mulut sempit (*Microhyla heymonsi*), Katak bertanduk lancip (*Pelobatrachus nasutus*), Katak pohon bergaris (*Polypedates leucomystax*), Katak Pohon Bertanduk (*Polypedates pseudotillophus*), Katak striped stream frog (*Pulcharana signata*), Katak pohon Terbang (*Zhangixalus achanharrhena*), dengan total individu 92.
2. Indeks keanekaragaman pada jalur wisata Rhino camp dan jalur wisata Tarsius memiliki keanekaragaman jenis amfibi yang sedang. Pada Jalur Wisata Rhino Camp yaitu  $H' = 1,90$ . Pada habitat Jalur Tarsius yaitu  $H' =$

- 1,54. Dapat dikatakan bahwa keanekaragaman amfibi di jalur wisata Rhino Camp dan jalur Wisata Tarsius Resort Sukaraja Atas Taman Nasional Bukit Barisan Selatan masuk dalam katagori Keanekaragaman Sedang.
3. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa jalur wisata Rhino Camp dan jalur wisata Tarsius Resort Sukaraja Atas Taman Nasional Bukit Barisan Selatan dapat mendukung kelangsungan hidup amfibi dengan suhu yang relatif sama. Hasil pengukuran suhu berkisar antara 24,5°C pada jalur wisata Rhino Camp dan jalur wisata Tarsius sebesar 22,7°C, sedangkan kelembaban pada dua lokasi berkisar antara 85,5 – 99 %.
  4. Indek Dominansi pada jalur wisata Rhino Camp Resort Sukaraja Atas Taman Nasional Bukit Barisan Selatan sebesar 0,22. Sedangkan pada alur wisata Tarsius Resort Sukaraja Atas Taman Nasional Bukit Barisan Selatan sebesar 0,24. Meskipun terdapat perbedaan hasil perhitungan indeks dominansi. hal ini menunjukkan bahwa tingkat dominansi di Jalur Wisata Rhino Camp dan Jalur Wisata Tarsius Resort Sukaraja Atas Taman Nasional Bukit Barisan Selatan termasuk rendah dan cenderung tidak terdapat jenis amfibi yang mendominasi.
  5. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada jalur wisata Rhino Camp dan jalur wisata Tarsius Resort Sukaraja Atas, Taman Nasional Bukit Barisan Selatan, hanya ada dua jenis amfibi yang dapat diidentifikasi suaranya yaitu Katak Striped stream frog (*Pulcharana signata*), Kodok Percil jawa (*Microhyla achatina*) dan Katak Lengket (*Kalpohrynus pleurostigma*)

## 5.2 Saran

1. Perlunya monitoring lanjutan oleh pihak Taman Nasional pada lokasi atau blok di Taman Nasional Bukit Barisan Selatan yang berbeda karena masih banyak lokasi yang belum diketahui keberadaan amfibi di sekitarnya.
2. Masyarakat yang tinggal berbatasan dengan Taman Nasional Bukit Barisan Selatan perlu berkontribusi dalam pembuatan habituasi untuk menjaga keberadaan amfibi karena selain peran bagi lingkungan, amfibi juga merupakan dapat dijadikan daya tarik bagi peneliti, akademisi maupun wisatawan mancanegara untuk melakukan penelitian.
3. Perlunya penelitian lanjutan oleh mahasiswa di Resort Sukaraja Atas tepatnya pada
  - a. Jalur-jalur wisata *Tracking* di Rhino Camp Resort Sukaraja Atas Taman Nasional Bukit Barisan Selatan dengan topik amfibi.
  - b. Daerah pemukiman yang berbatasan langsung dengan Taman Nasional sebagai perbandingan terkait keanekaragaman dan inventarisasi amfibi.
  - c. Hutan lindung yang berbatasan dengan Taman Nasional Bukit Barisan Selatan dengan topik amfibi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aaddhiaramanti, T. dan Sukiya. 2016. Keanekaragaman anggota ordo anura di lingkungan Universitas Negeri Yogyakarta. *Jurnal Biologi*. 15(6): 1-4
- Adelina, M., Harianto, S. P., dan Nurcahyani, N. 2016. Keanekaragaman jenis burung di hutan rakyat Pekon Kelungu Kecamatan Kota Agung Kabupaten Tanggamus. *Jurnal Sylva Lestari*. 4(2): 51-60.
- Adita, Rahmi. 2009. Analisis Hubungan Tingkat Kebisingan dan Keluhan Subjektif (non auditory) pada Operator SPBU di Jakarta. *Jurnal Biomedik FKM UI*. Vol.4 WidyaRiset.15(3): 519-526.
- Amaliyatul Hidayah. 2018. Keanekaragaman Herpetofauna di Kawasan Wisata Alam Coban Putri Tlekuk Kecamatan Junrejo Batu Jawa Timur. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Ardiansyah, D., Karunia, A., Auliandina, T., Putri, D. A., dan Noer, M. I. 2014. Kelimpahan kodok jam pasir leptophryne borbonica di sepanjang aliran sungai Cisuren, Bodogol, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. *Bioma*. 10(2): 11-18.
- Arfiati, D., Herawati, E. Y., Buwono, N. R., Firdaus, A., Winarno, M. S., dan Puspitasari, A. W. 2019. Struktur komunitas makrozoobentos pada ekosistem lamun di Paciran, Kabupaten Lamongan, Jawa Timur. *JFMR (Journal of Fisheries and Marine Research)*, 3(1), 1-7
- Arista, A., Winarno, G. D., dan Hilmanto, R. 2017. Keanekaragaman Jenis Amfibi untuk Mendukung Kegiatan Ekowisata di Desa Braja Harjosar Kabupaten Lampung Timur. *Biosfera* 34(3): 103–109. DOI: 10.20884/1.mib.2017.34.3.458
- Azhari, A., T. Sukmono, A. P. Nugraha, M. Ihsan, dan D. Suprayogi. 2022. Keanekaragaman Amfibi (Ordo Anura) Di Hutan Lindung Gambut Londerang Tanjung Jabung Timur. *Biospecies*. 15(1): 10-15.

- Bobi, M., Erianto, dan Rifanjani, S. 2017. Keanekaragaman Herpetofauna di Kawasan Tambling Wildlife Nature Conservation (TWNC) Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (TNBBS) Pesisir Barat Lampung. *Jurnal Hutan Lestari* 5(2): 348–355.
- Chahyadi, E., Titrawani, dan Rauf, W. H. 2016. Variasi Morfometrik Bufo asper Gravenhorst. 1829. Di Kawasan Universitas Riau Dan Desa Bencah Kelubi Tapung Kampar. *Al-Kauniah: Journal of Biology*. Vol 9(2).  
<https://doi.org/10.15408/kauniah.v9i2.3370> Diakses 12 November 2021
- Chandra, A., dan Baharuddin, H., Djanggih, H. 2020. Pelaksanaan fungsi kejaksaan dalam penerapan diversi terhadap anak yang berkonflik dengan hukum. *Journal of Lex Generalis*. 1(1).88 – 100.
- Darmawan, B. 2008. *Keanekaragaman Amfibi Di Berbagai Tipe Habitat: Studi Kasus Di Eks-Hph Pt Rimba Karya Indah Kabupaten Bungo, Provinsi Jambi*. [Skripsi].
- Drayer A.N, dan Richer SC. 2016. *Physical Wetland Characteristics Influence Amphibian Community Composition In Constructed Wetlands*. *Ecological Engineering*. 93:166-174
- Erly, H., Wulandary, C., Safe'i, R., Kaskoyo, H. dan Winarno, G. D. 2019. Keanekaragaman jenis dan simpanan karbon pohon di Resort Pemerihan, Taman Nasional Bukit Barisan Selatan. *Jurnal Sylva Lestari*, 7(2): 139-149.
- Fatmawati, N. A., Dewi, B. S., Fitriana, Y. R., dan Febryano, I. G. 2021. Keanekaragaman Jenis Reptil Di Laboratorium Lapang Terpadu, *Universitas Lampung Biodiversity Of Reptil In Integrated Field Laboratory*, Lampung University. *Jurnal Rimba Lestari*, 1(2), 1-10.
- Fauzan, 2019. *Variasi Morfometri Fejervarya limnocharis* (Grahenhorts, 1829). *Menara ilmu*13: 72 – 79
- Findua, A. W., Harianto, S. P., dan Nurcahyani, N. 2016. Keanekaragaman Reptil Di Repong Damar Pekon Pahmungan Pesisir Barat (Studi Kasus Plot Permanen Universitas Lampung). *Jurnal Sylva Lestari*. Vol 4. No 1:51-60
- Firdaus, A. B., Setiawan, A., dan Rustiati, E. L. 2017. Keanekaragaman Spesies Burung di Repong Damar Pekon Pahmungan Kecamatan Pesisir Tengah Krui Kabupaten Lampung Barat. *Jurnal Sylva Lestari* 2(2): 1–6. DOI: 10.23960/jsl221-6

- Fitriadi, H. I. 2018. *Variasi Suara Panggilan Katak Sawah (Fejervarya limnocharis Gravenhorst, 1829) Berdasarkan Ketinggian Habitat Di Sumatera Barat*. Universitas Andalas.
- Gerhardt, H. C., Martínez-Rivera, C. C., Schwartz, J. J., Marshall, V. T., dan Murphy, C. G. 2007. Preferences based on spectral differences in acoustic signals in four species of treefrogs (Anura: Hylidae). *Journal of Experimental Biology*, 210(17), 2990-2998.
- Gillespie, G., Howard, S., Lockie, D., Scroggie, M., dan Boeadi. 2005. *Herpetofaunal Richness And Community Structure Of Offshore Islands Of Sulawesi, Indonesia*. *Biotropica* 37(2): 279-290
- Goin, C. J., Goin, O. B., dan Zug, G. R. 1978. *Introduction to Herpetology*. Buku. W. H Freeman and Company. San Fransisco. 378 halaman.
- Haas, A, Boon-hee, K, Joseph, A, Asri, M, Das, I, Haggmann, R, Schwander, L, dan Hertwig, ST, 2018, 'An Update Checklist of the Amphibian Diversity Of Maliau Basin Conservation Area, Sabah, Malaysia', *Evolutionary Systematics*, 2: 89-114
- Hidayah, A. 2018. Keanekaragaman Herpetofauna di Kawasan Wisata Alam Coban Putri Desa Tlekung Kecamatan Junrejo Batu Jawa Timur. *Skripsi. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim*. Malang.
- Huda, S. A. 2017. Jenis Herpetofauna di Cagar Alam dan Taman Wisata Alam Pengandaran 306 Jawa Barat. *Pendidikan Sains*. 6(1): 41–46.
- Huda, M. A. I., Sudarmadji, S., dan Fajariyah, S. 2017. Keanekaragaman jenis Echinoida di Zona Intertidal Pantai Jeding Taman Nasional Baluran. *Berkala Sainstek*. 5(2): 61-65
- Irham, W., Yoza, D., dan Mardhiansyah, M. 2017. keanekaragaman jenis amfibi di kawasan hutan larangan adat kenegerian rumbio kecamatan kampar kabupaten kampar. *Jurnal Ilmu-Ilmu kehutanan*. 1(2): 18-24.
- Inger, R. F. dan Stuebing, R. B. 2005. *A field Guide to the Snakes of Borneo*. Kota Kinabalu: *Natural History Publications (Borneo)*
- Iskandar, D. T. 1998. *Seri Panduan Lapangan Amfibi Jawa dan Bali*. Puslitbang. Biologi LIPI. Bogor.
- Jusmaldi, J., Setiawan, A., dan Hariani, N. 2019. Keanekaragaman dan sebaran ekologis amfibi di air terjun barambaisamarinda, kalimantan timur. *BERITA BIOLOGI*. 18(3): 295-303.

- Indrawan, S.D. 2018. *Keanekaragaman Reptil pada Berbagai Tipe Habitat Terrestrial di Hutan Harapan Sumatera*. Skripsi. Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor. Bogor. 47 p.
- Kamsi, M. 2017. Survey Amfibi Reptilia di Provinsi Aceh, Pulau Sumatera. Aceh. in: *Seminar Nasional Biotik 2017* Yayasan Ekosistem Lestari.
- Kanata, B., Iqba.M. S., dan Ramdayanti. 2021. Penerapan Metode Supervised Classification Maximum Likelihood Pada Citra Satelit Landsat Untuk Memetakan Perubahan Tutupan Lahan Di Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (TNBBS). *Dielektrika*. Vol. 8, No.1:44-53.
- Kaparawi, F., F. Alhadi, A. Hamidy, B. Nopandry, T. Kirschey, dan J. Permana. 2020. Panduan Lapangan Amfibi Di Taman Nasional Batang Gadis Sumatera Utara. Medan: Perkumpulan Amfibi Reptil Sumatera.
- Khartik, P., A. Kalaimani dan R. Nagarajan. 2018. An Inventory On Herpetofauna With Emphasis On Conservation From Gingee Hills, Eastern-Ghats, Shouthern India. *Asian Journal Of Conservation Biology*. 7(1):2-16
- Khatimah, A. 2018. *Keanekaragaman herpetofauna di kawasan Wisata River Tubing Ledok Amprong Desa Wringinanom Kecamatan Poncokusumo Kabupaten Malang* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).
- Khosi'in. 2020. Keanekaragaman Tanaman Paku (Divisio Pteridopyta) Di Taman Nasional Bukit Barisan Selatan Provinsi Bengkulu. *In C.V Elsi Pro* (Vol. 1).
- Kohler, J., Jansen, M., Rodriguez, A., Kok, P. J., Toledo, L. F., Emmrich, M., dan Vences, M. 2017. *The use of bioacoustics in anuran taxonomy: theory, terminology, methods and recommendations for best practice*. *Zootaxa*. 4251(1), 1-124.
- Krebs, C. J. 1989. Ecology: The Experimental Analysis of Distribution and Abundance. Third Edition. *Harper and Row Publishers*. New York 776 pp.
- Kurniati, H., dan Sumadijaya, A. 2017. Komunitas kodok pada lahan terdedradasi di areal Curug Nangka, Jawa Barat. *Jurnal Biologi Indonesia*. 8(2): 229-246.
- Kusrini, M.D. 2007. Konservasi Amfibi di Indonesia: Masalah Global dan Tantangan. *Media Konservasi*. 7(2): 89-95.
- Kusrini, M.D. 2008. *Pedoman Penelitian dan Survey Amfibi di Alam*. Fakultas Kehutanan IPB. Bogor.



- Kusrini, M.D. 2019. *Metode Survei dan Penelitian Herpetofauna*. Buku. IPB Press. Bogor, Indonesia. 226 p.
- Kwatrina RT, Santosa Y dan Maulana P. 2018. Keanekaragaman Spesies Herpetofauna Pada Berbagai Tipe Tutupan Lahan di Lansekap Perkebunan Sawit: Studi Kasus di PT. BLP Central Borneo. *Journal of Natural Resources and Environmental Management*, 9(2), 304-313.
- Leksono, S. M., dan Firdaus, N. 2017. Pemanfaatan Keanekaragaman Amfibi (Ordo Anura) di Kawasan Cagar Alam Rawa Danau Serang Banten Sebagai Material Edu-Ekowisata. in: *Proceeding Biology Education Conference: Biology, Science, Enviromental, and Learning* 75–78.
- Malkmus, 2002. *Amphibians and Reptiles of Mount Kinabalu (North Borneo)*. A.R.G Gantner Verlag K.G. Germany.
- Mardinata, R., Winarno, G. D., dan Nurcahyani, N. 2018. Keanekaragaman Amfibi (Ordo 319 Anura) di Tipe Habitat Berbeda Resort Balik Bukit Taman Nasional Bukit Barisan Selatan. *Jurnal Sylva Lestari*. 6(1): 58–65.
- Maulidi A, Jakaria M, Fitriyana N dan Rizik M. 2019. Herpetofauna Diversity at Munggu Village, Landak Regency, West Kalimantan Province, Indonesia. *Biogemesis*, vol 7, 116-123.
- Muslim, T., Rayadin, Y., dan Suhardiman, A. 2018. Preferensi habitat berdasarkan distribusi spasial herpetofauna di kawasan pertambangan batubara PT Singlurus Pratama Kalimantan Timur. *Jurnal AGRIFOR*. 17(1): 175-190.
- Muslim dan Sari, T., dan Sari, U. K. 2016. Keanekaragaman herpetofauna di lahan reklamasi tambang batubara PT Singlurus Pratama, Kalimantan Timur. In *Seminar Nasional Biologi* (pp. 1-8).
- Nahlunnisa, H., Zuhud, E. A., dan Santosa, Y. 2016. Keanekaragaman spesies tumbuhan di areal nilai konservasi tinggi (nkt) perkebunan kelapa sawit provinsi riau. *Media Konservasi*, 21(1), 91-98.
- Narins, P. M., dan Meenderink, S. W. 2014. *Climate change and frog calls: long-term correlations along*
- Nasir, M. D., Priyono, A., dan Kusrini, M. D. 2013. Keanekaragaman amfibi (Ordo Anura) di Sungai Ciapus Leutik, Bogor, Jawa Barat. *Prosiding Seminar Hasil Departemen Konservasi Sumber Daya Hutan*. Institut Pertanian Bogor.

- Nugroho, A.W. 2017. Konservasi keanekaragaman hayati melalui tanaman obat dalam hutan di Indonesia dengan teknologi farmasi: potensi dan tantangan. *Jurnal Sains dan Kesehatan*. 1(7): 377-383.
- Pasaribu, J., Ruyani, A., dan Suhartoyo, H. 2019. Studi perbandingan adaptasi kurakura pipi putih (*Siebenrockiella crassicolis*) jantan dan betina di Area Kolam Konservasi Universitas Bengkulu. *PENDIPA Journal of Science Education*. 3(1). 33-39.
- Primiani, C. N. 2020. *Keragaman Katak & Reptil Lokal* (p. 101). Madiun UNIPMAPress
- Putra K, Rizaldi dan Tjong DH. 2012. *Komunitas Anura (Amphibia)*. Pada Tiga Tipe Habitat Perairan di Kawasan Hutan Harapan Jambi. *Biologi Universitas Andalas*. 1(2): 156-165.
- Putri, A., Kusriani, M. D., dan Prasetyo, L. B. 2020. Pemodelan Kesesuaian Habitat Katak Serasah (*Leptobranchium hasseltii* Tschudi 1838) dengan Sistem Informasi Geografis di Pulau Jawa. *Journal of Natural Resources and Environmental Management*, 10(1), 12–24.  
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.29244/jpsl.10.1.12-24>
- Rahmadi A, Kusriani, M. D dan Mardiasuti, A. 2020. KEANEKARAGAMAN AMFIBI DI SIPIROK, TAPANULI SELATAN. *Sekretariat Kelompok Kerja Pengelolaan Lanskap Batang Toru*
- Rejeki SS dan Santosa Y. 2019. Dampak Perkebunan Kelapa Sawit Terhadap Keragaman Jenis Herpetofauna di PT. WAIMUSI Agroindah Sumatera Selatan. *Konfigurasi IOP Seri: Ilmu Bumi dan Lingkungan*, 336,012030.
- Saputra, R., Yanti, A. H., dan Setyawati, T. R. 2016. Inventarisasi Jenis-jenis Amfibi (Ordo Anura) di Areal Lahan Basah Sekitar Danau Sebedang Kecamatan Sebawi Kabupaten Sambas. *326 Protobiont* 5(3): 34–40.
- Sardi, M., Erianto, dan Siahaan, S. 2014. Keanekaragaman Herpetofauna Di Resort Lekawai Kawasan Taman Nasional Bukit Baka Bukit Raya Kabupaten Sintang Kalimantan Barat. *Jurnal Hutan Lestari*. Vol 2. No. 1:126-133
- Sarwenda, Subagio, dan Imran, A. 2016. Struktur Komunitas Amphibi di Taman Wisata Alam (TWA) Kerandangan dalam Upaya Penyusunan Modul Ekologi Hewan. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi* 4(1): 21–26.
- Sayfulloh, A., Riniarti, M., dan Santoso, T. 2020. Jenis-Jenis Tumbuhan Asing Invasif di Resort Sukaraja Atas, Balai Besar Taman Nasional Bukit Barisan Selatan. *Jurnal Sylva Lestari*. 8(1):109—120.

- Setiawan, D., Yustian, I., dan Prasetyo, C. Y. 2016. Studi Pendahuluan: Inventarisasi Amfibi di Kawasan Hutan Lindung Bukit Cogong II. *Jurnal Penelitian Sains* 18(2): 1.
- Setiawan, W., Prihatini, W dan Widiarti, S. 2019. Keberagaman spesies dan persebaran fauna anura di Cagar Alam dan Taman Wisata Alam Telaga 58 Warna. *Jurnal Ilmiah Ilmu Dasar dan Lingkungan Hidup*. 19(2): 73—79.
- Siahaan, K., Dewi, B. S., dan Darmawan, A. 2019. The Diversity of amfphibian from order anura in the protected and utilizion blocks of integrated educational conservation forest, wan abdul ranchman great forest park. *Jurnal Sylva Lestari*. 7(3): 370-378.
- Siboro, T. D. 2019. Manfaat Keanekaragaman Hayati Terhadap Lingkungan. *Jurnal Ilmiah Simantek*, 3(1), 3–6.
- Siswanto, H.W. 2018. Pendidikan budidaya bahari memperkuat jati diri bangsa. *Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial*. 27(2): 204-222.
- Stebbins, R.C., dan Cohen N.W. 1997. *A Natural History Of Amphibians*. New Jersey: Princeton Univ. Pr.
- Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Buku. Alfabeta. Bandung. 456 p.
- Syazali, M., Idrus, A. Al, dan Hadiprayitno, G. 2019. Habitat characteristic and conservation of amphibians in Lombok Island. *Biota: Jurnal Biologi Dan Pendidikan Biologi*, 12(2), 98–107.
- Thukral, A. K., Bhardwaj, R., Kumar, V., dan Sharma, A. 2019. New indices regarding the dominance and diversity of communities, derived from sample variance and standard deviation. *Heliyon*, 5(10).
- Toledo, L. F., Martins, I. A., Bruschi, D. P., Passos, M. A., Alexandre, C., dan Haddad, C. F. 2015. The anuran calling repertoire in the light of social context. *Acta ethologica*, 18(2), 87-99.
- Tran Dao, TA, Le, QK, Le, KV, Vu, TN, Nguyen, TQ, Bohme, W, dan Ziegler, T, 2010, 'First and Preliminary Frog Records (Amphibia: Anura) from Quang Ngai Province, Vietnam', *Herpetology Notes*, 3: 111-119

- Yanuarefa, M. F., Hariyanto, G., dan Utami. 2012. *Panduan Lapang herpetofauna (Amfibi dan Reptil) Taman Nasional Alas Purwo*. Balai Taman Nasional Alas Purwo. Banyuwangi.
- Yazid, M. 2016. Perilaku berbiak Katak pohon hijau (*Rhacophorus reinwardtii* Kuhl & Van Hasselt, 1822) di kampus IPB Darmaga. Skripsi S1 tidak dipublikasikan. *Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata, Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor*. 50.
- Yudha, D. S., Eprilurahman, R., Trijoko, Alawi, M. F., dan Tarekat, A. 2013. Keanekaragaman Jenis Katak dan Kodok (Ordo Anura) di Sepanjang Sungai Opak Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal Biologi Vol. 18 No 2. Hal 52-5*.
- Yudha, D. S., Eprilurahman, R., Trijoko, Alawi, M. F., dan Tarekat, A. 2015. Keanekaragaman spesies amfibi dan reptil di kawasan suaka margasatsa sermo daerah istimewa Yogyakarta. *Jurnal Mifa*. 38(1): 7-12
- Yuliany, E. 2021. Keanekaragaman Jenis Herpetofauna (Ordo Squamata) di Kawasan Hutan Rawa Gambut Tropis Mangsang-Kepayang, Sumatera Selatan. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Hayati*, 6(2), 111–119.
- Yuniarti, E., Soekmadi, R., Arifin, H. S., dan Noorachmat, B. P. 2018. Analisis potensi ekowisata heart of borneo di Taman Nasional Betung Kerihun dan Danau Sentarum Kabupaten Kapuas Hulu. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungannya*. 8(1):44-54.
- Wanda, I. F., Novarino, W., dan Tjong, D. H. 2012 Jenis-jenis anura (amphibian) di hutan harapan, jambi. *Jurnal Biologi Unad*. 1(2): 99-107
- Winata, E. Y. 2016. Jenis-jenis katak (amfibi: anura) di desa kepenuhan hulu kecamatan kepenuhan hulu kabupaten rokan hulu provinsi riau. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa FKIP Prodi Biologi*. 2(1); 1-5.