

**KEPADATAN POPULASI DAN FREKUENSI KEHADIRAN
HERPETOFAUNA DI UNIVERSITAS LAMPUNG**

Skripsi

Oleh

**NARADIA AYU KARTKA
NPM 1714151027**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2021**

**KEPADATAN POPULASI DAN FREKUENSI KEHADIRAN
HERPETOFAUNA DI UNIVERSITAS LAMPUNG**

Oleh

NARADIA AYU KARTIKA

Skripsi

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

Pada

**Jurusan Kehutanan
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2021**

ABSTRAK

KEPADATAN POPULASI DAN FREKUENSI KEHADIRAN HERPETOFAUNA DI UNIVERSITAS LAMPUNG

Oleh

Naradia Ayu Kartika

Herpetofauna merupakan salah satu kelompok fauna yang terdiri dari amfibi dan reptil yang merupakan penyusun ekosistem yang menghuni habitat perairan, daratan hingga arboreal. Herpetofauna memiliki habitat hidup yang sama sehingga termasuk dalam vertebrata ektotermal dan metode pengamatan yang serupa sehingga amfibi dan reptil termasuk dalam satu bidang herpetologi. Universitas Lampung memiliki beberapa lokasi yang dijadikan sebagai arboretum yang dapat dijadikan tempat tinggal atau habitat dari herpetofauna. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kepadatan populasi dan frekuensi kehadiran jenis herpetofauna pada tipe habitat berbeda, yaitu : 1) Kolam, 2) Agroforestri, dan 3) Sawah di Lab Lapang Terpadu Universitas Lampung, pada bulan Oktober dan November tahun 2020, Pengumpulan data dilakukan menggunakan Metode *Visual Encounter Survey* (VES) yang dimodifikasi dengan Metode *Time Search*. Identifikasi reptil dengan menggunakan buku Panduan Lapang Herpetofauna Taman Nasional Alas Purwo oleh Yanuarefa *et al.* tahun 2012 dan *The Book of Frogs* oleh Tim Halliday tahun 2016. Analisis data dilakukan dengan menggunakan rumus kepadatan populasi dan frekuensi kehadiran. Hasil penelitian ditemukan 344 individu amfibi yang terdiri dari 12 spesies dan tergolong dalam 10 famili. Tingkat kepadatan populasi pada tiap habitat yaitu pada tipe habitat kolam yaitu amfibi $D=0,017$ dan reptil $D=0,026$, pada habitat agroforestri yaitu amfibi $D=0,07$ dan reptil $D=0,076$, pada habitat sawah yaitu amfibi $D=0,05$ dan reptil $D=0,009$. Tingkat frekuensi kehadiran pada tiap habitat yaitu pada habitat kolam yaitu amfibi $FK=87\%$ dan reptil $FK=13\%$, pada habitat agroforestry yaitu amfibi $FK=47\%$ dan reptil $FK=53\%$, pada habitat sawah $FK=86\%$ dan reptil $FK=14\%$.

Kata kunci : herpetofauna, kepadatan populasi, Universitas Lampung

ABSTRACT

POPULATION DENSITY AND FREQUENCY OF THE PRESENCE OF HERPETOFAUNA IN LAMPUNG UNIVERSITY

By

Naradia Ayu Kartika

Herpetofauna is one of the fauna groups consisting of amphibians and reptiles which are constituents of ecosystems that inhabit aquatic, terrestrial, and arboreal habitats. Herpetofauna has the same living habitat so they are included in ectothermal vertebrates and similar observation methods so that amphibians and reptiles are included in the same field of herpetology. Lampung University has several locations that can be used as a habitat for herpetofauna. This study was conducted to determine the population density and the frequency of presence of herpetofauna species in different habitat types, namely: 1) Ponds, 2) Agroforestry, and 3) Rice fields in the Integrated Field Lab, University of Lampung, in October and November 2020, Data was collected using the Visual Encounter Survey (VES) method which was modified by the time search method. Identify the reptile using Alas Purwo National Park Guide Book by Yanuarefa et al. and The Book of Frogs by Tim Halliday. Data analysis was performed using the population density and frequency of the presence. The results of the study found 344 individuals consisting of 12 species and belonging to 10 families. The level of population density in each habitat are in the pond habitat, amphibians $D = 0,017$ and reptiles $D = 0,026$, in agroforestry habitats, amphibians $D = 0,07$ and reptiles $D = 0,076$, in rice fields habitats, amphibians $D = 0,05$ and reptiles $D = 0,009$. The frequency level of presence in each habitat are in the pond habitat, amphibians $FK = 87\%$ and reptiles $FK = 13\%$, in agroforestry, amphibians $FK = 47\%$ and reptiles $FK = 53\%$, in rice fields $FK = 86\%$ and reptiles $FK = 14\%$.

Keywords: herpetofauna, Lampung University, population density.

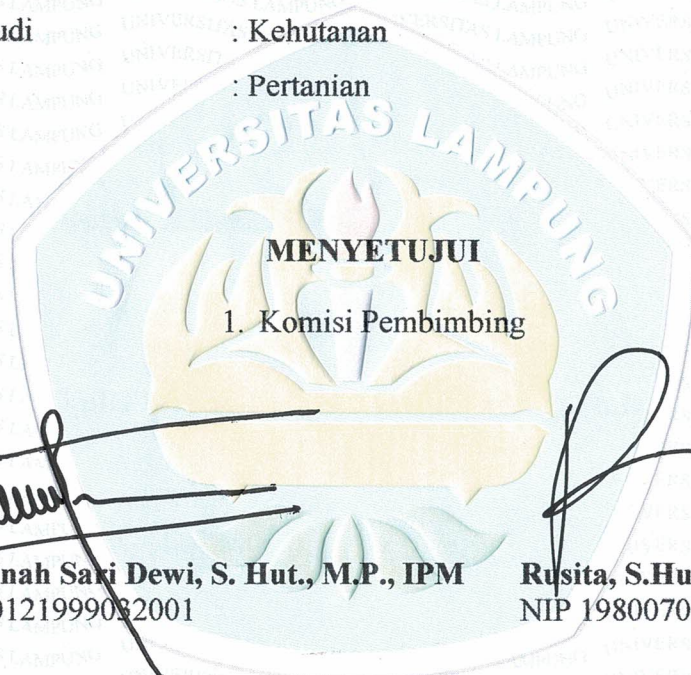
Judul Skripsi : **KEPADATAN POPULASI DAN
FREKUENSI KEHADIRAN
HERPETOFAUNA DI UNIVERSITAS
LAMPUNG**

Nama Mahasiswa : **Naradia Ayu Kartika**

Nomor Pokok Mahasiswa : 1714151027

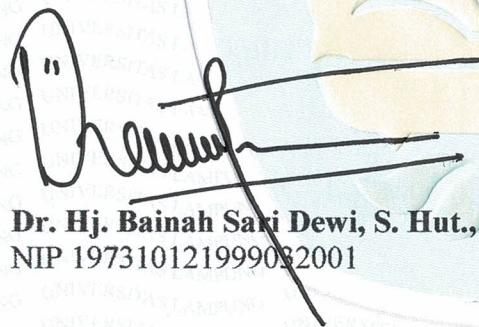
Program Studi : Kehutanan

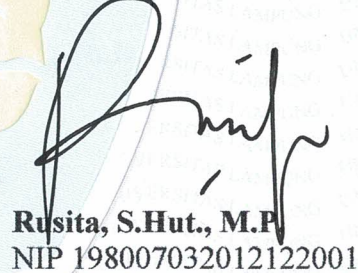
Fakultas : Pertanian



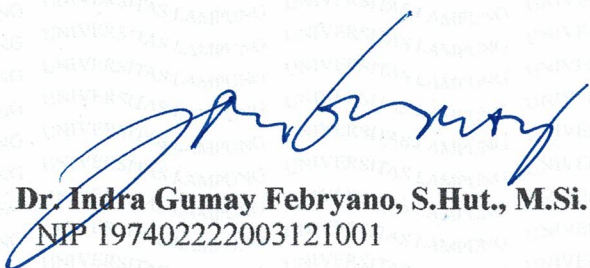
MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing


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


Rusita, S.Hut., M.P.
NIP 198007032012122001

2. Ketua Jurusan Kehutanan


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

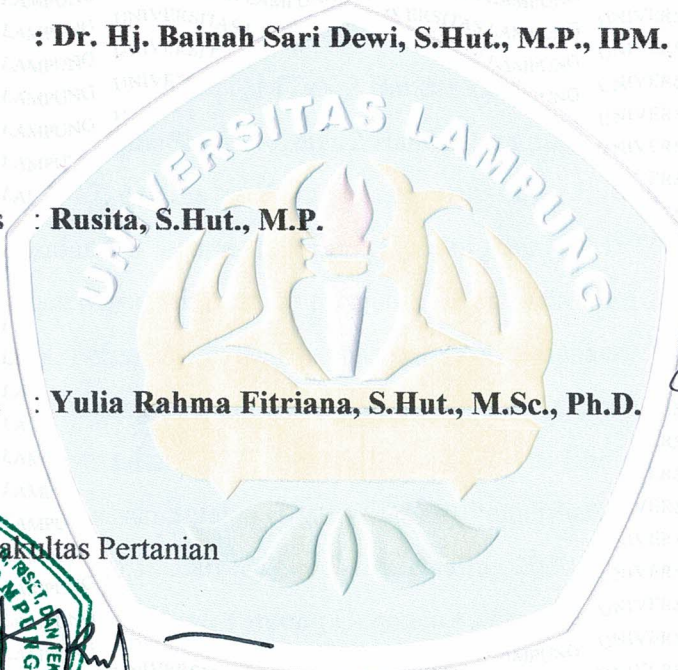
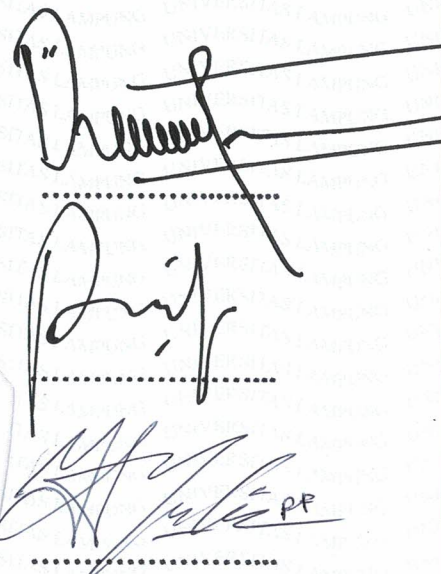
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

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

Sekretaris : Rusita, S.Hut., M.P.

Anggota : Yulia Rahma Fitriana, S.Hut., M.Sc., Ph.D.



Dekan Fakultas Pertanian

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

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 10 Mei 2021

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Naradia Ayu Kartika

NPM : 1714151027

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

“Kepadatan Populasi dan Frekuensi Kehadiran Herpetofauna di Universitas Lampung”

Adalah benar karya saya sendiri yang saya susun dengan mengikuti norma dan etika akademik yang berlaku. Selanjutnya, saya juga tidak keberatan apabila sebagian atau seluruh data pada skripsi ini digunakan oleh dosen dan/atau program studi untuk kepentingan publikasi. Jika di kemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar sarjana maupun tuntutan hukum.

Bandar Lampung, 25 Oktober 2021

Yang menyatakan



Naradia Ayu Kartika

NPM 1714151027

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Kalibalau Kencana, Kecamatan Kedamaian, Kota Bandar Lampung pada tanggal 17 September 1998 sebagai anak ke dua dari tiga bersaudara dari Bapak Sahrial dan Ibu Farida. Penulis menempuh pendidikan di TK Al-Hikmah 2004-2005, SDN 1 Kalibalau Kencana pada tahun 2005-2011, MTsN 2 Bandar Lampung pada tahun 2011-2014, dan SMA Negeri 12 Bandar Lampung pada tahun 2014-2017.

Tahun 2017, penulis terdaftar sebagai mahasiswa Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Lampung melalui jalur SBMPTN. Selama menjadi mahasiswa penulis pernah menjadi asisten praktikum mata kuliah Bahasa Inggris, Perencanaan Kehutanan, dan Kewirausahaan. Penulis telah melaksanakan magang di Balai Besar Taman Nasional Gunung Merapi pada bulan Juli-Agustus tahun 2019. Praktek Umum (PU) di Balai Besar Taman Nasional Bukit Barisan Selatan tepatnya Resort Pemerihan pada bulan Juni-Agustus 2020, bulan Januari hingga Februari tahun 2020 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata di Desa Tanjung Qencono Kecamatan Way Bungur Kabupaten Lampung Timur.

Penulis juga aktif di beberapa organisasi, di antaranya Himasyulva (Himpunan Mahasiswa Jurusan Kehutanan) sebagai anggota Bidang IV Komunikasi, Informasi, dan Pengabdian Masyarakat (2018-2019), selain itu penulis juga aktif di beberapa komunitas di antaranya sebagai bendahara umum di Komunitas Jendela Lampung pada tahun 2020-2021, dan Gerakan Seribu Pohon sebagai anggota. Selama menjadi mahasiswa, penulis pernah menulis artikel dengan judul “Keanekaragaman dan Kesamarataan Reptil pada Beberapa Tipe Habitat Berbeda di Universitas Lampung” yang terbit di *Journal of People, Forest, and Environment (JOPFE)* Volume 1 Nomor 2.

Bismillahirrahmanirrahim
Kupersembahkan Karya ini untuk Ayahanda dan Ibunda Tersayang

SANWACANA

Puji syukur penulis ucapkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan hidayah-Nya skripsi ini dapat diselesaikan. Skripsi dengan judul “Kepadatan Populasi dan Frekuensi Kehadiran Herpetofauna di Universitas Lampung” adalah salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Kehutanan di Universitas Lampung.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada beberapa pihak sebagai berikut.

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si. selaku Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.
2. Bapak Dr. Indra Gumay Febryano, S.Hut., M.Si. selaku Ketua Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.
3. Ibu Dr. Hj. Bainah Sari Dewi, S.Hut., M.P., IPM. selaku pembimbing utama atas kesediaannya untuk memberikan bimbingan, saran dan kritik dalam proses penyelesaian skripsi ini.
4. Ibu Rusita, S.Hut., M.P. selaku pembimbing kedua atas kesediaannya untuk memberikan bimbingan, saran dan kritik dalam proses penyelesaian skripsi ini.
5. Ibu Yulia Rahma Fitriana, S.Hut., M.Sc., Ph.D. selaku penguji utama pada ujian skripsi. Terima kasih untuk masukan dan saran-saran pada seminar proposal terdahulu.
6. Ibu Melya Riniarti, S.P., M.Si. selaku pembimbing akademik.
7. Bapak Dr. Warji, S.TP., M.Si. selaku Kepala Laboratorium Lapang Terpadu Unila.
8. Bapak Sahrial dan Ibu Farida selaku orangtua yang terus memberikan semangat dan dukungan kepada penulis untuk menyelesaikan studi.

9. Mutiara, Insani, Salsabilah, Daffa, Berlinda, Arifa, Shafa, dan Afifah yang telah membantu dalam segala aspek kehidupan.
10. Nimas dan Alviana yang telah membantu selama perkuliahan hingga penulis menyelesaikan studi.
11. Iqbal Mauza, Rida Niza, Hafidz, dan Budi yang terus memberikan semangat dan dukungan kepada penulis untuk menyelesaikan studi.
12. Teman-teman mahasiswa kehutanan angkatan 2017 (RAPTORS) yang terus memberikan semangat dan dukungan kepada penulis untuk menyelesaikan studi.
13. *Last but not least, I want to thank me, for believing in me, for doing all this hard work, for having no days off, for never quitting, for just being me at all time.*

Bandar Lampung, Oktober 2021

Naradia Ayu Kartika

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL	vii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang dan Masalah	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	3
1.3 Kerangka Penelitian.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian	5
2.2 Herpetofauna	7
2.3 Habitat Herpetofauna.....	8
2.4 Morfologi Amfibi	11
2.5 Morfologi Reptil.....	15
III. METODE PENELITIAN	17
3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian.....	17
3.2 Alat dan Objek Penelitian.....	18
3.3 Batasan Penelitian	19
3.4 Jenis Data	19
3.5 Desain Penelitian.....	19
3.6 Analisis Data	21
3.6.1 Indeks keanekaragaman jenis.....	21
3.6.2 Indeks kesamarataan jenis.....	22
3.6.3 Kepadatan populasi	22
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	23
4.1 Jumlah Herpetofauna yang Ditemukan pada Tiga Tipe Habitat Berbeda di Universitas Lampung.....	23

	Halaman
4.2 Tingkat Keanekaragaman dan Kesamarataan Jenis yang ditemukan pada Tiga Tipe Habitat Berbeda di Universitas Lampung	25
4.3 Kepadatan Populasi dan Frekuensi Kehadiran Herpetofauna yang ditemukan pada Tiga Tipe Habitat Berbeda di Universitas Lampung	29
4.4 Karakteristik Habitat Herpetofauna di Universitas Lampung	30
V. SIMPULAN DAN SARAN	33
5.1 Simpulan	33
5.2 Saran	34
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka pemikiran	4
2. Peta lokasi penelitian.....	17
3. Gambaran lokasi habitat penelitian (a) habitat kolam (b) habitat agroforestri (c) habitat sawah	18
4. <i>Duttaphrynus melanostictus</i> (Kodok Buduk) yang ditemukan pada lokasi penelitian pada bulan Oktober-November 2020	43
5. <i>Hylarana erythraea</i> (Kongkang Gading) yang ditemukan pada lokasi penelitian pada bulan Oktober-November 2020	43
6. <i>Hylarana chalconota</i> (Kongkang Kolam) yang ditemukan pada lokasi penelitian pada bulan Oktober-November 2020	44
7. <i>Fejervarya limnocharis</i> (Katak Tegalan) yang ditemukan pada lokasi penelitian pada bulan Oktober-November 2020	44
8. <i>Fejervarya cancrivora</i> (Kodok Sawah) yang ditemukan pada lokasi penelitian pada bulan Oktober-November 2020	45
9. <i>Polypedates leucomystax</i> (Katak Pohon Bergaris) yang ditemukan pada lokasi penelitian pada bulan Oktober-November 2020.....	45
10. <i>Hemidactylus frenatus</i> (Cecak) yang ditemukan pada lokasi penelitian pada bulan Oktober-November 2020.....	46
11. <i>Takydromus sexlineatus</i> (Kadal Rumput) yang ditemukan pada lokasi penelitian pada bulan Oktober-November 2020	46
12. <i>Bronhocela cristatella</i> (Bunglon) yang ditemukan pada lokasi penelitian pada bulan Oktober-November 2020.....	47
13. <i>Bungarus candidus</i> (Weling) yang ditemukan pada lokasi penelitian pada bulan Oktober-November 2020.....	47

	Halaman
14. <i>Hemalopsis buccata</i> (Ular Kadut Belang) yang ditemukan pada lokasi penelitian pada bulan Oktober-November 2020	48
15. <i>Eutropis multifasciata</i> (Kadal Kebun) yang ditemukan pada lokasi penelitian pada bulan Oktober-November 2020	48

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Tally sheet pengambilan data Herpetofauna	18
2. Indikator tingkat kepadatan populasi	22
3. Indikator tingkat frekuensi kehadiran	22
4. Spesies herpetofauna yang ditemukan pada berbagai tipe habitat di Universitas Lampung periode penelitian bulan Oktober-November 2020	24
5. Tingkat keanekaragaman dan kesamarataan jenis Herpetofauna yang ditemukan pada tiga tipe habitat di Universitas Lampung periode penelitian bulan Oktober-November 2020	26
6. Kepadatan populasi dan frekuensi kehadiran Herpetofauna yang ditemukan pada tiga tipe habitat di Universitas Lampung periode penelitian bulan Oktober-November 2020	28
7. Perhitungan tingkat keanekaragaman jenis Herpetofauna yang ditemukan pada tiga habitat berbeda di Universitas Lampung periode penelitian Bulan Oktober-November 2020	49
8. Perhitungan tingkat kesamarataan jenis Herpetofauna yang ditemukan pada tiga habitat berbeda di Universitas Lampung periode penelitian Bulan Oktober-November 2020	50
9. Perhitungan kepadatan populasi dan frekuensi kehadiran herpetofauna yang ditemukan pada tiga habitat berbeda di Universitas Lampung periode penelitian bulan Oktober-November 2020	51

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang dan Masalah

Indonesia merupakan negara yang kaya keanekaragaman hayati, karena negara Indonesia terletak di kawasan tropik sehingga memiliki iklim yang stabil dan secara geografis merupakan negara yang terletak diantara benua Asia dan Australia (Primack, 1998; Adiwilaga *et al.*, 2012). Indonesia memiliki luasan sebesar 1,3% dari seluruh daratan di bumi, tetapi keanekaragaman hayati yang dimiliki Indonesia sangat tinggi dan unik. Kekayaan alam di Indonesia salah satunya adalah keanekaragaman herpetofauna, yakni sebesar 16% dari seluruh spesies herpetofauna yang ada di dunia (Sutoyo, 2010; Hidayah, 2018).

Data mengenai herpetofauna di Sumatera masih sangat terbatas selama 50-60 tahun terakhir (Inger dan Iskandar, 2005; Saptalisa *et al.*, 2015). Hal ini menyebabkan banyak herpetofauna di Sumatera tidak dikenal dan koleksi herpetologis terakhir jarang (Teynié *et al.*, 2010; Tapley dan Muurman, 2011; Saptalisa *et al.*, 2015). Pulau Sumatera memiliki 300 jenis herpetofauna yang 23% di antaranya merupakan jenis satwa endemik (Findua *et al.*, 2016). Provinsi Lampung, tepatnya di kawasan Tambling *Wildlife Nature Conservation* terdapat beberapa herpetofauna yang ditemukan yaitu: jumlah individu yang didapat 183 dalam 22 jenis dan terbagi dalam 10 famili (Bobi & Rifanjani., 2017). Pada Provinsi Lampung terdapat Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman (Tahura WAR) yang memiliki beberapa jenis flora dan fauna di antaranya rusa, burung, nematoda, dan berbagai jenis pepohonan (Dewi *et al.*, 2017^A). Pada Tahura WAR ditemukan 65 individu yang terdiri dari 3 jenis amfibi (Siahaan *et al.*, 2019).

Herpetofauna merupakan salah satu komponen penting dalam sebuah ekosistem. Herpetofauna juga dapat menjadi *bioindikator* dari kerusakan habitatnya. Herpetofauna terdiri dari amfibi dan reptil yang merupakan salah satu

potensi keanekaragaman dan kekayaan hayati hewani di Indonesia yang kurang dikenal dan memiliki beragam jenis dan memiliki bentuk yang menarik (Irwanto *et al.*, 2019).

Herpetofauna merupakan salah satu fauna penyusun ekosistem yang menghuni habitat daratan, perairan, serta arboreal (Yani *et al.*, 2015). Belum banyaknya penelitian yang dilakukan dikarenakan kelompok hewan ini memiliki beberapa jenis yang sulit ditemukan dan juga dibutuhkannya penanganan khusus (Eplirurahman, 2015). Identifikasi herpetofauna dilakukan dengan menggunakan karakter morfologi dan meristik organisme, yaitu panjang tubuh (SVL), ekstremitas ekor, panjang kepala, dan diameter mata (Subeno 2018; Cahyadi dan Arifin, 2019).

Herpetofauna jarang diketahui dan kurang dihargai oleh masyarakat karena perasaan negatif yang dimiliki masyarakat terhadap kelompok hewan ini (Devi *et al.*, 2019). Salah satu universitas negeri yang berada di Provinsi Lampung yaitu Universitas Lampung (Unila). Universitas Lampung memiliki total luas seluas ± 65 ha dengan 41% dari luas total merupakan ruang terbuka hijau (RTH) yang merupakan lapangan dan arboretum sebagai habitat makhluk hidup (Puspitasari, 2016). Pada wilayah Universitas Lampung, ditemukannya beberapa jenis herpetofauna di antaranya beberapa jenis kadal dan kodok (Dewi *et al.*, 2017^B).

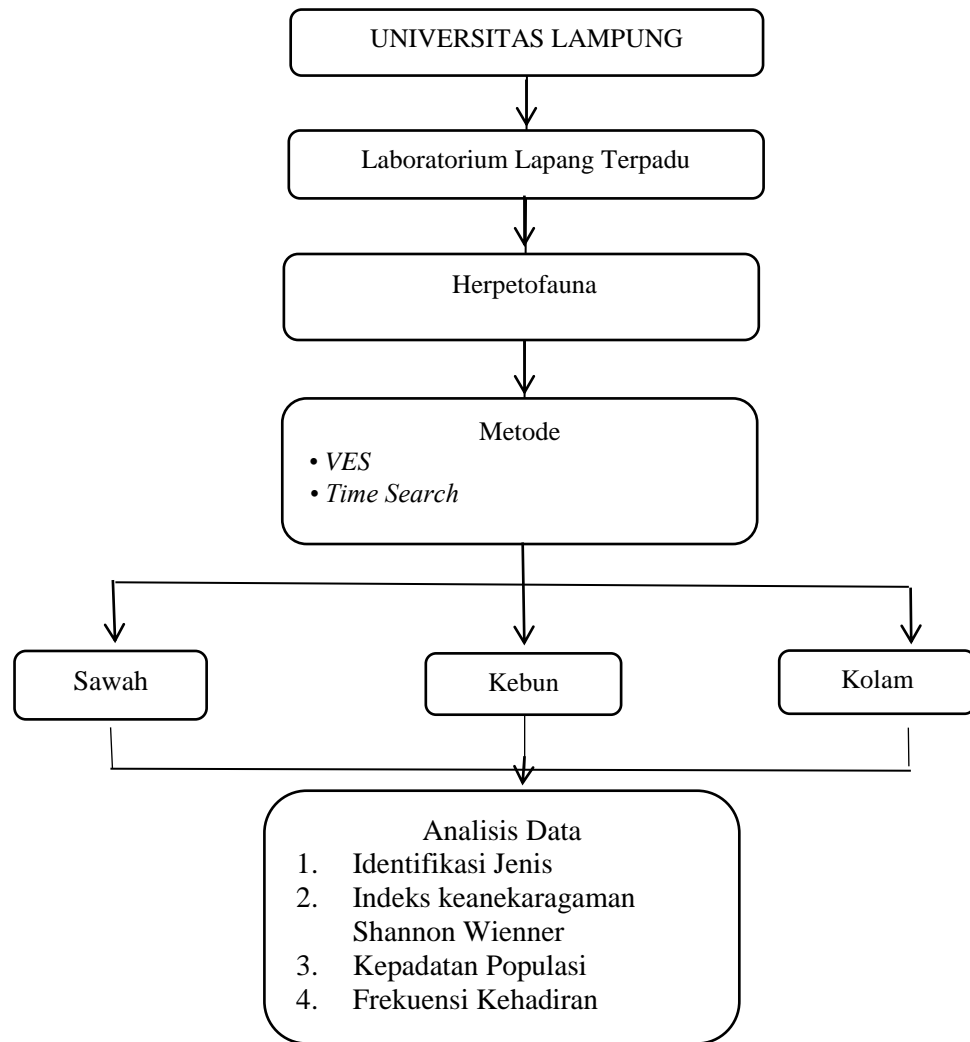
Laboratorium Lapang Terpadu yang berada di Universitas Lampung merupakan habitat yang ideal dari herpetofauna. Penelitian herpetofauna ini menjadi sangat penting karena penelitian dan informasi mengenai herpetofauna di Universitas Lampung masih sangat sedikit. Hal ini mendorong dilakukannya penelitian yang diharapkan data yang diperoleh dapat digunakan sebagai upaya konservasi herpetofauna di habitat alaminya.

1.2 Tujuan Penelitian

1. Membandingkan keanekaragaman jenis herpetofauna berdasarkan tiga tipe habitat berbeda di Laboratorium Lapang Terpadu Universitas Lampung
2. Mengetahui kepadatan populasi herpetofauna yang mendominasi di Laboratorium Lapang Terpadu Universitas Lampung
3. Mengetahui frekuensi kehadiran herpetofauna di Laboratorium Lapang Terpadu Universitas Lampung

1.3 Kerangka Penelitian

Universitas Lampung memiliki keanekaragaman hayati, salah satunya Herpetofauna. Data mengenai keberadaan herpetofauna di Universitas Lampung belum terlalu memadai, sehingga diperlukannya data mengenai keberadaan herpetofauna yang berada di kawasan Universitas Lampung. Herpetofauna dapat digunakan sebagai indikator perubahan dari suatu ekosistem karena kelompok satwa ini menempati posisi penting dalam rantai makanan, baik sebagai pemangsa maupun mangsa. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan metode *Visual Encounter Survey (VES)* yaitu suatu teknik dengan cara pengamatan dan perhitungan langsung dan dikombinasikan dengan metode *time search yang* merupakan suatu metode pengambilan data yang lamanya waktu telah ditentukan sebelumnya dengan waktu untuk mencatat satwa tidak dihitung. Analisis data yang dilakukan yaitu identifikasi sampel dan pengamatan ciri-ciri morfologi serta indeks keanekaragaman, indeks kesamarataan, kepadatan populasi dan frekuensi kehadiran.



Gambar 1. Kerangka pemikiran.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Universitas Lampung (Unila) merupakan salah satu perguruan tinggi negeri di Indonesia yang secara resmi berdiri pada tanggal 23 September 1965. Saat ini Unila terdiri dari delapan fakultas yaitu Fakultas Pertanian (FP Unila), Fakultas Ekonomi, Fakultas Hukum, Fakultas MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Fakultas Teknik, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, dan Fakultas Pendidikan Kedokteran. Universitas Lampung beralamat di jalan Prof. Soemantri Brojonegoro No. 1 Gedong Meneng Kecamatan Rajabasa, Kota Bandar Lampung (Puspitasari, 2016). Universitas Lampung yang dikenal dengan sebutan kampus hijau (*green campus*) memiliki RTH (Ruang Terbuka Hijau) yang lebih luas dari ruang terbangun dengan tipe vegetasi beragam yang tersebar berupa pepohonan, padang rumput dan tumbuhan rawa (Sapariyanto *et al.*, 2016; Irawan & Yuwono, 2016).

Salah satu fakultas yang berada di Universitas Lampung yaitu FP Unila memiliki visi pada tahun 2025 yaitu sebagai "Fakultas Pertanian Lima Terbaik di Indonesia" maka dukungan sarana dan prasarana merupakan unsur yang sangat penting, terutama sarana dan prasarana yang terkait langsung dengan pelaksanaan tri dharma perguruan tinggi, karena itu FP Unila, yang memiliki kampus seluas 6,784 ha terus berupaya untuk menambah, melengkapi, dan memulihkan sarana dan prasarana tersebut secara berkelanjutan. Pada tahun 2009 Fakultas Pertanian mengajukan hak kelola lahan (di sekitar Masjid Al Wasi'i) ke Universitas Lampung dan disetujui seluas 6,2 hektar menjadi Laboratorium Lapang Terpadu. Laboratorium Lapang terpadu ini secara geografis, terletak pada posisi strategis yaitu terletak antara pada 50° 22' 11.38" LS dan 105° 14' 25.96" BT sampai 50° 21' 58.35" LS dan 105° 14' 43.83" BT. Ketinggian tempat antara 110 – 130 m

dpl (Banuwa, 2018). Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila dekat dengan kampus dan pintu gerbang Unila yang digunakan menjadi tempat Praktikum dan Penelitian para Dosen dan Mahasiswa dan menjadi “*show window*” dan early agro education bagi Fakultas Pertanian bahkan bagi Universitas Lampung. Kelengkapan Laboratorium Lapang Terpadu di antaranya jalan paving block, kavling lahan untuk praktikum dan penelitian, instalasi air bersih, kolam ikan, sawah, kandang ternak, stasiun klimatologi, gudang peralatan pertanian, saung permanen, kantor dan lain-lain.

Kegunaan utama dari Laboratorium Lapang Terpadu ditujukan untuk beberapa hal di antaranya(Banuwa, 2018):

1. Pendukung utama PBM dan penelitian (Soft skill, learning together, dan problem solving).
2. Etalase (show window).
3. Early agro education.
4. laboratory sharing.
5. Agro Eco Tourism.
6. Center of excellence.
7. Pencitraan positif dunia pertanian.
8. Pelayanan klinik ke luar didukung dengan ketersediaan mobil klinik pertanian, lengkap dengan peralatan pendukungnya (Mobile Agricultur Clinic).
9. Membuktikan bahwa Bidang pertanian dapat menjadi profesi yang menarik, prospektif, dan terhormat.
10. Berkontribusi dalam ketahanan, kemandirian dan kedaulatan pangan dan energi.

Survei awal telah dilakukan di beberapa habitat guna menemukan potensi keberadaan herpetofauna di Unila. Salah satu areal yang sesuai dengan habitat herpetofauna berada di lokasi Unit Pelaksanaan Teknis (UPT) Laboratorium Lapang Terpadu, sehingga lokasi ini dipilih sebagai lokasi penelitian dengan tiga tipe habitat berbeda yaitu, areal persawahan, agroforestri, dan kolam.

2.2 Herpetofauna

Herpetofauna berasal dari kata "herpeton", yaitu sekelompok reptil dan amfibi. Menurut Yanuarefa *et al.* (2012) herpetofauna memiliki makna "*Herpet=Melata*" dan "*Fauna=Hewan*". Amfibi dan reptil memiliki habitat hidup yang cenderung sama sehingga termasuk dalam vertebrata ektotermal dan metode pengamatan yang serupa sehingga amfibi dan reptil termasuk dalam satu bidang yang sama yaitu herpetologi (Kusrini, 2008). Herpetofauna berperan dalam ekosistem, misalnya menjadi bagian dari rantai makanan penyusun, bahkan sebagian besar herpetofauna berperan sebagai predator hama tanaman dalam suatu rantai makanan dan merupakan bio indikator alami kerusakan habitatnya (Yani *et al.*, 2015).

Herpetofauna yang tersebar di Indonesia belum banyak diketahui, baik dari segi taksonomi, ciri biologi maupun ekologi. Selain itu, sangat sedikit yang diketahui tentang wilayah distribusinya. Status perlindungan baik secara nasional maupun dengan mengikuti kategori IUCN (*International Union for Conservation of Nature*) dan CITES (*Convention on International Trade in Endangered Species*) mengenai amfibi dan reptili belum banyak diketahui, bahkan sangat sedikit informasi tentang herpetofauna yang diperoleh di negara ini (Iskandar dan Ederlen, 2006; Juniarmi *et al.*, 2014).

Herpetofauna menempati urutan kedua atau ketiga dalam rantai makanan, sehingga keberadaannya dapat mengendalikan populasi hewan dan menjaga kestabilan rantai makanan. Beberapa jenis herpetofauna memiliki sifat yang peka terhadap suhu, kelembaban, dan perubahan lingkungan. Informasi tentang herpetofauna juga dapat menjadi upaya pengembangan dan pengelolaan kawasan konservasi (Yanuarefa *et al.*, 2012). Peran herpetofauna lainnya adalah pengendalian hama dan plasma nutfah (Subeno, 2018).

Menurut IUCN (2008) dan Qurniawan (2012), saat ini, sepertiga dari semua reptil dan amfibi di seluruh dunia telah punah, dan dua pertiga dari penurunan populasi global dimulai pada 1980-an. Penelitian tentang herpetofauna di Indonesia belum banyak dilakukan, padahal Indonesia merupakan negara terkaya ketiga di dunia dalam hal herpetofauna. Minimnya survei keanekaragaman herpetofauna di berbagai daerah di Indonesia sangat

memprihatinkan, karena banyak spesies herpetofauna yang hilang sebelum diidentifikasi dan dicatat dengan baik. Amfibi terbagi menjadi 3 ordo yaitu Anura (Katak dan Kodok), Gymnophiona (*Sesilia* sp.) dan Caudata (*Salmender* sp.). Ordo yang cukup sulit diketahui keberadaannya bahkan dianggap langka terutama di Indonesia yaitu ordo Gymnophiona, sedangkan ordo Anura merupakan ordo yang paling mudah ditemukan di Indonesia, ordo ini mencapai sekitar 450 spesies yang dapat ditemukan di Indonesia dari seluruh jenis Anura di dunia. Ordo Caudata merupakan ordo yang tidak dapat ditemukan di Indonesia (Setiawan *et al.*, 2016; Siahaan *et.al.*, 2019).

Penelitian mengenai keberadaan herpetofauna di Sumatera lebih sedikit dibandingkan di Kalimantan, hal ini terlihat dari tabulasi amfibi ordo Anura yang hanya berjumlah 90 spesies di Sumatera, jauh lebih kecil dari Anura yang dikenal di Kalimantan yaitu 148 spesies dengan luas wilayah yang lebih luas. Menurut David dan Vogel (1996) Proporsi satwa endemik Sumatera yang tinggi yaitu 20,3% menjadikan Pulau Sumatera menempati urutan pertama dalam hal kekayaan jenis satwa herpetofauna untuk kawasan Asia (Wanda *et al.*, 2012). Penelitian terdahulu yang dilakukan di Pulau Sumatera di antaranya yaitu oleh Wanda *et al.* (2012) di hutan harapan Jambi yang memperoleh 19 spesies, jumlah spesies lebih banyak diperoleh dari hasil penelitian Iskandar dan Setyanto (1996) di Lembah Anai yaitu 35 spesies.

Herpetologi merupakan salah satu cabang ilmu yang mempelajari herpetofauna. Herpetofauna adalah semua golongan poikilotherm veterbrata, terdiri dari kelas amfibi dan reptil. Kedua hewan tersebut, termasuk hewan yang peka terhadap kelembaban, suhu, dan perubahan lingkungan, juga memiliki habitat dan cara hidup yang sama (Indawati, 2019).

2.3 Habitat Herpetofauna

Habitat merupakan suatu lingkungan tertentu dengan kondisi tertentu di mana suatu spesies atau komunitas hidup. Habitat yang baik mendukung perkembangbiakan suatu populasi atau organisme yang hidup di dalamnya secara optimal. Setiap habitat memiliki kapasitas yang berbeda untuk mendukung pertumbuhan secara optimal, kapasitas ini disebut daya dukung habitat (Irwanto *et*

al., 2019). Alikodra (2002) menyatakan bahwa habitat satwa liar dapat didefinisikan sebagai suatu kesatuan dari faktor fisik maupun biotik yang saling berinteraksi untuk memenuhi semua kebutuhan hidupnya.

Habitat herpetofauna di dunia sangat luas sehingga dapat ditemukan diseluruh benua kecuali di benua Antartika. Herpetofauna menempati habitat mulai dari tepi pantai sampai pegunungan (Mistar, 2003). Menurut Iskandar (1998), sebaran herpetofauna di Indonesia cukup luas yakni mulai dari Sumatera hingga Papua. Iskandar dan Erdelen (2006) menyatakan dari jumlah keseluruhan jenis herpetofauna yang ada di dunia, sebanyak 16% di antaranya dapat ditemukan di Indonesia.

Herpetofauna merupakan jenis fauna yang cukup sensitif terhadap suatu perubahan iklim mikro dan rentan terhadap kerusakan habitat yang ditempatinya serta adanya bencana alam karena kemampuan jelajahnya yang sempit. Secara global, jumlah spesies herpetofauna yang terancam punah lebih banyak daripada burung dan mamalia (Riyanto & Trilaksono, 2012). Air dan hutan yang lembab adalah tempat nyaman bagi keberadaan berbagai amfibi, bahkan kebanyakan jenis amfibi hidupnya tidak terpisahkan dengan air (Iskandar, 1998; Putra & Tjong, 2012; Mardinata *et al.*, 2018).

Habitat dari herpetofauna itu sendiri terbagi menjadi 5 kelompok berdasarkan tipe habitat dan kebiasaan hidupnya yaitu (Yanuarefa *et al.*, 2015):

1. *Terrestrial*: hidup di daratan
2. *Arboreal*: hidup di atas pohon
3. *Akuatik*: hidup di perairan
4. *Semi akuatik*: hidup di antara daratan dan perairan
5. *Fossorial*: hidup di dalam lubang lubang tanah

Habitat amfibi sangat beragam, mulai dari genangan di bawah permukaan air sampai yang hidup di puncak pohon yang tinggi. Kebanyakan amfibi hidup di kawasan hutan atau di sekitar sungai (Mistar, 2003). Ordo Anura dapat hidup di daerah sepanjang aliran sungai atau air yang mengalir, hutan primer dan sekunder, pepohonan, daerah pemukiman manusia, dan habitat yang terganggu (Iskandar, 1998).

Sebagian besar amfibi yang berada di wilayah Indomalaya terdapat di dalam hutan, di antaranya berada di hutan tropis pegunungan serta berada di dataran rendah hutan tropis (Setiawan, *et al.*, 2016). Golongan amfibi merupakan kelompok hewan yang sangat bergantung pada air karena mempunyai dua siklus hidup yang salah satunya membutuhkan air sebagai habitat atau media hidupnya. Amfibi sangat rentan terhadap perubahan kondisi lingkungan. Beberapa jenis amfibi memiliki kemampuan untuk beradaptasi dengan kondisi lingkungan yang terganggu. Sebagian besar amfibi memiliki wilayah jelajah yang sempit sehingga tidak dapat bertahan pada lingkungan yang kondisi alamnya berubah secara drastis, oleh karena itu amfibi memiliki potensi untuk menjadi bioindikator lingkungan yang baik (Hanifa *et al.*, 2016).

Beberapa jenis amfibi atau biasa disebut dengan amfibi spesialis merupakan jenis yang memiliki habitat di suatu kawasan tertentu (mikrohabitat) yang masih alami. Ada jenis amfibi lain yang dapat bertahan hidup di lingkungan yang tercemar atau habitat yang sedang stres atau dekat dengan tempat tinggal manusia (Yanuarefa *et al.*, 2012).

Habitat reptil dipengaruhi oleh intensitas cahaya matahari yang ada pada suatu wilayah. Menurut Halliday & Alder (2000) sebagai hewan *ektotermal* reptil mampu menempati berbagai macam tipe habitat, mulai dari dataran rendah hingga daerah pegunungan. Reptil memiliki kebiasaan yang disebut *mekanisme basking* atau berjemur di bawah sinar matahari, sehingga reptil tidak memiliki ketergantungan yang tinggi terhadap sumber air karena reptil tidak perlu menjaga kulitnya agar tetap lembab (James, 2005). Jenis reptil yang terdapat di Indonesia berasal dari Ordo Testudinata (Kura kura), Squamata (kadal dan ular), dan Crocodylia (Buaya). Testudinata yang didalamnya terdapat kura kura tersebar di seluruh dunia di daerah tropis dan sub tropis. Kura-kura terdapat di semua wilayah perairan laut (Halliday & Adler, 2000). Indonesia terdapat sekitar 39 spesies kura-kura, yang terdiri dari enam spesies penyu, enam spesies labi-labi, dua jenis baning atau kura-kura darat, dan 25 spesies kura-kura air tawar (Iskandar, 2000).

2.4 Morfologi Amfibi

Amfibi merupakan hewan vertebrata (hewan bertulang belakang) yang memiliki dua fase kehidupan pada dua habitat yang berbeda. Ketika baru menetas amfibi hidup di air dan bernapas menggunakan insang atau biasa dikenal sebagai berudu, kemudian saat dewasa hidup di darat dan bernapas dengan paru paru (Yudha *et.al.*, 2015). Menurut Yanuarefa *et al.* (2012) amfibi memiliki ciri sebagai berikut:

1. Bentuk bervariasi
2. Fertilisasi eksternal
2. Telur tidak bercangkang
3. Melalui proses metamorfosis
4. Kulit tipis dan *permeable*
5. Butuh suhu eksternal

Amfibi merupakan karnivora atau jenis hewan pemakan daging, biasanya jenis amfibi yang berukuran kecil pakan utamanya adalah Artropoda, cacing dan larva serangga. Amfibi dewasa yang memiliki ukuran lebih besar pakan utamanya adalah ikan-ikan kecil, udang, katak kecil, kadal kecil dan ular kecil. Kebanyakan berudu merupakan herbivora atau jenis hewan pemakan tumbuhan. Terdapat beberapa jenis berudu yang tidak memerlukan makan dari luar karena beberapa jenis tersebut mendapatkan makanan dari kuning telurnya sendiri (Iskandar, 1998; Setiawan, 2016).

Amfibi tidak memiliki alat fisik untuk mempertahankan diri. Sebagai upaya menghindari bahaya terutama predator, amfibi seperti katak dan kodok akan menggunakan kaki belakangnya untuk melompat dan menghindar. Beberapa jenis amfibi memiliki kaki belakang yang relatif pendek, sehingga jenis tersebut melindungi diri dengan cara menyamarkan warnanya menyerupai lingkungannya atau kamuflase sebagai upaya bersembunyi dari predator.

Beberapa jenis Anura memiliki kelenjar racun pada kulitnya sebagai senjata perlindungan diri, seperti pada famili Bufonidae (Prasetyo *et al.*, 2015). Beberapa waktu yang lalu beberapa peneliti menemukan spesies baru yaitu katak bertaring endemik Pulau Sulawesi, (*Limnonectes larvaepartus*) keunikan lain yang ditemukan di antara katak lainnya, yaitu katak ini memiliki dua cara

fertilisasi atau pembuahan, fertilisasi internal dan fertilisasi eksternal (Iskandar *et al.*, 2014).

Ordo Anura memiliki jumlah spesies yang cukup banyak, dengan jumlah keseluruhan sebanyak 5.208 spesies di dunia (Winata, 2016). Katak dan kodok memiliki perbedaan yang cukup menonjol, di mana katak lebih mudah dikenali dari tubuhnya yang khas dengan kulit yang licin dan berlendir. Sedangkan kodok memiliki tekstur kulit yang kasar dan bertekstur kasar, tangan dan kaki cenderung lebih pendek dibandingkan dengan katak. Sebuah indikasi awal kerusakan suatu habitat dapat dilihat dari apabila ditemukannya jenis katak yang pada umumnya dijumpai pada habitat yang terganggu (Winata, 2016).

Perbedaan jenis kelamin jantan dan betina pada amfibi dapat diketahui dari ukuran tubuh, ukuran tubuh betina umumnya lebih besar daripada jantan. Bobot katak jantan dewasa yang pernah ditemukan mencapai 900 gram, sedangkan bobot tubuh katak betina cenderung lebih besar yakni mencapai 1100 gram. Panjang *badang* (dari mulut ke dubur) katak jantan dewasa dapat mencapai 200 mm dan betina 220 mm. Aktivitas Anura dalam mencari makan umumnya berlangsung pada malam hari apabila kelembaban pada lingkungan sekitar tinggi. Perpindahan dan perkawinan biasanya dilakukan apabila hujan mulai turun (Hendri, 2015).

Perubahan kecil pada suatu lingkungan yang terjadi dapat memberikan dampak yang sangat nyata terhadap jenis katak dan kodok yang memiliki kemampuan adaptasi rendah, hal ini dapat dilihat dari turunnya populasi dan keragaman jenis katak dan kodok pada suatu lingkungan. *International Union for Conservation of Nature* (IUCN) merupakan sebuah organisasi internasional yang didirikan dan didedikasikan dalam bidang konservasi SDA (Sumber Daya Alam). IUCN menetapkan kriteria sebagai evaluasi status kelangkaan spesies. IUCN bertujuan membantu komunitas di dunia dalam konservasi alam (IUCN, 2016; Anisa *et al.*, 2018). berdasarkan IUCN *Red List* 2016 katak atau kodok yang ditemukan di Indonesia pada umumnya memiliki status konservasi dalam kategori beresiko rendah atau *Least Concern*, Secara alami katak dan kodok menyukai habitat yang lembab, bersemak, terdapat genangan air dan berkanopi. Lapisan kulit katak dan kodok yang cukup tipis dan berlendir, menyebabkan

katak dan kodok tidak mampu hidup di tempat yang panas dan kering sehingga katak dan kodok memiliki ketergantungan terhadap sumber air, karena suhu yang panas dan kering dapat menyebabkan dehidrasi sehingga menyebabkan kematian (Yudha *et al.*, 2019).

Berdasarkan perilaku Anura terhadap makrohabitat yang dihuninya, Inger & Stuebing (1989) dan Kurniati & Sumadijaya (2017) mengelompokkan jenis-jenis Anura menjadi tiga:

1. Jenis hutan, yaitu jenis-jenis Anura yang tidak toleran terhadap perubahan habitat hutan menjadi habitat hasil modifikasi manusia, seperti hutan sekunder, ladang dan pemukiman manusia.
2. Jenis non hutan, yaitu jenis-jenis Anura yang berasosiasi dengan kehidupan manusia. Anura jenis ini menempati habitat hasil modifikasi manusia seperti sawah, ladang dan kolam.
3. Jenis generalis, yaitu jenis-jenis Anura yang bertoleransi besar terhadap perubahan habitat dan dapat hidup di hutan primer atau habitat terganggu sampai kepada habitat buatan manusia, seperti sawah, ladang dan kolam yang dekat dengan hutan, tetapi Anura tetap tidak bisa hidup jauh dari hutan.

Komunitas Anura yang hidup di sekitar pemukiman manusia atau habitat buatan manusia umumnya dijumpai cukup banyak sampai berlimpah bila habitatnya mendukung (Kurniati, 2010). Menurut Jakaria *et al.* (2020) pergerakan Anura jantan sebagian besar berada di sekitar sumber air dan tidak terlalu jauh dari posisi pertama kali ditemukan. Anura betina memiliki pergerakan yang lebih luas dibandingkan dengan Anura jantan dan Anura betina hanya akan mendekati sumber air apabila sudah siap untuk melakukan perkawinan.

Keseluruhan siklus hidup sebagian besar jenis Anura bergantung pada wilayah perairan (Duellman & Trueb, 1994; Ardiansyah *et al.*, 2014). Saat fase berudu merupakan fase dimana Anura memiliki ketergantungan yang tinggi terhadap wilayah perairan dimana fase tersebut merupakan fase akuatik. Beberapa jenis Anura dewasa yang merupakan satwa akuatik dan semi akuatik juga memiliki ketergantungan terhadap wilayah perairan. Jenis Anura yang menghabiskan seluruh hidupnya berada di dalam atau sekitar wilayah perairan

dikenal dengan jenis akuatik dan semi akuatik. Oleh karena kebutuhannya terhadap sumber air yang sangat tinggi, kondisi fisik perairan sangat mempengaruhi keberlangsungan hidup dari Anura jenis ini, hal tersebut dikarenakan Anura jenis ini lebih sensitif terhadap perubahan kondisi fisik perairan dibanding jenis yang lain (Ardiansyah *et al.*, 2014).

Sinyal akustik merupakan salah satu bentuk yang paling penting dari komunikasi terhadap satu sama lain dalam kelompok Anura. Kurniati & Hamidy (2017) membagi sinyal akustik menjadi empat kategori berdasarkan fungsinya, yaitu:

1. Suara panggilan (*advertisement calls*), merupakan sinyal akustik utama yang dikeluarkan oleh individu jantan untuk menarik perhatian individu betina selama musim kawin.
2. Suara agresif (*aggressive calls*), merupakan sinyal akustik yang dikeluarkan sebagai tanda agar menjauh dari wilayah kekuasaan atau teritorialnya oleh individu jantan kepada individu jantan lain.
3. Suara rilis (*release calls*), merupakan sinyal akustik yang dikeluarkan oleh individu jantan saat menggenggam individu jantan lain atau individu betina pada saat proses *amplexu* (Sebuah perilaku reproduksi pada katak di mana laki-laki menggenggam betina dari belakang).
4. Suara ketakutan (*alarm calls, distress calls, defensive calls*), merupakan sinyal akustik berupa jeritan yang cukup keras biasanya dikeluarkan oleh individu sebagai pertanda ketika diserang oleh predator.

Pembuangan limbah ke alam merupakan salah satu pengaruh yang diberikan manusia yang menyebabkan teracamnya keberadaan katak dan kodok. Limbah ini yang bisa mengancam keberadaan katak dan kodok pada daerah yang tercemar. Selain itu, karena pentingnya kedudukan katak dan kodok dalam rantai makanan, pengurangan jumlah katak dan kodok menyebabkan terganggunya dinamika pertumbuhan predator katak dan kodok. Hal lain yang lebih mengancam kehidupan katak dan kodok sebenarnya adalah kegiatan manusia yang banyak merusak habitat alami katak dan kodok, seperti alih fungsi hutan hutan, sungai dan rawa rawa. Rusaknya telur dan berudu, serta cacat pada

generasi katak dan kodok diakibatkan oleh penggunaan pestisida secara meluas di sawah-sawah milik masyarakat (Syarif & Maulana, 2019).

2.5 Morfologi Reptil

Reptil berasal dari kata *reptum* yang berarti melata. Berdasarkan kata tersebut dapat diketahui bahwa reptil merupakan kelompok hewan bertulang belakang yang *poikilotern* (berdarah dingin) serta melata atau merayap. Seluruh tubuh reptil tertutupi oleh sisik yang berasal dari zat tanduk. Fungsi dari sisik yang menutupi seluruh tubuh reptil adalah untuk mempertahankan kelembaban atau mencegah kehilangan panas tubuh dan berkamuflase (Zug, 1993).

Menurut Zug (1993), ciri ciri umum yang dimiliki reptil antara lain sebagai berikut:

1. Tubuh ditutupi kulit kering (sisik)
2. Memiliki dua pasang anggota badan, dengan lima jari yang bagian ujungnya terdapat cakar
3. Jantung terdiri dari tiga atau empat ruang
4. Pernapasan dengan paru-paru
5. Terdapat 12 pasang saraf karnial
6. *Poikiloterm* (berdarah dingin)
7. Fertilisasi internal dan menggunakan organ kopulasi.

Kelas reptil dianggap lebih maju oleh para peneliti dibandingkan kelas amfibi dikarenakan beberapa alasan, antara lain (Zug, 1993):

1. Tubuh yang ditutupi oleh sisik sebagai bentuk adaptasi terhadap lingkungan yang kering
2. Anggota tubuh memungkinkan hewan untuk berlari
3. Darah kotor dan bersih dapat dipisahkan oleh jantung
4. Skeleton terdiri dari tulang sejati
5. Telur bermembran dan terdapat cangkang sebagai pelindung embrio sehingga dapat berkembang biak di darat.

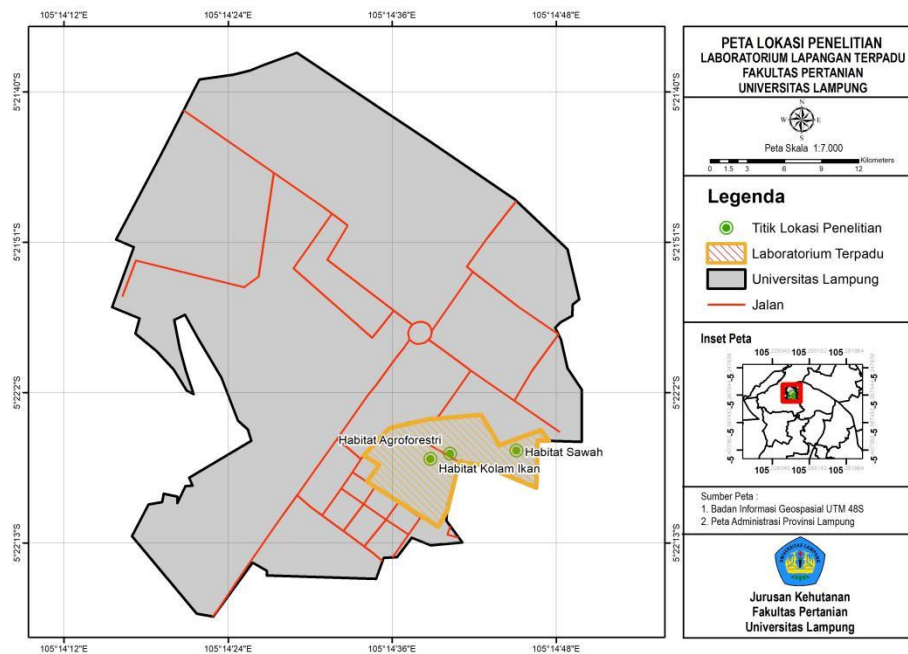
Berbeda dengan mamalia, reptil hanya memiliki sisik diseluruh tubuhnya tanpa kelenjar bulu rambut dan kelenjar susu (Goin *et al.*, 1978). Sisik yang

terdapat pada tubuh reptil berbeda dengan sisik yang terdapat pada tubuh ikan. Sisik pada reptil tidak mengandung kelenjar lendir, melainkan berlapis zat tanduk sehingga kulit reptil terlihat kering. Perbedaan jenis kelamin jantan dan betina pada reptil dapat diketahui dari ukuran tubuh, bentuk tubuh, maupun warna atau corak tubuh. Hal ini dikenal dengan *sexual dimorphisme* (Halliday & Adler, 2000). Akan tetapi ketiga hal ini tidak bisa dijadikan patokan permanen dalam membedakan jenis kelamin reptil karena tiap spesies mempunyai keunikannya sendiri. Pemeriksaan dengan menggunakan alat bantu atau pemeriksaan di laboratorium (*DNA sexing*) dapat dilakukan apabila kebenaran jenis kelamin reptil dirasa kurang meyakinkan hanya dengan dilihat secara fisik.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian

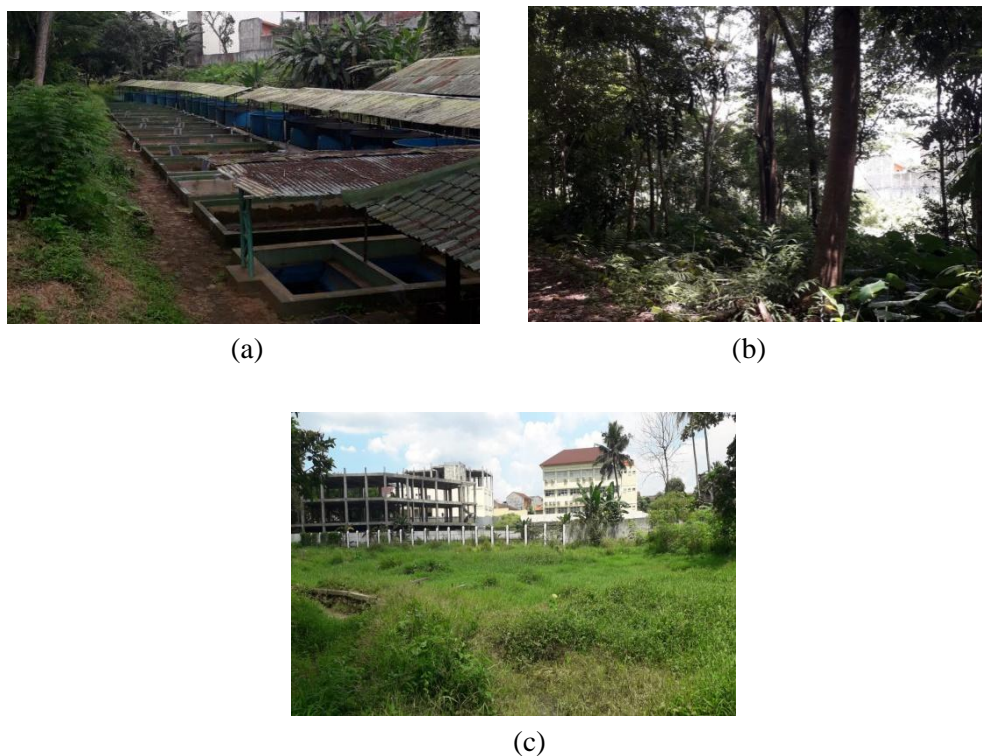
Pengambilan data di lapangan dilakukan pada bulan Oktober-November tahun 2020, dengan waktu pengambilan data di setiap tipe habitat secara bersamaan pada pukul 19.00-22.00 (3 jam), selama 12 hari pengamatan atau total secara keseluruhan selama 108 jam pengamatan. Penelitian ini dilakukan pada tiga tipe habitat yang berbeda yaitu sawah, kebun agroforestri, dan kolam di UPT Laboratorium Lapang Terpadu Universitas Lampung. Peta lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 2.



Sumber: Kartika (2021)

Gambar 2. Peta lokasi penelitian.

Gambaran habitat yang digunakan sebagai lokasi pada penelitian ini disajikan pada Gambar 3.



Keterangan: (a) habitat kolam (b) habitat agroforestri (c) habitat sawah kering.

Gambar 3. Gambaran lokasi habitat penelitian.

3.2 Alat dan Objek Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berupa penanda herpetofauna teramati berupa karet jepang, senter, jaring, kamera (digital/handphone), GPS (*Global Positioning System*), *Thermohygrometer* untuk mengukur suhu air, udara, dan kelembaban, jam digital (pengukur waktu) serta pencatatan berupa alat tulis dan *tally sheet* (Tabel 1). Objek yang diamati adalah berbagai jenis herpetofauna di Laboratorium Lapang Terpadu Universitas Lampung.

Tabel 1. Tally sheet pengambilan data herpetofauna

No.	Hari/Tanggal	Pukul	Jenis Hepetofauna	Jumlah

3.3 Batasan Penelitian

Batasan pada penelitian yang dilakukan adalah:

1. Lokasi pengambilan sampel di Laboratorium Lapang Terpadu.
2. Pengambilan sampel dilakukan pada malam hari selama 3 jam pada tiga habitat, sehingga total pengamatan dalam satu hari selama 9 jam pengamatan dengan lama 12 hari dan total keseluruhan 108 jam.
3. Lokasi penelitian dibagi menjadi 3 zona jelajah yaitu habitat kolam, habitat agroforestri, dan habitat sawah kering dengan metode penelitian VES (*Visual Encounter Survey*) yang dimodifikasi dengan metode *Time Search*.

3.4 Jenis Data

1. Data primer

Data primer yaitu data mengenai spesies herpetofauna yang ditemukan secara langsung saat pengambilan data atau observasi di lapangan. Perhitungan populasi dilakukan dengan menghitung langsung jumlah herpetofauna yang diamati.

2. Data sekunder

Data sekunder merupakan data penunjang yang berkaitan dengan penelitian guna mencari, mengumpulkan, dan menganalisis. Data penunjang diperoleh menggunakan studi literatur.

3.5 Desain Penelitian

Dalam penelitian ini pengumpulan data dilakukan secara langsung dengan pengamatan herpetofauna di lapangan menggunakan metode eksplorasi survei perjumpaan visual/*Visual Encounter Survey* (VES) dan untuk individu herpetofauna yang belum teridentifikasi, dilakukan penangkapan untuk identifikasi lebih lanjut. Metode ini dilakukan dengan penelusuran secara acak pada semua lingkungan yang representatif untuk dijadikan habitat oleh amfibi dan reptil, meliputi di bawah serasah, bawah kayu lapuk, tumpukan bebatuan, lubang-lubang di tanah dan pohon, semak-semak, sumber air, genangan air, dan aliran sungai (Epilurahman & Wiryawan, 2016).

Metode VES ini dimodifikasi dengan metode *time search*. Pengamatan dilakukan selama tiga jam. *Time search* merupakan suatu metode pengambilan data dengan lamanya waktu pencarian telah ditentukan sebelumnya dan waktu yang digunakan untuk mencatat satwa tidak terhitung (Setiawan *et al.*, 2016).

Pada pengamatan ini digunakan tiga tipe habitat yaitu areal persawahan, kolam ikan, dan kebun agroforestri. Mengacu pada pendapat Setiawan *et al.* (2016) yang menyatakan bahwa aktivitas herpetofauna relatif tinggi antara pukul 19.00 sampai dengan pukul 22.00 WIB sehingga dipilihlah kurun waktu tersebut sebagai waktu pengambilan data. Pada setiap habitat tiga tim turun secara bersamaan selama tiga jam menggunakan senter untuk menerangi tempat tempat yang biasa sebagai habitat herpetofauna, seperti pada dahan-dahan pohon atau daun, genangan air, permukaan atau lubang lubang pada tanah dan pada serasah, sehingga total satu hari adalah 9 jam pengamatan. Spesies yang ditemukan pada lokasi penelitian ditangkap menggunakan jaring kemudian diidentifikasi, tetapi untuk spesies yang belum diketahui jenisnya maka diambil fotonya untuk kebutuhan identifikasi lanjutan. Acuan literatur dan dokumentasi spesimen hewan digunakan sebagai bahan identifikasi lanjutan dengan mengamati perbedaan morfologi dari herpetofauna. Literatur yang digunakan pada identifikasi ini yaitu buku panduan oleh Yanuarefa *et al.* yang diterbitkan tahun 2012 dengan judul Panduan Lapangan Herpetofauna Taman Nasional Alas Purwo dan buku oleh Tim Halliday yang diterbitkan pada tahun 2016 dengan judul *The Book of Frogs with A Life-Size Guide to Six Hundred Species From Around The World*.

3.6 Analisis Data

Analisis data dilakukan setelah diperolehnya data-data yang cukup, identifikasi dilakukan dengan mencocokkan ciri-ciri morfologi yang dimiliki sampel menggunakan literatur seperti Panduan Lapangan Herpetofauna Taman Nasional Alas Purwo dan *The Book of Frogs with A Life-Size Guide to Six Hundred Species from Around The World*, identifikasi ini dilakukan guna mengetahui jenis dari amfibi yang ditemukan. Mencari indeks keanekaragaman,

indeks kesamarataan, kepadatan populasi dan frekuensi kehadiran yang dihitung dengan menggunakan rumus dari Michael (1986) dan Juniarmi *et al.* (2014).

3.6.1 Indeks keanekaragaman jenis

Penentuan nilai indeks keanekaragaman jenis Shanon-Wiener berdasarkan pada rumus (Hidayat, 2020 *et al.*; Saputra *et al.*, 2020):

$$H' = -\sum P_i \ln P_i \text{ di mana } P_i = \frac{n_i}{N}$$

Keterangan:

n_i = jumlah individu tiap jenis

N = jumlah total seluruh jenis

H' = indeks keanekaragaman Shanon-Wiener

P_i = indeks kelimpahan

Kriteria dari nilai indeks keanekaragaman Shannon – Wiener H' adalah.

$H' < 1$: keanekaragaman rendah

$1 < H' < 3$: keanekaragaman sedang

$H' > 3$: keanekaragaman tinggi.

3.6.2 Indeks kesamarataan jenis

Guna mengetahui kesamarataan setiap spesies yang dijumpai dalam suatu komunitas maka digunakan Indeks Kesamarataan yang diperoleh dengan menggunakan rumus:

$$J = H' / H \text{ max atau } J = -\sum P_i \ln (P_i) / \ln(S)$$

Keterangan:

J = Indeks kesamarataan

S = Jumlah spesies

P_i = indeks kelimpahan

Nilai indeks kesamarataan jenis (*Evenness index*) dapat menggambarkan kestabilan suatu komunitas. Besaran kriteria indeks kesamarataan yaitu sebagai berikut:

$0 < J \leq 0,5$: Komunitas tertekan

$0,5 < J \leq 0,75$: Komunitas labil

$0,75 < J \leq 1$: Komunitas stabil.

3.6.3 Kepadatan populasi

Kepadatan populasi merupakan besarnya populasi yang berada dalam suatu unit ruang (Indriyanto, 2006). Kepadatan populasi dapat dihitung dengan menggunakan rumus (Michael, 1986; Juniarmi, 2014).

$$\text{Kepadatan Populasi} = \frac{\text{Jumlah Individu Suatu Spesies}}{\text{Luas Area (Pengamatan)}}$$

Tingkat kepadatan populasi dinyatakan sebagai berikut (Service, 1993; Hanafiah, 2019):

Tabel 2. Indikator tingkat kepadatan populasi

No	Nilai Kepadatan Populasi	Tingkat Kepadatan
1	≤ 1	Rendah
2	2-5	Sedang
3	>5	Tinggi

3.6.4 Frekuensi Kehadiran

Frekuensi kehadiran herpetofauna dapat dihitung dengan menggunakan rumus (Michael, 1986; Juniarmi, 2014).

$$\text{Frekuensi Kehadiran} = \frac{\text{Jumlah Unit Sampel Ditemukan}}{\text{Jumlah Semua Unit Sampel}} \times 100\%$$

Menurut Suin (2002), frekuensi kehadiran dapat dikelompokkan menjadi lima kategori yakni:

Tabel 3. Indikator tingkat frekuensi kehadiran

No	Nilai Frekuensi Kehadiran	Tingkat Frekuensi
1	1-20%	Jarang
2	21-40%	Kadang kadang ada
3	41-60%	Sering ada
4	61-80%	Sering kali ada
5	$>80\%$	Selalu ada

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan penelitian mengenai Kepadatan Populasi dan Frekuensi Kehadiran Herpetofauna di Universitas Lampung yang telah dilakukan pada bulan Oktober-November tahun 2020, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Indeks Keanekaragaman jenis Shanon Wiener (H') yaitu pada habitat kolam amfibi $H'=1,33$ dan reptil $H'=0,95$, indeks tersebut tergolong dalam kategori sedang dan rendah. Pada habitat agroforestri amfibi $H'=0,97$ dan reptil $H'=1,28$, indeks tersebut tergolong dalam kategori rendah dan sedang. Pada habitat sawah amfibi $H'=1,48$ dan reptil $H'=1,06$. Indeks tersebut tergolong dalam kategori sedang dan sedang.
2. Kepadatan populasi spesies herpetofauna yaitu pada tipe habitat kolam yaitu amfibi $D=0,017$ dan reptil $D=0,026$, pada habitat agroforestri yaitu amfibi $D=0,07$ dan reptil $D=0,076$, pada habitat sawah yaitu amfibi $D=0,05$ dan reptil $D=0,009$. Indeks tersebut tergolong dalam kategori rendah.
3. Frekuensi kehadiran spesies herpetofauna yaitu pada habitat kolam yaitu amfibi $FK=87\%$ dan reptil $FK=13\%$, indeks tersebut tergolong dalam kategori selalu ada dan jarang. Pada habitat agroforestry yaitu amfibi $FK=47\%$ dan reptil $FK=53\%$, kedua indeks tersebut tergolong dalam kategori sering ada. Pada habitat sawah $FK=86\%$ dan reptil $FK=14\%$, indeks tersebut tergolong dalam kategori selalu ada dan jarang.

B. Saran

1. Penelitian lebih lanjut dan mendalam mengenai habitat herpetofauna di Universitas Lampung perlu dilakukan sehingga bisa diterapkan teknik konservasi yang tepat untuk menjaga kelestarian.
4. Penelitian dengan metode pasif seperti metode trapping Perlu dilakukan agar terdapat kombinasi metode pasif dan aktif. Hal ini digunakan untuk memfasilitasi penangkapan spesies yang tidak dapat diakses atau tersembunyi saat pengamatan dilakukan.
5. Penelitian tentang herpetofauna di Universitas Lampung perlu dilakukan secara berkala setiap musim, tahun, bahkan bulan, terutama pada tipe habitat yang berbeda sehingga data dan informasi keberadaan spesies herpetofauna dapat dimutakhirkan dan dapat diketahui jumlah total spesiesnya, sehingga dapat diketahui perubahannya dalam kurun waktu tertentu.

DAFTAR PUSTAKA

- Adelina, M., Harianto, S.P., Nurcahyani, N. 2016. Keanekaragaman jenis burung di hutan rakyat Pekon Kelungu Kecamatan Kota Agung Kabupaten Tanggamus. *Jurnal Sylva Lestari*. 4(2): 51-60,
- Alikodra H.S. 2002. *Pengelolaan Satwa liar*. Bogor: Yayasan Penerbit Fakultas Kehutanan IPB. Bogor. 398 hlm. .
- Adiwilaga, E.M., Harris, E., Pratiwi, N.T. 2012. Hubungan antara kelimpahan fitoplankton dengan parameter fisik-kimia perairan di Teluk Jakarta. *Jurnal Akuatika*. 3 (2): 169-179.
- Anisa, S., Purnama, A.A., Karno, R. 2018. Jenis-jenis katak (amphibi: Anura) di Desa Suka Maju Kecamatan Tambusai Kabupaten Rokan Hulu Provinsi Riau. *Sainstek: Jurnal Sains dan Teknologi*. 10(2): 37-42.
- Ardiansyah, D., Karunia, A., Auliandina, T., Putri, D.A., 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.
- Ariza, Y.S., Dewi, B.S., Darmawan, A. (014. Keanekaragaman jenis amfibi (ordo Anura) pada beberapa tipe habitat di *Youth Camp* Desa Hurun Kecamatan Padang Cermin Kabupaten Pesawaran. *Jurnal Sylva Lestari*. 2(1): 21-30.
- Banuwa, I.S. 2018. *Strategi Membangun Laboratorium Lapang Terpadu*. Aura. Bandar Lampung. 108 hlm.
- Bobi, M., Rifanjani, S. 2017. Keanekaragaman herpetofauna di Kawasan Tambling Wildlife Nature Conservation (TNWC) Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (TNBBS) Pesisir Barat Lampung. *Jurnal Hutan Lestari*. 5(2):348-355.
- Cahyadi G., Arifin U. 2019. Potential and challenges on amphibians and reptils research in West Java. *Jurnal Biodjati*. 4(2): 149-162.
- David, P., Vogel D. 1996. *The Amphibian Fauna of Malay Penisular*. Tropical Press. Kuala Lumpur. 128 hlm.

- Devi S.R., Septiadi L., Erfanda M.P. 2019. Struktur komunitas ordo Anura di lokasi Wisata Bedengan, Desa Selorejo, Kecamatan Dau, Kabupaten Malang. *Jurnal Riset Biologi dan Aplikasinya*. 1(2): 71-79.
- Dewi, B., Hamidah, A., Siburian, J. 2016. Keanekaragaman dan kelimpahan jenis kupu-kupu (Lepidoptera; Rhopalocera) di sekitar Kampus Pinang Masak Universitas Jambi. *Biospecies*. 9(2): 32-38.
- Dewi, B.S., Safe'i, R., Susilo, F.X., Bintoro, A., Swibawa, I.G., Kaskoyo, H. 2017^A. *Biodiversitas Flora dan Fauna di Arboretum Hutan Pendidikan Konservasi Terpadu Tahura Wan Abdul Rachman*. Plantaxia. Bandar Lampung. 126 hlm.
- Dewi, B.S., Safe'i, R., Harianto, S.P., Bintoro, A., Winarno, G.D., Iswandaru, D., Santoso, T. 2017^B. *Biodiversitas Flora dan Fauna Universitas Lampung*. Plantaxia. Bandar Lampung. 158 hlm.
- Duellman W.E., Trueb H. 1994. Habitats and Adaptations. In: HG Cogger, RG Zweifel 1998. *Encyclopedia of Reptils and Amphibians*. Second Edition. Fog City Pr. San Fransisco. 478 hlm.
- Eprilurahman, R. 2015. Herpetofauna sebagai topik penelitian yang unik dan menarik di tingkat universitas. *Warta Herpetofauna*. 7(4): 62-66.
- Eprilurahman, R., Wiryawan, F. 2016. Keanekaragaman jenis kadal dan ular (Squamata: reptil) di sepanjang Sungai Code, Daerah Istimewa Yogyakarta. *Biota: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Hayati*. 1(1): 31-38.
- Findua, A.W., Harianto, S.P., Nurcahyani, N. 2016. Keanekaragaman reptil di Repong Damar Pekon Pahlungan Pesisir Barat (studi kasus plot permanen Universitas Lampung). *Jurnal Sylva Lestari*. 4(1): 51-60,
- Goin C.J., Goin O.B., Zug Z.R. 1978. *Introduction to Herpetology*. Third Editions. W. H. Freeman and Company. San Fransisco (USA). 353 hlm.
- Halliday, T. 2016. *The Book of Frogs*. Ivy Press. United Kingdom. 656 hlm.
- Halliday T., Adler K. 2000, *The Encyclopedia of Reptils and Amphibians*. Facts on File. New York. 143 hlm.
- Hanafiah, M., Asmilia, N. 2019. A density of *Aedes* spp. larvae in Peurada Village, Syiah Kuala Subdistrict, Banda Aceh City). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Veteriner*. 3(4): 224-231.
- Hanifa, B.F., Ismi, N., Setyobudi, W., Utami, B. 2016. Kajian keanekaragaman dan kelimpahan ordo Anura sebagai indikator lingkungan pada tempat wisata di Karesidenan. *Prosiding. Seminar Nasional Pendidikan dan Saintek*. 1(1):363-368.

- Hendri, W. 2015. Inventarisasi jenis katak (Ranidae) sebagai komoditi ekspor di Sumatera Barat. *Jurnal BioConcetta*. 1(2): 74-86.
- 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. 171 hlm.
- Hidayat, S., Dewi, B.S., Harianto, S.P., Fitriana, Y.R. 2020, Keanekaragaman spesies kumbang kotoran (dung beetle) pada Blok Lindung Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman. *Prosiding. Seminar Nasional Konservasi 2020 "Konservasi Sumber Daya Alam untuk Pembangunan Berkelanjutan*. 1(1):1-6.
- Huda, M.A.I., Sudarmadji, S., Fajariyah, S. 2017. Keanekaragaman jenis Echinoidea di zona intertidal Pantai Jeding Taman Nasional Baluran. *Berkala Sainstek*. 5(2): 61-65.
- Indawati, Y. 2019. *Keanekaragaman jenis Herpetofauna di kawasan Coban Jahe Desa Pandansari Lor Kecamatan Tumpang Kabupaten Malang*. Disertasi. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim. 121 hlm.
- Indriyanto. 2006. *Ekologi hutan*. Bumi Aksara. Jakarta. 210 hlm.
- Inger R.F., Stuebing R.B. 1989. *A Field Guide to the Frogs of Borneo*. Natural History. Sabah. 228 hlm.
- Inger, R.F., Iskandar, D.T. 2005. A collection of amphibians from West Sumatra, with description of a new species of Megophrys (Amphibia:Anura). *Raffles Bulletin of Zoology*. 53(1):133–142.
- Irwanto, R., Lingga R., Peratama R. 2019. Identifikasi jenis-jenis herpetofauna di Taman Wisata Alam Gunung Permisan, Bangka Selatan, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. *PENDIPA Journal of Science Education*. 3(2): 106-113.
- Irawan, T., Yuwono, S.B. 2016. Infiltrasi pada berbagai tegakan hutan di Arboretum Universitas Lampung. *Sylva Lestari*. 4(3): 21-34.
- Iskandar D.T., Setyanto, D.Y. 1996. The amphibians and reptiles of Anai Valley, West Sumatera. *Annual Report of FBRT Project 1996*. 2: 74-91.
- Iskandar, D.T. 1998. *Seri Panduan Lapangan Amfibi Jawa dan Bali*. Puslitbang. Biologi LIPI. Bogor. 117 hlm.
- Iskandar DT. 2000, *Kura-kura & Buaya Indonesia & Papua Nugini*. Palmedia Citra. Bandung. 191 hlm.

- Iskandar, D.T., Erdelen, W.R. 2006. Conservation of amphibians and reptils in Indonesia: issues and problems. *Amphibian and Reptil Conservation*. 4(1): 60-87.
- Iskandar, D.T., Evans, B.J., McGuire, J.A. 2014. A novel reproductive mode in frogs: a new species of fanged frog with internal fertilization and birth of tadpoles. *PLoS One*. 9(12): 1-14.
- IUCN. 2016. *Catagoreis and Criteria*. http://www.iucnredlist.org/static/categories_criteria diakses pada tanggal 13 Maret 2020,
- Jakaria, M., Junardi, J., Riyandi, R. 2020, Pola pergerakan katak batu berbintik hitam (*Staurois gutattus* Gunther, 1859) di Gunung Poteng Kalimantan Barat. *Protobiont*. 9(1): 17-25.
- James, M.G. 2005. *Summary of Reptil Biology and Physiology*. Animal Legal & Historical Center. (Online) (http://www.animallaw.info/articles/bius_reptil.htm), diakses pada tanggal 20 September 2020,
- Juniarmi, R., Nurdin J., Junaidi, I. 2014. Kepadatan populasi dan distribusi kadal (*Mabuaya multifasciata*. Kuhl) di pulau-pulau kecil Kota Padang. *Jurnal Biologi Universitas Andalas (J. Bio. UA.)*. 3(1): 51-56.
- Kindangen, N. 2011. Kepadatan dan frekuensi jenis burung pemangsa di Hutan Gunung Empung, Tomohon, Sulawesi Utara. *Jurnal Ilmiah Sains*. 11(1): 36-40,
- Kusrini, M.D. 2008. *Pedoman Penelitian dan Survey Amfibi di Alam*. Fakultas Kehutanan IPB. Bogor. 171 hlm.
- Kurniati, H. 2010, Keragaman dan kelimpahan jenis kodok serta hubungannya dengan vegetasi pada lahan basah" ecology park", Kampus Lipi Cibinong. *Berita Biologi*. 10(3): 238-296.
- Kurniati, H., Sumadijaya, A. 2017. Komunitas kodok pada lahan terdegradasi di areal Curug Nangka, Jawa Barat. *Jurnal Biologi Indonesia*. 8(2): 229-246.
- Kurniati, H., Hamidy, A. 2017. Variasi suara panggilan kodok *Hylarana nicobariensis* (stoliczka, 1870) dari lima populasi berbeda di Indonesia (Anura: Ranidae). *Jurnal Biologi Indonesia*. 12(2): 165-173.
- Kwatrina, R. T. 2019. Keanekaragaman spesies herpetofauna pada berbagai tipe tutupan lahan di lansekap perkebunan sawit: Studi kasus di PT BLP Central Borneo. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan (Journal of Natural Resources and Environmental Management)*. 9(2): 304-313.

- Mardinata, R., Winarno, G. D., & Nurcahyani, N. (2018). Keanekaragaman Amfibi (Ordo Anura) di tipe habitat berbeda Resort Balik Bukit Taman Nasional Bukit Barisan Selatan. *Jurnal Sylva Lestari*. 6(1): 58-65.
- Martin, T.E., Monkhouse, J., O'Connell, D.P., Analuddin, K., Karya, A., Priston, N.E., Wheeler, P.M. 2019. Distribution and status of threatened and endemic marsupials on the offshore islands of South-East Sulawesi, Indonesia. *Australian Mammalogy*. 41(1): 76-81.
- Michael, P. 1986. *Ecological Methods for Field and Laboratory Investigations*. Tata McGraw-Hill Publishing Company. New Delhi. 404 hlm.
- Mistar, 2003. *Panduan Lapangan Amfibi Kawasan Ekosistem Leuser*. Cetakan Pertama. The Gibbon Foundation dan PILI-NGO Movement. Bogor. 104 hlm.
- Odum, E.P. 1993. *Dasar-Dasar Ekologi*. Gajah Mada Press. Yogyakarta. 697 hlm.
- Prasetyo, C.Y., Yustian, I., Setiawan, D. 2015. The diversity of amphibians in campus area of Sriwijaya University Indralaya, Ogan Ilir, South Sumatera. *BIOVALENTIA: Biological Research Journal*. 1(1): 23-33.
- Primack, R.S. 1998. *A Primer of Conservation Biology*. Yayasan Obor Indonesia. Jakarta. 384 hlm.
- Puspitasari, D. 2016. *Potensi Tumbuhan Herba Yang Berkhasiat Obat Di Area Kampus Universitas Lampung*. Skripsi. Universitas Lampung. Bandar Lampung. 42 hlm.
- Putra, K., Tjong, D.H. 2012. Komunitas Anura (Amphibia) pada tiga tipe habitat perairan di Kawasan Hutan Harapan Jambi. *Jurnal Biologi Universitas Andalas*. 1(2): 156-165.
- Putra, G.W., Harianto, S.P., & Nurcahyani, N. 2014. Perilaku harian burung tekukur (*Streptopelia chinensis*) di lapangan tenis Universitas Lampung. *Jurnal Sylva Lestari*. 2(3): 93-100.
- Qurniawan, T. F. 2012. Eksplorasi keanekaragaman herpetofauna di Kecamatan Girimulyo Kabupaten Kulon Progo Yogyakarta. *Jurnal Teknosains*. 1(2): 71-143.
- Riyanto, A., Trilaksono, W. 2012. Komunitas herpetofauna di lereng timur Gunung Slamet, Jawa Tengah. *Ekologi Gunung Slamet*. 1(1): 151-160,
- Sanhayani, R., Supartono, T., Hendrayana, Y. 2020, Keanekaragaman jenis ordo Anura di blok palutungan seksi pengelolaan Taman Nasional wilayah Kuningan Taman Nasional Gunung Ciremai. *Prosiding*.

Pengembangan Sumber Daya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan IX. 9(1): 93-101.

- Sapariyanto, S., Yuwono, S.B., Riniarti, M. 2016. Kajian iklim mikro di bawah tegakan ruang terbuka hijau Universitas Lampung. *Sylva Lestari.* 4(3): 114-123.
- Saputra, J., Dewi, B.S., Harianto, S.P., Fitriana, Y.R. 2020, *Catarsius mollosus* pada lahan agroforestri pada Blok Pemanfaatan di Tahura Wan Abdul Rachman. *Prosiding. Seminar Nasional Konservasi 2020 "Konservasi Sumber Daya Alam untuk Pembangunan Berkelanjutan.* 1(1): 1-6.
- Saptalisa, W., Yustian, I., Setiawan, A. 2015. The diversity of reptils on several habitat types in campus area of Sriwijaya University Indralaya, Ogan Ilir. *BIOVALENTIA: Biological Research Journal.* 1(1): 39-51.
- Service, M.W. 1993. *Mosquito Ecology Field Sampling Methods.* Chapman and Hall. London. 1477 hlm.
- Setiawan, D., Yustian, I., Prasetyo, C. Y. 2016. Studi pendahuluan: inventarisasi amfibi di kawasan hutan lindung Bukit Cogong. *Jurnal Penelitian Sains.* 18(2): 55-58.
- Siahaan, K., Dewi, B.S., Darmawan, A. 2019. The diversity of amphibian from order anura in the protected and utilization blocks of integrated educational conservation forest, Wan Abdul Rachman Great Forest Park. *Jurnal Sylva Lestari.* 7(3): 370-378.
- Subeno. 2018. Distribusi dan keanekaragaman herpetofauna di hulu sungai Gunung Sindoro, Jawa Tengah. *Jurnal ilmu kehutanan.* 12(1): 40-51.
- Sugiyono. 2012. *Statistika untuk penelitian.* CV Alfabeta. Bandung. 390 hlm.
- Suin, N.M. 2002. *Metode Ekologi.* Andalas University Press. Padang. 190 hlm.
- Suryawan, A., Yuliantoro, I., Mayasari, A., Christi, M. 2017. Identification of aves, herpetofauna and arthropods in Miangas Island (Indonesia), the borderline of Wallacea ecoregion. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity.* 18(4): 1528-1537.
- Sutoyo, S. 2010, Keanekaragaman hayati indonesia suatu tinjauan: Masalah dan pemecahannya. *Buana Sains.* 10(2): 101-106.
- Syarif, M.A., Maulana, F. 2019. Keanekaragaman jenis dan kelimpahan amfibi di Desa Muning dalam Kecamatan Daha Selatan Kabupaten Hulu Sungai Selatan. *Jurnal Pendidikan Hayati.* 4(4): 195-200,

- Tapley, B., Muurman, M. 2011. Herpetofaunal records from Pulau Bangkaru, Sumatra. *Herpetology Notes*. 4(1): 413-417.
- Teynié, A P., David. A., Ohler. 2010, Note on a collection of amphibians and reptils from Western Sumatra, Indonesia, with a description of a new species of the genus *Bufo*. *Zootaxa*. 24(16): 1-43.
- Wanda, I.F., Novarino, W., Tjong, D.H. 2012. Jenis-jenis Anura (amphibia) di Hutan Harapan, Jambi. *Jurnal Biologi Unand*. 1(2): 99-107.
- Winata, E.Y. 2016. Jenis-jenis katak (amphibi: Anura) di Desa Kepenuhan Hulu Kecamatan Kepenuhan Hulu Kabupaten Rokan Hulu Provinsi Riau. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa FKIP Prodi Biologi*. 2(1): 1-5.
- Yani, A., Said S., Erianto. 2015. Keanekaragaman jenis amfibi ordo Anura di kawasan Hutan Lindung Gunung Semahung Kecamatan Sengah Temila Kabupaten Landak Kalimantan Barat. *Jurnal Hutan Lestari*. 3(1): 15-20,
- Yanuairefa, M.F., Hariyanto, G., Utami. 2012. *Panduan Lapang herpetofauna (Amfibi dan Reptil) Taman Nasional Alas Purwo*. Balai Taman Nasional Alas Purwo. Banyuwangi. 128 hlm.
- Yudha, D.S., Eprilurahman, R., Muhtianda, I.A., Ekarini, D.F., Ningsih, O.C. 2015. Keanekaragaman spesies amfibi dan reptil di kawasan Suaka Margasatwa Sermo Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal Mipa*. 38(1): 7-12.
- Yudha, D.S., Eprilurahman, R., Asti, H.A., Azhar, H., Wisudhaningrum, N., Lestari, P., Sujadi, I. 2019. Keanekaragaman katak dan kodok (Amphibia: Anura) di Suaka Margasatwa Paliyan, Gunungkidul, Yogyakarta. *Jurnal Biologi Udayana*. 23(2): 59-67.
- Zug, G.R. 1993. *An Introduction Biology of Amphibians and Reptils*. Academic Press. San Diego. California. 229 hlm.