

**MONITORING KEANEKARAGAMAN HERPETOFAUNA PASCA COVID19
DI KAWASAN WISATA COBAN PUTRI DESA TLEKUNG KECAMATAN
JUNREJO KOTA BATU JAWA TIMUR**

SKRIPSI

Oleh :

Adhitama Yudha Wirdana Putra

NIM 16620058



**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2023**

**MONITORING KEANEKARAGAMAN HERPETOFAUNA PASCA COVID19
DI KAWASAN WISATA COBAN PUTRI DESA TLEKUNG KECAMATAN
JUNREJO KOTA BATU JAWA TIMUR**

SKRIPSI

Oleh:

Adhitama Yudha Wirdana Putra

NIM 16620058

Diajukan Kepada:

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam

Memperoleh Gelar Sarjana Sains (S.Si)

PROGRAM STUDI BIOLOGI

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM

MALANG

2023

**MONITORING KEANEKARAGAMAN HERPETOFAUNA PASCA COVID
19 DI KAWASAN WISATA COBAN PUTRI DESA TLEKUNG KECAMATAN
JUNREJO KOTA BATU JAWA TIMUR**

SKRIPSI

Oleh:
ADHITAMA YUDHA WIRDANA PUTRA
NIM. 16620058

telah diperiksa dan disetujui untuk diuji
tanggal:

Pembimbing I



Berry Fakhry Hanifa, M.Sc
NIP. 19871217 202012 1 001

Pembimbing II



Dr. M. Mukhlis Fahrudin, M.S.I
NIPT. 2014021409

Mengetahui,

Ketua Program Studi Biologi



Dr. Evika Sandi Savitri, M. P.

NIP. 19741018 200312 2 002


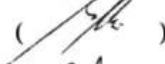


iii

MONITORING KEANEKARAGAMAN HERPETOFAUNA PASCA COVID
19 DI KAWASAN WISATA COBAN PUTRI DESA TLEKUNG KECAMATAN
JUNREJO KOTA BATU JAWA TIMUR

SKRIPSI

Oleh :
ADHITAMA YUDHA WIRDANA PUTRA
NIM. 16620058

Telah Dipertahankan
Di Depan Dewan Penguji Skripsi dan Dinyatakan Diterima sebagai
Salah Satu Persyaratan untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains (S.Si)
Tanggal : 2023

Ketua Penguji	: <u>Prof. Dr. drh. Hj. Bayvinatul Muctaromah</u>	()
	NIP. 19710910 2000 03 2001	
Anggota Penguji I	: <u>Muhammad Asmuni Hasvim, M.Si</u>	()
	NIP. 19871217 20180201 1232	
Anggota Penguji II	: <u>Berry Fakhry Hanifa, M.Sc</u>	()
	NIP. 19871217 2020122 1 001	
Anggota Penguji III	: <u>Dr. M. Mukhlis Fahrudin, M.S.I</u>	()
	NIPT. 20142011409	

Mengesahkan,
Ketua Program Studi Biologi



Dr. Evika Sandi Savitri, M.P
NIP. 19741018 200312 2 002

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Adhitama Yudha Wirdana Putra
NIM : 16620058
Program Studi : Biologi
Fakultas : Sains dan Teknologi
: Monitoring Keanekaragaman Herpetofauna Pasca
Judul Penelitian Covid 19 di Kawasan Wisata Coban Putri Desa Tlekung
Kecamatan Junrejo Kota Batu Jawa Timur

menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-banar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan data, tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri, kecuali dengan mencantumkan sumber cuplikan pada daftar pustaka. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi akademik maupun hukum atas perbuatan tersebut.

Malang, 8 Juni 2023
Yang membuat pernyataan,



Adhitama Yudha Wirdana Putra
NIM. 16620058

PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI

Skripsi ini tidak dipublikasikan namun terbuka untuk umum dengan ketentuan bahwa hak cipta ada pada penulis. Daftar Pustaka diperkenankan untuk dicatat, tetapi pengutipan hanya dapat dilakukan seizin penulis dan harus disertai kebiasaan ilmiah untuk menyebutkannya.

MOTTO

“TIDAK ADA YANG MUDAH, TAPI TIDAK ADA YANG TIDAK MUNGKIN”

-Napoleon Bonaparte-

**MONITORING KEANEKARAGAMAN HERPETOFAUNA PASCA COVID19 DI
KAWASAN WISATA COBAN PUTRI DESA TLEKUNG KECAMATAN JUNREJO
KOTA BATU JAWA TIMUR**

Adhitama Yudha Wirdana Putra, Berry Fakhry Hanifa, M. Mukhlis Fahrudin

Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Maulana
Malik Ibrahim Malang

ABSTRAK

Kota Batu adalah wilayah di Jawa Timur yang memiliki tempat wisata alam yang menjadi tempat habitat bagi hewan amfibi dan reptil yang memiliki peran penting sebagai bioindikator lingkungan. Hal ini disebabkan oleh keberadaan banyak kawasan yang masih alami dan tidak tercemar oleh populasi. Salah satu tempat wisata alam yang populer di sana adalah Coban Putri, yang sering dikunjungi oleh wisatawan. Keberadaan wisatawan ini dapat mempengaruhi kondisi lingkungan dan habitat bagi Herpetofauna. Situasi ini menjadi lebih penting setelah periode pasca COVID-19, di mana wisata alam di Kota Batu ditutup selama PPKM. Penutupan ini dapat mengubah kondisi alam dikarenakan aktivitas manusia. Oleh karena itu penting untuk melakukan monitoring kembali sebagai perbandingan dengan penelitian sebelumnya. Penelitian ini akan fokus pada keanekaragaman Herpetofauna di Coban Putri dan menggunakan metode indentifikasi jenis, indeks keanekaragaman (Shannon-wiener), indeks kekayaan jenis, indeks dominansi, indeks pemerataan jenis, dan frekuensi relatif. Pengambilan sampel hewan herpetofauna akan dilakukan dengan metode VES (*Visual Encounter Survey*) di tiga zona yang telah ditentukan oleh peneliti sebelumnya. Data biotik dan abiotik, termasuk suhu udara, air dan kelembapan, juga akan dicatat di setiap zona. Berdasarkan hasil penelitian yang didapat Coban Putri memiliki Indeks Keanekaragaman (H') 1.525, Kekayaan jenis 2.189, Kemerataan jenis 0.662, Dominansi 0.359, dari indeks tersebut ditemukan 56 jumlah species dengan rincian 4 jenis species amfibi yaitu *Odorrana hosii*, *Chalcorana chalconota*, *Leptobrachium hasseltii*, dan *Duttaphrynus melanostictus*, sedangkan jenis species reptil ditemukan 6 jenis species yaitu *Cyrtodactylus marmoratus*, *Bronchocela jubata*, *Hemidactylus frenatus*, *Eutropis multifasciata*, *Lygosoma quadrupes*, dan *Pareas carinatus*.

Kata kunci : Keanekaragaman, Herpetofauna, Coban Putri, Monitoring

**POST-COVID-19 DIVERSITY MONITORING OF HERPETOFAUNA IN COBAN
PUTRI TOURISM AREA, TLEKUNG VILLAGE, JUNREJO SUB-DISTRICT, BATU
CITY, EAST JAVA**

Adhitama Yudha Wirdana Putra, Berry Fakhry Hanifa, M. Mukhlis Fahrudin

Department of Biology, Faculty of Science and Technology, Maulana Malik Ibrahim State
Islamic University Malang

ABSTRACT

Batu City is a region in East Java that is home to natural tourist attractions which serve as habitats for amphibians and reptiles that play an important role as environmental bioindicators. This is due to the presence of many natural and unpolluted areas. One popular natural tourist destination there is Coban Putri, frequently visited by tourists. The presence of tourists can affect the environmental conditions and habitats for herpetofauna. This situation has become more significant after the post-COVID-19 period, during which natural tourism in Batu City was closed during the PPKM (Enforcement of Restrictions on Community Activities). This closure can alter the natural conditions due to human activities. Therefore, it is important to conduct monitoring again as a comparison to previous research. This study will focus on the diversity of herpetofauna in Coban Putri, using methods such as species identification, Shannon-Wiener diversity index, species richness index, dominance index, evenness index, and relative frequency. Sampling of herpetofauna will be conducted using the Visual Encounter Survey (VES) method in three predetermined zones by the researchers. Biotic and abiotic data, including air temperature, water temperature, and humidity, will also be recorded in each zone. Based on the research results, Coban Putri has a Diversity Index (H') of 1.525, species richness of 2.189, species evenness of 0.662, and dominance of 0.359. From these indices, a total of 56 species were found, consisting of 4 amphibian species: *Odorrana hosii*, *Chalcorana chalconota*, *Leptobrachium hasseltii*, and *Duttaphrynus melanostictus*, and 6 reptile species: *Cyrtodactylus marmoratus*, *Bronchocela jubata*, *Hemidactylus frenatus*, *Eutropis multifasciata*, *Lygosoma quadrupes*, and *Pareas carinatus*.

Keywords: Diversity, Herpetofauna, Coban Putri, Monitoring"

رصد تنوع الزواحف والبرمائيات بعد كوفيد-19 في منطقة السياحة جوبان بوتري ، قرية تلكونج ، منطقة جونرجو ، مدينة باتو ، جاوا الشرقية

أديتاما يودا ويردانا بوترا ، بيرى فخر حنيفة ، محمد مخلص فخر الدين

قسم علم الأحياء ، كلية العلوم والتكنولوجيا ، جامعة مولانا مالك إبراهيم الإسلامية الحكومية مالانج

مستخلص البحث

مدينة باتو هي منطقة في جاوا الشرقية لها المناطق السياحية الطبيعية والتي تصبح موطنًا للبرمائيات والزواحف التي لها دورًا مهمًا كالمؤشرات الحيوية البيئية. كان ذلك بسبب وجود الكثير من المناطق التي لا تزال طبيعية وغير ملوثة بالسكان. يعد جوبان بوتري أحد المناطق السياحية الطبيعية الشهيرة ، والذي غالبًا ما يزوره السياح. يمكن أن يؤثر وجود هؤلاء السياح على الظروف البيئية وموائل الزواحف والبرمائيات. أصبح هذا الوضع أكثر أهمية بعد فترة كوفيد-19 ، حيث يكون السياحة الطبيعية في مدينة باتو مغلقةً خلال فرض قيود النشاطات السكنانية. هذا الإغلاق يمكن أن يغير الظروف الطبيعية بسبب الأنشطة البشرية. لذلك من المهم أن يعمل الرصد مرة أخرى بالمقارنة مع الأبحاث السابقة. سيركز هذا البحث على تنوع الزواحف والبرمائيات في جوبان بوتري واستخدام طريقة تحديد الأنواع ، مؤشر التنوع (شانون وينر) ، مؤشر ثراء الأنواع ، مؤشر السيطرة ، مؤشر التوزيع العادل ، والتردد النسبي. أجرى أخذ العينات من حيوانات الزواحف والبرمائيات باستخدام طريقة VES (استبيان اللقاء المرئي) في ثلاث مناطق حددها باحثون مسبقًا. سيتم أيضًا تسجيل البيانات الحيوية وغير الحيوية ، بما في ذلك درجة حرارة الهواء والماء والرطوبة ، في كل منطقة. بناءً على نتائج البحث المكتسبة ، كان لدى جوبان بوتري مؤشر التنوع (H') يبلغ 1,525 ، و ثراء الأنواع 2189 ، والتوزيع العادل للأنواع من 0.662 ، والسيطرة 0.359. من هذا المؤشر ، أكتشف 56 نوعًا بتفاصيل 4 أنواع من البرمائيات ، وهي *Odorrana hosii* و *Chalcorana chalconota* و *Leptobrachium hasseltii* و *Duttaphrynus melanostictus* ، وأما أكتشف 6 أنواع من الزواحف وهي *Cyrtodactylus marmoratus* و *Bronchocela jubata* و *Hemidactylus frenatus* و *Eutropis multifasciata* و *Pareas carinatus*.

الكلمات الرئيسية: التنوع ، الزواحف والبرمائيات ، جوبان بوتري ، الرصد

KATA PENGANTAR

Assalamu 'alaikum Wr. Wb

Bismillahirrohmaanirrohiim, segala puji bagi Allah Yang Maha Kuasa dan Pemilik seluruh alam karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini yang berjudul “Monitoring Keanekaragaman Herpetofauna Pasca Covid 19 di Kawasan Wisata Coban Putri Desa Tlekung Kecamatan Junrejo Kota Batu Jawa Timur”. Shalawat dan salam disampaikan kepada junjungan Nabi Besar Muhammad SAW. yang telah menegakkan haq diinul Islam yang terpatri hingga akhirul zaman.

Aamiin allahuma aamiin.

Berkat bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak maka penulis mengucapkan terimakasih yang tak terkira khususnya kepada :

1. Prof. Dr. M. Zainuddin, M.A selaku Rektor Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Dr. Sri Hariani, M.Si selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. Dr. Evika Sandi Savitri, M.P selaku Ketua Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
4. Berry Fakhry Hanifa, M.Sc, dan M. Mukhlis Fahrudin, M.S.I selaku pembimbing I dan II, yang telah membimbing penulis dengan penuh kesabaran dan keikhlasan dalam meluangkan waktu untuk membimbing penulis sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan.
5. Berry Fakhry Hanifa, M.Sc, selaku Dosen wali, yang telah membimbing dan memberikan masukan sehingga penulis dapat menyelesaikan studi dengan baik.
6. Seluruh dosen dan laboran di Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang yang setia menemani penulis dalam melakukan penelitian di laboratorium tersebut.
7. Ayah dan Ibu serta keluarga tercinta yang telah memberikan Do'a, dukungan serta motivasi kepada penulis.
8. Teman-teman biologi angkatan 2016 dan teman-teman MALIKI HERPETOLOGY SOCIETY terimakasih atas bantuan dan supportnya.

Wallahul Muwaffiq ila Aqwamit Tharieq.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Malang, Juni 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iv
HALAMAN PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI.....	vi
MOTTO	vii
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT.....	ix
مستخلص البحث.....	x
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	6
1.3 Tujuan	6
1.4 Manfaat	7
1.5 Batasan Masalah	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 Herpetofauna.....	9
2.2 Amfibi	11
2.2.1 Deskripsi Amfibi.....	11
2.2.2 Morfologi Amfibi.....	11
2.2.3 Klasifikasi Amfibi.....	14
2.3 Reptil.....	16
2.3.1 Deskripsi Reptil	16
2.3.2 Morfologi Reptil	16
2.3.3 Klasifikasi Reptil.....	20

2.4 Metode Visual Encounter Survey (VES)	23
2.5 Teori keanekaragaman	24
2.6 Deskripsi Wisata Coban Putri	25
2.7 Keanekaragaman Herpetofauna Perspektif Islam	26
BAB III METODE PENELITIAN	30
3.1 Rancangan Penelitian	30
3.2 Waktu dan Tempat	30
3.3 Alat dan Bahan	30
3.4 Prosedur Penelitian	31
3.4.1 Pengambilan Sampel	31
3.4.2 Analisis data	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	37
4.1 Hasil Identifikasi	37
4.2 Pembahasan	56
4.2.1 Keanekaragaman Jenis Herpetofauna	56
4.2.2 Grafik Indeks herpetofauna	61
4.2.3 Kisaran rata-rata Ukuran Tubuh Herpetofauna di Coban Putri	66
4.2.4 Kisaran rata-rata Bobot Tubuh Herpetofauna di Coban Putri	68
4.2.5 Kondisi Lingkungan di Coban Putri	70
4.3 Hasil dan Pembahasan Keanekaragaman Herpetofauna Perspektif Islam	71
BAB V PENUTUP	76
5.1 Kesimpulan	76
5.2 Saran	77
DAFTAR PUSTAKA	78

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Bagian tubuh amfibi yang digunakan sebagai identifikasi.....	12
2.2 Karakter jari jari serta Selaput renang pada tungkai Anura.....	13
2.3 Gambar a. Ordo Caudata Species <i>Oedipina complex</i> , b. Ordo Gymnophiona Species <i>Ichthyophis hypocyaneus</i> , c. Ordo Anura Species <i>Espadarana prosoblepon</i>	15
2.4 Gambar ilustrasi cara mengukur SCL pada kura kura dan penyu.....	17
2.5 Gambar ilustrasi cara mengukur TL pada ular.....	17
2.6 Gambar ilustrasi cara mengukur SVL pada kadal.....	18
2.7 Gambar ilustrasi perhitungan sisik bagian dorsal dan lateral, Perhitungan sisik dorsal dan subcaudal secara umum.....	20
2.8 Gambar <i>Ahaetulla mycterizans</i> (gambar kiri) (gambar kanan) gambar <i>Goniurosaurus araneus</i>	21
2.9 Gambar Ordo Testudinata Species <i>Morenia ocellata</i>	22
2.10 Gambar Ordo Crocodylia dari species <i>Crocodylus siamensis</i>	23
3.1 Peta Wilayah Provinsi Jawa Timur.....	31
3.2 Peta Wilayah Kota Batu.....	32
3.3 Peta Wisata Coban Putri.....	32
3.4 foto lokasi pengamatan a. kawasan air terjun Coban Putri b. kawasan terrestrial jalan menuju air terjun c. kawasan Camping Ground wisatawan	33
4.1 <i>Odorrana hosii</i> a. Gambar pengamatan b. Gambar literatur.....	37
4.2 Morfologi <i>Odorrana hosii</i> a. mata, b. tympanum, c. selaput renang, d. ujung jari, e. kaki belakang, f. kaki depan, g. dorsal.....	37
4.3 <i>Chalcorana chalconota</i> a. gambar pengamatan, b. gambar literatur.....	39
4.4 Morfologi <i>Chalcorana chalconota</i> a. mata, b. garis putih di bawah bibir, c. tympanum, d. ventral, e. kaki depan, f. kaki belakang, g. dorsal.....	39
4.5 <i>Leptobrachium hasseltii</i> a. gambar pengamatan, b. gambar literatur.....	41
4.6 Morfologi <i>Leptobrachium hasseltii</i> a. mata, b. bentuk kepala lebih besar dibandingkan badan, c. dorsal, d. kaki depan, e. ventral, f. kaki belakang	41
4.7 <i>Duttaphrynus melanostictus</i> a. gambar pengamatan, b. gambar literatur	43
4.8 Morfologi <i>Duttaphrynus melanostictus</i> a. garis hitam pada mata, b. kaki depan, c. dorsal, d. kaki belakang, e. mata, f. tympanum, g. selaput tidak penuh.....	43
4.9 <i>Cyrtodactylus marmoratus</i> a. gambar pengamatan, b. gambar literatur	45
4.10 Morfologi <i>Cyrtodactylus marmoratus</i> a. mata, b. sisik paha bawah, c. cakar, d. ventral.	45
4.11 <i>Bronhocela jubata</i> a. gambar pengamatan, b. gambar literatur	47
4.12 Morfologi <i>Bronhocela jubata</i> a. mata, b. surai, c. punggung dorsal, d. tympanum, e. ekor, f. kantung leher, g. kaki depan, h. ventrum, i. kaki belakang, j. jari kaki depan, g. jari kaki belakang.....	47

4.13 <i>Hemidactylus frenatus</i> a. gambar pengamatan, b. gambar literatur	49
4.14 Morfologi <i>Hemidactylus frenatus</i> a. cakar, b. bantalan pada jari, c. sisik duri pada ekor, d. kaki belakang, e. kaki depan, f, ventral, g. ekor, h. dorsal, i. mata.....	49
4.15 <i>Eutropis multifasciata</i>	50
4.16 <i>Lygosoma quadrupes</i>	52
4.17 <i>Pareas carinatus</i> a. gambar pengamatan, b. gambar literatur.....	54
4.18 Morfologi <i>Pareas carinatus</i> a. dorsal, b. ventral, c. mata, d. nostril, e. sisik priefrontal, f. sisik frontal, g. sisik supraocular, h. sisik parietal.....	54
4.19 Grafik Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener (H').....	61
4.20 Grafik Indeks Kekayaan Jenis.....	62
4.21 Grafik Indeks Kemerataan Jenis.....	63
4.22 Grafik Indeks Dominansi.....	64

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 4.1. Daftar jenis herpetofauna di Coban Putri tahun 2023 dan 2018.....	56
Tabel 4.2. Nilai Frekuensi Relatif (%) di Coban Putri tahun 2023	60
Tabel 4.3. Nilai Frekuensi Relatif (%) di Coban Putri tahun 2018.....	60
Tabel 4.4. Nilai Indeks Herpetofauna di Coban Putri tahun 2023 dan 2018.....	61
Tabel 4.5. Ukuran rata-rata Tubuh Herpetofauna di Coban Putri 2023.....	66
Tabel 4.6. Ukuran rata-rata Tubuh Herpetofauna di Coban Putri 2018.....	67
Tabel 4.7. Bobot rata-rata Tubuh Herpetofauna di Coban Putri 2023.....	68
Tabel 4.8. Bobot rata-rata Tubuh Herpetofauna di Coban Putri 2018.....	69
Tabel 4.9. Hasil pengukuran kondisi lingkungan di Coban Putri 2023 dan 2018....	70

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1. Hasil Perhitungan Nilai Indeks dan Data Sampel.....	83
Lampiran 2. Alat dan Bahan.....	88

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jawa Timur merupakan wilayah provinsi di Indonesia yang terletak di bagian timur pulau Jawa dengan koordinat geografis 111,0'-114,4' BT dan 7,12-8,48' LS. Jawa Timur memiliki perbatasan pada bagian Timur dengan Selat Bali, bagian Barat dengan wilayah provinsi Jawa Tengah, bagian Utara dengan Laut Jawa, serta di bagian Selatan berbatasan langsung dengan Samudera Hindia. Jawa Timur sendiri memiliki Luas 48.038,14 Km, yang didominasi 90% daratan dan 10 % sebagiannya berupa kepulauan kecil (Amin, 2020). Dalam keterangan lebih rincinya bahwa kondisi alam di Jawa Timur memiliki perbedaan kondisi topografi yang dimana Jawa Timur dikelilingi oleh jajaran pegunungan yang banyak serta memiliki gunung aktif dari wilayah barat hingga wilayah timur yang masih terjaga, hal ini menjadi tempat habitat herpetofauna yang banyak dijumpai di hutan hujan tropis Jawa Timur.

Kota Batu merupakan salah satu daerah di Jawa Timur yang memiliki objek wisata alam yang dimana menjadi habitat bagi amfibi dan reptil hal ini dikarenakan masih banyaknya Kawasan yang masih alami serta terhindar dari polusi, Wisata Coban Putri merupakan wisata alam yang terletak di Desa Tlekung Kecamatan Junrejo Kota Batu Jawa Timur, banyaknya wisatawan yang berkunjung serta pembangunan fasilitas umum di Kawasan Wisata Coban Putri merupakan faktor yang dapat mempengaruhi terhadap ekosistem lingkungan habitat bagi berbagai herpetofauna.

Kota Batu tergolong wilayah dataran tinggi dengan ketinggian 700 sampai 1700 mdpl Kota Batu menjadi salah satu bagian wilayah kota di Provinsi di Jawa Timur yang dahulu merupakan bagian dari Kabupaten Malang kemudian Kota Batu pada tahun 1993 ditetapkan menjadi kota administratif dan menjadi kota otonom yang terpisah dengan Kabupaten Malang pada 17 Oktober 2001 (Pemerintahan Kota Batu, 2022). Kota Batu secara geografis terletak pada 122°17'-122°57' BT dan 7°44'-8°26' LS yang berbatasan langsung dengan Kabupaten Mojokerto dan Kabupaten Pasuruan di sebelah Utara dan berbatasan langsung dengan Kabupaten Malang di bagian Selatan, Barat dan Timur. Kota Batu diapit oleh Gunung Arjuno, Gunung Panderman serta Gunung Welirang, Kota Batu memiliki luas wilayah 202,30 Km dengan pembagian 3 wilayah administratif berdasarkan UU Nomor 11 Tahun 2001 yaitu Kecamatan Batu, Kecamatan Bumiaji dan Kecamatan Junrejo (BPK JATIM, 2023)

Dalam keterangannya herpetofauna Menurut Manrique *et.al* (2019) sangat sensitif terhadap perubahan lingkungan disekitar habitatnya sehingga kehadiran manusia dapat mempengaruhi perubahan alam serta modifikasi pembangunan fasilitas umum oleh manusia memberikan dampak yang signifikan dalam komponen ekologi, reproduksi dan fisiologi bagi herpetofauna yang menghuninya sehingga sangat menarik dilakukannya penelitian keanekaragaman Herpetofauna di Wisata Coban Putri. Sehingga hal ini menjadi pertimbangan dalam penelitian Herpetofauna di Wisata Coban Putri ketika terjadinya COVID 19 yang dimana masyarakat dihimbau dengan adanya PPKM oleh pemerintah sehingga hal ini berdampak pada berkurangnya pengunjung selama 2 tahun di Coban Putri serta memonitor kembali penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Hidayah, 2018)

Coban Putri adalah salah satu wisata air terjun yang terletak di Desa Tlekung, Kecamatan Junrejo, Kota Batu, Jawa Timur. Air terjun ini memiliki tinggi sekitar 20 meter dan lebar sekitar 3 meter. Karena wilayahnya masih dalam kondisi alami, Coban Putri memiliki potensi sebagai habitat alami bagi Herpetofauna. Dengan adanya Wisata Coban Putri tersebut menjadi salah satu tujuan wisata alam di Kota Batu dapat berdampak pada populasi Herpetofauna di daerah tersebut (Hidayah, 2018).

Allah SWT mengingatkan manusia sebagai khalifah di muka bumi tentang kondisi lingkungan agar senantiasa menjaga dan merawat alam sehingga tidak berdampak negatif terhadap makhluk hidup yang lainnya, Allah berfirman Q.S: Al-Baqarah [2]: 205:

وَإِذَا تَوَلَّى سَعَى فِي الْأَرْضِ لِيُفْسِدَ فِيهَا وَيُهْلِكَ الْحَرْثَ وَالنَّسْلَ ۗ وَاللَّهُ لَا يُحِبُّ الْفُسَادَ

Artinya: *Apabila berpaling (dari engkau atau berkuasa), dia berusaha untuk berbuat kerusakan di bumi serta merusak tanam-tanaman dan ternak. Allah tidak menyukai kerusakan (QS: Al-Baqarah [2]: 205)*

Ayat tersebut dijelaskan menurut Tafsir Kemenag (2019) diantara perbuatan individu tersebut adalah ketika dia meninggalkanmu dan tidak lagi bersamamu, dia berupaya untuk membuat kerusakan di bumi dengan melakukan berbagai kejahatan seperti merusak tanaman dan membunuh binatang ternak yang dimiliki orang-orang yang beriman. Namun perlu diketahui bahwa Allah SWT tidak menyukai hamba-Nya yang melakukan kerusakan di muka bumi. Dalam penafsiran tersebut dijelaskan perilaku individu yang, setelah meninggalkan seseorang atau kelompok yang beriman, berusaha membuat kerusakan di bumi dengan melakukan tindakan-tindakan negative seperti merusak alam. Maka Allah tidak menyukai perilaku seperti itu karena merusak

dan menghancurkan yang telah diciptakan untuk kesejahteraan manusia dan kehidupan yang seimbang di bumi.

Herpetofauna berperan penting menjadi bioindikator lingkungan dalam hal kestabilan ekosistem terhadap kajian ekologi (Siahaan & Sardi, 2014). Perpindahan populasi jenis makhluk hidup pada habitatnya merupakan penanda adanya perubahan kualitas lingkungan hal ini herpetofauna memiliki respon terhadap kondisi lingkungannya karena herpetofauna memiliki habitat spesifik yang dapat digunakan sebagai bioindikator lingkungan (Yudha *et al.* 2015). Menurut Muslim & Sari (2016) dalam keterangannya dijelaskan bahwa herpetofauna memiliki peran penting sebagai predator pada ekosistem tingkat tertentu dari rantai makanan. Herpetofauna juga digunakan dalam bidang lain seperti farmasi. Pada umumnya terkait dengan kepercayaan masyarakat setempat. Beberapa orang percaya bahwa ada bagian tubuh amfibi atau reptil yang bisa dijadikan sumber penawar berkhasiat.

Polusi udara adalah substansi yang signifikan mengubah komposisi udara. Di negara-negara berkembang, polusi udara umumnya terkait dengan tingkat NO_2 , $\text{PM}_{2.5}$, dan PM_{10} yang dihasilkan oleh industri dan aktivitas manusia, terutama transportasi. WHO menetapkan lima parameter polutan udara yang meliputi NO_2 , ozon (O_3), $\text{PM}_{2.5}$, PM_{10} , dan gas kendaraan dan industri. Konsentrasi $\text{PM}_{2.5}$ di udara sangat terkait dengan gas yang dihasilkan oleh kendaraan dan industri. PM_{10} , yang merupakan partikel dengan diameter 10 mikrometer atau kurang, biasanya ditemukan di asap rokok, debu jalan yang tidak diaspal, asap industri, knalpot, dan kendaraan. Konsentrasi sulfur dioksida (SO_2) umumnya tinggi di negara-negara dengan tingkat industri dan lalu lintas yang padat, terutama di negara yang menggunakan bahan bakar berisi sulfur seperti

batu bara. Ozon (O_3) terbentuk dari reaksi kimia antara senyawa organik yang mudah menguap tetapi tidak langsung dipancarkan ke udara, dan polutan tersebut dapat berasal dari kendaraan, pembangkit listrik, dan pabrik kimia. Nitrogen dioksida (NO_2) adalah polutan udara yang terdiri dari nitrogen dan oksigen, biasanya terbentuk dari pembakaran bahan bakar fosil pada suhu tinggi, seperti polusi dari lalu lintas. Oleh karena itu, kelima polutan udara tersebut (NO_2 , O_3 , $PM_{2.5}$, PM_{10} , dan SO_2) memiliki konsentrasi tinggi di negara dengan kegiatan industri dan tingkat aktivitas masyarakat yang tinggi (Arfiani & Azizah, 2021).

Menurut Istiawan dan Kastono (2019) menyatakan bahwa suhu permukaan bumi cenderung menurun seiring dengan peningkatan lintang geografis. Selain itu, semakin tinggi ketinggian suatu tempat, suhunya cenderung menjadi lebih rendah, sementara kelembapan udara akan cenderung meningkat. Maka dari penjelasan tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa semakin jauh dari khatulistiwa, suhu di permukaan bumi cenderung menurun. Suhu di pegunungan atau dataran tinggi akan jauh lebih rendah dibandingkan dengan suhu dikawasan dataran rendah dan udara di pegunungan atau dataran tinggi jauh cenderung lebih lembap dari pada udara di daerah dataran rendah.

Pemberlakuan *lockdown* atau pembatasan aktivitas guna mengurangi penyebaran kasus COVID-19 telah berhasil secara signifikan mengurangi tingkat polusi udara di beberapa negara di Asia, hal tersebut akan berdampak terhadap kemampuan herpetofauna sebagai hewan melata yang memiliki ciri khusus menarik yaitu dengan tubuhnya yang dapat bergantung dengan suhu lingkungannya (Kusrini,

2008), sehingga penting untuk melakukan monitoring serta pendataan kembali agar tetap terjaga lingkungan yang sehat dan alami.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Apa saja jenis Herpetofauna yang terdapat di Wisata Coban Putri Desa Tlekung Kecamatan Junrejo Kota Batu Pasca COVID19.
2. Berapa indeks keanekaragaman kekayaan species, dominansi, pemerataan Herpetofauna, dan frekuensi relatif di Wisata Coban Putri, Desa Tlekung Kecamatan Junrejo Kota Batu Pasca COVID19.
3. Berapa nilai kelembapan udara, suhu air, suhu udara di Wisata Coban Putri, Desa Tlekung Kecamatan Junrejo Kota Batu Pasca COVID19.
4. Berapa rata-rata ukuran tubuh dan bobot Herpetofauna di Wisata Coban Putri, Desa Tlekung Kecamatan Junrejo Kota Batu Pasca COVID19.
5. Bagaimana dampak pasca COVID19 dengan penelitian sebelumnya terhadap keberadaan Herpetofauna di Coban Putri.

1.3 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Untuk mengidentifikasi jenis Herpetofauna yang terdapat di Wisata Coban Putri Desa Tlekung Kecamatan Junrejo Kota Batu pasca COVID19.
2. Untuk mengetahui indeks keanekaragaman kekayaan species, dominansi, dan pemerataan, dan frekuensi relatif Herpetofauna di Wisata Coban Putri Desa Tlekung Kecamatan Batu Kota Batu pasca COVID19.

3. Mengetahui nilai kelembapan udara, suhu air, suhu udara di Wisata Coban Putri, Desa Tlekung Kecamatan Junrejo Kota Batu Pasca COVID19.
4. Mengetahui rata-rata ukuran tubuh dan bobot Herpetofauna di Wisata Coban Putri, Desa Tlekung Kecamatan Junrejo Kota Batu Pasca COVID19.
5. Mengetahui dampak COVID19 dengan penelitian sebelumnya terhadap keberadaan Herpetofauna di Coban Putri.

1.4 Manfaat

Manfaat pada penelitian ini adalah:

1. Memberikan informasi kepada pengelola terkait keanekaragaman Herpetofauna agar dapat menjadi acuan dalam pengelolaan satwa dalam hal ini Herpetofauna di Wisata Coban Putri Desa Tlekung Kecamatan Junrejo Kota Batu pasca COVID19.
2. Memberikan informasi untuk langkah lanjutan sebagai acuan dalam konservasi herpetofauna di Wisata Coban Putri Desa Tlekung Kecamatan Junrejo Kota Batu pasca COVID19.
3. Menambah informasi terbaru terkait keanekaragaman Herpetofauna di Wisata Coban Putri Desa Tlekung Kecamatan Junrejo Kota Batu pasca COVID19.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Pengambilan sampel dilakukan di Wisata Coban Putri Desa Tlekung Kecamatan Junrejo Kota Batu dengan pembagian 3 plot penelitian sesuai dengan penelitian sebelumnya dengan metode VES.

2. Faktor lingkungan yang diamati di daerah akuatik yaitu suhu udara, suhu air, dan kelembaban, sedangkan daerah terestrial yaitu suhu udara, dan kelembaban.
3. Pengambilan sampel dilakukan pada jam 19.00 – 23.00 WIB.
4. Identifikasi dilakukan dengan 3 kali ulangan berdasarkan ciri-ciri morfologi pada tingkatan species dengan menggunakan buku panduan lapang.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Herpetofauna

Herpetofauna berasal dari istilah “herpeton” yang berarti hewan melata, herpetofauna yang terdiri dari amfibi dan reptil ini kurang diminati masyarakat karena dianggap membahayakan sehingga kurang diminati. Hal inilah mengakibatkan sedikitnya penelitian tentang herpetofauna dilakukan oleh orang Indonesia, berbanding terbalik dengan ilmuwan asing yang berdatangan ke Indonesia untuk melakukan penelitian diversitas, kelimpahan dan hubungan antara species herpetofauna di Indonesia yang belum teridentifikasi (Septiadi *et al.*, 2018). Selain itu hasil dari penelitian herpetofauna memegang peranan penting dalam pengkajian ke ranah ekologi serta taksonomi. Selain itu penelitian herpetofauna merupakan langkah terciptanya kepedulian manusia dengan habitat herpetofauna serta sebagai tambahan wawasan tentang jenis jenis herpetofauna yang dikelola menjadi data diversitas herpetofauna di lokasi tertentu (Marlon, 2014).

Menurut Hickman dkk (2003) herpetofauna dapat di klasifikan sebagai berikut

	REPTIL	AMFIBI
Kingdom	Animalia	Animalia
Filum	Chordata	Chordata
Subfilum	Vertebrata	Vertebrata
Kelas	Reptilia	Amphibia
Ordo	Crocodylia; Rhyncocephalia; Squamata; Testudines	Anura,; Caudata; Gymnophiona

Herpetofauna merupakan kelompok fauna poikiloterm yaitu fauna berdarah dingin. Indonesia merupakan negara biodiversitas herpetofauna yang sangat tinggi

dengan perkiraan 10.000 jenis dari 13.000 jenis herpetofauna di dunia berada di Indonesia sehingga perlu upaya penting dalam menjaga kelestarian alam Indonesia (Iskandar, 2000). Amfibi dan reptil umumnya dikenal sebagai herpetofauna. Hewan dalam kelompok ini bermanfaat bagi lingkungan dan manusia. Mitologi, budaya, seni, dan sastra melihat kelompok hewan ini sebagai karakter yang menarik (Pough *et al.*, 1998). Amfibi dan reptil juga biasa digunakan sebagai makanan dan sebagai sumber senyawa obat. Sebagian besar ada juga yang digunakan sebagai hewan untuk penelitian. Karena inilah amfibi dan reptil adalah organisme yang berguna untuk banyak studi perilaku, lingkungan, dan pendidikan. Amfibi dan reptil adalah komponen utama ekosistem yang sering digunakan sebagai indikator keadaan degradasi lingkungan (Vitt & Caldwell 2009).

Menurut Howell (2002) semua makhluk hidup adalah bagian dari lingkungan dan berperan dalam hal menjaga keseimbangan alam lingkungan. Herpetofauna merupakan organisme yang sangat penting dalam ekosistem. Amfibi dan reptil menempati posisi dalam rantai makanan sebagai mangsa dan predator yang harus dilestarikan untuk menjaga keseimbangan ekologi.

Amfibi peka terhadap perubahan lingkungan dan dapat digunakan sebagai bioindicator. Perusakan habitat dan perubahan iklim dapat mempengaruhi keberadaan amfibi di wilayah tersebut (Ratna & Wijaya, 2013). Menurut Stebbins & Cohen (1995) bahwa amfibi dapat menjadi bioindicator kondisi lingkungan. Beberapa species amfibi dapat bisa dikonsumsi, terutama di restoran cina. Dua species yang paling sering dikonsumsi adalah *Fejervarya cancrivora* dan *Limnonectes macrodon*. Karena bentuk tubuhnya yang besar, sering dijadikan sebagai sumber kandungan protein yang tinggi.

2.2 Amfibi

2.2.1 Deskripsi Amfibi

Amfibi merupakan sebutan yang biasa digunakan sebagai penyebutan hewan berdarah dingin dengan kepiawaiannya untuk hidup di air maupun di daratan. Amfibi adalah hewan dengan kategori bertulang belakang yang sepanjang siklus hidupnya sanggup hidup pada 2 habitat yakni di darat ataupun di perairan (Sukiya, 2005).

Amfibi bernafas mengenakan insang pada fase berudu. Amfibi kemudian menempuh masa juvenil atau biasa disebut masa anak – anak serta tumbuh hingga dewasa. Amfibi yang berusia dewasa akan tumbuh dengan sebagian karakteristik spesial yakni dapat bisa bernafas dengan menggunakan paru – paru, terdapat pula pada amfibi yang tidak memiliki paru – paru sehingga pernapasan dilakukan dengan kulit, serta terdapat pula yang seumur hidupnya senantiasa di dalam air (Sukiya, 2005). Menurut Mistar (2003) amfibi tidak mempunyai kepiawaian guna mengendalikan metabolisme di dalam badannya. Sehingga amfibi menggunakan sumber panas yang didapat dari lingkungannya digunakan dalam proses metabolisme didalam badannya. Sebab perihal tersebut amfibi digolongkan selaku hewan poikiloterm ataupun ektotermik.

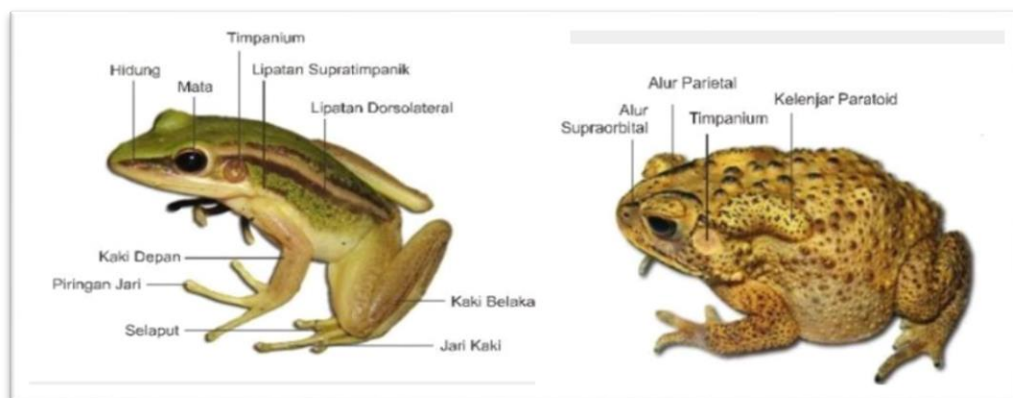
2.2.2 Morfologi Amfibi

Pada cara mengamati morfologi amfibi terdapat beberapa metode guna mengidentifikasi amfibi. Metode yang universal yang sering dilakukan merupakan dengan cara mencatat dan mengamati identitas morfologi pada amfibi. Amfibi

memiliki perbandingan tekstur permukaan kulit yang dapat menjadi suatu pembeda mendasar bagi katak (Amin, 2020).

Menurut Inger dan Stuebing, (1997) wujud morfologi dari amfibi berbagai ragamnya tergantung dari ordonya. Amfibi yang banyak ditemui di habitat aslinya merupakan amfibi dari Ordo Anura. Identitas dari Ordo Anura merupakan bentuk tubuh badannya serupa, berjongkok dengan empat kaki, mempunyai kepiawaian guna melompat, bertumbuh endek, leher tidak jelas sebab bagian kepala serta tubuh tampak menyatu, tidak mempunyai ekor, bermulut lebar serta bermata lebar.

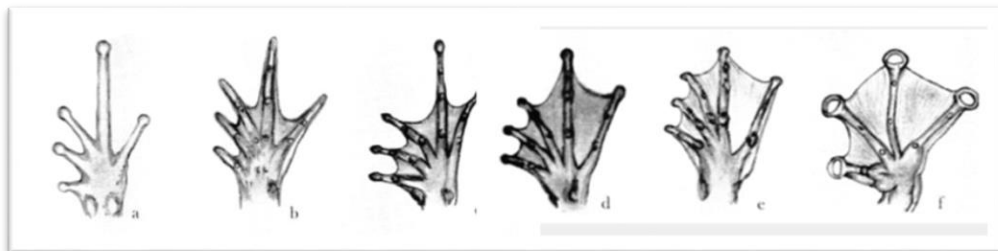
Ordo Anura memiliki karakteristik yang lain, yaitu mempunyai permukaan kulit licin dan kasar hal ini bergantung pada jenisnya, tungkai belakang pada ordo Anura lebih Panjang dari tungkai depannya, serta mempunyai 5 jari pada tungkai belakang serta 4 jari pada tungkai depan. Ada pula pada ukurannya bergantung pada tipenya (Iskandar, 1998)



Gambar 2.1 Bagian tubuh amfibi yang digunakan sebagai identifikasi, contoh kulit tektur permukaan licin pada famili Ranidae dan permukaan kasar pada famili Bufonidae (Amin, 2020)

Menurut Duellman *et all* (1986) Anura mempunyai istilah makna yaitu tidak memiliki ekor yang mana hal ini menjadi karakteristik khas bagi bangsa Anura. Selain tidak memiliki ekor bangsa Anura tidak mempunyai leher dikarenakan kepala serta tubuhnya bergabung menjadi satu. Serta terdapat pula membrane tympanum yang terletak di bagian belakang mata yang mempunyai dimensi dan mata yang besar memiliki kelopak mata yang bisa digerakkan. Bangsa anura biasanya melakukan fertilisasinya diluar yang biasa disebut fertilisasi external yang mana habitatnya pada perairan dangkal serta arus air yang tenang. Pada bagian tungkai baik belakang maupun depan dapat berkembang dengan baik, secara universal tungkai pada bagian belakang pada ordo Anura memiliki condong lebih besar ketimbang tungkai depannya dikarenakan tungkai tersebut menunjang pergerakan untuk melompat. Sebagian memiliki selaput jari – jari.

Didalam keterangan Amin (2020) dijelaskan secara terperinci bahwa selaput kaki pada katak dapat menjadi acuan identifikasi, hal demikian dikarenakan bahwa selaput jari pada kaki katak menggambarkan sebuah karakteristik pada habitat tinggalnya seperti contoh pada gambar dibawah ini :



Gambar 2.2 Karakter jari-jari serta Selaput renang pada tungkai Anura (Amin, 2020)

Menurut Ginting (2018) dalam penjelasannya bahwa pada gambar a.) Ujung jari kaki seperti gada serta selaput hanya ada di dasar ruas , b.) Ujung kaki meruncing serta selaput berada di separuh ruas jari, c.) Ujung kaki membesar serta selaput berada di seluruh ruas jari, di.) Ujung kaki membesar serta selaput menyempit ke ujung jari, e.) Ujung jari kaki membesar selaput melebar sampai ujung jari, f.) Ujung kaki serta pinggiran sendi yang lebar dan memiliki selaput hingga ke ujung jari.

2.2.3 Klasifikasi Amfibi

Goin & Zug (1978) menjabarkan tentang klasifikasi amfibi sebagai berikut :

Kingdom : Animalia

Filum : Chordata

Subfilum : Vertebrata

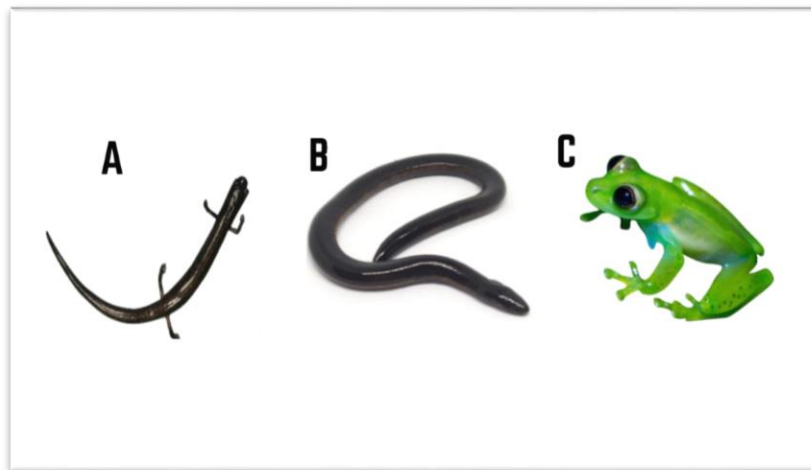
Kelas : Amphibia

Ordo : Caudata, Gymnophiona dan Anura

Anura merupakan Ordo yang dikenal dengan sebutan katak ataupun kodok. Anura sendiri memiliki kurang lebih 4.800 species di seluruh dunia dan dari jumlah tersebut lebih dari 500 species diantaranya terdapat di Indonesia (Kusrini 2020). Ordo Anura memiliki 16 famili menurut Simon & Schuster's (1989) diantaranya yaitu : Famili Ranidae biasa dikenal dengan katak sejati, Famili Picidae yaitu katak yang biasakan diri terhadap lingkungannya serta mencakup katak yang mempunyai badan pipih, Famili Liopelmidae yaitu mencakup katak primitive terrestrial serta aquatic, Family Bufonidae, Family Microhylidae, Famili Rachporidae, Family Pelobatidae, Famili Discoglossidae, Famili Brevicipitidae, Famili Hylidae, Famili Leptodactylidae,

serta yang terakhir Famili Pseudidae yang mencakup katak aquatic yang berasal dari Amerika Selatan.

Caudata merupakan salamander yang satu satunya ordo yang tidak ditemukan di Indonesia persebarannya banyak dijumpai di Thailand utara serta Vietnam utara (Iskandar, 1998). Selanjutnya Gymnophiona merupakan ordo yang memiliki ciri khas seperti cacing, pada bagian kepala dan matanya nampak dengan jelas, tidak memiliki kaki atau bisa disebut dengan istilah apoda, ordo Gymnophiona merupakan ordo yang jarang dijumpai di Indonesia (Amin, 2020). Tercatat didalam Kusri (2007) disebutkan bahwa ordo Gymnophiona pernah ditemukan di Taman Nasional Gede Pangrango, Jawa Barat dengan jenis Species *Ichthyophis hypocyaneus*. Dan di wilayah Kalimantan ditemukan pula jenis *Ichthyophis monochrous*



Gambar 2.3 a. Ordo Caudata Species *Oedipina complex*, b. Ordo Gymnophiona Species *Ichthyophis hypocyaneus*, c. Ordo Anura Species *Espadarana prosoblepon* (Amin, 2020)

2.3 Reptil

2.3.1 Deskripsi Reptil

Reptil merupakan kelompok vertebrata melata yang diambil dari kata reptum, dimana pada seluruh tubuhnya ditutupi sisik, pada sisik reptil memiliki kandungan zat tanduk yang berguna sebagai penyokong terjadinya kehilangan panas didalam tubuh, (Zug, 1993). Didalam keterangan Glaw, (2004) reptil merupakan hewan yang termasuk kedalam kategori tetrapoda yang pada umumnya memiliki tungkai dengan memiliki 5 jari, akan tetapi beberapa species memiliki keunikan yaitu dengan tereduksinya atau hilang pada bagian tubuh tungkainya.

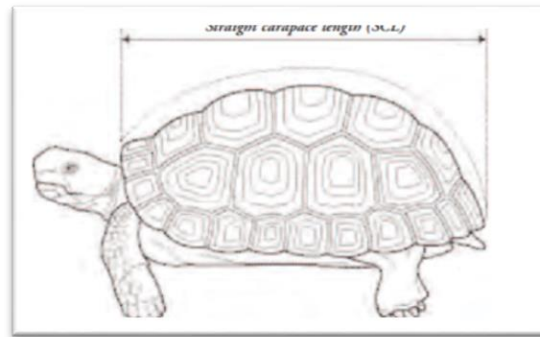
2.3.2 Morfologi Reptil

Menurut Das (2010) ada beberapa metode dalam mengidentifikasi reptil hal ini meliputi ukuran tubuh, jumlah sisik, bentuk tubuh, warna seta polanya, berikut merupakan keterangan lebih lanjut mengenai contoh cara mengidentifikasi :

1. Ukuran tubuh

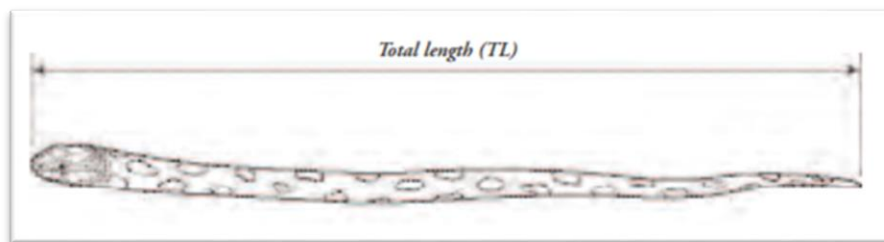
Indentifikasi pada ukuran tubuh reptil memiliki perbedaan tergantung jenisnya sebagai contoh :

Pada penyu dan kura - kura dimana pengukurannya dimulain dari ujung depan melintang di bagian tengah hingga ujung belakang karapas biasa disebut dengan istilah *Straight Carapace Legth (SCL)*



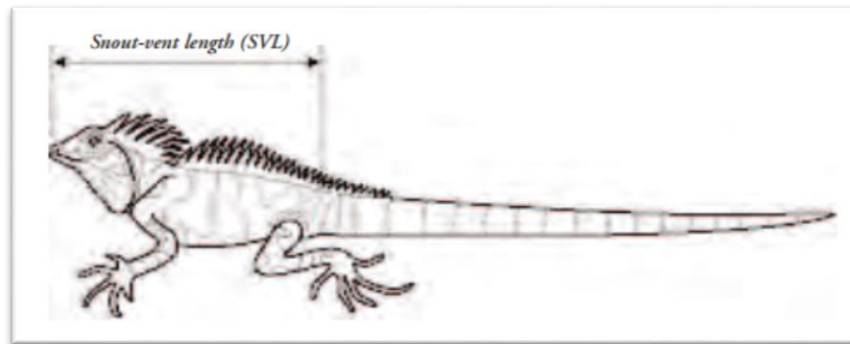
Gambar 2.4 Cara mengukur SCL pada kura kura dan penyu (Das,2010)

Selanjutnya pengukuran pada jenis ular dimulai dari moncong hingga ujung ekor atau biasa disebut dengan istilah *Total Length (TL)*



Gambar 2.5 Cara mengukur TL pada ular (Das, 2010)

Yang terakhir pengukuran pada Kadal dimulai dari moncong hingga ke anus atau biasa disebut dengan istilah *Snout Vent Length (SVL)* hal ini berbeda dengan ular karena dikarenakan kadal dapat meregenerasi ekornya sehingga sangat tidak mungkin untuk mengukur hingga dari ujung ekornya.



Gambar 2.6 Cara mengukur SVL pada kadal (Das, 2010)

2. Jumlah Sisik

Sisik reptil memiliki perbedaan diantara species satu dengan lain sehingga perhitungan sisik sangat penting dalam tahap identifikasi lebih mendalam beberapa bagaian dari perhitungan meristik pada reptil yaitu bagian sisik kepala, bagaian sisik tubuh, serta bagian sisik ekornya sebagai contoh berikut :

a. Kepala

Pada bagian kepala reptil memiliki bagian bagian yang pada umumnya menjadi meristic (perhitungan sisik) pada umumnya digunakan sebagai acuan umum identifikasi, bagian kepala reptil terbagi dalam 3 bagian yaitu bagian *dorsal* (kepala bagian atas), *lateral* (kepala bagian samping) dan *ventral* (kepala bagian bawah) (Lilywhite dan Wray, 2008).

Pada bagian kepala atas (*Dorsal*) memiliki bagian sisik sebagai berikut: *Rostal* yaitu sisik di ujung kepala. *Internasal* yaitu sepasang sisik antara *Rostal* dan *Prefrontal*. *Prefrontal* yaitu sepasang sisik setelah *Internasal*. *Frontal* yaitu sisik yang diapit antara

Supra Ocular. *Supra Ocular* yaitu sepasang sisik diatas mata.. *Parietal* yaitu sepasang sisik besar setelah *Frontal* dan *Supra Ocular*

Pada bagian kepala samping (*Lateral*) memiliki bagian sisik sebagai berikut
Nasal yaitu sepasang sisik ditengahnya ada lubang hidung. *Loreal* yaitu sisik antara *nasal* dan *preocular*. *Preocular* yaitu sisik *anterior* mata yang terletak diantara *loreal* dan mata. *Postocular* yaitu sisik *posterior* mata yang terletak diantara mata dan *temporal*. *Temporal* yaitu sisik setelah *postocular* dibawah *parietal* dan diatas *supralabial*

Pada bagian kepal bawah (*Ventral*) memiliki bagian sisik sebagai berikut :
Mental yaitu sisik dagu berbentuk segitiga yang terletak di paling ujung dari mulut.
Postmental yaitu sisik yang terletak setelah sisik mental dan sebelum sisik *chin shields*.
Chin shields yaitu sepasang sisik bagian depan dan belakang. *Infralabial* yaitu deretan sisik *lateral* kepala berada dibatas bawah celah mulut

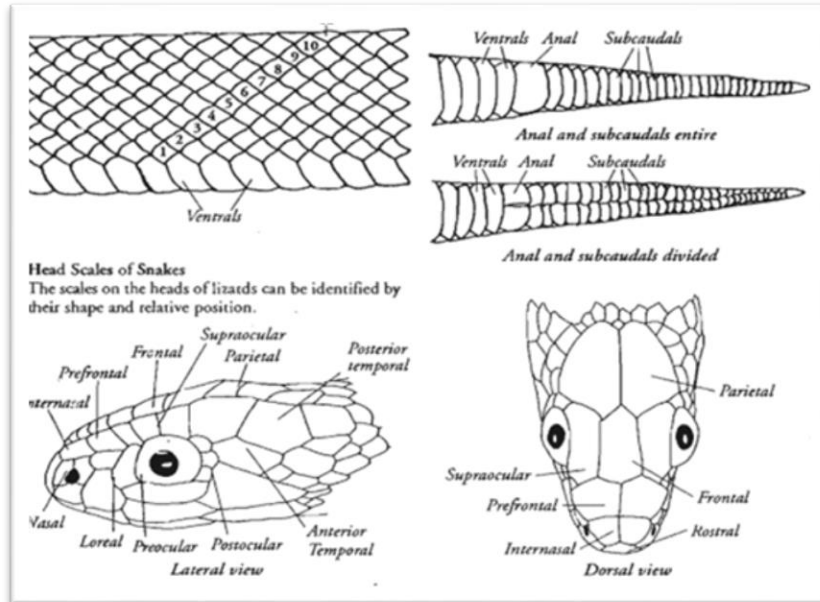
b. Tubuh

Pada bagaian tubuh reptil memiliki 3 bagaian sisik yaitu *Aterior Scale Rows* yaitu jumlah baris sisik satu ukuran Head Length di bagian belakang kepala, *Midbody Scale Rows* yaitu jumlah baris sisik ditengah badan dari jumlah ventral dibagi 2, *Posterior Scale Rows* yaitu jumlah baris sisik sebelum celah anus (kloaka).

c. Ekor

Pada reptil ekor merupakan cara identikasi pada ular hal ini di karenakan ular tidak meregenerasi ekornya seperti kadal, pada ekor sendiri terbagi menjadi 3 bagaian yaitu: *Ventral* yaitu deretan sisik memanjang vertical antara *preientral* dan *anal*. *Anal*

yaitu sisik yang menutupi celah anus (*kloaka*). *Subcaudal* yaitu deretan sisik memanjang vertikal antara anal hingga ujung ekor



Gambar 2.7 Karakter dan Meristik dalam perhitungan sisik bagian dorsal dan lateral, Perhitungan sisik dorsal dan subcaudal secara umum (Lilywhite dan Wray, 2008)

2.3.3 Klasifikasi Reptil

Van Hove (2003) menjabarkan didalam keterangannya sebagai berikut :

Kingdom : Animalia

Filum : Chordata

Sub-Filum : Vertebrata

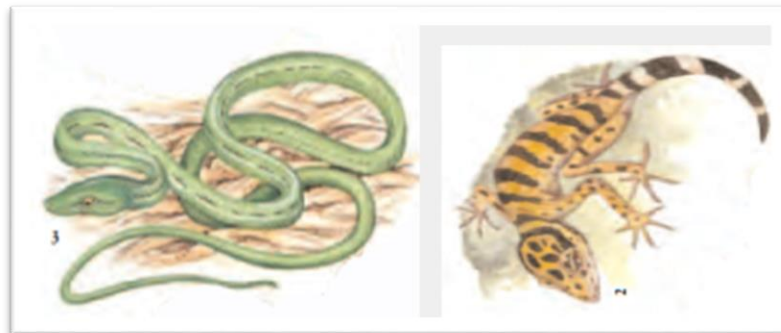
Class : Reptilia

Ordo : Squamata, Testudinata, Crocodillia, dan Rynhchocepalia

Menurut Halliday dan Adler (2000) reptil memiliki 4 ordo yang mana 3 diantaranya banyak dijumpai di wilayah indonesia, 3 ordo tersebut yaitu Squamata, Testudinata, dan Crocodillia.

1. Ordo Squamata

Kelompok reptil terbesar ini memiliki species dengan jumlah terbanyak, ordo Squamata sendiri di Indonesia mempunyai dua subordo yaitu subordo Serpentes (Ular) dan Sauria (Kadal). Sub ordo Serpentes terdiri 2700 species didunia dan 250 species diantaranya berada di wilayah Indonesia (Zen, 2021). Ordo Squamata terbagi menjadi 3 sub ordo yaitu Lacertilia merupakan sub ordo yang terdiri dari 16 famili 383 genus dan 3751 species, Serpentes merupakan sub ordo yang terdiri dari 11 famili 471 genus dan 2398 species, Amphisbaenia merupakan sub ordo yang terdiri dari 4 famili 21 genus dan 141 species. Menurut Pough et al (1998) Squamata memiliki berbagai macam habitat diantaranya dibawah tanah, pepohonan, gurun, lautan, serta wilayah ekuator dan artik.



Gambar 2.8 *Ahaetulla mycterizans* (gambar kiri) dari sub ordo Serpentes. *Goniurosaurus araneus* merupakan sub ordo dari Lacertilia (gambar kanan) (Das, 2010).

2. Ordo Testudinata

Ordo Testudinata biasa merupakan kategori kura kura dan penyu menurut Kusrini (2020) ordo Testudinata habitatnya terbagi menjadi 2 yaitu: habitat daratan atau perairan tawar dihuni oleh kura-kura, baning dan labi – labi, sedangkan habitat perairan laut dihuni oleh penyu. Kura kura perairan tawar memiliki kecenderungan

karapas yang ramping serta memiliki selaput pada ruas jari-jari kaki sedangkan yang berhabitat di perairan laut memiliki karapas tinggi dengan bentuk bulat serta memiliki kaki yang menyerupai sirip (Das, 2010).



Gambar 2.9 Ordo Testudinata Species *Morenia ocellata* (Das,2010)

3.Ordo Crocodillia

Ordo Crocodillia merupakan vertebrata besar yang memiliki pelindung tebal pada sisiknya, moncong yang memanjang, rahang yang besar dan memiliki osteoderm pada sisik bagian punggung, ordo ini hidup sebagian besar di perairan tawar, meskipun ada juga yang hidup di air laut dan payau, Crocodillia memiliki kaki selaput, lubang hidung yang mampu menutup melalui katup dan mata yang dilengkapi dengan selaput transparan. Karakteristik lain dari ordo Crocodillia yaitu memiliki sekat otot yang dapat memisahkan rongga dada dan perut, alveoli di paru – paru, dan jantung memiliki 4 bilik (Das, 2010). Menurut Hosr (2012) ordo Crocodillia merupakan satwa yang sangat buas yang dapat menyerang manusia salah satu karakteristik spesial yang dimiliki ordo ini adalah kemampuannya dalam mengolah kelenjar garam yang berfungsi sebagai pembuangan kadar garam berlebih yang menumpuk pada tubuhnya.



Gambar 2.10 Ordo Crocodillia dari species *Crocodylus siamensis* (Das, 2010)

2.4 Metode Visual Encounter Survey (VES)

Metode Visual Encounter Survey merupakan suatu metode untuk melakukan survey species dengan cara melakukan observasi visual pada area dan waktu tertentu. Dalam metode ini para peneliti akan menghabiskan waktunya untuk melakukan survey serta observasi visual pada species di sekitarnya. Menurut Kamsi (2017) di dalam penelitiannya menyebutkan bahwa metode dalam penelitian herpetofauna terdapat beberapa metode salah satunya adalah metode VES.

Menurut Heyer (1994) metode VES merupakan metode terbaik dalam melakukan survey species yang langka yang tidak memungkinkan tertangkap akan tetapi metode ini tidak cocok sebagai metode menentukan kepadatan, hal ini dikarenakan individu yang hadir di suatu survey tidak semuanya hadir. Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam melakukan prosedur VES adalah bahwa minimal dibutuhkan 2 orang surveyor, tetapi daerah dengan sungai besar atau lokasi yang luas kemungkinan memerlukan 3 orang surveyor atau lebih. Survey diselesaikan dengan

menyusuri ke hulu jika memungkinkan. Hal ini dilakukan agar surveyor tidak melakukan perhitungan ganda saat individu species melakukan perlindungan ketika ditangkap, identifikasi secara manual dengan mengukur massa telur di balik bebatuan dan bongkahan batu besar serta mampu melacak individu yang bermigrasi ke hilir. Akan tetapi, survei ini dapat berlanjut ke hilir sungai jikalau surveyor terlatih dengan baik.

2.5 Teori keanekaragaman

Keanekaragaman adalah jumlah jenis dalam suatu waktu yang ada dalam kelompok tertentu (Price, 1997). Keanekaragaman memiliki komponen penunjang yaitu komponen varietas (richeese) dan komponen kesamarataan, komponen varietas meliputi jumlah seluruhnya (N) dan jenis seluruhnya (S), sedangkan komponen kesamarataan adalah pembagian pada individu yang rata diantara setiap species. Sehingga suatu keanekaragaman pada komunitas bergantung pada setiap jumlah varietasnya serta pemerataan pada tingkat individu di setiap jenisnya (Odum, 1998).

Keanekaragaman menurut Southwood (1978) dikelompokkan menjadi 3 jenis utama keanekaragaman yaitu :

1. Alpha diversity merupakan keanekaragaman di dalam suatu zona ataupun lokasi tertentu. Alpha diversity mencakup jumlah species (species richness) serta keberagaman species (species diversity) yang terdapat dalam suatu habitat.
2. Beta diversity merupakan perbandingan keanekaragaman antara dua lokasi yang berbeda. Beta diversity mengukur seberapa perbedaaan komposisi

species diantara dua zona ataupun lokasi yang berbeda. Beta diversity bisa digunakan untuk mengetahui perbandingan antara area yang bersebelahan serta memprediksi kemungkinan transformasi dalam komunitas species apabila habitat itu berubah.

3. Gamma diversity merupakan keanekaragaman di seluruh wilayah maupun kawasan. Gamma diversity mencakup seluruh species yang terdapat di suatu daerah ataupun Kawasan yang lebih luas. Keanekaragaman tipe pada tingkatan gamma dipengaruhi oleh faktor -faktor semacam cuaca, topografi, serta sejarah geologi daerah tersebut.

2.6 Deskripsi Wisata Coban Putri

Coban Putri adalah salah satu wisata air terjun yang terletak di Desa Tlekung, Kecamatan Junrejo, Kota Batu, Jawa Timur. Air terjun ini memiliki tinggi sekitar 20 meter dan lebar sekitar 3 meter. Karena wilayahnya masih dalam kondisi alami, Coban Putri memiliki potensi sebagai habitat alami bagi Herpetofauna. Dengan adanya Wisata Coban Putri tersebut menjadi salah satu tujuan wisata alam di Kota Batu dapat berdampak pada populasi Herpetofauna di daerah tersebut (Hidayah, 2018).

Coban Putri merupakan wisata air terjun dengan nuansa alam yang indah sehingga menjadi daya tarik bagi pengunjung, coban putri yang berada di Desa Tlekung Kecamatan Junrejo Kota Batu memiliki beragam wahana selain air terjunnya yaitu berupa off-road, outbound, spot fotogenik dan camping ground. Dengan beragamnya wahana ini menjadikan daya tarik tersendiri yang memberikan dampak terhadap pertumbuhan ekonomi bagi masyarakat lokal sekitar, dalam

Coban Putri merupakan kawasan wisata yang menjadi aset warga sekitar dalam menjalankan perputaran roda ekonomi, sehingga hal tersebut ditegaskan dalam keterangan Rahmayani (2015) bahwa desa wisata merupakan bentuk upaya dalam menjaga kelestarian budaya serta ekonomi masyarakat sekitar dengan memiliki fasilitas pendukung baik dalam segi transportasi maupun tempat penginapan sehingga wisatawan pengunjung memperoleh kesegaran atau kebahagiaan baik jasmani dan rohani

2.7 Keanekaragaman Herpetofauna Perspektif Islam

Herpetofauna merupakan hewan melata yang memiliki ciri khusus yang bermacam-macam sehingga dalam penciptaan herpetofauna ini disinggung dalam firman Allah QS: An-Nur [24]: 45:

وَاللَّهُ خَلَقَ كُلَّ دَابَّةٍ مِّن مَّاءٍ فَمِنْهُمْ مَّن يَمْشِي عَلَى بَطْنِهِ ۗ وَمِنْهُمْ مَّن يَمْشِي عَلَى رِجْلَيْنِ وَمِنْهُمْ مَّن يَمْشِي عَلَى أَرْبَعٍ يَخْلُقُ اللَّهُ مَا يَشَاءُ إِنَّ اللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ

Artinya: Allah menciptakan semua jenis hewan dari air. Sebagian berjalan dengan perutnya, sebagian berjalan dengan dua kaki, dan sebagian (yang lain) berjalan dengan empat kaki. Allah menciptakan apa yang Dia kehendaki. Sesungguhnya Allah Mahakuasa atas segala sesuatu (QS: An-Nur [24]: 45)

Berdasarkan kitab Tafsir Ibnu Katsir (2004) bahwasannya ayat tersebut menjelaskan bahwa Allah SWT menciptakan berbagai jenis binatang dari unsur air, sehingga hal tersebut menjadi petunjuk kepada manusia tentang keanekaragaman makhluk hidup yang diciptakan Allah SWT dari air. Berdasarkan ayat dalam Al-Qur'an tersebut perlu dipahami bahwa bumi merupakan tempat yang memiliki keanekaragaman yang tertinggi, dalam penafsiran Ibnu Katsir (2004) memperkuat

penjelasan didalam kitabnya bahwa sebagian hewan diciptakan dengan memiliki ciri khusus seperti berjalan diatas perutnya, pada keterangan ayat tersebut yang dimaksud adalah ular dan sejenisnya.

Amfibi dan reptil memiliki beragam jenis maupun genetik. Maka penting bagi manusia untuk memahami dan mengenal ciptaan Allah SWT, maka peran penting makhluk hidup bagi lingkungan terlebih khusus pada Herpetofauna sehingga hal tersebut disinggung dalam QS: Al-Jasiyah [45]: 4:

وَفِي خَلْقِكُمْ وَمَا يَبُتُّ مِنْ دَابَّةٍ آيَاتٍ لِّقَوْمٍ يُوقِنُونَ

Artinya: *“Dan pada penciptakan kamu dan pada binatang-binatang yang melata yang bertebaran (di muka bumi) terdapat tanda-tanda (kekuasaan Allah) untuk kaum yang meyakini,”* (Q.S Al-Jasiyah [45]: 4)

Allah menunjukkan tanda-tanda kekuasaan dan kebesaran-Nya pada kejadian manusia sendiri dan pada penciptaan binatang yang beraneka ragam jenis dan bentuknya. Allah juga menunjukkan bukti-bukti kekuasaan dan kemuliaan-Nya melalui keberadaan dan kehidupan berbagai jenis binatang melata yang beragam. Dengan memperhatikan penampilan mereka, seseorang dapat membedakan jenis-jenis binatang tersebut. Ada binatang yang memiliki tulang belakang, yang dalam ilmu hayat disebut vertebrata, dan ada juga yang tidak memiliki tulang belakang disebut invertebrata. Binatang beruas tulang belakang dibagi menjadi beberapa kelompok, seperti mamalia (binatang menyusui), burung (aves), reptil (binatang melata), amfibi (binatang yang hidup di darat dan di air), dan ikan (pisces).

Dalam Al-Qur'an surat Al-Jasiyah ayat 4 tersebut para cendekiawan muslim berpendapat bahwa Allah SWT menciptakan berbagai jenis binatang dengan bermacam-macam bentuk serta kegunaanya, sehingga hal ini menjadi bukti kuat bagi kaum muslim untuk mengimani serta mempelajari makhluk hidup (Al-Maraghi, 1993), sedangkan menurut imam Al-Qurthubi (2008) di dalam kitabnya dijelaskan bahwa Ad-Dabbah yang berarti makhluk hidup melata (Herpetofauna) disebutkan di dalam Al-Qur'an sebanyak enam kali, sehingga hal ini bahwa penciptaan Ad-Dabbah memiliki peran penting baik bagi manusia maupun lingkungannya.

Sementara itu binatang yang tidak beruas tulang belakang juga dibedakan menjadi beberapa kelompok, seperti binatang berkutu (insektifora), binatang lunak (mollusca), dan binatang bersel satu (protozoa). Setiap jenis dan kelompok binatang tersebut memiliki hukum dan ketentuan sendiri yang teratur, seperti cara hidup, makanan, reproduksi, bertahan hidup, dan manfaatnya. Penjelasan ini seharusnya menjadi teladan dan pelajaran bagi mereka yang mau berpikir dan ingin mengetahui betapa Maha Tingginya Ilmu sang Pencipta; dengan demikian, hal ini akan memperkuat iman. (Tafsir Kemenag, 2019)

Dalam kitab Imam Al-Qurthubi (2008) dijelaskan bahwa Ad-Dabbah yang berarti makhluk hidup melata (Herpetofauna) disebutkan didalam Al-Qur'an sebanyak enam kali, sehingga penciptaan Ad-Dabbah itu sendiri memiliki peran penting baik bagi manusia maupun lingkungannya, maka penciptaan berbagai jenis binatang dengan beranekaragam dengan kegunaanya, sehingga menjadi penting bagi kaum muslim untuk mengimani serta mempelajari makhluk hidup (Maraghi, 1993). Herpetofauna dalam konteks islam merupakan bentuk anugrah dari Allah SWT, yang dalam

penciptaan makhluk hidup tersebut memiliki peran penting baik dari segi bioindikator lingkungan, rantai makanan dan lain-lain, maka sudah seharusnya manusia sebagai khalifah di muka bumi untuk menjaga lingkungan agar tetap seimbang dan lestari.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian

Penelitian dengan judul Monitoring Keanekaragaman Herpetofauna di Kawasan Wisata Coban Putri Desa Tlekung Kecamatan Junrejo Kota Batu Jawa Timur merupakan penelitian yang bersifat deskriptif kuantitatif, prosedur yang digunakan guna pengamatan Herpetofauna adalah dengan menggunakan metode VES *Visual Encounter Survey*.

3.2 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret sampai dengan bulan April 2023 yang dilaksanakan di Kawasan Wisata Coban Putri Desa Tlekung Kecamatan Junrejo Kota Batu Jawa Timur dan pengamatan identifikasi dilakukan di Laboratorium Ekologi Hewan Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Malang Jawa Timur.

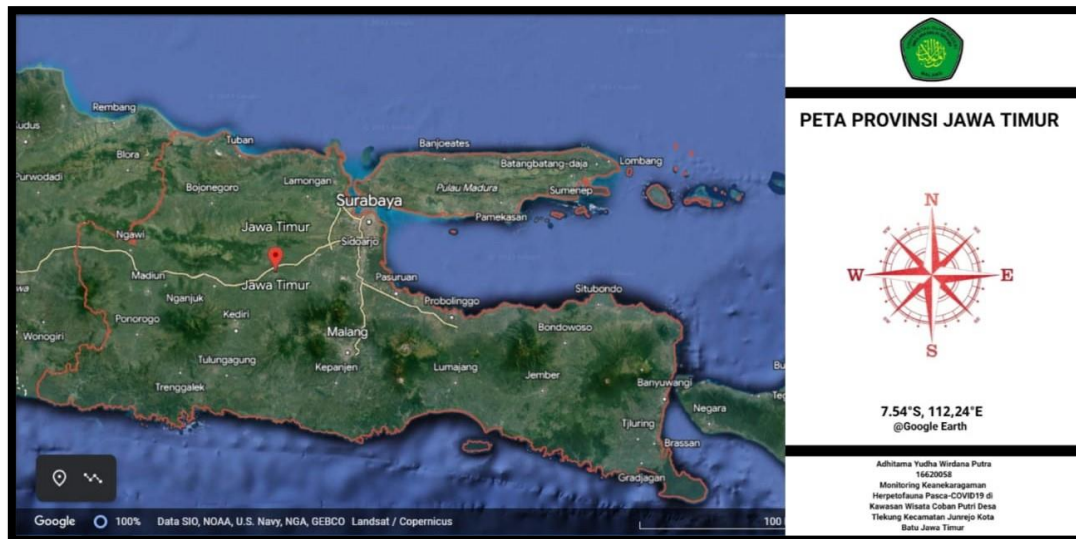
3.3 Alat dan Bahan

Alat dan Bahan yang digunakan dalam melakukan penelitian meliputi : peralatan tulis, lembar pengamatan, plastik 2 kg, senter, snake tongs, karung, jam tangan, Kamera, thermometer, hygrometer, GPS *Global Positioning System*, buku panduan lapang sebagai identifikasi serta bahan yang digunakan sebagai penelitian merupakan species yang ditemukan di Kawasan Wisata Coban Putri.

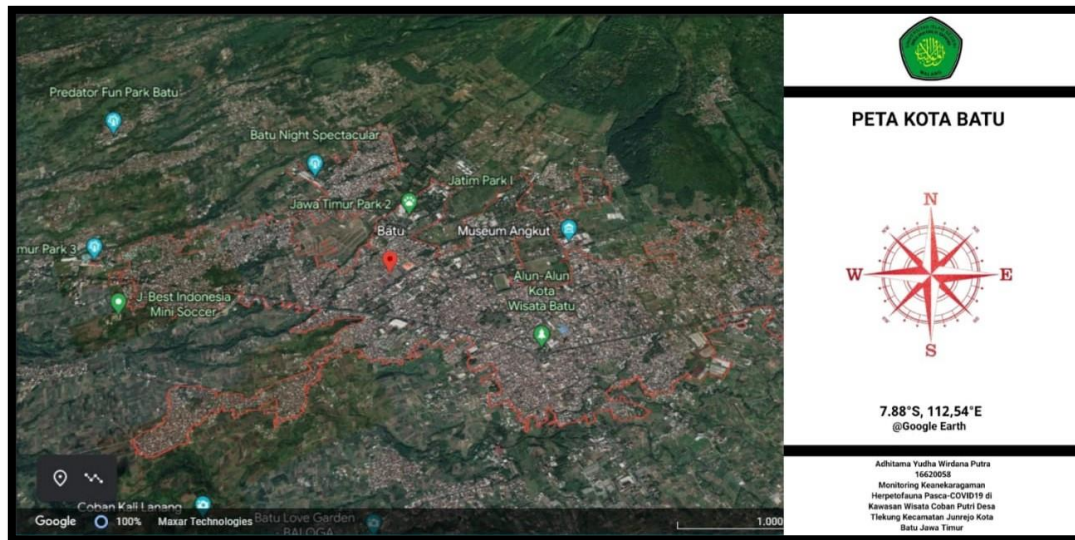
3.4 Prosedur Penelitian

3.4.1 Pengambilan Sampel

Dalam pengambilan Sampel digunakan dengan metode penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Hidayah et.al, (2018) sebelum COVID 19 pengamatan dilaksanakan di Wisata Coban Putri Desa Tlekung Kecamatan Junrejo Kota Batu Jawa Timur, penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode *Visual Ecounter Survey* yaitu dengan pengambilan langsung pada sampel yang dijumpai selama di penjelajahan lokasi yang yang ditentukan kemudian dilakukan pendataan sampel di lembar pengamatan serta dilakukan dokumentasi menggunakan kamera.



Gambar 3.1 Peta Wilayah Provinsi Jawa Timur



Gambar 3.2 Peta Wilayah Kota Batu



Gambar 3.3 Peta 3 Titik Zona Pengamatan di Wisata Coban Putri

Lokasi Coban Putri berada di Provinsi Jawa Timur (gambar 3.1) Kota Batu (gambar 3.2). Pengamatan kemudian dilakukan di tiga titik lokasi yang memiliki komponen biotik abiotik pada setiap titik lokasinya, estimasi waktu untuk memulai penelitian dilakukan pada pukul 19:00-23:00 WIB pengamatan dilakukan di tiga titik

pada gambar 3.3 pada nomer 1 merupakan kawasan air terjun Coban Putri titik koodinat $7^{\circ}54'47.0''\text{S}$ $112^{\circ}31'35.1''\text{E}$, pada nomer 2 merupakan kawasan terrestrial tempat berlalulang wisatawan dengan titik koordinat $7^{\circ}54'46.9''\text{S}$ $112^{\circ}31'37.1''\text{E}$, sedangkan pada nomer 3 merupakan kawasan Camping Ground wisatawan yang berdekatan dengan hutan titik koordinat $7^{\circ}54'48.1''\text{S}$ $112^{\circ}31'39.0''\text{E}$.



Gambar 3.4 Foto lokasi pengamatan a. kawasan air terjun Coban Putri b. kawasan terrestrial jalan menuju air terjun c. kawasan Camping Ground wisatawan

Identifikasi sampel dilakukan dengan cara melakukan pengamatan pada ciri khusus yang dimiliki species species yang ditemukan diantaranya adalah : menentukan nama species menggunakan buku panduan lapang *A Field Guide to The Reptils of South-East Asia* Karya Das tahun (2010) dan buku panduan lapang *The Amphibians of Java and Bali* Karya Djoko T. Iskandar (1998), lokasi, kolektor, waktu ditemukan, mengukur SVL Panjang tubuh, menentukan jenis kelamin, serta melakukan dokumentasi.

3.4.2 Analisis data

Dari pengumpulan sampel yang sudah didata sampel selanjutnya akan dianalisis dengan menggunakan perhitungan sebagai berikut :

1. Keanekaragaman Jenis

Keanekaragaman Jenis dalam keterangan Brower & Zar (1997) dalam penggunaannya menggunakan persamaan Indeks Shannon-Wiener sebagai berikut :

$$H' = - \sum_{n=1}^{\infty} P_i \ln P_i$$

Keterangan:

H' = Indeks Shannon-Wiener
 N = Jumlah total seluruh jenis
 Ni = Jumlah individu setiap jenis ke-i

Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener memiliki kriteria nilai sebagai berikut : jika $H' < 1$ maka keanekaragaman tersebut memiliki nilai rendah, apabila $1 < H' \leq 3$ maka keanekaragaman tersebut memiliki nilai sedang, dan apabila $H' > 3$ maka keanekaragaman tersebut memiliki nilai tinggi (Leksono, 2017).

2. Kemerataan Jenis

Kemerataan Jenis menurut keterangan Krebs (1989) bahwa kemerataan jenis digunakan untuk menghitung sebuah komposisi individu pada setiap species dalam suatu komunitas yang dapat dianalisis menggunakan rumus:

$$E = \frac{H'}{H \text{ maks}}$$

Keterangan:

E = Indeks kemerataan
 H maks = $\ln S$
 S = Jumlah Species
 H' = Indeks Keanekaragaman

Kemerataan jenis memiliki kriteria sebagai berikut: jika $E < 0,4$ maka kemerataan jenis tersebut dikategorikan sebagai kemerataan jenis yang rendah, apabila $0,4 < E < 0,6$ maka kemerataan jenis tersebut di kategorikan sebagai kemerataan jenis sedang, dan apabila kemerataan jenisnya memiliki kriteria $E < 1$ maka kemerataan jenis tersebut dikategorikan sebagai kemerataan jenis tinggi (Daget, 1976).

3. Perhitungan Dominansi

Perhitungan dominansi menurut keterangan Krebs (1989) merupakan perhitungan yang digunakan untuk mengetahui dominasi pada species dalam suatu komunitas, analisis dominansi dapat dilakukan perhitungan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$C = \sum_{n=1}^{\infty} (P_i)^2$$

Keterangan:

C = Indeks dominasi

P_i = Hasil jumlah individu setiap species (n_i) dibagi jumlah seluruh individu species (N)

Perhitungan dominansi memiliki kriteia sebagai berikut: jika $D = 0,01 - 0,30$ maka dominasi tersebut dikategorikan sebagai dominansi yang rendah, apabila $D = 0,31 - 0,30$ maka dominansi tersebut diakategorikan sebagai dominansi yang sedang, dan apabila dominansi memiliki kriteria $D = 0,61 - 1,0$ maka dominansi tersebut dikategorikan sebagai dominansi yang tinggi (Soegianto, 1994).

4. Indeks Kekayaan Jenis

Indeks kekayaan Jenis atau biasa disebut dengan *species richness* merupakan cara dalam mengetahui suatu kekayaan jenis komunitas yang dijumpai dalam

melakukan sampling herpetofauna dengan menggunakan rumus indeks keanekaragaman Margalef, berikut merupakan rumus yang digunakan (Magurran, 1998) :

$$Dmg = \frac{s-1}{\ln(s)}$$

Keterangan :

Dmg : Indeks Kekayaan jenis
 S : Jumlah Species
 N : Jumlah total individu
 Ln : Logaritma natural

5. Frekuensi Relatif

Penggunaan Frekuensi Relatif bertujuan untuk mengetahui jenis apa saja yang sering dijumpai dan penyebaran pada suatu jenis species dalam suatu habitat herpetofauna, frekuensi relative dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Suin, 2003)

$$\text{Frekuensi (Fi)} = \frac{Ji}{N}$$

Keterangan :

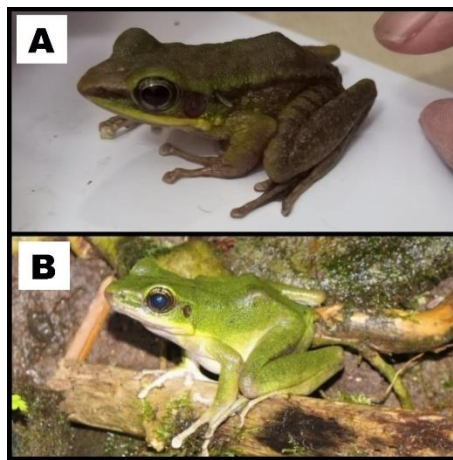
Fi : Frekuensi Relatif
 Ji : Jumlah species
 N : Jumlah Total Plot

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

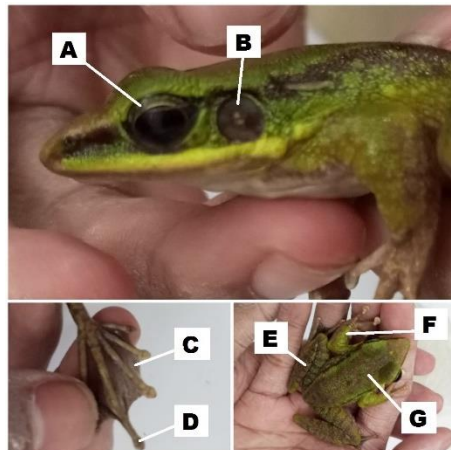
4.1 Hasil Identifikasi

Berikut merupakan hasil identifikasi species herpetofauna di Coban Putri Desa Tlekung Batu Jawa Timur sebagai berikut :

1. Specimen 1



Gambar 4.1 *Odorrana hosii* a. foto pengamatan b. gambar literatur (Amin 2020)



Gambar 4.2 Morfologi *Odorrana hosii* a. mata, b. tympanum, c. selaput renang, d. ujung jari, e. kaki belakang, f. kaki depan, g. dorsal.

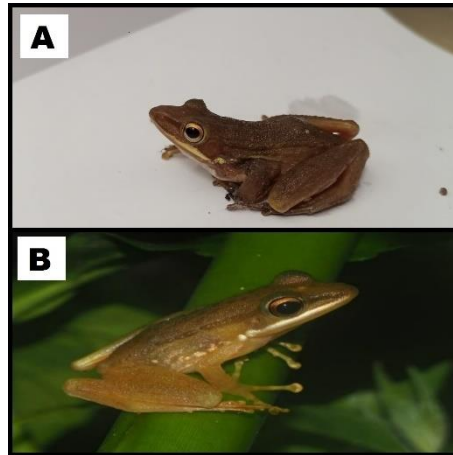
Berdasarkan hasil pengamatan jenis ini memiliki ciri-ciri sebagai berikut: Memiliki timpanum pada sebelah samping bagian kepala serta garis gelap pada ujung moncongnya. Memiliki moncong lancip serta badan yang berukuran besar. Memiliki warna kulit hijau kecoklatan, hijau cerah sampai kebiruan dengan tekstur kulit licin serta memiliki berbinitil kecil halus pada bagian dorsalnya, kulit memiliki kelenjar racun dengan aroma bau tidak sedap. Pada bagian kaki belakang memiliki selaput yang penuh pada ruas jarinya untuk memudahkan berenang serta memiliki ukuran yang panjang sehingga memudahkan untuk melompat. Species ini banyak dijumpai di kawasan perairan sungai yang berbatuan.

Menurut Kusrini (2013) dalam keterangannya bahwa katak ini tubuhnya berbentuk ramping, memiliki jari dengan bentuk meluas menjadi bantalan serta di setiap ruas jari kaki belakang memiliki selaput penuh. *Odorana hosii* memiliki warna kulit yang bermacam-macam yaitu warna hijau kecoklatan, hijau cerah dan kebiruan, bentuk tubuhnya yang berukuran besar, serta memiliki kelenjar racun pada tubuhnya yang berbau langu saat merasa terancam (Hidayah, 2019).

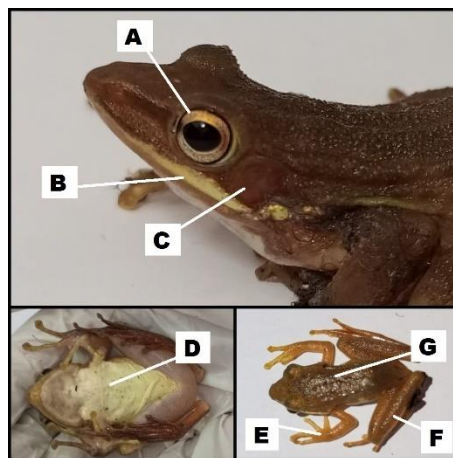
Klasifikasi dari species *Odorana hosii* menurut Amin (2020) adalah sebagai berikut :

Kingdom	: Animalia
Phylum	: Chordata
Class	: Amphibia
Order	: Anura
Family	: Ranidae
Genus	: <i>Odorrana</i>
Species	: <i>Odorrana hosii</i>

2. Specimen 2



Gambar 4.3 *Chalcorana chalconota* a. gambar pengamatan, b. gambar literatur (Amin, 2020)



Gambar 4.4 Morfologi *Chalcorana chalconota* a. mata, b. garis putih di bawah bibir, c. tympanum, d. ventral, e. kaki depan, f. kaki belakang, g. dorsal.

Berdasarkan hasil pengamatan jenis ini memiliki ciri-ciri sebagai berikut :
 Memiliki timpanium berwarna coklat tua pada sebelah samping bagian kepala, memiliki moncong yang berbentuk lancip. Memiliki warna kulit abu-abu, coklat kekuningan, bentuk tubuh ramping dengan tekstur kulit yang licin dengan bintil-bintil halus pada bagian dorsarnya. Kaki bagian belakang memiliki ukuran yang Panjang

sehingga memudahkan untuk melompat dan memiliki selaput penuh di ruas jari belakangnya untuk memudahkan berenang. Species ini banyak dijumpai dikawasan perairan, semak-semak ataupun didaun.

Menurut Amin (2020) species ini memiliki tubuh yang ramping dengan ukurannya yang kecil sampai dengan ukuran sedang, memiliki tekstur kulit yang licin, berbintil kasar, dan dorsolateralnya memiliki lipatan kelenjar yang tertutup bintil-bintil halus menyerupai pasir. *Chalcorana chalconata* memiliki bentuk moncong runcing dengan memiliki garis putih dibagian bibirnya serta biasa ditemukan di kawasan semi akuatik ataupun arboreal (Prabowo et al., 2021). *Chalcorana chalconata* memiliki tympanium pada bagian samping kepalanya dengan warna kuning kecoklatan, memiliki kaki yang ramping dan panjang disetiap ruas jarinya memiliki selaput penuh yang memudahkan untuk berenang (Priambodo & Kurniawan, 2021).

Klasifikasi dari species *Chalcorana chalconota* menurut Amin (2020) adalah sebagai berikut :

Kingdom : Animalia

Phylum : Chordata

Class : Amphibia

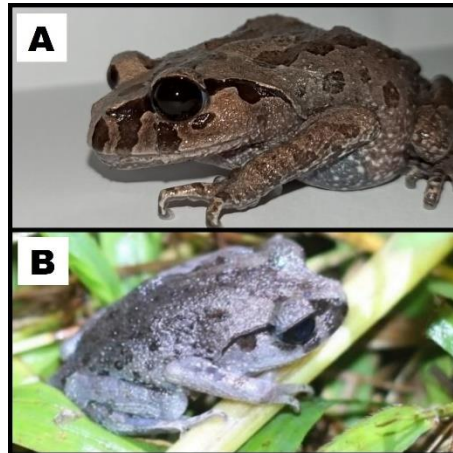
Order : Anura

Family : Ranidae

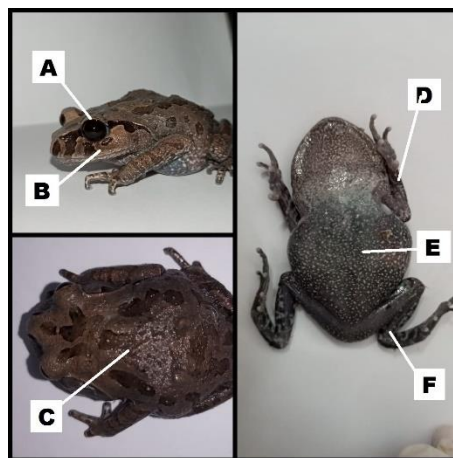
Genus : Chalcorana

Species ; *Chalcorana chalconota*

3. Specimen 3



Gambar 4.5 *Leptobrachium hasseltii* a. gambar pengamatan, b. gambar literatur (Amin, 2020).



Gambar 4.6 Morfologi *Leptobrachium hasseltii* a. mata, b. bentuk kepala lebih besar dibandingkan badan, c. dorsal, d. kaki depan, e. ventral, f. kaki belakang.

Berdasarkan hasil pengamatan jenis ini memiliki ciri-ciri sebagai berikut :
 Memiliki ukuran kepala yang lebih besar dari tubuhnya pada bagian tubuh
 memiliki bentuk gembung dengan warna kulit yang bewarna corak hitam gelap dan
 tekstur kulit yang halus, pada bagian ventrumnya memiliki warna putih terang dengan
 corak hitam. Bentuk mata yang menonjol dan bagian moncong agak lancip. Memiliki

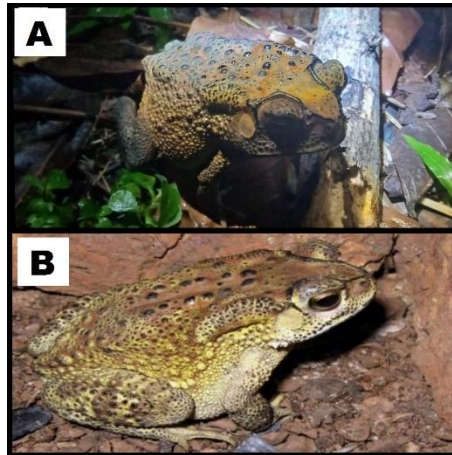
kaki yang pendek dengan jari berbentuk tumpul. Species ini banyak dijumpai di kayu dan bebatuan.

Menurut Hamidy & Matsui (2010) *Leptobrachium hasseltii* merupakan katak serasah dengan memiliki kepala yang besar, tubuh kecil berbentuk bulat, serta memiliki mata besar seperti menonjol dan melotot. *Leptobrachium hasseltii* memiliki kaki yang pendek sehingga pergerakannya cenderung lambat seperti merayap (Putri, 2019). Menurut Iskandar (1998) menyatakan bahwa jenis ini memiliki kulit yang lembut dengan lipatan supratimpanik yang membentang hingga pangkal lengan, bagian punggungnya memiliki warna hitam dengan corak bulat yang lebih gelap. Kulit bagian ventralnya halus dan berwarna putih dengan pola bitnik-bintik hitam, dan kaki bagian belakang mempunyai selaput yang meliputi seluruh ujung jarinya (Eprilurahman, 2020)

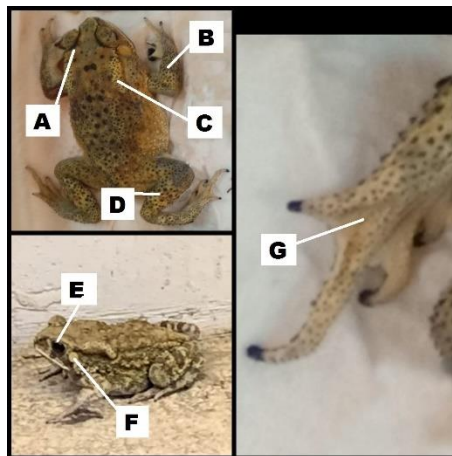
Klasifikasi dari species *Leptobrachium hasseltii* menurut Amin (2020) adalah sebagai berikut:

Kingdom : Animalia
Phylum : Chordata
Class : Amphibia
Order : Anura
Family : Megophryidae
Genus : *Leptobrachium*
Species ; *Leptobrachium hasseltii*

4. Specimen 4



Gambar 4.7 *Duttaphrynus melanostictus* a. gambar pengamatan, b. gambar literatur (Amin, 2020).



Gambar 4.8 Morfologi *Duttaphrynus melanostictus* a. garis hitam pada mata, b. kaki depan, c. dorsal, d. kaki belakang, e. mata, f. tympanum, g. selaput tidak penuh.

Berdasarkan hasil pengamatan jenis ini memiliki ciri-ciri sebagai berikut: memiliki timpanium dan kelenjar paratoid yang berbentuk lonjong berwarna coklat tua pada sebelah samping bagian kepala, bentuk kepala segitiga berbadan gembung dengan tekstur kasar berbintil-bintil, memiliki kaki yang ramping dengan tungkai yang pendek

memiliki selaput tidak penuh disetiap ruas jarinya, biasa ditemukan di area terrestrial, pemukiman warga.

Menurut Hidayah (2018) menyatakan bahwa species ini memiliki nama ilmiah yaitu *Duttaphrynus melanostictus*, species ini banyak ditemukan di pemukiman warga dengan ciri ciri bentuk kepala segitiga, postur tubuh gembung, kulit kasar berbintil serta kering, memiliki mata yang menonjol, penggerakan hopping dikarenakan memiliki tungkai yang relative pendek. *Duttaphrynus melanostictus* didekat matanya memiliki alur supraorbital, selaput tidak penuh di ruas jarinya karena species *Duttaphrynus melanostictus* menempati habitat di area terrestrial (Amin, 2020).

Menurut Septiadi (2018) *Duttaphrynus melanostictus* yang melimpah dapat digunakan sebagai indikator untuk menunjukkan adanya gangguan lingkungan. Species *Duttaphrynus melanostictus* ini memiliki mekanisme adaptasi yang lebih baik dibandingkan dengan species amfibi lainnya. Kemampuan adaptasi yang lebih baik ini memungkinkan mereka untuk mendominasi lingkungan yang terganggu dan memiliki tingkat kelangsungan hidup yang lebih tinggi dibandingkan dengan species amfibi lainnya.

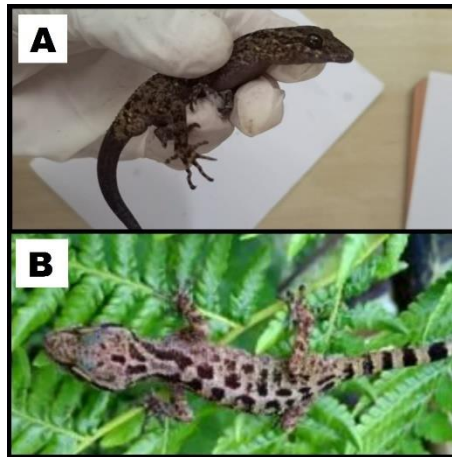
Klasifikasi dari species *Duttaphrynus melanostictus* menurut Amin (2020) adalah sebagai berikut :

Kingdom : Animalia
Phylum : Chordata
Class : Amphibia
Order : Anura
Family : Bufonidae

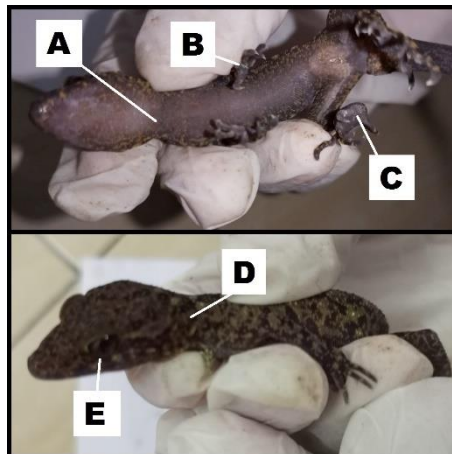
Genus : Duttaphrynus

Species ; *Duttaphrynus melanostictus*

5. Sepesimen 5



Gambar 4.9 *Cyrtodactylus marmoratus* a. gambar pengamatan, b. gambar literatur (Hidayah, 2018).



Gambar 4.10 Morfologi *Cyrtodactylus marmoratus* a. ventral, b. cakar, c. telapak kaki, d. kepala, e. mata.

Berdasarkan hasil pengamatan jenis ini memiliki ciri-ciri sebagai berikut :

Memiliki kepala yang besar dengan moncong berbentuk meruncing, bentuk mata yang menonjol, bentuk tubuh ramping dengan tekstur kulit kasar berwarna gelap hitam putih dengan corak belang yang tersusun dengan rapi. Bagian kaki depan dan belakang

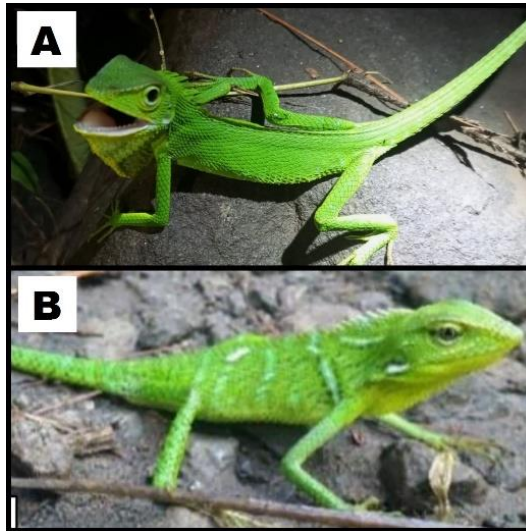
memiliki cakar disetiap ujung jarinya. Pada bagian ekor memiliki motif hitam putih dengan corak garis garis yang rapi. Bagian ventral memiliki sisik kasar dengan warna abu abu sedikit terang. Species banyak dijumpai di pepohonan dan bebatuan.

Menurut Das (2015) menyatakan bahwa species ini memiliki nama *Cyrtodactylus marmoratus* memiliki kepala yang besar memiliki corak gelap pada sisiknya, bentuk tubuh yang memanjang ramping dengan punggung memiliki tekstur sisik yang berbintil-bintil bulat. *Cyrtodactylus marmoratus* memiliki corak warna abu-abu keputihan dengan bitnik-bintik kehitaman pada tubuh bagian dorsalnya (Hidayah, 2019). Menurut Kusri (2020) menyatakan bahwa *Cyrtodactylus marmoratus* memiliki tungkai yang sama besarnya baik tungkai depan maupun tungkai belakang, terdapat 5 jari pada setiap tungkainya dengan bentuk memipih tegak, ujungnya yang melengkung, serta memiliki cakar disetiap jarinya.

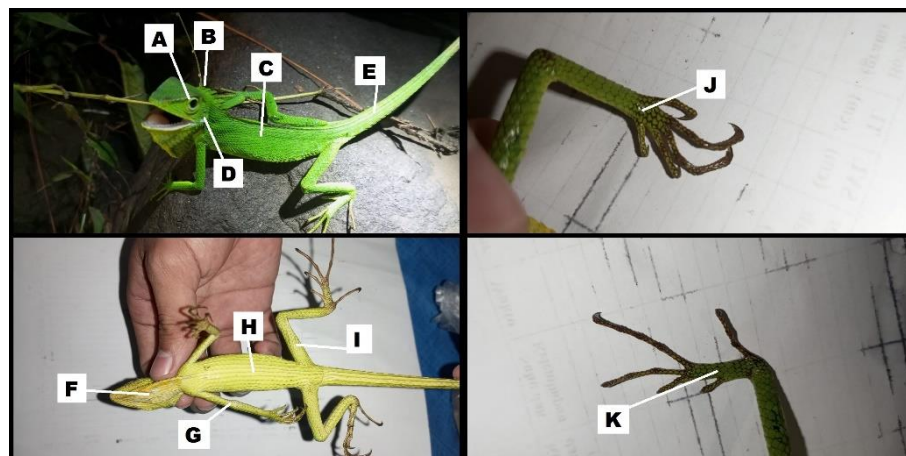
Klasifikasi dari species *Cyrtodactylus marmoratus* menurut Das (2015) adalah sebagai berikut :

Kingdom : Animalia
Phylum : Chordata
Class : Reptilia
Order : Squamata
Family : Gekkonidae
Genus : *Cyrtodactylus*
Species ; *Cyrtodactylus marmoratus*

6. Specimen 6



Gambar 4.11 *Bronchocela jubata* a. gambar gambar pengamatan, b. literatur (Hidayah, 2018).



Gambar 4.12 Morfologi *Bronchocela jubata* a. mata, b. surai, c. punggung dorsal, d. tympanum, e. ekor, f. kantung leher, g. kaki depan, h. ventrum, i. kaki belakang, j. jari kaki depan, g. jari kaki belakang

Bedasarkan hasil pengamatan jenis ini memiliki ciri-ciri sebagai berikut: memiliki jambul pada dorsal kepala dan memiliki kantung pada bagian ventral kepala, memiliki bentuk tubuh yang ramping dengan tekstur kulit dorsal kasar dengan warna hijau bercorak bitnik putih dan bagian ventral tubuhnya memiliki warna hijau muda

kekuningan cerah. Pada bagian kaki berbentuk ramping serta dilengkapi cakar disetiap ujung jarinya. Memiliki bentuk ekor yang membulat panjang dengan warna cokelat gelap. Species ini banyak dijumpai di semak-semak dan pepohonan.

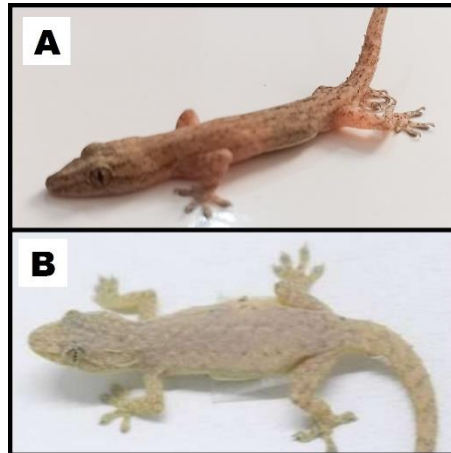
Menurut Das (2015) menyatakan bahwa species *Bronchocela jubata* memiliki hiasan dikepalanya berupa jambul, memiliki sisik yang berukuran besar pada daerah leher, serta memiliki susunan sisik yang mengarah ke posterior. Hal ini di perkuat oleh pernyataan Zen (2021) bahwa *Bronchocela jubata* memiliki surai pada bagian kepalanya sehingga dapat dengan mudah dikenali, serta pada bagian leher belakang terdapat bentuk yang bergerigi, sedangkan menurut Indawati (2019) terdapat kantung leher pada bagian ventral kepalanya yang bertulang lunak.

Bentuk tubuhnya berwarna hijau muda hingga tua yang dapat berubah warna sewaktu species ini merasa terancam, memiliki kaki yang panjang dengan jari ke 3 dan ke 4 sama panjangnya sedangkan jari ke 5 memiliki jari yang lebih panjang dari jari yang lain (Das, 2015).

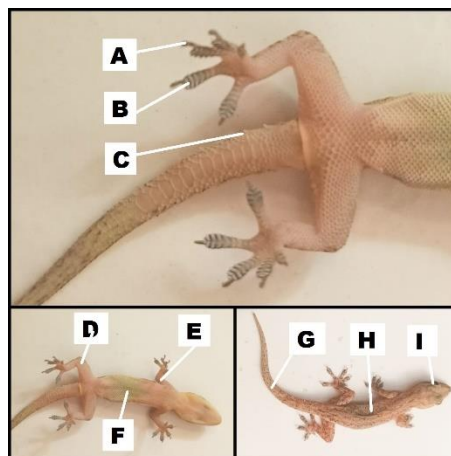
Klasifikasi dari species *Bronchocela jubata* menurut Das (2015) adalah sebagai berikut :

Kingdom : Animalia
Phylum : Chordata
Class : Reptilia
Order : Squamata
Family : Agamidae
Genus : *Bronchocela*
Species ; *Bronchocela jubata*

7. Specimen 7



Gambar 4.13 *Hemidactylus frenatus* a. gambar pengamatan, b. gambar literatur Fathoni & Susilohadi (2020)



Gambar 4.14 Morfologi *Hemidactylus frenatus* a. cakar, b. bantalan pada jari, c. sisik duri pada ekor, d. kaki belakang, e. kaki depan, f, ventral, g. ekor, h. dorsal, i. mata.

Berdasarkan hasil pengamatan jenis ini memiliki ciri-ciri sebagai berikut :

Memiliki bentuk moncong yang meruncing dengan mata menonjol dengan garis hitam dibagian samping kepala dari ujung moncong hingga leher. Bentuk tubuh ramping dengan tekstur halus berwarna coklat terang keabu-abuan serta corak belang yang rapi pada bagian dorsalnya dan berwarna putih cerah di bagian ventral tubuhnya. Memiliki 4

kaki yang disetiap ujung jarinya memiliki tonjolan pada jari yang dapat digunakan perekat untuk merayap, memiliki ciri khas sisik duri pada bagian ekor. Species ini banyak dijumpai di bebatuan, dan peohonan.

Hemidactylus frenatus, yang dikenal juga sebagai cicak rumah, adalah sebuah species yang memiliki kemampuan adaptasi yang baik. Cicak ini sering ditemukan di sekitar tempat tinggal manusia, dan species ini memakan serangga, cacing dan laba-laba. Pada siang hari, biasanya mereka berada di langit-langit rumah, pojok dinding, bersembunyi di balik objek seperti kalender atau penutup lainnya. Pada malam hari, cicak ini menjadi aktif dan secara lincah bergerak dalam mencari dan menangkap mangsa serangga (Obi & Igboanugo, 2013).

Menurut Das (2015) menyatakan bahwa species *Hemidactylus frenatus* penyebarannya meliputi wilayah yang luas, termasuk India, Asia Tenggara, dan bahkan Australia. Penyebaran species ini yang berhasil terjadi karena adanya intervensi manusia, serta kemampuan adaptasi yang tinggi dari segi fisiologi, seperti pola makan, waktu reproduksi, dan kemampuan kamuflase. Hal ini memungkinkan species ini untuk beradaptasi dengan lingkungan sekitarnya dan menghindari predator.

Klasifikasi dari species *Hemidactylus frenatus* menurut Das (2015) adalah sebagai berikut :

Kingdom : Animalia
Phylum : Chordata
Class : Reptilia
Order : Squamata
Family : Gekkonidae

Genus : Hemidactylus

Species ; *Hemidactylus frenatus*

8. Specimen 8



Gambar 4.15 *Eutropis multifasciata* (Uetz *et al.*, 2023)

Berdasarkan hasil pengamatan jenis ini memiliki ciri-ciri sebagai berikut :

Memiliki bentuk moncong tumpul, mata memiliki kelopak dengan sisik dibagian bawah, lubang telinga berbentuk bulat dengan ukuran diameter setengah lebih kecil dari diameter bentuk matanya. Memiliki badan yang ramping dengan corak sisik yang mengkilap halus berwarna kecoklatan dibagian dorsalnya, bagian ventral cenderung berwarna keabu-abuan terang. Memiliki 4 kaki yang ramping dengan cakar di setiap ujung jarinya baik jari depan maupun belakang, memiliki ekor membulat dengan corak sama dengan tubuhnya. Species ini banyak dijumpai di tanah dan rerumputan.

Menurut Kusri (2020) menyatakan bahwa *Eutropis multifasciata* memiliki ciri-ciri bentuk tubuh yang ramping memanjang dengan sisik yang mengkilap berwarna kecoklatan, memiliki bercak putih dengan perpaduan warna merah, kuning atau jingga. *Eutropis multifasciata* memiliki moncong yang tumpul pendek, memiliki kelopak mata

dibagian bawah sisik, terdapat lubang hidung dan lubang telinga berbentuk bulat berada di luar (Hidayah, 2019). Kadal jenis *Eutropis multifasciata* menurut (Das 2015) memiliki kemampuan beradaptasi yang memungkinkannya mudah ditemukan dalam lingkungan sekitarnya. Species ini sering ditemukan di pemukiman warga, perkebunan, dan juga dapat dijumpai pada ketinggian 1800 mdpl.

Klasifikasi dari species *Eutropis multifasciata* menurut Das (2015) adalah sebagai berikut :

Kingdom : Animalia
Phylum : Chordata
Class : Reptilia
Order : Squamata
Family : Scincidae
Genus : Eutropis
Species ; *Eutropis multifasciata*

9. Specimen 9



Gambar 4.16 *Lygosoma quadrupes* (Uetz *et al.*, 2023)

Berdasarkan hasil pengamatan jenis ini memiliki ciri-ciri sebagai berikut :

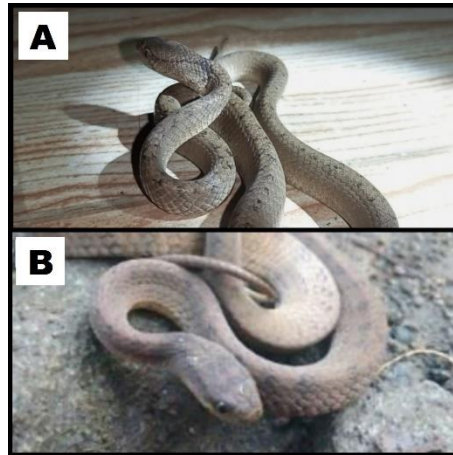
Memiliki bentuk yang ramping dengan tekstur berwarna hitam mengkilap dengan bentuk mocong tumpul pendek. Bentuk cenderung seperti ular dengan bagian kepala hingga ekor berukuran sama, serta memiliki 4 buah kaki yang berukuran kecil. Pada bagian kepala memiliki corak warna yang gelap dibandingkan dengan corak tubuhnya, bagian ventralnya memiliki warna putih atau coklat terang. Species ini banyak dijumpai di tanah, di bebatuan krikil, dan di rerumputan.

Menurut Das (2010) menyatakan bahwa *Lygosoma quadrupes* memiliki ukuran SVL 96mm, dengan bentuk tubuh yang memanjang dengan ukuran ekor yang sama dengan bentuk tubuhnya, dosum berwarna kuning kecoklatan dengan garis garis gelap di pinggiran semua sisik punggung, pada bagian dahi dan supralabialnya memiliki corak warna yang lebih gelap dibandingkan dengan warna punggungnya. *Lygosoma quadrupes* penyebarannya di asia tenggara meliputi Thailand, Laos, Kamboja, Vietnam, semenanjung Malaysia, Sumatra, dan Jawa (Siler, 2018).

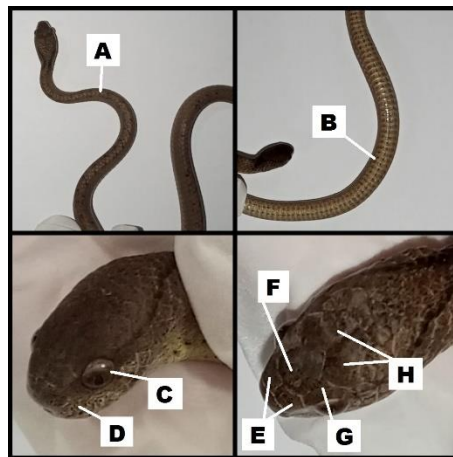
Klasifikasi dari species *Lygosoma quadrupes* menurut Das (2015) adalah sebagai berikut :

Kingdom : Animalia
Phylum : Chordata
Class : Reptilia
Order : Squamata
Family : Scincidae
Genus : *Lygosoma*
Species ; *Lygosoma quadrupes*

10. Specimen 10



Gambar 4.17 *Pareas carinatus* a. gambar pengamatan, b. gambar literatur (Hidayah, 2018).



Gambar 4.18 Morfologi *Pareas carinatus* a. dorsal, b. ventral, c. mata, d. nostril, e. sisik priefrontal, f. sisik frontal, g. sisik supraocular, h. sisik parietal

Berdasarkan hasil pengamatan jenis ini memiliki ciri-ciri sebagai berikut :

Memiliki bentuk kepala lonjong dengan moncong tumpul pendek, memiliki mata yang menonjol besar dengan lubang hidung kecil di atas moncongnya. Bentuk tubuh cenderung ramping kecil dengan corak liris liris hitam kecoklatan serta memiliki sisik

yang kusam pada bagian dorsalnya, pada bagian ventralnya memiliki sisik dengan warna coklat dengan titik hitam disepanjang tubuh ventralnya serta memiliki sisik yang mengkilat. Ular ini tidak berbisa namun memiliki keagresifan seperti ular yang berbisa pada umumnya jika terancam. Species ini banyak ditemukan di serah dedaunan dan ranting ranting pepohonan.

Menurut Das (2010) species ini memiliki nama ilmiah *Pareas carinatus*, species ini memiliki ciri-ciri morfologi dengan bentuk kepala berbentuk bulat pendek, bagian mocong berbentuk pendek, mata besar, ekor pendek. tubuh yang ramping, pada bagian lateral berbentuk pipih, serta memiliki sisik dorsal berwarna coklat, kuning ataupun coklat kemerahan serta memiliki garis berwarna hitam melintang pada tubuhnya secara samar, dan memiliki garis berwarna gelap di sisi samping bagian matanya. Species ini diperkuat oleh keterangan Octaviani (2019) yang menyatakan bahwa species *Pareas carinatus* memiliki bentuk kepala oval, memiliki ekor yang meruncing dengan sisik belakang tunggal yang tidak simetris.

Pareas carinatus merupakan ular dengan nama lokal ular siput, hal ini dikarenakan ular dengan species *Pareas carinatus* ini pemangsa siput sehingga species ini dijumpai di hutan dataran rendah, hutan pegunungan basah, pemukiman warga, dan berada diketinggian 1300 mdpl (Indrawati, 2019). Menurut Das (2015) *Pareas carinatus* tersebar di seluruh asia tenggara, persebaran di Indonesia sendiri terdapat di pulau, Sumatera, Kalimantan, Jawa dan Bali. Species ini berada di habitat hutan pegunungan dan hutan dataran rendah dengan ketinggian berkisar 550-1300 mdpl.

Klasifikasi dari species *Pareas carinatus* menurut Das (2015) adalah sebagai berikut :

Kingdom : Animalia
Phylum : Chordata
Class : Reptilia
Order : Squamata
Family : Pareidae
Genus : Pareas
Species ; *Pareas carinatus*

4.2 Pembahasan

4.2.1 Keanekaragaman Jenis Herpetofauna

Berdasarkan hasil dari pengamatan herpetofauna di wisata Coban Putri maka ditemukan 10 jenis species dengan rincian yaitu kelas Amphibia dan Reptilia, pada kelas amphibia ditemukan 3 suku 4 jenis species dengan rincian suku Ranidae ditemukan 2 jenis species *C. chalconata* dan *O. hoshii*, suku Bufonidae ditemukan 1 jenis species yaitu *D. melanostictus*, dan yang terakhir suku Megophrydae ditemukan 1 jenis species yaitu *L. hasselti*.

Kelas Reptilia ditemukan 4 suku 6 jenis species dengan rincian suku sebagai berikut : suku Gekkonidae ditemukan 2 jenis species yaitu *C. marmoratus* dan *H. fernatus*, suku Scincidae ditemukan 2 jenis species yaitu *L. quadrupes* dan *E. multifasciata*, suku Agamidae ditemukan 1 jenis species yaitu *B. jubata*, suku Pareidae ditemukan 1 jenis species yaitu *P. carinatus*.

Herpetofauna yang ditemukan di Coban Putri memiliki status konservasi internasional menurut IUCN (2023) yaitu berstatus Least Concern (LC). Status Least

concern adalah satatus yang diberikan kepada jenis organisme setelah dievaluasi, namun tidak termasuk kategori terancam atau mendekati kualifikasi, berdasarkan kemungkinan rendah, maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada hewan Herpetofauna yang tergolong dalam kategori kritis karena resikonya (LIPI, 2019). Selain itu, berdasarkan Peraturan Menteri KLHK No. 106 Tahun 2019 bahwa tidak ada jenis herpetofauna yang ditemukan di Coban Putri yang masuk dalam kategori dilindungi.

Tabel 4.1. Daftar jenis herpetofauna di Coban Putri tahun 2023 dan 2018

NO	Klasifikasi			JUMLAH		STATUS	
	KELAS	SUKU	JENIS	2023	2018		
1	Amphibia	Ranidae	<i>C. chalconata</i>	47	42	LC	
2			<i>O. hoshii</i>	12	2	LC	
3			<i>H. masonii</i>	0	1	VU	
4		Bufonidae	<i>D. melanostictus</i>	3	3	LC	
5			<i>P. asper</i>	0	1	LC	
6		Megophrydae	<i>L. hasselti</i>	2	7	LC	
8		Rhacophoridae	<i>P. leucomystax</i>	0	2	LC	
10		Reptilia	Gekkonidae	<i>C. marmoratus</i>	3	6	LC
12				<i>H. fernatus</i>	3	0	LC
13				Scincidae	<i>E. multifasciata</i>	1	1
14			<i>L. quadrupes</i>		1	0	LC
15			Agamidae		<i>B. jubata</i>	6	2
16			Pareidae	<i>P. carinatus</i>	1	1	LC
Jumlah individu				79	68		
Jumlah species				10	11		

Keterangan: LC: Least Concern VU: Vulnerable. *IUCN (International Union for Conservational Nature)

Dalam penjelasan tersebut bahwa makhluk hidup dalam hal ini herpetofauna memiliki peran penting dalam keseimbangan lingkungan yang mana peran tersebut bermanfaat sebagai indikator terhadap perubahan lingkungan, sebagai contoh katak family Ranidae yang memiliki kulit tubuh yang licin dan lembap hal ini menjadi tolak ukur bahwa family ini sangat bergantung dengan kondisi lingkungannya yaitu daerah

dataran tinggi (Amin, 2020). Menurut Hidayah (2018) menyatakan bahwa kawasan wisata Coban Putri memiliki habitat dengan berbagai tipe yaitu tipe habitat semi-akuatik, habitat akuatik, dan habitat arboreal. Habitat semi-akuatik merupakan lingkungan yang terdapat kombinasi ekosistem baik ekosistem air dengan ekosistem darat. Habitat akuatik merupakan lingkungan bagi jenis species yang hidup di ekosistem air, sedangkan habitat arboreal merupakan habitat bagi jenis species yang tinggal di atas pepohonan (Kusrini, 2013).

Jenis yang ditemukan di kawasan terrestrial di Coban Putri merupakan species *D. melanostictus*, *L. hasselti*, *L. quadrupes*, dan *E. multifasciata*. Menurut Hidayah (2018) menyatakan bahwa species *D. melanostictus*, dan *L. hasselti* merupakan species yang ditemukan di habitat terrestrial di Coban Putri, pernyataan ini didukung oleh pendapat Kusrini (2013) yang menyatakan bahwa kawasan terrestrial merupakan habitat species hewan yang tinggal di permukaan tanah dan di serasah dedaunan dan sumber air. *E. multifasciata* adalah species yang hidup di habitat terrestrial yang berada di ketinggian 1800 mdpl dengan kemampuan beradaptasinya yang baik sehingga banyak ditemukan di pemukiman warga, tepian sungai dan bebatuan (Das, 2015).

Jenis yang ditemukan di kawasan semi-akuatik di Coban Putri merupakan species *C. chalconata*, dan *O. hoshii*. Menurut Hidayah (2018) menyatakan bahwa tipe habitat semi-akuatik merupakan tipe habitat yang berada di kawasan pinggir sungai meliputi tumbuhan, batuan dan tanah di pinggir sungai, species yang banyak ditemukan di kawasan ini merupakan species dengan jenis *C. chalconata*, dan *O. hoshii*. Pendapat ini diperkuat oleh Amin (2020) bahwa species *C. chalconata* merupakan species yang kerap ditemukan di kawasan habitat manusia dikarenakan species ini

menyukai kawasan yang memiliki genangan air baik itu kolam, sawah, parit serta irigasi. Sedangkan species *O. hoshii* merupakan species yang kerap ditemukan di habitat yang sama seperti jenis *C. chalconata* hal ini menurut Iskandar (1998) menyatakan bahwa habitat *O. hoshii* berada di daerah parit, atau sungai biasanya species ini melakukan aktivitasnya di atas bebatuan, dan tumbuhan disepanjang pinggirian sungai.

Jenis yang terakhir merupakan species yang ditemukan di habitat arboreal di Coban Putri yaitu species *C. marmoratus*, *H. fernatus*, *B. jubata*, dan *P. carinatus*. Dari hasil temuan tersebut maka sesuai dengan pendapat Hidayah (2018) yang menyatakan bahwa species yang ditemukan di Coban Putri dengan habitat arboreal yaitu species *B. jubata*, dan *P. carinatus*. Pendapat tersebut diperkuat oleh keterangan Kusri (2013) yang menyatakan bahwa habitat arboreal merupakan habitat bagi species yang tinggal diatas pepohonan. Hal ini dikarena species tersebut memangsa jenis hewan serangga bagi species *B. jubata*, dan memangsa siput bagi species *P. carinatus*.

Tabel 4.2 Nilai Frekuensi Relatif (%) di Coban Putri tahun 2023

No	Jenis	Zona 1			Zona 2			Zona 3			Jumlah
		N	F	FR	N	F	FR	N	F	FR	
1	<i>C. chalconata</i>	27	9	73	10	3.33	41.67	10	3.33	55.56	47
2	<i>O. hoshi</i>	8	2.67	21.6	3	1.00	12.50	1	0.33	5.56	12
3	<i>C. marmoratus</i>	1	0.33	2.70	2	0.67	8.33	0	0	0	3
4	<i>D. melanostictus</i>	1	0.33	2.70	2	0.67	8.33	0	0	0	3
5	<i>L. hasselti</i>	0	0	0	2	0.67	8.33	0	0	0	2
6	<i>P. carinatus</i>	0	0	0	0	0	0.00	1	0.33	5.56	1
7	<i>L. quadrupes</i>	0	0	0	1	0.33	4.17	0	0	0	1
8	<i>E. multifasciata</i>	0	0	0	1	0.33	4.17	0	0	0	1
9	<i>B. jubata</i>	0	0	0	0	0	0.00	6	2	33.33	6
10	<i>H. fernatus</i>	0	0	0	3	1.00	12.50	0	0	0	3
TOTAL		37	12.33	100	24	8.00	100	18	6	100	79

Tabel 4.3 Nilai Frekuensi Relatif (%) di Coban Putri tahun 2018

No	Jenis	Zona 1			Zona 2			Zona 3			Jumlah
		N	F	FR	N	F	FR	N	F	FR	
1	<i>C. chalconata</i>	23	7.667	65.7	10	3.33	52.63	9	3	64.29	42
2	<i>O. hoshi</i>	0	0	0	0	0	0	2	0.67	14.29	2
3	<i>C. marmoratus</i>	4	1.333	11.4	2	0.67	10.53	0	0	0	6
4	<i>D. melanostictus</i>	1	0.333	2.86	1	0.33	5.26	1	0.33	7.14	3
5	<i>L. hasselti</i>	5	1.667	14.3	2	0.67	10.53	0	0	0	7
6	<i>P. carinatus</i>	0	0	0	0	0	0	1	0.33	7.14	1
7	<i>H. masonii</i>	1	0.333	2.86	0	0	0	0	0	0	1
8	<i>E. multifasciata</i>	0	0	0	1	0.33	5.26	0	0	0	1
9	<i>B. jubata</i>	0	0	0	2	0.67	10.53	0	0	0	2
10	<i>P. leucomystax</i>	0	0	0	1	0.33	5.26	1	0.33	7.14	2
11	<i>P. asper</i>	1	0.333	2.86	0	0	0	0	0	0	1
TOTAL		35	11.67	100	19	6.33	100	14	4.67	100	68

Berdasarkan tabel diatas bahwa species *C. chalconata* merupakan species dengan nilai frekuensi tertinggi di setiap zonanya, pada zona 1 tercatat *C. chalconata* frekuensi relatifnya bernilai 75%, zona 2 bernilai 37,51 % dan di zona 3 bernilai 41,67%. Hal ini dikarenakan species *C. chalconata* merupakan species yang hidupnya

menyukai kawasan yang memiliki genangan air, dimana disetiap zonanya dialiri sungai. Sama halnya dengan species *O. hoshi* species ini banyak ditemukan sepanjang pinggiran sungai yang mengalir di setiap zona, menurut Hidayah (2018) bahwa menyatakan *C. chalconata* memiliki presentase 66,10% pada zona 1, zona 2 bernilai 66,667%, dan di zona 3 bernilai 52,381 %, hal ini dikarenakan species *C. chalconata* banyak dijumpai disetiap zona yang memiliki sumber air sebagai penunjang kelangsungan hidupnya, species *C. chalconata* dan *O. hoshi* merupakan family Ranidae yang mana di Indonesia family Ranidae tersebar secara meluas dibandingkan family yang lain (Iskandar, 1998).

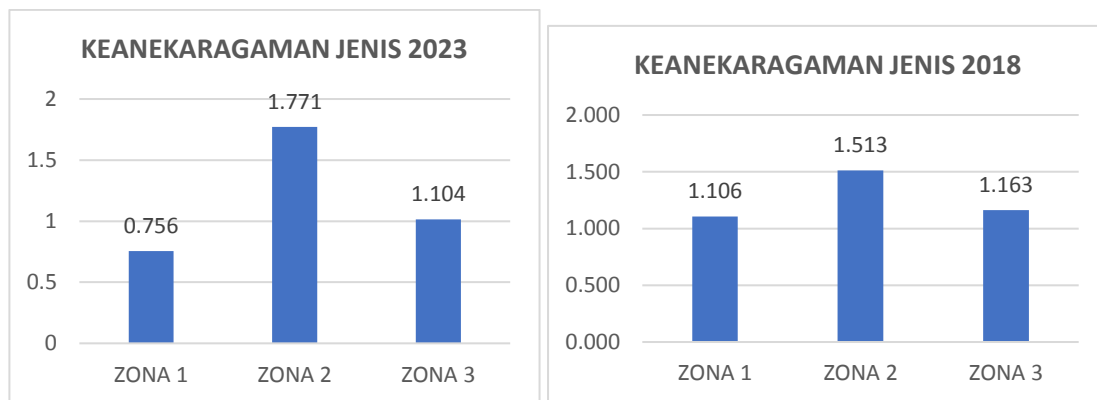
Pada zona 1 dan zona 3, kedua zona tersebut mengalami kerusakan lingkungan yang diakibatkan pembukaan lahan untuk wahana wisata lain seperti contoh pada zona 1 pembukaan lahan untuk kegiatan Outbound sehingga lahan tempat Herpetofauna melakukan kelangsungan hidupnya mengalami gangguan yang berdampak besar dengan keanekaragaman Herpetofauna. Pada zona 1 2023 ditemukan species *C. chalconata*, *O. hoshii*, *D. melanostictus*, dan *C. marmoratus* hal ini berbanding jauh dengan tahun 2018 pada zona 1 *C. chalconata*, *O. hoshii*, *H. masonii*, *D. melanostictus*, *P. asper*, *L. kuhlii*, *C. marmoratus*, dan *B. jubata*.

4.2.2 Grafik Indeks herpetofauna

Tabel 4.4 Nilai Indeks Herpetofauna di Coban Putri tahun 2023 dan 2018

NO	Indeks	Nilai Indeks	
		2023	2018
1	Keanekaragaman	1,423	1,442
2	Kekayaan jenis	2,060	2,369
3	Kemerataan jenis	0,618	0,601
4	Dominansi	0,388	0,396

Berdasarkan data hasil tabel diatas diperoleh nilai indeks keanekaragaman Shannon Wiener di Wisata Coban Putri adalah 1,423 pada tahun 2023 sedangkan pada tahun 2018 nilai indeks keanekaragaman Shannon Wiener sebesar 1,442 yang dikategorikan keanekaragaman yang sedang. Hal ini menurut pendapat Leksono (2017) menyatakan bahwa keanekaragaman dikategorikan tinggi apabila nilai H' lebih tinggi dari nilai 3, apabila keanekaragamannya dikategorikan sedang maka nilai H' bernilai 1 sampai dengan nilai 3, dan apabila keanekaragamannya dikategorikan rendah maka nilai H' bernilai kurang dari 1.

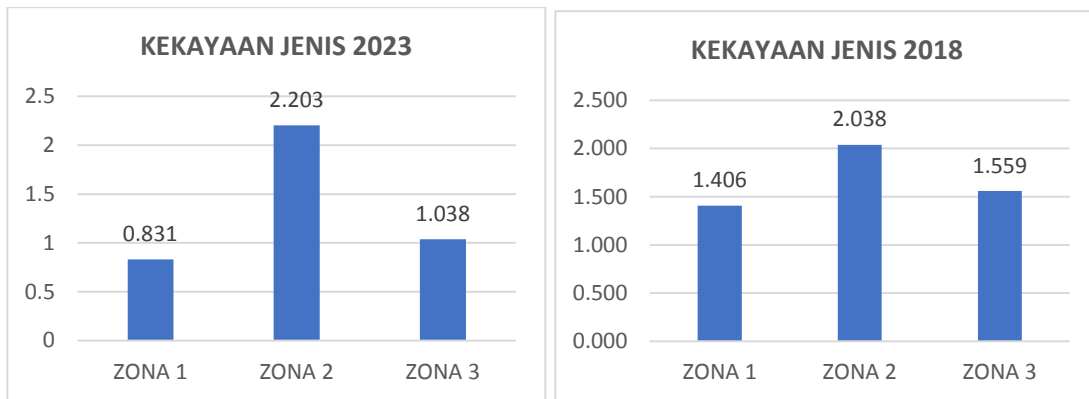


Gambar 4.19 Grafik Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener (H')

Berdasarkan grafik indeks keanekaragaman Shannon Wiener di Wisata Coban Putri disetiap zonanya memiliki nilai yang berbeda-beda. Zona kedua merupakan zona dengan nilai keanekaragaman tertinggi dengan nilai 1,771. Hal ini sesuai dengan pernyataan Hidayah (2018) menyatakan bahwa zona kedua di Coban Putri memiliki nilai yang tertinggi dengan nilai 1,513 karena pada zona kedua merupakan kawasan yang sangat sesuai dengan beberapa jenis herpetofauna.

Hasil nilai indeks keanekaragaman terendah didapat oleh zona 1 dengan nilai indeks 0,756 yang disebabkan zona pertama merupakan zona dengan sumber air terjun

Coban Putri yang dimana kawasan tersebut disukai oleh jenis *C. chalconata* dan *O. hoshi*. Menurut Tambunan (2013) menyatakan bahwa kawasan yang memiliki keanekaragaman yang bervariasi dalam suatu ekosistem, maka kawasan tersebut akan semakin kompleks keanekaragaman hewani dan hayatinya.

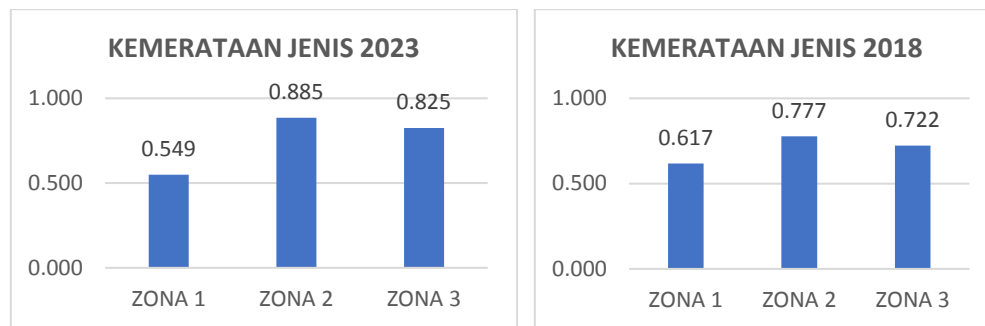


Gambar 4.20 Grafik Indeks Kekayaan Jenis

Berdasarkan grafik diatas nilai indeks kekayaan jenis tertinggi diperoleh oleh zona 2 dengan nilai 2,203 sedangkan nilai indeks kekayaan jenis terendah diperoleh oleh zona 1 dengan nilai 0,831. Hal ini berbeda dengan penelitian sebelumnya Hidayah (2018) menyatakan bahwa nilai indeks kekayaan jenis tertinggi diperoleh oleh zona kedua 2,038 dan kekayaan jenis terendah diperoleh oleh zona pertama 1,406. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa species hewan herpetofauna dapat menempati tempat tinggal sesuai dengan kondisi wilayah tersebut.

Kekayaan suatu jenis dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, beberapa faktor tersebut diantaranya adalah faktor abiotik dan faktor biotik. Faktor abiotik adalah faktor yang disebabkan oleh kondisi lingkungan baik dikarenakan faktor suhu, kelembapan, dan kondisi tercemar atau rusaknya lingkungan, sedangkan faktor biotik adalah faktor yang disebabkan adanya persaingan antar individu species untuk bertahan hidup

disuatu wilayah tersebut (Susiana dkk, 2011). Zona pertaman memiliki kekayaan dengan nilai paling rendah hal ini disebabkan karena pembukaan lahan untuk kawasan outbound untuk wisatawan sehingga hal tersebut merupakan faktor sebab terjadinya rendah nilai indeks kekayaan jenis.

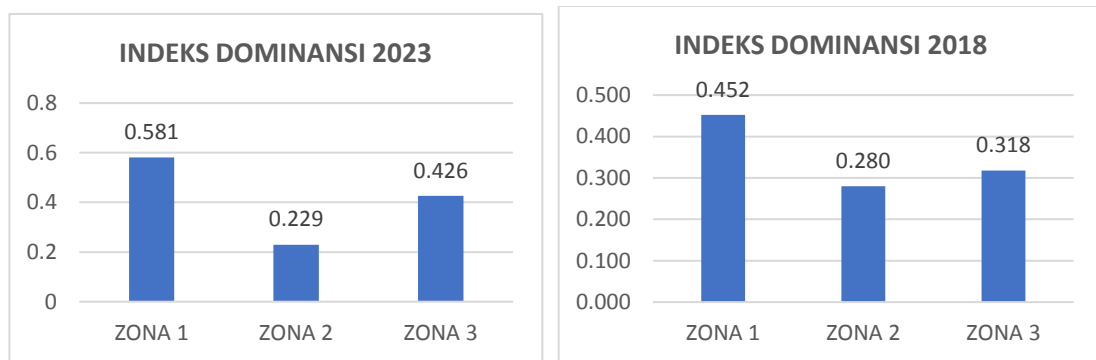


Gambar 4.21 Grafik Indeks Kemerataan Jenis

Berdasarkan grafik indeks kemerataan jenis diatas diperoleh nilai indeks tertinggi pada zona 2 dengan nilai indeks kemerataan jenis sebesar 0,885 selanjutnya nilai indeks kemerataan jenis terendah diperoleh pada zona 1 dengan nilai indeks kemerataan jenis sebesar 0,549 dari hasil tersebut nilai kemerataan jenis di Wisata Coban Putri tergolong kategori sedang. Hal ini merujuk pada pernyataan Krebs (1989) menyatakan bahwa kategori nilai indeks kemerataan jenis dengan nilai terendah apabila nilai E kurang dari 0,4 selanjutnya nilai indeks kemerataan jenis dengan kategori sedang apabila nilai E 0,4 sampai dengan 0,6 dan kategori nilai indeks kemerataan jenis tinggi apabila nilai indeksnya berkisar E lebih besar dari 1.

Zona kedua menjadi zona dengan nilai indeks kemerataan jenis tertinggi hal ini disebabkan berbagai macam jenis species sehingga species yang mendominasi di zona kedua dapat diimbangi oleh species lain dalam hal berkompetisi untuk melakukan kalangsungan hidupnya. Sedangkan pada zona pertama memiliki nilai indeks

kemerataan jenis yang rendah disebabkan adanya species yang mendominasi yaitu species *C. chalconata*. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya Hidayah (2018) bahwa nilai indeks kemerataan jenis terendah berada di zona 1 dengan nilai indeks 0,617 yang disebabkan banyaknya species *C. chalconata* di zona 1 dengan jumlah 39 species *C. chalconata*, hal ini dikarenakan *C. chalconata* merupakan katak yang menyukai kawasan yang berair dimana zona 1 merupakan kawasan air terjun Coban Putri.



Gambar 4.22 Grafik Indeks Dominansi

Berdasarkan grafik indeks dominansi di atas bahwa nilai indeks dominansi tertinggi diperoleh oleh zona 1 dengan nilai indeks sebesar 0,581 sedangkan nilai indeks dominansi terendah diperoleh oleh zona 2 dengan nilai sebesar 0,229. Hal ini merujuk pernyataan Soegianto (1994) yang menyatakan bahwa apabila nilai $D = 0,01-0,30$ maka nilai dominansinya dikategorikan sebagai nilai dominansi terendah, selanjutnya apabila $D = 0,31-0,30$ maka nilai dominansinya dikategorikan sebagai nilai dominansi sedang, selanjutnya apabila nilai $D = 0,61-1,0$ maka nilai dominansinya dikategorikan tinggi.

Zona 1 dalam grafik merupakan dominansi dengan kategori tinggi dikarenakan pada zona 1 species *C. chalconata* merupakan species yang mendominasi dibandingkan species yang lain, hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya Hidayah (2018) bahwa nilai dominansi di zona 1 yang merupakan nilai tertinggi berkisar 0,452 yang di dominasi oleh species *C. chalconata* dengan 39 jumlah yang ditemukan.

Berdasarkan hasil indeks keanekaragaman Herpetofauna dijelaskan bahwa dampak COVID 19 terhadap Herpetofauna tidak memiliki dampak yang signifikan hal ini karena pada zona 1 terdapat pembangunan lokasi Outbound, dilokasi tersebut dulunya merupakan kawasan semak-semak sebagai tempat hidup aktifitas herpetofauna lain, sehingga hal tersebut dapat mempengaruhi habitat dari herpetofauna yang lainnya. Selain itu pada zona 3 juga mengalami perubahan lingkungan disebabkan oleh aktifitas offroad dan camping ground hal tersebut menjadi indikator terhadap perubahan yang terjadi saat pencarian sampel species.

4.2.3 Kisaran rata-rata Ukuran Tubuh Herpetofauna di Coban Putri

Tabel 4.5 Ukuran rata-rata Tubuh Herpetofauna di Coban Putri 2023

NO	JENIS	PANJANG TUBUH (SVL)			
		N	Min	Max	Rata-rata
1	<i>C. chalconata</i>	32	4	13	6,24
2	<i>O. hoshii</i>	7	4	10,7	8,03
3	<i>D. melanostictus</i>	4	4,5	9,6	6,78
4	<i>L. hasselti</i>	2	3	4	3,5
5	<i>C. marmoratus</i>	2	4	5	4,5
6	<i>B. jubata</i>	5	4	12	7,1

Tabel 4.6 Ukuran rata-rata Tubuh Herpetofauna di Coban Putri Tahun 2018

NO	JENIS	N	PANJANG TUBUH (SVL)		Rata-rata
			Min	Max	
1	<i>C. chalconata</i>	67	1	11	6,55
2	<i>O. hoshii</i>	11	3,5	11	8
3	<i>L. hasselti</i>	14	2	13	4,07
4	<i>D. melanostictus</i>	3	6	9,5	7,5
5	<i>P. leucomystax</i>	2	4	5	4,5
6	<i>C. marmoratus</i>	6	4	7	6
7	<i>B. jubata</i>	5	3	43	36,33

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil pengukuran SVL pada herpetofauna di Coban Putri bahwa species *C. chalconata* memiliki kisaran ukuran dengan minimum 4 cm sampai dengan kisaran ukuran maksimum 13 cm, hal ini sesuai dengan keterangan Amin (2020) menyatakan bahwa *C. chalconata* merupakan species yang memiliki ukuran sedang hingga kecil dengan ukuran 3-4 cm bagi jantan sedangkan betina memiliki ukuran 4,5-6,5 cm. *O. hoshii* merupakan species yang memiliki ukuran dengan minimum 4 cm sampai dengan kisaran ukuran maksimum 10,7 cm, dalam keterangan Amin (2020) menyatakan *O. hoshii* merupakan species dengan ukuran sangat besar sampai sedang, *O. hoshii* memiliki kisaran ukuran 2,5-6,5 cm bagi jantan sedangkan betina memiliki ukuran 8,5-10 cm.

Species *D. melanostictus* merupakan species yang memiliki ukuran tubuh dengan minimum 4,5 cm sampai dengan kisaran ukuran maksimum 9,6 cm, menurut Iskandar (1998) bahwa species *D. melanostictus* merupakan species dengan ukuran sangat besar sampai sedang, kisaran ukuran tubuh bagi *D. melanostictus* jantan adalah 5,5-8 cm sedangkan ukuran tubuh bagi *D. melanostictus* betina adalah 6,5-8,5 cm. *L. hasselti* merupakan species yang memiliki ukuran tubuh dengan minimum 3 cm sampai dengan kisaran ukuran maksimum 4 cm, menurut Hamidy & Matsui (2010) species *L.*

hasselti merupakan species dengan ukuran sangat besar sampai sedang, kisaran ukuran tubuh bagi *L. hasselti* jantan dewasa adalah sekitar 6 cm sedangkan ukuran tubuh bagi *L. hasselti* betina dewasa adalah sekitar 7 cm.

Species *C. marmoratus* merupakan species yang memiliki ukuran tubuh dengan minimum 4 cm sampai dengan kisaran ukuran maksimum 5 cm, sedangkan dalam keterangan Hidayah (2018) bahwa species *C. marmoratus* ditemukan di Coban Putri memiliki rata-rata ukuran maksimum 7 cm dan ukuran minimum 4 cm species ini ditemukan sebanyak 6 individu. *B. jubata* merupakan species yang memiliki ukuran tubuh dengan minimum 4 cm sampai dengan kisaran ukuran maksimum 12 cm, sedangkan dalam keterangan Hidayah (2019) bahwa species *B. jubata* ditemukan di Coban Putri memiliki rata-rata ukuran maksimum 43 cm dan ukuran minimum 3 cm species ini ditemukan sebanyak 5 individu.

4.2.4 Kisaran rata-rata Bobot Tubuh Herpetofauna di Coban Putri

Tabel 4.7 Bobot rata-rata Tubuh Herpetofauna di Coban Putri 2023

NO	JENIS	N	BOBOT TUBUH (gr)		Rata-rata
			Min	Max	
1	<i>C. chalconata</i>	32	3	20,2	5,86
2	<i>O. hoshii</i>	7	4	22,5	11,37
3	<i>D. melanostictus</i>	4	3,3	14	6,48
4	<i>L. hasselti</i>	2	1,1	1,4	1,25
5	<i>C. marmoratus</i>	2	3,5	5,5	4,5
6	<i>B. jubata</i>	5	1,8	10,2	5,06

Tabel 4.8 Bobot rata-rata Tubuh Herpetofauna di Coban Putri 2018

NO	JENIS	N	BOBOT TUBUH		(gr)
			Min	Max	Rata-rata
1	<i>C. chalconata</i>	67	1	15	3,94
2	<i>O. hoshii</i>	11	4	9	7,32
3	<i>L. hasselti</i>	14	9	7	2,04
4	<i>D. melanostictus</i>	3	3	14	9
5	<i>P. leucomystax</i>	2	3	3,9	3,45
6	<i>C. marmoratus</i>	6	0,5	2	1,14
7	<i>B. jubata</i>	5	2	6,4	4,76

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil penimbangan pada herpetofauna di Coban Putri bahwa species *C. chalconata* memiliki kisaran bobot dengan minimum 3 gram sampai dengan kisaran bobot maksimum 20,2 gram dengan rata-rata bobot kisaran 5,86 gram. *O. hoshii* merupakan species yang memiliki bobot dengan minimum 4 gr sampai dengan kisaran bobot maksimum 22,5 gram dengan rata-rata kisaran bobot 11,37 gram. Dalam keterangan Hidayah (2018) menyatakan bahwa species *C. chalconata* yang ditemukan di Coban Putri memiliki kisaran bobot dengan minimum 1 gram sampai dengan kisaran bobot maksimum 15 gram, sedangkan species *O. hoshii* memiliki kisaran bobot dengan minimum 4 gram sampai dengan kisaran bobot maksimum 9 gram.

Species *D. melanostictus* merupakan species yang memiliki bobot tubuh dengan minimum 3,3 gram sampai dengan kisaran bobot maksimum 14 gram. *L. hasselti* merupakan species yang memiliki bobot tubuh dengan minimum 1,1 gram sampai dengan kisaran bobot maksimum 1,4 gram. Dalam keterangan Hidayah (2018) menyatakan bahwa species *D. melanostictus* yang ditemukan di Coban Putri memiliki kisaran bobot dengan minimum 3 gram sampai dengan kisaran bobot maksimum 14

gram, sedangkan species *L. hasselti* memiliki kisaran bobot dengan minimum 7 gram sampai dengan kisaran bobot maksimum 9 gram.

Species *C. marmoratus* merupakan species yang memiliki ukuran tubuh dengan minimum 3,5 gram sampai dengan kisaran ukuran maksimum 5,5 gram. *B. jubata* merupakan species yang memiliki ukuran tubuh dengan minimum 1,8 gram sampai dengan kisaran ukuran maksimum 10,2 gram, Dalam keterangan Hidayah (2018) menyatakan bahwa species *C. marmoratus* yang ditemukan di Coban Putri memiliki kisaran bobot dengan minimum 0,5 gram sampai dengan kisaran bobot maksimum 2 gram, sedangkan species *B. jubata* memiliki kisaran bobot dengan minimum 2 gram sampai dengan kisaran bobot maksimum 6,4 gram.

4.2.5 Kondisi Lingkungan di Coban Putri

Tabel 4.9 Hasil pengukuran kondisi lingkungan di Coban Putri 2023 dan 2018

No	Parameter	2023	2018
1	Suhu Air (°C)	19.33°C	19.83°C
2	Suhu Udara (°C)	22.63°C	21.83°C
3	Kelembapan (%)	87.22%	95.43%

Berdasarkan hasil pengukuran kondisi lingkungan di Coban Putri diperoleh data sebagai berikut suhu air pada setiap zona terbilang rata rata kisaran suhu air 19,33°C pada 2023 sedangkan pada 2018 rata-rata kisaran suhu air 19,83°C, sedangkan pada pengukuran suhu udara di peroleh suhu berkisar 22,63°C sedangkan pada 2018 rata-rata kisaran suhu udara 21,83°C, sedangkan rata-rata kelembapan 87,22% pada tahun 2023 sedangkan pada tahun 2018 berkisar 95,43% rata-rata kelembapannya.

Menurut keterangan Siahaan & Sardi (2014) amfibi memiliki kemampuan untuk bertahan hidup pada rentan suhu antara 3°C-41°C, dengan suhu optimum habitat amfibi berada dalam rentang 25°C hingga 30°C. Reptil hidup aktif pada suhu antara 20°C hingga 40°C. Secara umum, katak dapat ditemui di berbagai jenis tempat, baik itu di pantai maupun di dataran tinggi, dengan suhu air yang berkisaran antara 20°C hingga 35°C.

Menurut Hanifa (2016) bahwa parameter suhu dan kelembaban tetap konstan disebabkan oleh vegetasi yang terjaga dengan baik dan adanya pasokan air yang mencukupi untuk kebutuhan harian di area tersebut. Dengan vegetasi yang terpelihara dengan baik, panas berlebih dapat diserap dengan efektif, sedangkan kelebihan air yang dihasilkan dari curah hujan yang tinggi dapat diserap dan disimpan dengan baik dalam tanah.

4.3 Hasil dan Pembahasan Keanekaragaman Herpetofauna Perspektif Islam

Herpetofauna dalam kajian islam merupakan salah satu makhluk hidup ciptaan Allah SWT yang disebut didalam Al-Qur'an pada QS: An-Nur [24]: 45:

وَاللَّهُ خَلَقَ كُلَّ دَابَّةٍ مِّن مَّاءٍ فَمِنْهُمْ مَّن يَمْشِي عَلَى بَطْنِهِ ۗ وَمِنْهُمْ مَّن يَمْشِي عَلَى رِجْلَيْنِ وَمِنْهُمْ مَّن يَمْشِي عَلَى أَرْبَعٍ يَخْلُقُ اللَّهُ مَا يَشَاءُ إِنَّ اللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ

Artinya: “Allah menciptakan semua jenis hewan dari air. Sebagian berjalan dengan perutnya, sebagian berjalan dengan dua kaki, dan sebagian (yang lain) berjalan dengan empat kaki. Allah menciptakan apa yang Dia kehendaki. Sesungguhnya Allah Mahakuasa atas segala sesuatu” (QS: An-Nur [24]: 45)

Ayat tersebut menjelaskan bahwa Allah SWT menciptakan binatang dalam hal ini Herpetofauna sebagai makhluk yang memiliki karakteristik bentuk tubuh yang beranekaragam, seperti ular yang merupakan hewan dengan karakteristik yang unik yang berjalan dengan perutnya, sedangkan katak dan kadal yang memiliki karakteristik hewan yang berjalan menggunakan empat kaki, maka pentingnya mengenal makhluk ciptaan Allah SWT sebagai bentuk tauhid kita bahwa Allah SWT Mahakuasa terhadap beragam karakteristik ciptaan-Nya (Tafsir Kemenag, 2019).

Penjelasan tafsiran tersebut telah menunjukkan bahwa Herpetofauna memiliki keanekaragaman karakteristik pada bentuk tubuhnya, species *P. carinatus* merupakan salah satu species yang berjalan dengan perutnya yang dijelaskan di dalam keterangan tafsir diatas, sedangkan species Herpetofauna yang lain seperti *C. chalconata* dan *O. hoshii*, suku Bufonidae jenis species yaitu *D. melanostictus*, suku Megophrydae jenis species yaitu *L. hasselti*, suku Gekkonidae jenis species yaitu *C. marmoratus* dan *H. fernatus*, suku Scincidae jenis species yaitu *L. quadrupes* dan *E. multifasciata*, suku Agamidae jenis species yaitu *B. jubata*, merupakan species dengan ciri yang disebutkan didalam Al-Qur'an yang memiliki 4 kaki.

Herpetofauna selain karakteristinya yang unik juga memiliki peran penting terhadap lingkungan alam sekitarnya yaitu sebagai bioindikator lingkungan dikarenakan Herpetofauna dalam hal ini amfibi memiliki tubuh yang sangat sensitif terhadap perubahan lingkungan, sehingga sangat penting bagi umat manusia untuk menjaga kondisi lingkungan agar tetap lestari agar tetap makhluk Herpetofauna sebagai makhluk ciptaan Allah SWT tetap hidup semestinya. Allah SWT berfirman pada QS: Al-A'raf [7]: 56:

وَلَا تُفْسِدُوا فِي الْأَرْضِ بَعْدَ إِصْلَاحِهَا وَادْعُوهُ خَوْفًا وَطَمَعًا إِنَّ رَحْمَتَ اللَّهِ قَرِيبٌ مِّنَ الْمُحْسِنِينَ

Artinya: “Janganlah kamu berbuat kerusakan di bumi setelah diatur dengan baik. Berdoalah kepada-Nya dengan rasa takut dan penuh harap. Sesungguhnya rahmat Allah sangat dekat dengan orang-orang yang berbuat baik” (QS: Al-A’raf [7]: 56)

Dalam ayat ini, Allah menegaskan agar manusia tidak melakukan tindakan yang merusak lingkungan di muka bumi. Pelarangan tersebut meliputi berbagai aspek kehidupan, seperti mengganggu hubungan social, merusak tubuh dan jiwa orang lain, menghancurkan kehidupan dan sumber daya seperti pertanian perdagangan, dan lain sebagainya, serta merusak lingkungan dan sejenisnya. Allah SWT telah menciptakan bumi ini dengan segala keindahannya, seperti gunung lembah, sungai, laut, daratan, hutan, dan lain-lain, semua ini diberikan untuk kepentingan manusia agar dapat dimanfaatkan dengan baik untuk kesejahteraan mereka. Oleh karena itu, manusia dilarang melakukan tindakan yang merusak bumi ini (Tafsir Kemanag, 2019).

Pada keterangan tersebut erat kaitannya dengan kondisi pada zona 1 dan zona 3, kedua zona tersebut mengalami kerusakan lingkungan yang diakibatkan pembukaan lahan untuk wahana wisata lain seperti contoh pada zona 1 pembukaan lahan untuk kegiatan Outbound sehingga lahan tempat Herpetofauna melakukan kelangsungan hidupnya mengalami gangguan yang berdampak besar dengan keanekaragaman Herpetofauna.

Penjelasan tafsir diatas mengingatkan kepada umat manusia untuk selalu memanfaatkan nikmat yang diberikan Allah SWT yang berupa alam semesta ini sebagai bentuk proses perjalanan yang menunjang dari kegiatan beribadah, maka

dengan menjaga keseimbangan lingkaran yang akan berdampak kepada kesejahteraan makhluk ciptaan Allah yang lain. Berdasarkan penjelasan ayat tersebut maka erat kaitannya dengan keseimbangan lingkungan, Herpetofauna memiliki peran penting dalam keseimbangan lingkungan terhadap rantai makanan, sehingga apabila kerusakan alam terjadi maka akan berdampak terhadap rantai makanan yang tidak seimbang pula.

Allah SWT berfirman pada QS: Al-Baqarah [2]: 11:

وَإِذَا قِيلَ لَهُمْ لَا تُفْسِدُوا فِي الْأَرْضِ قَالُوا إِنَّمَا نَحْنُ مُصْلِحُونَ

Artinya: “Apabila dikatakan kepada mereka, “Janganlah berbuat kerusakan di bumi,” mereka menjawab, “Sesungguhnya kami hanyalah orang-orang yang melakukan perbaikan.” (QS: Al-Baqarah [2]: 11)

Di antara bentuk kerusakan di atas bumi adalah kekufuran, kemaksiatan, menyebarkan rahasia orang mukmin, dan memberikan loyalitas kepada orang kafir. Melanggar nilai-nilai yang ditetapkan agama akan mengakibatkan alam ini rusak, bahkan hancur (Tafsir Kemenag, 2019). Dalam tafsiran ayat tersebut dijelaskan bahwa sikap manusia yang melakukan perusakan dan melanggar nilai-nilai agama. Maka kerusakan tersebut tidak hanya tentang kerusakan benda, akan tetapi kerusakan akhlak manusia dalam menjalankan kebijakan dalam mentata kondisi lingkungan dengan dalih perbaikan tanpa mempertimbangkan kondisi lingkungan yang akan berdampak terhadap makhluk hidup yang lainnya.

Manusia yang merupakan khalifah di muka bumi ini dalam penjelasan Shihab (2007) bahwa seorang khalifah merupakan memiliki hawa nafsu yang apabila jika khalifah tersebut tidak bisa mengendalikan hawa nafsunya tersebut akan berdampak terhadap lingkungan sekitarnya. Sehingga hal tersebut disinggung didalam QS: Al-Baqarah [2]: 30:

وَإِذْ قَالَ رَبُّكَ لِلْمَلَائِكَةِ إِنِّي جَاعِلٌ فِي الْأَرْضِ خَلِيفَةً ۗ قَالُوا أَتَجْعَلُ فِيهَا مَنْ يُفْسِدُ فِيهَا وَيَسْفِكُ الدِّمَاءَ وَنَحْنُ نُسَبِّحُ بِحَمْدِكَ وَنُقَدِّسُ لَكَ ۗ قَالَ إِنِّي أَعْلَمُ مَا لَا تَعْلَمُونَ

Artinya: “(Ingatlah) ketika Tuhanmu berfirman kepada para malaikat, “Aku hendak menjadikan khalifah¹³) di bumi.” Mereka berkata, “Apakah Engkau hendak menjadikan orang yang merusak dan menumpahkan darah di sana, sedangkan kami bertasbih memuji-Mu dan menyucikan nama-Mu?” Dia berfirman, “Sesungguhnya Aku mengetahui apa yang tidak kamu ketahui.” (QS: Al-Baqarah [2]: 30)

Pada ayat ini, Allah menjelaskan asal muasal manusia menjadi kafir, yaitu kejadian pada masa Nabi Adam. Allah berfirman kepada para malaikat bahwa Dia akan menjadikan manusia sebagai pemimpin di bumi untuk melestarikan bumi dan melaksanakan tugas keagamaan. Para malaikat bertanya apakah Allah akan menjadikan makhluk yang berpotensi merusak dan menumpahkan darah, sedangkan mereka sendiri senantiasa bertasbih dan memuji Allah. Allah menyatakan bahwa Dia mengetahui apa yang tidak mereka ketahui. Meskipun manusia memiliki potensi negatif, Allah mengetahui bahwa aspek positifnya jauh lebih besar. Maka kita dapat belajar bahwa sebuah rencana besar yang memiliki manfaat besar tidak boleh gagal hanya karena kekhawatiran terhadap unsur negatif yang lebih kecil dalam rencana tersebut (Tafsir Kemenag, 2019).

Manusia sebagai khalifah di muka bumi sebagai dijelaskan didalam Al-Qur'an diatas bahwa manusia diwajibkan untuk menjaga lingkungan agar tetap terjaganya keseimbangan lingkungan, sehingga dalam menuju proses menjaga kondisi lingkungan manusia diharuskan untuk mengenal ciptaan Allah SWT sebagai bentuk mesyukuri nikmat dan memperkuat keimanan manusia atas tanda tanda kekuasaan Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang.

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan dari penelitian yang diperoleh di Coban Putri dapat disimpulkan bahwa :

1. Herpetofauna di Coban Putri ditemukan 10 jenis species 7 family, yaitu family Ranidae sebanyak 2 jenis *C. chalconata* dan *O. hoshii*, family Bufonidae 1 jenis *D. melanostictus*, family Megophrydae sebanyak 1 jenis *L. hasselti*, family Gekkonidae sebanyak 2 jenis *C. marmoratus* dan *H. fernatus*, family Scincidae sebanyak 2 jenis *L. quadrupes* dan *E. multifasciata*, family Agamidae sebanyak 1 jenis *B. jubata*, dan terakhir family Pareidae sebanyak 1 jenis *P. carinatus*.
2. Nilai Indeks Keanekaragaman (H') di Coban Putri sebesar 1,423. Nilai indeks kekayaan jenis sebesar 2,060. Nilai indeks kemerataan jenis sebesar 0,618. Dan yang terakhir nilai indeks dominansi sebesar 0,388.
3. Kisaran suhu air hari pertama dan hari kedua dengan 19°C-20,1°C. Sedangkan pada pengukuran suhu udara berkisar 21°C-25°C. dan kelembapan berkisar 74%-99%
4. Kisaran rata-rata ukuran tubuh herpetofauna di Coban Putri untuk species *O. hoshii* memiliki ukuran tubuh tertinggi dengan angka 8,03 cm, sedangkan *L. hasselti* memiliki ukuran tubuh terendah dengan angka 3,5 cm. Kisaran rata-rata bobot tubuh herpetofauna di Coban Putri untuk species *O. hoshii* memiliki

ukuran tubuh tertinggi dengan angka 11,37 gr, sedangkan *L. hasselti* memiliki ukuran tubuh terendah dengan angka 1,25 gr.

5. Dampak keanekaragaman Herpetofauna Pasca COVID19 tidak berdampak secara signifikan hal ini dikarenakan adanya pembangun di zona 1 yaitu pembukaan lahan untuk area outbound dengan indeks keanekaragaman jenis sebesar 0,756 pada tahun 2023 pada 2018 indeks keanekaragaman jenis sebesar 1,106 sedangkan di zona 3 menjadi kawasan camping ground serta offroad kendaraan roda 2 dan roda 4 dengan keanekaragaman jenis 1,014 pada tahun 2023 sedangkan pada 2018 indeks keanekaragaman sebesar 1,163.

5.2 Saran

Saran untuk penelitian selanjutnya adalah karena tidak diketahui jarak jelajah pada setiap zona, maka perlu adanya transek sampling untuk melakukan perlakuan sama pada setiap zona jelajahnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Maraghi, A. M. 1993, *Tafsir Al-Maraghi* Semarang: PT Karya Toha Putra
- Al-Qurtubi. 2008. *Tafsir Al-Qurtubi*. Pustaka Azzam: Jakarta.
- Amin, B. 2020. *Katak di Jawa Timur*. Tulungagung: Akademia Pustaka
- Arfiani, N. D., & Azizah, R. 2021. Pengaruh lockdown dan pembatasan aktivitas selama pandemi COVID-19 terhadap polusi udara di Asia. *Jurnal Penelitian Kesehatan" Suara Forikes"*, 12(3), 280-286.
- Brower, J. E., & Zar, J. H. 1997. *Field and Laboratory Methods For General Ecology*. Brown Company Publishers: Iowa
- BPK JATIM. 2023. Profil Wilayah Kota Batu <https://jatim.bpk.go.id/kota-batu/>, diakses pada tanggal Maret 2023.
- Das, I. 2010. *A Field Guide to The Reptils of South-East Asia*. New Holland Publishers (UK) Ltd
- Das, I. 2015. *A Field Guide to The Reptils of South-East Asia*. Bloomsbury Publishing
- Daget, J. 1976. *Modeles Mathematique en Ecologie*. Masson, Coll. Ecoll. 8, Paris, 172 pp
- Duellman, W. E., & Trueb, L. 1986. *Biology of Amphibians*. McGraw-Hill. New York. 670p.
- Eprilurahman, R., & Maghfiroh, N. L. (2020, September). The tadpole of *Leptobrachium hasseltii* Tschudi. 1838 (Amphibia: Anura: Megophryidae): Morphometry and larval developmental stage as identification character of species. In AIP Conference Proceedings (Vol. 2260, No. 1, p. 020023). *AIP Publishing LLC*.
- Fathoni, R. F., & Susilohadi, S. 2020. Penilaian Kamufase Cecak Rumah *Hemidactylus frenatus* Duméril & Bibron, 1836. *Bioma: Berkala Ilmiah Biologi*, 22(2), 150-154.
- Glaw, F, 2004. Reptilian, Resdicoverly in Old Balabalan. *Journal of Ecology and Evolutionary Biology*. Vol 1(9): 37-38.
- Ginting, T. J. B. 2018. *Jenis-Jenis Anura di Deleng Ketaruman, Desa Bukum, Kecamatan Sibolangit, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara*.
- Goin CJ and Goin OB. 1978. *Introduction to Herpetology*. Third Edition. San Francisco: Freeman.

- Halliday T dan Adler K. 2000. *The Encyclopedia of Reptils and Amphibians*. New York: Facts on File Inc.
- Hamidy, A., & Matsui, M. (2010). A new species of blue-eyed Leptobranchium (Anura: Megophryidae) from Sumatra, Indonesia. *Zootaxa*, 2395(1), 34-44.
- Hanifa B.F., Ismi N., Setyobudi W., Utami B. 2016. Kajian Keanekaragaman dan Kemelimpahan Ordo Anura sebagai Indikator Lingkungan pada Tempat Wisata di Karesidenan Kediri. *Seminar Nasional Pendidikan dan Saintek*.
- Heyer, W. R., Donnelly, M. A., Diarmid, M. C., Haek, L. C., & Foster, M. S. 1994. *Measuring and Monitoring Biological Diversity*: Standard 152p.
- Hickman, C. P., Roberts, L. S., Larson, A., l'Anson, H., & Eisenhour, D. J. 2003. *Integrated principles of zoology*. McGraw-Hill.
- Hidayah, A., Hanifa, B. F., Devi, S. R., Septiadi, L., Alwi, M. Z., Afifudin, F. 2018. Keanekaragaman Herpetofauna di Kawasan Wisata Alam Coban Putri Desa Tlekung Kecamatan Junrejo Kota Batu Jawa Timur. *Prosiding Seminar Nasional VI Hayati*, ISBN : 978 – 602 – 61371 – 2 – 8.
- Hidayah, Amiliyatul. 2019. Keanekaragaman Herpetofauna Di Kawasan Wisata Alam Coban Putri Desa Tlekung Kecamatan Junrejo Batu Jawa Timur. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri (Uin) Maulana Malik Ibrahim Malang
- Howell, K. 2002. *Amphibians and Reptils: The Reptils*. In Davies, G. and
- Hoffman, M (Eds) *African Forest Biodiversity: A Field Survey Manual for Vertebrates*. Cambridge : Earthatch Institute.
- Ibnu, Katsir. 2004. *Tafsir Ibnu Katsir*. Jilid 1. Bogor: Pustaka Imam Asy Syafi'i
- Indrawati, Y., Hanifa, B. F., Septiadi, L. Alwi, M. Z., Khatimah, A. & Azizah, I. 2018. Keanekaragaman Jenis Herpetofauna Nokturnal di Area Coban Jahe, Desa Pandansari Lor, Kecamatan Tumpang, Kabupaten Malang, Jawa Timur. *Prosiding Seminar Nasional VI Hayati*.
- Indawati, Yunita. 2019. Keanekaragaman Jenis Herpetofauna di Kawasan Coban Jahe Desa Pandansari Lor Kecamatan Tumpang Kabupaten Malang. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri (Uin) Maulana Malik Ibrahim Malang
- Inger, R. F. & Stuebing, R. B. 1997. *A Field Guide to the Frogs of Borneo*. Natural History: Sabah
- Iskandar DT, Setyanto DY & Liswanto D. 1998. Keanekaragaman Herpetofauna di Taman Nasional Bentuang Karimun, Kalimantan Barat. *Prosiding: RPTN Bentuang Karimun 2000-2004*.

- Iskandar, D.T., 1998. *Amfibi Jawa dan Bali: Seri Panduan Lapangan*. Cetakan pertama, Puslitbang Biologi-LIPI, Bogor.
- Iskandar, D. T. & Colijn, E. 2000. *Preliminary Checklist of South-East Asian and New Guinean Herpetofauna*. I. Amphibian. *Treubia*. 31. PP 1-134.
- Istiawan, N. D., & Kastono, D. (2019). Pengaruh ketinggian tempat tumbuh terhadap hasil dan kualitas minyak cengkih (*Syzygium aromaticum* (L.) Merr. & Perry.) di Kecamatan Samigaluh, Kulon Progo. *Vegetalika*, 8(1), 27-41.
- IUCN. 2023. Dalam www.iucnredlist.org. Diakses 25 mei 2023.
- Kamsi, M.N. 2017. Estimating Aquifer Hydraulic Conductivity Using Geoelectric Sounding: A Case Study of Kwara State, Nigeria. *Journal of Environmental Science, Toxicology and Food Technology*, 11(5), 1-8.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan dan Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. 2019. *Panduan Identifikasi Jenis Sata Liar Dilindungi Herpetofauna*
- Kusrini, Mirza. 2007. Konservasi Amfibi Di Indonesia : Masalah Global Dan Tantangan. *Media Konservasi*. Vol. Xii, No. 2
- Kusrini MD. 2008. *Pedoman Penelitian dan Survey Amfibi di Alam*. Bogor (ID): Fakultas Kehutanan IPB
- Kusrini MD. 2009. *Pedoman Penelitian dan Survey Amfibi di Alam*. Bogor (ID): Fakultas Kehutanan IPB
- Kusrini M.D. 2013. *Panduan Bergambar Identifikasi Amfibi Jawa Barat*. Fakultas Kehutanan IPB. Bogor
- Kusrini 2020 Kusrini, M. D. 2020. *Amfibi Dan Reptil Sumatera Selatan:Areal Sembila*. PT Penerbit IPB Press.
- Krebs, J. C. 1989. *Ecology Methodology*, University of British Columbia. Harper Collins Publisher. Hlm 314.
- Lajnah Pentashihan Mushaf Al-Qur'an. 2019. *Al-Quran KEMENAG* in Microsoft Word. Indonesia. Badan Litbang dan Diklat Kementerian Agama RI.
- Leksono, A. 2017. *Ekologi Pendekatan Deskriptif Kuantitatif*. Bayumedia: Malang
- LIPI. 2019. *Herpetofauna: Panduan Identifikasi Jenis Satwa Liar Dilindungi* Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Indra Explotasia
- Lillywhite, H. B., & Wray, K. 2008. *Dictionary of herpetology*. Malabar: Krieger

- Magurran AE. 1988. *Ecological Diversity and its Measurement*. New Jersey: Princeton University Press
- Manrique, A., Abel Antonio, B. C., Miguel Alejandro, T. D., Berriozabal-Islas, C., & Maciel-Mata, C. A. 2019. A Comparison of amphibian and reptil diversity between disturbed and undisturbed environments of Salvatierra, Guanajuato, Mexico. *Tropical Conservation Science*, 12, 1940082919829992.
- Marlon, R. 2014. *107+ Ular Indonesia*. Jakarta, Indonesia: Indonesia Nature & Wildlife Publishing.
- Muslim, T., & Sari, U. K. 2016. Keanekaragaman herpetofauna di lahan reklamasi tambang batubara PT Singlurus Pratama, Kalimantan Timur. *In Seminar Nasional Biologi* (pp. 1-8).
- Mistar. 2003. *Panduan Lapangan Amfibi Kawasan Ekosistem Leuser*. Bogor: The Gibbon Foundation & PILI-NGO Movement.
- Obi, Z. C., Anyaegbunam, L. C., & Igboanugo, N. A. 2013. The house gecko (*Hemidactylus frenatus*) and parasitaemia. *International Journal of Fauna and Biological Studies*, 1(2), 13-15
- Odum, E. P. 1998. *Dasar-dasar Ekologi*, Edisi Ketiga, Penerjemah: Tjahyono Samingan. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.
- Octaviani, D., Mufti S., Hanifah, M. Z.N Amrul, & Jamilah, N. 2019. Inventarisasi Jenis Ular di Bukit Lawang Kecamatan Bahorok Kabupaten Langkat. *Jurnal Ilmiah Biologi UMA*. 1(1):36-43.
- Pemerintahan Kota Batu 2022 Profil Kota Batu <https://batukota.go.id/Portal/profil>, diakses pada tanggal 9 Maret 2023.
- Prabowo, Yusuf., Fathin, M. I., Falach, A. I., Mahesa, R. & Handziko, R. C. 2021. Keanekaragaman Herpetofauna Diurnal di Kawasan Taman Nasional Merbabu. *Jurnal Penelitian Kehutanan Faloak*. 5 (1), 1-15
- Priambodo, B., Hamidy, A., & Kurniawan, N. 2021. Morphological characters review on white-lipped frog (*Chalcorana chalconota*; Schelgel, 1837) based on morphometrical analysis, within the population of Java. *In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 743, No. 1, p.012037). IOP Publishing.
- Price, P. W. 1997. *Insect Ecology*, Third Edition, John Wiley & Sons Inc, New York
- Putri, A., Kusriani, M. D., & Prasetyo, L. B. 2020. Pemodelan Kesesuaian Habitat Katak Serasah (*Leptobrachium hasseltii* Tschudi 1838) dengan Sistem Informasi

- Geografis di Pulau Jawa. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan (Journal of Natural Resources and Environmental Management)*, 10(1), 12-24
- Pough, F. H., Robin, M. A., John, E. C., Martha, L. C., Alan, H. S., & Kentwood, D. W. 1998. *Herpetology*. Prentice Hall: New York.
- Rahmayani, Helvina. 2015 Ekowisata Mangrove sebagai Kawasan Perlindungan Sumberdaya Alam dan Nilai Budaya di Bandar Bakau Kota Dumai. *Jurusan Ilmu Administrasi*. Vol.2 No.1
- Ratna, A. A. G., & Wijaya, E. A. P. W. 2013. Survei Awal Keanekaragaman Ordo Anura di Desa Ketenger, Batu Raden, Jawa Tengah. *Indonesian Journal of Conservation*. 2(1).
- Septiadi, L., Hanifa, B. F., Khatimah, A., Indawati, Y., Alwi, M. Z., & Erfanda, M. P. 2018. Study of Reptile and Amphibian Diversity at Ledok Amprong Poncokusumo, Malang East Java. *Biotropika: Journal of Tropical Biology*, 6(2), 45-53.
- Septiadi, L., Hanifa, B. F., No, M. I. M. J. G., & Lowokwaru, K. M. 2018. Studi awal potensi keanekaragaman reptil amfibi di lokasi wisata alam Coban Pelangi Poncokusumo, Malang, Jawa Timur.
- Siahaan, S., & Sardi, M. 2014. Keanekaragaman Herpetofauna di Resort Lekawai Kawasan Taman Nasional Bukit Baka Bukit Raya Kabupaten Sintang Kalimantan Barat. *Jurnal Hutan Lestari*, 2(1), 10367
- Simon & Schuster's. 1989. *Guide to Reptils and Amphibians*. Simon & Schuster.
- Southwood, T. R. E. 1978. *Ecological Methods: with particular reference to the study of insect populations*. New York : Chapman and Hall
- Soegianto, A. 1994. *Ekologi Kuantitatif Metode Analisis Populasi dan Komunitas*. Surabaya: Usaha Nasional
- Stebbins RC dan Cohen NW. 1995. *A Natural History of Amphibians*. New Jersey, Princeton Univ. Pr Sukiya. 2005. *Zoologi Vertebrata*. UM Press: Malang.
- Suin, M. N. 2003. *Ekologi Hewan Tanah*. Jakarta: Bumi Aksara
- Susiana, S., Maritim, U., Ali, R., & Dan, D. 2011. Diversitas dan Kerapatan Mangrove, Gastropoda dan Bivalvia di Estuari Perancak, Bali. Universitas Hasanuddin. Makassar
- Sutoyo. 2010. Keanekaragaman Hayati Indonesia. Suatu Tinjauan: Masalah dan Pemecahannya. *Buana Sains*. 10 (2): 101-106.

- Tambunan, G.R; M.U.Tarigan, dan Lisnawita, 2013. Indeks keragaman Jenis Serangga pada Pertanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) Di Kebun Helvetia Perkebunan Nusantara II. *Jurnal online Agriekoteknologi* Vol. 1 No.4. September 2013. ISSN No. 2337-6597. Hal. 1081-1091.
- Uetz, P., Freed, P, Aguilar, R., Reyes, F. & Hošek, J. (eds.). 2023. The Reptil Database. *Eutropis multifasciata* <http://www.reptil-database.org> . Diakses 23 mei 2023.
- Uetz, P., Freed, P, Aguilar, R., Reyes, F. & Hošek, J. (eds.). 2023. The Reptil Database. *Lygosoma quadrupes* <http://www.reptil-database.org> . Diakses 23 mei 2023
- Van Hoeve, UW BV. 2003. *Ensiklopedia Indonesia Seri Fauna: Reptilia dan Amfibi*. Jakarta: PT Ikrar Mandiri Abadi
- Vitt, L. J. & Caldwell, J. P. 2009. *Herpetology: An Introductory Biology of Amphibians and Reptils*. 3rd ed. San Diego, California : Elseiver, Academic Press, Inc.
- Yudha, D. S., Yonathan, Y., Eprilurahman, R., Indrawan, S., & Cahyaningrum, E. 2015. Keanekaragaman dan Kemerataan Species Anggota Ordo Anura di Lereng Selatan Gunung Merapi. *Biosfera*. 32(8): 1-10.
- Yudha, D. S., Eprilurahman, R., Muhtianda, I. A., Ekarini, D. F., & Ningsih, O. C. (2015). Keanekaragaman Species Amfibi Dan Reptil Di Kawasan Suaka Margasatwa Sermodaerah Istimewa Yogyakarta. *Indonesian Journal of Mathematics and Natural Sciences*, 38(1), 7-12.
- Zen, S., Widyo, A. P., Zaini, A., Widya, S. S., Agus, S., & Hening, W. 2021. *Bunglon Surai (Bronchocela jubata) (Dumeril & Bibron, 1837)*. Lampung: Penerbit Laduny
- Zug, G.R. 1993. *Herpetology: An Introductory Biology of Amphibians and Reptils*. Academic Press: San Diego California.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Perhitungan Nilai Indeks dan Data Sampel

INDEKS KEANEKARAGAMAN JENIS					
NO	JENIS	JUMLAH	Pi (ni/N)	Ln Pi	Pi.Ln Pi
1	<i>C. chalconata</i>	47	0.595	-0.519	-0.309
2	<i>O. hoshi</i>	12	0.152	-1.885	-0.286
3	<i>C. marmoratus</i>	3	0.038	-3.271	-0.124
4	<i>d melanostictus</i>	3	0.038	-3.271	-0.124
5	<i>L. hasselti</i>	2	0.025	-3.676	-0.093
6	<i>P. Carinatus</i>	1	0.013	-4.369	-0.055
7	<i>L. quadrupes</i>	1	0.013	-4.369	-0.055
8	<i>E. multifasciata</i>	1	0.013	-4.369	-0.055
9	<i>B. jubata</i>	6	0.076	-2.578	-0.196
10	<i>h. fernatus</i>	3	0.038	-3.271	-0.124
TOTAL		79			1.423
KEKAYAAN	KEMERATAAN	DOMINANSI			
4.369	2.303	0.354			
2.060	0.618	0.023			
		0.001			
		0.001			
		0.001			
		0.000			
		0.000			
		0.000			
		0.006			
		0.001			
		0.388			

	KEKAYAAN	KEMERATAAN	DOMINANSI	KEANEKARAGAMAN JENIS
ZONA 1	0.831	0.546	0.581	0.756
ZONA 2	2.203	0.852	0.229	1.771
ZONA 3	1.038	0.731	0.426	1.014

NO	Zona	Nama Spesies	Kolektor	Waktu	Suhu dan Kelembapan	Ketinggian dari tanah (cm)	SVL (cm)	TL (cm)	Bobot (gram)	Jenis Kelamin	Ket. Habitat
1	1	<i>O. hoshi</i>	Ahlim	19:30	21C/88%	0	4		5,4	Jantan	Di permukaan tanah
2	1	<i>O. hoshi</i>	Haidar	19:50	21C/88%	20	10		21,4	Jantan	Di Semak
3	1	<i>C. chalconata</i>	Fahmi	20:00	21C/88%	40	5		3,7	Betina	Di batu
4	1	<i>C. chalconata</i>	Adit	20:10	21C/88%	0	9		8,2	Betina	Di batu
5	1	<i>C. marmoratus</i>	Vivi	20:14	21C/88%	100	4	8	3,5	Jantan	Di tembok
6	1	<i>C. chalconata</i>	Ahlim	20:15	21C/88%	20	8,5		5,3	Betina	Di batu
7	1	<i>D. melanostictus</i>	Ahlim	20:22	21C/88%	0	4,5		3,3	Betina	Di tanah
8	1	<i>O. hoshi</i>	Haidar	20:31	21C/88%	0	6		10,2	Betina	Di batu
9	1	<i>C. chalconata</i>	Fahmi	20:33	21C/88%	0	9		11,3	Jantan	Di semak
10	1	<i>C. chaconata</i>	Haidar	20:35	21C/88%	0	9		12,5	Jantan	Di batu
11	1	<i>C. chalconata</i>	Fahmi	20:42	21C/88%	0					Lepas
12	1	<i>C. chalconata</i>	Fahmi	20:44	21C/88%	0					Lepas
13	2	<i>L. hasselti</i>	Rifki	20:47	22C/87%	0	4		1,4	betina	Di tanah
14	2	<i>H. frenatus</i>	fahmi	20:50	22C/87%	100	-				Lepas
15	2	<i>C. chalconata</i>	Nizar	20:57	22C/87%	0	7		3,9		Di semak
16	2	<i>L. hasselti</i>	Adit	21:28	22C/87%	0	3		1,1		Di tanah
17	2	<i>C. marmoratus</i>	Ahlim	21:33	22C/87%	100	5	10	5,5		Di tembok
18	2	<i>D. melanostictus</i>	Adit	21:38	23C/81%	0	7		4,6	Jantan	Tanah
19	3	<i>P. Carinatus</i>	Fahmi	21:35	23C/84%	0	23	33	6,7		Di tanah
20	3	<i>C. chalconata</i>	Ozy	21:39	23C/84%	0	6		5,7		Di semak
21	3	<i>C. chalconata</i>	Ozy	22:25	23C/84%	0	7		5,6		Di semak
22	3	<i>C. chaconata</i>	Ozy	22:30	23C/84%	0	5,5		4,1		Di batu
23	3	<i>C. chalconata</i>	Rifki	22:48	23C/84%	0	11		15,3		Di tanah
24	3	<i>C. chalconata</i>	Rifki	23:00	23C/84%	0	13		20,2		Di semak

NO	Zona	Nama Spesies	Kolektor	Waktu	Suhu dan Kelembapan	Ketinggian dari tanah (cm)	SVL (cm)	TL (cm)	Bobot (gram)	Jenis Kelamin	Ket. Habitat
1	1	<i>C. chalconata</i>	Labib	19:10	25C/74%	0	5		3	Betina	Perairan
2	1	<i>C. chalconata</i>	Labib	19:11	25C/74%	10	4		3	Betina	Semak semak
3	1	<i>C. chalconata</i>	Bima	19:23	25C/74%	0	5		3	Jantan	Perairan
4	1	<i>C. chalconata</i>	Labib	19:27	25C/74%	0	6		3,3	Betina	Perairan
5	1	<i>C. chalconata</i>	Labib	19:27	25C/74%	10	5		3,7	Betina	Semak semak
6	1	<i>C. chalconata</i>	Labib	19:27	25C/74%	15	4,4		3,7	Betina	Semak semak
7	1	<i>C. chalconata</i>	Fara	19:28	25C/74%	0	4		3,5	Betina	Perairan
8	1	<i>C. chalconata</i>	Bima	19:30	25C/74%	0	5,4		3,3	Betina	Perairan
9	1	<i>C. chalconata</i>	Bima	19:30	25C/74%	0	5,6		4	Jantan	Perairan
10	1	<i>C. chalconata</i>	Himma	19:33	25C/74%	0	6		5	Jantan	Perairan
11	1	<i>O. hoshi</i>	Labib	19:48	25C/74%	0	10,5		22,5	Betina	Bebatuan
12	1	<i>C. chalconata</i>	Labib	19:48	25C/74%	30	4		2	Betina	Semak semak
13	1	<i>C. chalconata</i>	Labib	20:20	25C/74%	15	4		2,5	Betina	Semak semak
14	1	<i>O. hoshi</i>	Bima	20:30	25C/74%	12	10,7		8,3	Betina	Tebing
15	2	<i>H. frenatus</i>	Akbar	19:24	23C/81%	200	-				Dinding
16	2	<i>O. hoshi</i>	Ayu	19:35	23C/81%	10	9,5		7,8	Betina	Tepian sungai
17	2	<i>C. chalconata</i>	Akbar	19:37	23C/81%	0	7,5		6,5	Betina	Perairan
18	2	<i>C. chalconata</i>	Ayu	19:40	23C/81%	0	4		4,6	Jantan	Perairan
19	2	<i>C. chalconata</i>	Ayu	19:43	23C/81%	0	7,5		8,9	Jantan	Perairan
20	2	<i>C. chalconata</i>	Ayu	20:00	23C/81%	0	6,5		7,5	Betina	Perairan
21	2	<i>D. melanostictus</i>	ling	20:30	23C/81%	0	6		4	Betina	Tanah
22	2	<i>L. quadrupes</i>	Nizar	20:47	23C/81%	-	-			-	Lepas
23	2	<i>E. rudis</i>	Nizar	20:58	23C/81%	-	-			-	Lepas
24	3	<i>C. chalconata</i>	Rifki	19:36	23C/83%	0	6			Betina	Tepi sungai
25	3	<i>B. jubata</i>	Alfa	19:48	23C/83%	10	4		2,1	Betina	Tangkai pohon
26	3	<i>B. jubata</i>	Alfa	19:48	23C/83%	10	4		1,8	Betina	Tangkai pohon

27	3	<i>B. jubata</i>	Alfa	20:22	23C/83%	120	4,5	2	Betina	Tangkai pohon
28	3	<i>B. jubata</i>	Alfa	20:37	23C/83%	250	11	9,2	Jantan	Tangkai pohon
29	3	<i>O. hoshi</i>	Rifki	21:23	23C/83%	0	5,5	4	Betina	Tepi sungai
30	3	<i>B. jubata</i>	Adit	21:45	23C/83%	50	12	10,2	Jantan	Tangkai pohon
31	3	<i>C. chalconata</i>	Rifki	22:17	23C/83%	45	7,4	2	Betina	Semak semak
32	3	<i>C. chalconata</i>	Rifki	22:30	23C/83%	0	4,4	2	Betina	Tanah

NO	Zona	Nama Spesies	Kolektor	Waktu	Suhu dan Kelembapan	Jarak dari tanah	SVL (cm)	TL (cm)	Bobot (gram)	Jenis Kelamin
1	1	<i>O. hoshi</i>	Haidar	18:20	25C/99%	10	10		21,1	Betina
2	1	<i>C. chalconata</i>	Vivi	18:43	25C/99%	0	3,2		3,2	Betina
3	1	<i>C. chalconata</i>	Haidar	19:17	25C/99%	0	2,7		4	Jantan
4	1	<i>O. hoshi</i>	Dewi	19:22	25C/99%	5	12		23,5	Betina
5	1	<i>O. hoshi</i>	Adhit	19:40	25C/99%	17	10		15,2	Betina
6	1	<i>C. chalconata</i>	Haidar	19:47	25C/99%	0	7,3		9,5	Betina
7	1	<i>C. chalconata</i>	Bintang	20:24	25C/99%	0	4,4		6,3	Betina
8	1	<i>C. chalconata</i>	Dewi	20:33	25C/99%	0	5,7		8,9	Betina
9	1	<i>C. chalconata</i>	Dewi	20:48	25C/99%	0	5,2		7,5	Jantan
10	2	<i>C. marmoratus</i>	Dewi	20:57	21,9C/99%	100	-	-	-	-
11	2	<i>H. frenatus</i>	Haidar	21:01	21,9C/99%	100	-	-	-	-
12	2	<i>C. chalconata</i>	Adhit	21:14	21,9C/99%	0	3		4,4	Betina
13	2	<i>O. hoshi</i>	Vivi	21:20	21,9C/99%	3	8,6		14,8	Betina
14	2	<i>C. chalconata</i>	Adhit	21:29	21,9C/99%	0	3,7		2,1	Betina
15	2	<i>O. hoshi</i>	Vivi	21:45	21,9C/99%	3	7,7		5,7	Jantan
16	2	<i>C. chalconata</i>	Haidar	21:57	21,9C/99%	0	5,3		3,1	Jantan
17	2	<i>C. chalconata</i>	Haidar	22:13	21,9C/99%	150	3,1		2,2	Betina
18	3	<i>B. jubata</i>	Bintang	22:19	20,2C/97%	0	-	-	-	-
19	3	<i>C. chalconata</i>	Vivi	22:28	20,2C/97%	0	-	-	-	-
20	3	<i>C. chalconata</i>	Dewi	22:32	20,2C/97%	5	6,3		8,3	Betina
21	3	<i>C. chalconata</i>	Adhit	22:33	20,2C/97%	0	4,7		5,7	Betina
22	3	<i>C. chalconata</i>	Adhit	22:49	20,2C/97%	0	2,6		3,5	Betina
23	3	<i>C. chalconata</i>	Haidar	23:00	20,2C/97%	0	2,9		3,8	Betina

Lampiran 2. Alat dan Bahan

		
Buku Literatur	Buku Literatur	Snake-tong
		
Termometer Air	Jangka Sorong	Plastik
		
Timbangan Digital	Termohigrometer	Headlamp

		
Sarung Tangan Latex	GPS	Alat Tulis



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
 FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
 PROGRAM STUDI BIOLOGI
 Jl. Gajayana No. 50 Malang 65144 Telp (0341) 558933, Fax. (0341) 558933

KARTU KONSULTASI SKRIPSI

Nama : Adhitama Yudha Wirdana Putra
 NIM : 16620058
 Program Studi : SI Biologi
 Semester : Ganjil TA 2022/2023
 Pembimbing : Berry Fakhry Hanifa, M.Sc
 Judul Skripsi : Monitoring Keanekaragaman Herpetofauna Pasca COVID19 di kawasan Wisata Coban Putri Desa Tlekung Kecamatan Junrejo Kota Batu Jawa Timur

No	Tanggal	Uraian Materi Konsultasi	Ttd. Pembimbing
1.	1 desember 2022	Judul SKRIPSI	
2.	7 februari 2023	Revisi Judul SKRIPSI	
3.	28 februari 2023	BAB I	
4.	7 maret 2023	BAB II	
5.	10 maret 2023	BAB III	
6.	8 juni 2023	Draft Total	
7.			

Pembimbing Skripsi,

Berry Fakhry Hanifa, M.Sc
 NIP. 19871217 202012 1 001



Malang, 2023
 Ketua Program Studi,

Dr. Evika Sandi Savitri, M.P.
 NIP. 197410182003122002



KEMENTERIAN AGAMA
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
 FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
 PROGRAM STUDI BIOLOGI
 Jl. Gajayana No. 50 Malang 65144 Telp (0341) 558933, Fax. (0341) 558933

KARTU KONSULTASI SKRIPSI

Nama : Adhitama Yudha Wirdana Putra
 NIM : 16620058
 Program Studi : S1 Biologi
 Semester : Ganjil TA 2022/2023
 Pembimbing : Dr. M. Mukhlis Fahrudin, M.S.I
 Judul Skripsi : Monitoring Keanekaragaman Herpetofauna Pasca COVID19 di kawasan Wisata Coban Putri Desa Tlekung Kecamatan Junrejo Kota Batu Jawa Timur

No	Tanggal	Uraian Materi Konsultasi	Ttd. Pembimbing
1.	14 maret 2023	BAB 1 dan BAB II	
2.	5 juni 2023	Revisi BAB II	
3.	5 juni 2023	BAB IV	
4.	7 juni 2023	Revisi BAB IV	
5.	7 juni 2023	Acc	
6.			
7.			

Pembimbing Skripsi,

Dr. M. Mukhlis Fahrudin, M.S.I
 NIP. 2014021409

Malang, 2023
 Ketua Program Studi,

 Dr. Evika Sandi Savitri, M.P.
 NIP. 197410182003122002



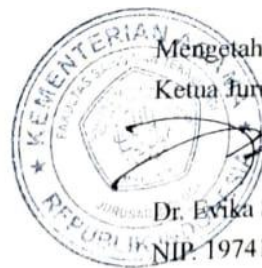
KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
JURUSAN BIOLOGI

Jl. Gajayana No. 50 Malang 65144 Telp./ Faks. (0341) 558933
 Website: <http://biologi.uin-malang.ac.id> Email: biologi@uin-malang.ac.id

Form Checklist Plagiasi

Nama : Adhitama Yudha Wirdana Putra
 NIM : 16620058
 Judul : Monitoring Keanekaragaman Herpetofauna Pasca Covid19 di Kawasan Wisata
 Coban Putri Desa Tlekung Kecamatan Junrejo Kota Batu Jawa Timur

No	Tim Check Plagiasi	Skor Plagiasi	TTD
1	Azizatur Rohmah, M.Sc.		
2	Berry Fakhry Hanifa, M.Sc.		
3	Bayu Agung Prahardika, M.Si.	247	



Mengetahui,
 Ketua Jurusan Biologi

Dr. Evika Sandi Savitri, M.P.
 NIP. 19741018 200312 2 002