

**KEANEKARAGAMAN HERPETOFAUNA DI KAWASAN WISATA
GUNUNG PUCUNG DESA BULUKERTO KECAMATAN BUMIAJI
KOTA BATU**

SKRIPSI

**Oleh:
RIFKI FIEHA REFANA AINUR RAFIQ
NIM. 200602110022**



**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2024**

**KEANEKARAGAMAN HERPETOFAUNA DI KAWASAN WISATA
GUNUNG PUCUNG DESA BULUKERTO KECAMATAN BUMIAJI
KOTA BATU**

SKRIPSI

**Oleh:
RIFKI FIEHA REFANA AINUR RAFIQ
NIM. 200602110022**

**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
2024**

**KEANEKARAGAMAN HERPETOFAUNA DI KAWASAN WISATA
GUNUNG PUCUNG DESA BULUKERTO KECAMATAN BUMIAJI
KOTA BATU**

SKRIPSI

**Oleh:
RIFKI FIEHA REFANA AINUR RAFIQ
NIM. 200602110022**

**Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji
tanggal :**

Pembimbing I



**Berry Fakhry Hanifa, M.Sc
NIP. 198712172020121001**

Pembimbing II



**Muhammad Asmuni Hasyim, M.Si.
NIPPPK. 1987052220230211016**

**Mengetahui,
Ketua Program Studi Biologi**



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

**KEANEKARAGAMAN HERPETOFAUNA DI KAWASAN WISATA
GUNUNG PUCUNG DESA BULUKERTO KECAMATAN BUMIAJI
KOTA BATU**

SKRIPSI

Oleh:
RIFKI FIEHA REFANA AINUR RAFIQ
NIM. 200602110022

telah dipertahankan
di depan Dewan Penguji Skripsi dan dinyatakan diterima sebagai salah satu
persyaratan untuk memperoleh gelas Sarjana Sains (S.Si.)
Tanggal:.....

Ketua Penguji : Dr. Dwi Suheriyanto, MP.
NIP. 197403252003121001
Anggota Penguji I : Bayu Agung Prahardika, M.Si
NIP. 199008072019031001
Anggota Penguji II : Berry Fakhry Hanifa, M.Sc
NIP. 198712172020121001
Anggota Penguji III : Muhammad Asmuni Hasyim, M.Si.
NIPPPK. 1987052220230211016

(.....)
(.....)
(.....)
(.....)

Mengesahkan,
Ketua Program Studi Biologi

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

PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI

Skripsi ini tidak 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.

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rifki Fieha Refana Ainur Rafiq
NIM : 200602110022
Program Studi : Biologi
Fakultas : Sains dan Teknologi
Judul Penelitian : Keanekaragaman Herpetofauna Di Kawasan
Wisata Gunung Pucung Desa Bulukerto
Kecamatan Bumiaji Kota Batu

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

Malang, 1 Desember 2024
Yang Membuat Pernyataan



Rifki Fieha Refana Ainur Rafiq
NIM. 200602110022

KEANEKARAGAMAN HERPETOFAUNA DI KAWASAN WISATA GUNUNG PUCUNG DESA BULUKERTO KECAMATAN BUMIAJI KOTA BATU

Rifki Fieha Refana Ainur Rafiq, Berry Fakhry Hanifa, Muhammad Asmuni Hasyim

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

ABSTRAK

Informasi mengenai keanekaragaman herpetofauna di Jawa Timur, khususnya di Kawasan Wisata Gunung Pucung Desa Bulukerto Kecamatan Bumiaji, Kota Batu, masih belum banyak diketahui. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis herpetofauna yang terdapat di kawasan tersebut. Penelitian dilakukan pada Maret 2024 dengan menggunakan metode kombinasi VES (Visual Encounter Survei) dan transek garis. Pengambilan sampel dilakukan di tiga titik lokasi yang ditentukan pada pukul 10.00–13.00 WIB. Hasil penelitian menunjukkan adanya 113 individu yang terdiri dari 12 jenis herpetofauna, yakni *Microhyla palmipes*, *Microhyla achatina*, *Duttaphrynus melanostictus*, *Chalcorana chalconota*, *Polypedates leucomystax*, *Takydromus sexlineatus*, *Eutropis multifasciata*, *Bronchocela jubata*, *Gonocephalus chamaeleontinus*, *Ahaetulla prasina*, *Coelognathus flavolineatus*, dan *Hemidactylus platyurus*. Nilai indeks keanekaragaman menggunakan Shannon-Weiner (H'), Simpson (D), Margalef, dan Pielou (e) secara berturut-turut adalah 2,365; 0,8976; 2,327; dan 0,9519. Rerata faktor fisik-kimia lingkungan, yang meliputi pH air, suhu air, suhu udara, dan kelembaban, menunjukkan nilai sebagai berikut: pH air 7,10; suhu air 21°C dan 17°C; suhu udara 22,2°C dan 17,8°C; serta kelembaban 88,67% dan 94,33%.

Kata kunci: Gunung Pucung, Herpetofauna, Keanekaragaman

HERPETOFAUNA DIVERSITY IN GUNUNG PUCUNG TOURISM AREA, BULUKERTO VILLAGE, BUMIAJI SUB-DISTRICT, BATU CITY

Rifki Fieha Refana Ainur Rafiq, Berry Fakhry Hanifa, Muhammad Asmuni Hasyim

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

ABSTRACT

Information about herpetofauna diversity in East Java, specifically in the Gunung Pucung Tourism Area in Bulukerto Village, Bumiaji Sub-district, Batu City, is still limited. This research aims to identify the types of herpetofauna found in the area. The study was conducted in March 2024 using a combination of the Visual Encounter Survei (VES) method and line transects. Sampling was conducted at three designated locations by setting traps from 09:00 to 13:00 WIB. The results showed the presence of 113 individuals comprising 12 species of herpetofauna, namely *Microhyla palmipes*, *Microhyla achatina*, *Duttaphrynus melanostictus*, *Chalcorana chalconota*, *Polypedates leucomystax*, *Takydromus sexlineatus*, *Eutropis multifasciata*, *Bronchocela jubata*, *Gonocephalus chamaeleontinus*, *Ahaetulla prasina*, *Coelognathus flavolineatus*, and *Hemidactylus platyurus*. Diversity index values using Shannon-Weiner (H'), Simpson (D), Margalef, and Pielou (e) were 2,365; 0,8976; 2,327, and 0,9519, respectively. The mean environmental physicochemical factors, including water pH, water temperature, air temperature, and humidity, showed the following values: water pH 7.10; water temperature 21°C and 17°C; air temperature 22.2°C and 17.8°C; and humidity 88.67% and 94.33%.

Keywords: *Diversity, Gunung Pucung, Herpetofauna*

تنوع الزواحف والبرمائيات في منطقة جبل بوشونغ السياحية، قرية بولوكيرتو، مقاطعة بومياجي، مدينة باتو

رقي فليحة ريفانا عي نور رقي، بيري فكري حنيفة، محمد أسني هاشم
برنامج دراسة البيولوجيا، كلية العلوم والتكنولوجيا، جامعة مولانا مالك إبراهيم الإسلامية الحكومية مالانج

الملخص

لا تزال المعلومات حول تنوع الزواحف والبرمائيات في جاوة الشرقية، خاصة في منطقة جبل بوشونغ السياحية في قرية بولوكيرتو، مقاطعة بومياجي، مدينة باتو، محدودة. تهدف هذه الدراسة إلى تحديد أنواع الزواحف والبرمائيات ومصادر الخطوط (VES) الموجودة في المنطقة. أجريت الدراسة في مارس 2024 باستخدام طريقة المسح البصري. تم جمع العينات في ثلاث مواقع محددة عن طريق وضع المصائد من الساعة 09:00 إلى 13:00 بالتوقيت المحلي، *Microhyla palmipes*؛ أظهرت النتائج وجود 113 فرداً يتكونون من 12 نوعاً من الزواحف والبرمائيات، وهي

Microhyla achatina, *Duttaphrynus melanostictus*, *Chalcorana chalconota*, *Polypedates leucomystax*, *Takydromus sexlineatus*, *Eutropis multifasciata*, *Bronchocela jubata*, *Gonocephalus chamaeleontinus*, *Ahaetulla prasina*, *Coelognathus flavolineatus*,

مارجليف (D) سيمبسون (H') كانت قيم مؤشرات التنوع باستخدام شانون ووينر *Hemidactylus platyurus* و 0.9519 على التوالي. وأظهرت العوامل الفيزيائية والكيميائية البيئية، بما في ذلك 2,365; 0,8976; 2,327 (e) وبيلو ذلك درجة الحموضة في الماء، ودرجة حرارة الماء، ودرجة حرارة الهواء، والرطوبة، القيم التالية: درجة الحموضة في الماء 7.10، درجة حرارة الماء 21 درجة مئوية و 17 درجة مئوية، درجة حرارة الهواء 22.2 درجة مئوية و 17.8

٪. درجة مئوية، والرطوبة 88.67٪ و 94.33٪.

الكلمات المفتاحية: جبل بوشونغ، الزواحف والبرمائيات، التنوع

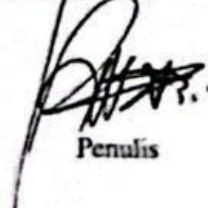
KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah menganugerahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul "Keanekaragaman Herpetofauna di Kawasan Wisata Gunung Pusung Desa Bolukerto Kecamatan Bumiaji Kota Batu" ini dengan baik. Shalawat dan salam tidak luput kepada baginda Rasulullah SAW yang telah membawa cahaya saat umatnya dalam kegelapan. Penulis menyadari bahwa dalam proses penyusunan Skripsi ini ada kontribusi dari banyak pihak. Maka dari itu, penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. H. M. Zainuddin, MA selaku Rektor Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Prof. Dr. Hj. Sri Harini, M.Si selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang dan seluruh jajarannya.
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 selaku dosen pembimbing dari Program Studi Biologi yang telah membimbing penulis sehingga dapat menyelesaikan laporan ini. Dan bapak Muhammad Asmuni Hasyim, M.Si selaku dosen pembimbing integrasi dari Program Studi Biologi yang telah membimbing penulis sehingga dapat menyelesaikan laporan ini.
5. Dr. Dwi Suheriyanto, M.P dan Bayu Agung Prahardika, M.Sc selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukannya pada tugas akhir ini.
6. Kholifah Holil, M.Si. selaku dosen wali dari Program Studi Biologi yang telah menjadi pembimbing penulis selama masa studi.
7. Seluruh civitas akademika Program Studi Biologi maupun Fakultas Sains dan Teknologi, terutama dosen yang telah memberikan pengetahuan dan pengalaman selama masa studi.
8. Ayah dan Ibu serta keluarga besar yang sangat penulis cintai dan senantiasa memberikan doa dan dukungan baik materi dan motivasi kepada penulis.
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu-satu..

Semoga amal baik dan dosa diampuni oleh Allah *subhanahuwata'ala* dan diberikan imbalan atas segala usaha yang telah dilakukan. Semoga Skripsi ini dapat bermanfaat dan menambah keilmuan para pembaca.

Malang, Oktober 2024



Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN COVER.....	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI	v
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT	viii
الملخص	ix
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan	5
1.4 Manfaat	5
1.5 Batasan Masalah	6

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Herpetofauna	7
2.2 Amfibi	10
2.3 Reptil.....	18
2.4 Teori Keanekaragaman	28
2.5 Metode Visual Encounter Survei (VES).....	29
2.6 Deskripsi Lokasi	31

BAB III. METODE PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian.....	32
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	32
3.3 Alat dan Bahan.....	32

3.4 Prosedur Penelitian.....	32
3.5 Analisis Data	35
 BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Identifikasi	38
4.2 Jenis Reptil dan Amfibi di KawasanWisata Gunung Pucung	64
4.3 Keanekaragaman Jenis Herpetofauna di Kawasan Wisata Gunung Pucung.....	65
4.3 Faktor Fisika-Kimia	73
 BAB V. PENUTUP	
5.1 Kesimpulan.....	84
5.2 Saran.....	84
 DAFTAR PUSTAKA.....	85
LAMPIRAN	91

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 <i>Rana nicobariensis</i>	11
Gambar 2.2 Siklus Hidup Amphibi	12
Gambar 2.3 Perbandingan Permukaan kulit antara Bufonidae dan Ranidae	13
Gambar 2.4 Perbedaan warna pada Beberapa jenis Anura	14
Gambar 2.5 Variasi Bentuk Ujung Jari	15
Gambar 2.6 Mengukur Total Length pada ular	20
Gambar 2.7 Mengukur SVL pada kadal	21
Gambar 2.8 Mengukur SCL pada kura-kura dan penyu	21
Gambar 2.9 Perhitungan sisik bagian dorsal dan lateral	22
Gambar 2.10 Morfologi Sub Ordo Lacertilla	24
Gambar 2.11 Morfologi Sub Ordo Serpentes	25
Gambar 2.12 Morfologi Sub Ordo Amphibiaenia Kadal Cacing Florida	26
Gambar 2.13 Morfologi Ordo Crocodilia	27
Gambar 2.14 Morfologi Ordo Rhynchocephalia	28
Gambar 2.15 Lokasi Gunung Pucung	31
Gambar 3.1 Lokasi Pengambilan Sampel	33
Gambar 3.2 Peta Lokasi	34
Gambar 3.3 lokasi pengambilan data	34
Gambar 4.1 <i>Microhyla palmipes</i>	38
Gambar 4.2 Selaput Kaki Belakang <i>M. palmipes</i>	39
Gambar 4.3 <i>M. achatina</i>	40
Gambar 4.4 Kaki Belakang <i>M. achatina</i>	41
Gambar 4.5 <i>D. melanostictus</i>	43
Gambar 4.6 <i>Chalcorana chalconota</i>	44
Gambar 4.7 <i>Polypedates leucomystax</i>	47
Gambar 4.8 <i>Takydromus sexlineatus</i>	49
Gambar 4.9 <i>Eutropis multifasciata</i>	52
Gambar 4.10 <i>Bronchocela jubata</i>	54
Gambar 4.11 <i>Gonocephalus chamaeleontinus</i>	58
Gambar 4.12 <i>Ahaetulla prasina</i>	60
Gambar 4.13 <i>C. flavolineatus</i>	61
Gambar 4.14 <i>H. platyurus</i>	63

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 3.1 Stasiun Lokasi Pengambilan	35
Tabel 4.1 Hasil Identifikasi Herpetofauna.....	65
Tabel 4.2 Jumlah Jenis Yang Dijumpai.....	66
Tabel 4.3 Nilai Indeks Jenis Herpetofauna.....	69
Tabel 4.4 Nilai faktor fisika-kimia	74

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Pemberian Izin Penelitian	91
Lampiran 2 Dokumentasi Kegiatan.....	92
Lampiran 3 Perhitungan Data.....	93
Lampiran 4 Form Cek Plagiasi.....	95
Lampiran 5 Jurnal Bimbingan.....	96

1.1 Latar Belakang

Keanekaragaman hayati adalah kumpulan beberapa spesies yang menempati suatu wilayah tertentu yang mana semakin tinggi keragaman suatu wilayah maka semakin stabil ekosistem di dalamnya. Keanekaragaman hayati terus-menerus berubah seiring berjalannya waktu satu diantaranya karena perubahan iklim (Prakash, 2021).

[illegible]

Allah SWT telah menciptakan segala jenis hewan dari air yang memancar. Hewan-

hewan yang berkembang biak, bahan (penciptaan)nya berasal dari nuthfah ketika sel jantan membuahi betina. Hewan-hewan yang berkembang biak dari tanah tidaklah lahir kecuali dari benda cair, seperti reptil dan amfibi. Tidak (satupun) dijumpai hewan yang tercipta selain dari air. Allah SWT menjadikan hewan-hewan tersebut menjadi bentuk yang bervariasi dari segi jenis, potensi, dan perbedaan-perbedaan lainnya, maka sebagian dari hewan tersebut ada yang berjalan di atas perutnya dengan merayap seperti ular, ulat, dan hewan melata lainnya, dan sebagian berjalan dengan dua kaki seperti unggas dan manusia, serta sebagian yang lain berjalan dengan empat kaki seperti sapi, kambing, kadal, komodo, dan lainnya (Shihab, 2005). Beberapa hewan yang disebutkan dalam tafsir Quraish Shihab adalah golongan herpetofauna yakni terdiri dari amfibi dan reptil. Reptil dan amfibi merupakan satwa ektotermik, yakni dapat mengatur suhu tubuhnya melalui lingkungan sekitarnya. Sumber panas eksternal tersebut digunakan untuk proses metabolisme di dalam tubuh.

Reptil dan amfibi memiliki perilaku berjemur pada pagi hingga siang hari. Amfibi merupakan hewan yang sebagian besar bisa hidup di darat dan di air. Pada umumnya amfibi hidup di lingkungan yang dekat dengan air dan tempat-tempat yang lembab seperti rawa dan hutan hujan tropis (Haryati, 2021).

Herpetofauna merupakan bagian dari potensi keanekaragaman hayati hewan yang memiliki peran penting dalam kehidupan. Herpetofauna memiliki habitat spesifik yang sangat bermanfaat sebagai indikasi atau peringatan dini terjadinya perubahan lingkungan. Adanya keberadaan herpetofauna mampu memberikan informasi terkait keseimbangan atas keberlangsungan ekosistem di suatu kawasan dan mampu mengukur kualitas lingkungan tempat hidupnya (Haryati, 2021;

Siahaan & Sardi, 2014; Sari dkk., 2019). Herpetofauna juga memiliki peranan yang penting dalam rantai makanan di ekosistem pada tingkat tertentu, yakni sebagai predator (Farid & Santoso, 2021). Masyarakat percaya bahwa bagian-bagian tubuh reptil atau amfibi memiliki khasiat yang mampu dijadikan sebagai obat penyembuh suatu penyakit seperti empedu biawak di percaya masyarakat Rimba Bukit Duabelas Provinsi jambi sebagai obat penawar penyakit flu, asma, sakit perut, dan sakit mata (Muslim & Sari, 2016; Pilatus *et al.*, 2017).

Indonesia memiliki wilayah yang begitu luas dari sabang hingga merauke, satu diantaranya wilayah Kota Batu Provinsi Jawa Timur. Kota Batu secara geografis terletak pada 122°17 – 122°57 BT dan 7°44 – 8°26 LS dengan luas wilayah Kota Batu 202,30 km. Kota Batu berbatasan langsung dengan Kabupaten Mojokerto dan Kabupaten Pasuruan di sebelah Utara dan berbatasan langsung dengan Kabupaten Malang di bagian Selatan, Timur, dan Barat. Kota Batu diapit oleh Gunung Arjuno, Gunung Panderman, dan Gunung Welirang (BPK JATIM, 2023). Salah satu lokasi yang berpotensi memiliki keanekaragaman herpetofauna di kaki gunung arjuno adalah kawasan hutan wisata Gunung Pucung, terletak di Desa Bulukerto, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu, Provinsi Jawa Timur. Gunung Pucung menjadi tempat wisata alam yang mengedepankan wisata hutan pangan, wisata sepeda gunung, wisata alam, dan camping ground.

Adanya aktivitas manusia di kawasan wisata Gunung Pucung membuat kondisi lingkungan sekitarnya berubah. Herpetofauna sangat sensitif terhadap perubahan lingkungan habitat tempat tinggalnya. Kehadiran manusia disekitar kawasannya mampu mempengaruhi perubahan tatanan alam karena adanya aktivitas modifikasi pembangunan fasilitas umum untuk pengunjung yang berpotensi memberikan

dampak signifikan terhadap komponen ekologi, reproduksi, dan fisiologi bagi herpetofauna yang ada didalamnya. (Manrique *et al.*, 2019). Selain itu, di kawasan Desa Bulukerto wilayah Gunung Pucung juga pernah mengalami peristiwa banjir bandang pada tahun 2021 yang dapat mengancam keberadaan herpetofauna didalamnya (Werdiono dkk., 2021). Hal ini menjadi salah satu ancaman terhadap herpetofauna, yakni hilangnya habitat area perhutanan akibat aktivitas manusia yang berdampak menurunkan kualitas habitat dan konektivitas lanskap. Peningkatan fragmentasi habitat berhubungan terhadap perubahan kondisi lingkungan seperti suhu dan kelembaban hingga membuat banyak spesies herpetofauna lebih rentang terhadap penurunan populasi (Tri dkk., 2018).

Penelitian terkait keberadaan herpetofauna di Gunung Pucung perlu dilakukan dan menjadi suatu hal yang penting dalam studi biologi, terutama kajian ekologi dan taksonomi. Reptil dan amfibi berperan penting dalam menjaga kestabilan ekosistem dan kajian keanekaragaman reptil amfibi berkontribusi dalam pengklasifikasian berbagai jenis dan golongan kajian taksonomi. Namun, data terkait keberagaman herpetofauna di kawasan Gunung Pucung masih sangat terbatas dan belum ada publikasinya. Secara global, IUCN kekurangan informasi mengenai status konservasi (Kusrini, 2019). Di sisi lain, penelitian selama ini lebih cenderung fokus pada aves dan mamalia, strategi konservasi pada hewan vertebrata dan invertebrate yang lebih kecil masih minim perlakuan.

Penelitian mengenai herpetofauna penting dilakukan untuk mengatasi kekurangan data yang ada sekaligus menjadikannya sebagai tahapan konservasi. Studi yang bisa dilakukan dalam menjaga dan melestarikan herpetofauna di kawasan wisata Gunung Pucung yakni dengan cara mengkaji keanekaragaman

spesies, distribusi spesies, dan perilaku spesies di kawasan wisata Gunung Pucung. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian yang berjudul “Keanekaragaman Herpetofauna Di Kawasan Wisata Gunung Pucung Desa Bulukerto Kecamatan Bumiaji Kota Batu” penting untuk dilakukan sebagai langkah awal untuk penelitian selanjutnya dan upaya konservasi herpetofauna di sana.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Apa saja jenis herpetofauna yang terdapat di kawasan Wisata Gunung Pucung Desa Bulukerto Kecamatan Bumiaji Kota Batu?
2. Berapa indeks keanekaragaman, pemerataan, kekayaan, dan dominasi herpetofauna di kawasan Wisata Gunung Pucung Desa Bulukerto Kecamatan Bumiaji Kota Batu?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui jenis herpetofauna yang terdapat di kawasan Wisata Gunung Pucung Desa Bulukerto Kecamatan Bumiaji Kota Batu.
2. Untuk mengetahui indeks keanekaragaman, pemerataan, kekayaan, dan dominasi herpetofauna di kawasan Wisata Gunung Pucung Desa Bulukerto Kecamatan Bumiaji Kota Batu.

1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Menghasilkan informasi terkait data ilmiah berbagai jenis herpetofauna yang ada di kawasan Wisata Gunung Pucung Desa Bulukerto Kecamatan Bumiaji Kota Batu.

2. Memberikan informasi terkait kondisi komunitas dan habitat herpetofauna di kawasan Wisata Gunung Pucung Desa Bulukerto Kecamatan Bumiaji Kota Batu.
3. Menambah hasanah pengetahuan terkait potensi keanekaragaman di kawasan Wisata Gunung Pucung Desa Bulukerto Kecamatan Bumiaji Kota Batu sebagai data awal untuk upaya pelestarian herpetofauna.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Pengambilan sampel dilakukan di kawasan Wisata Gunung Pucung Desa Bulukerto Kecamatan Bumiaji Kota Batu. Pengambilan sampel dilakukan pagi pada waktu pukul 06.00 – 10.00 WIB dan malam hari pada pukul 19.00 – 23.00 WIB.
2. Pencarian menggunakan metode Visual Encounter Survei (VES).
3. Faktor lingkungan daerah terrestrial yang diamati yaitu suhu udara dan suhu air, kelembaban udara, dan pH air.
4. Identifikasi dilakukan berdasarkan ciri-ciri morfologi pada tingkat spesies dengan menggunakan buku panduan lapang.

pengamatan, untuk mencari ilmu-ilmu yang telah disediakan oleh Allah SWT. Setelah ilmu pengetahuan itu didapatkan maka selanjutnya bisa dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari (Lajnah Pentashihan Mushaf al- Qur'an, 2011). Tafsir ini juga dipertegas oleh Shihab (2005) bahwa Allah SWT menyediakan informasi/pengetahuan mengenai segala sesuatu yang diciptakan di bumi ini agar manusia berfikir dan mengajukan pertanyaan ilmiah lalu tergerak untuk mencari jawaban yang memuaskan nalar. Berdasarkan kedua tafsir tersebut menjelaskan bahwa Allah SWT telah menganjurkan dan mendorong umat manusia agar mempergunakan akal dan fikirannya untuk menemukan rahasia- rahasia Allah SWT yang ada di muka bumi ini. Begitupun terkait adanya keanekaragaman reptil dan amfibi. Manusia masih menganggap keberadaan herpetofauna sebagai hewan biasa yang tidak berpengaruh terhadap sekitar, padahal jika dipelajari keduanya berperan dalam menjaga keseimbangan ekosistem, terutama dalam rantai makanan. Beberapa spesies Herpetofauna juga berfungsi sebagai bioindikator kesehatan lingkungan dan membantu dalam pengendalian serangga hama.

Herpetofauna merupakan sekelompok hewan yang tersebar di semua benua kecuali Antartika. Di Indonesia, sebagai negara kepulauan yang terpisah oleh selat dan laut, distribusi herpetofauna mencakup wilayah yang luas dari Sumatera hingga Papua. Habitat herpetofauna mencakup beragam lingkungan, mulai dari tepi pantai, laut, sungai, hutan dataran rendah hingga pegunungan (Mistar, 2008). Secara umum, habitat amfibi dan reptil terbagi menjadi lima jenis, yaitu terrestrial, arboreal, akuatik, semi-akuatik, dan fossorial (Kusrini, 2013). Reptil dan amfibi menempati hampir seluruh permukaan bumi, kecuali Antartika (Pough *et al.*, 1998; Zug, 1993 dalam Yudha, 2015). Habitat terrestrial adalah tempat tinggal bagi

spesies yang berada di permukaan tanah dan jauh dari sumber air. Habitat arboreal adalah tempat hidup bagi spesies yang mendiami pohon. Habitat akuatik adalah lingkungan bagi spesies yang selalu ditemukan di dasar air (Kusrini, 2013).

2.1.2 Keanekaragaman Herpetofauna di Malang Raya

Penelitian mengenai herpetofauna dimulai sejak masa Indonesia masih dikenal sebagai Hindia Belanda, seperti yang telah diungkapkan oleh de Rooij pada tahun 1915. Pada waktu tersebut, penelitian tersebut melibatkan studi tentang berbagai jenis buaya, kadal, dan kura-kura, dengan mencatat adanya 267 spesies kadal, 35 spesies chelonian, dan 4 spesies buaya. Selanjutnya, pada tahun 1917, de Rooij juga melakukan penelitian yang mencakup 84 genus dan 318 spesies ular (Iskandar, 2006). Penelitian terkait dengan keragaman hayati, khususnya di wilayah Malang, juga tercatat dalam beberapa tahun terakhir.

Penelitian mengenai keragaman herpetofauna di Malang Raya di antaranya adalah penelitian yang dilakukan oleh Hidayah dkk. (2018) selama 1,5 bulan di Lokasi Wisata Coban Putri, Desa Tlekung, Batu, Jawa Timur, pada bulan Februari-Maret. Dalam penelitian ini, ditemukan sebanyak 68 individu herpetofauna yang berasal dari Ordo Anura dan Squamata. Terdapat 8 Family dengan total 11 spesies, yang terbagi menjadi 4 Family dari Ordo Anura dan 4 Family dari Ordo Squamata. Selain itu, hasil pengamatan oleh Indrawati dkk. (2018) pada herpetofauna di Coban Jahe, Desa Pandansari Lor, Kecamatan Tumpang, Kabupaten Malang, Jawa Timur, mengidentifikasi 4 jenis dari 3 Family anggota Ordo Squamata dan 7 jenis dari 4 Family anggota Ordo Anura. Semua amfibi yang ditemukan termasuk dalam ordo Anura, mencakup 7 jenis dari 4 Family, seperti Megophryidae (1 jenis), Bufonidae

(1 jenis), Ranidae (4 jenis), dan Rachophoridae (1 jenis). Sementara itu, jumlah reptil yang ditemukan mencapai 4 jenis dari 3 Family, dengan masing-masing Family termasuk Agamidae (1 jenis), Colubridae (1 jenis), dan Gekkonidae (2 jenis). Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Hanifa dkk. (2024) di Ranu Darungan dan Blok Ireng-Ireng menunjukkan keragaman herpetofauna yang mencakup 19 jenis amfibi (dari 6 Family) dan 11 jenis reptil (dari 5 Family).

2.2 Amfibi

2.2.1 Deskripsi Amfibi

Kata "Amphibi" berasal dari bahasa Yunani, dengan arti "amphi" yang berarti "kedua", dan "bios" yang berarti "hidup". Amphibi merujuk pada hewan yang mampu hidup di dua lingkungan dengan dua siklus kehidupan (larva dan dewasa), yakni di daratan dan di air tawar. Secara umum, Amphibi diidentifikasi sebagai hewan bertulang belakang (vertebrata) yang dapat beradaptasi di dua alam, baik di dalam air maupun di daratan. Amphibi termasuk dalam kategori hewan berdarah dingin (poikilotherm) dan memiliki empat kaki (tetrapoda) (Primiani, 2021). Kehadiran Amphibi menjadi bagian dari keanekaragaman hayati

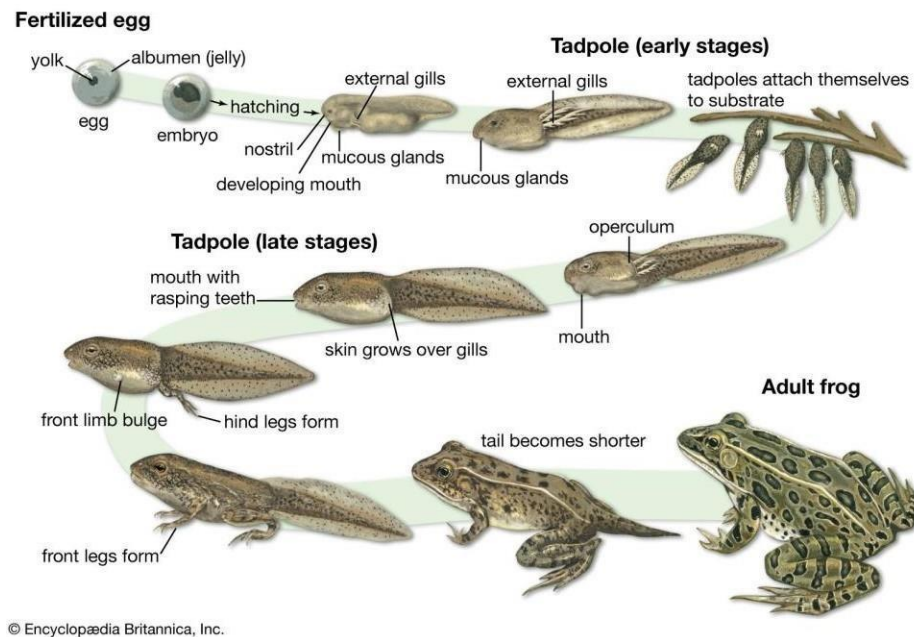
Umumnya, amfibi seringkali aktif pada malam hari atau selama musim penghujan. Mereka senantiasa terkait dengan air, sesuai dengan sifat hidupnya yang mencakup dua alam, yaitu di air dan di darat. Sebagian besar amfibi cenderung mendiami kawasan hutan karena selain membutuhkan air, mereka juga memerlukan kelembaban tinggi (75-85%) untuk melindungi tubuh mereka dari risiko kekeringan (Ariza dkk., 2014).



Gambar 2.1 *Rana nicobariensis*

(Siahaan dkk., 2019)

Amphibi umumnya melaksanakan proses perkembangbiakan dengan cara bertelur di air atau menyimpan telur mereka di lingkungan yang lembab dan basah. Pada tahap penetasan, telur berkembang menjadi berudu yang hidup di air, atau mengalami metamorfosis menjadi katak dewasa yang biasanya tinggal di daratan atau daerah yang lebih kering, dan mereka bernapas dengan paru-paru. Metamorfosis ini dimulai dari tahap telur dan berlangsung hingga mencapai tahap dewasa. Saat Amphibi meninggalkan bentuk telur, mereka berubah menjadi larva, atau sering disebut kecebong. Melalui perubahan anatomi, pola makan, dan gaya hidup, Amphibi secara perlahan beradaptasi dari tahap awal yang sepenuhnya bergantung pada air menjadi hewan yang mampu hidup di darat. Proses perkembangan Amphibi berlangsung mulai dari telur hingga mencapai tahap dewasa (Primiani, 2021).



Gambar 2.2 Siklus Hidup Amphibi

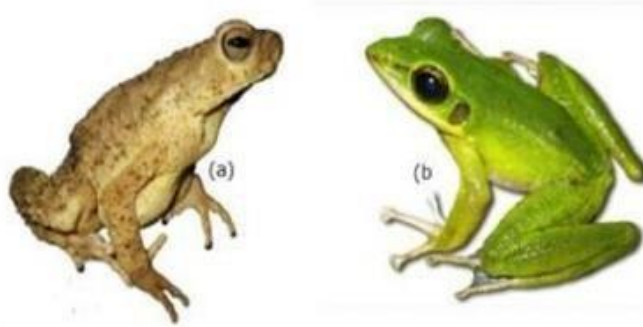
(Zug & Duellman, 2024)

Peran Amphibi dalam ekosistem sangat penting, terutama dalam pengendalian populasi hama seperti nyamuk. Selain itu, kehidupan yang kompleks dari Amphibi sangat bergantung pada habitat tertentu untuk melakukan proses kawin, mencari makan, dan beristirahat. Morfologinya yang khas, seperti kulit dan membran telur yang memiliki tingkat permeabilitas tinggi, beberapa jenis amfibi menjadi indikator biologis yang berharga untuk menilai kesehatan lingkungan. Sesuai dengan namanya, habitat Amphibi mencakup setengah hidupnya di daratan (semiterrestrial). Amphibi kembali ke air untuk melaksanakan proses bertelur karena tidak dapat bertahan lama di udara yang kering (Primiani, 2021).

2.2.2 Morfologi Amfibi

Secara umum, karakteristik amfibi dapat dikenali melalui beberapa faktor seperti warna kulit, keberadaan kantung suara, lipatan kulit, selaput renang, dan sifat kulit luar yang tipis, lembab, dan licin. Amphibi memiliki kulit yang halus dan bergranula tanpa adanya sisik, serta biasanya memiliki dua pasang tungkai atau

berkaki empat (Primiani, 2021). Pada beberapa kelompok, seperti Family bufonidae, terdapat perbedaan pada permukaan kulit yang kasar. Setiap jenis katak memiliki tekstur kulit yang berbeda-beda, dengan bufonidae dan Family lainnya menunjukkan variasi dalam sifat kulitnya.



Gambar 2.3 Perbandingan Permukaan kulit antara Bufonidae dan Ranidae
(Primiani, 2021)

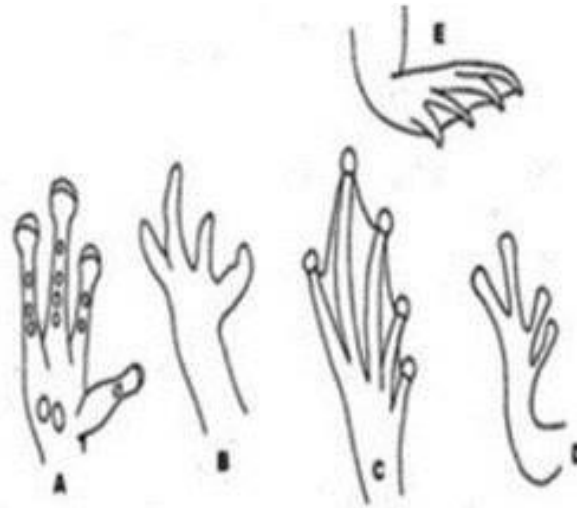
Ketika mencapai tahap dewasa, ekor pada ordo Anura menghilang, dan kepala langsung menyatu dengan tubuh tanpa adanya leher. Selain itu, tungkai berkembang dengan kaki belakang yang lebih panjang. Amphibi menunjukkan variasi warna pada tubuhnya, khususnya pada bagian punggung, di mana warnanya dapat berupa hijau atau cokelat, seringkali dihiasi dengan bintik-bintik gelap (Primiani, 2021).



Gambar 2.4 Perbedaan warna pada Beberapa jenis Anura

A. Philautus aurifasciatus; *B. Limnonectes kuhlii*; *C. Leptophryne cruentata*; *D. Nyctixalus margaritifer* (Kusrini, 2013)

Amphibi umumnya mempunyai dua pasang kaki, yakni sepasang kaki depan dan sepasang kaki belakang. Kaki belakang memiliki ukuran yang lebih panjang dibandingkan dengan kaki depan. Meskipun bagian paha dan betis Kaki depan memiliki empat pasang jari, sementara kaki belakang dilengkapi dengan lima pasang jari. Ujung jari Amphibi memiliki berbagai bentuk, ada yang berbentuk silindris, dan beberapa juga berbentuk piringan pada ujungnya (Iskandar, 1998).



Gambar 2.5 Variasi Bentuk Ujung Jari

- a. Ujung jari pipih dengan lekuk sirkum marginal; b. Ujung jari ilicin;
c. Ujung jari berbentuk ganda; d. Ujung jari seperti spatula; e. Ujung jari bercakar (Iskandar, 1998)

Kulit pada tubuhnya memiliki variasi, mulai dari yang halus hingga kasar atau terdapat tonjolan-tonjolan pada beberapa jenis kodok. Pada katak, terdapat lipatan dorsolateral dan lipatan kulit yang memiliki kelenjar, membentang dari belakang mata hingga di atas pangkal paha. Gendang telinga (tympanum) memiliki bentuk lingkaran yang berwarna coklat kehitam-hitaman, dengan bagian tengahnya berwarna hijau. Lubang hidung berukuran kecil terletak pada bagian depan kepala (Primiani, 2021).

2.2.3 Klasifikasi Amfibi

Menurut Goin dan Goin (1971) klasifikasi amfibi adalah sebagai berikut :

Kingdom	: Animalia
Phylum	: Chordata
Class	: Amfibi
Order	: Gymnophiona, Caudata, dan Anura

Amfibi terdiri dari tiga ordo yaitu Gymnophiona, Caudata, dan Anura (Zug, 1993):

1. Ordo Gymnophiona / Sesilia

Gymnophiona adalah jenis hewan amfibi yang memiliki kemampuan untuk memanjangkan tubuhnya, dengan panjang bervariasi antara 30 hingga 50 cm. Gymnophiona, atau yang juga dikenal sebagai Sesilia, merupakan ordo amfibi yang tidak memiliki tungkai, dan pada bentuk dewasanya, masih mempertahankan ekor. Sesilia mendapatkan sebutan "Gymnophiona," yang berarti ular telanjang, atau "Apoda," yang berarti tanpa kaki (Kusrini, 2020). Sesilia seringkali ditemukan di lingkungan bawah tanah, di air, dan di tumpukan serasah, jarang terlihat di permukaan tanah. Wilayah persebarannya meliputi Amerika Tengah, Amerika Selatan, Afrika, dan Asia, termasuk Indonesia (Kusrini, 2013). Meskipun beberapa jenis Gymnophiona tersebar di Indonesia, mereka jarang terlihat karena gaya hidupnya yang bersifat fossorial, yakni tinggal tersembunyi di dalam tanah (Kusrini, 2020).

2. Ordo Caudata

Caudata yang juga dikenal sebagai Urodela, merupakan satu-satunya ordo amfibi yang tidak terdapat di Indonesia dan juga satu-satunya yang

mempertahankan ekor sepanjang hidupnya. Wilayah terdekat tempat salamander dapat ditemukan adalah di bagian utara Thailand dan utara Vietnam (Iskandar, 1998). Ordo Caudata merupakan kelompok amfibi yang memiliki empat kaki dan mempertahankan ekor pada tahap dewasanya. Sub-ordo Caudata terbagi menjadi beberapa bagian, termasuk Cryptobranchoidea, Salamandroidea, dan Sirenidea. Sub-ordo Sirenidea mencakup dua Family, yaitu Amphiumidae dan Sirenidae. Sub-ordo Salamandroidea terdiri dari tujuh Family, seperti Salamandridae, Plethodontidae, Rhyacotritoniada, Dicamptodontidae, Proteidae, Amphiumidae, dan Ambystomatidae. Sementara itu, Cryptobranchoidea terdiri dari dua Family, yaitu Hynobiidae dan Cirtobranchidae (Pough *et al.*, 1998).

Menurut Zug (1993), ciri khas ordo Caudata adalah memiliki ekor yang panjang, memiliki tubuh silindris, memiliki kepala dan leher, dan bagian tubuh yang berkembang dengan baik meskipun pada beberapa salamander mengecilkan bagian tubuhnya bahkan kehilangan lengan bagian belakang. Mereka memiliki tubuh yang mirip dengan kadal, dan beberapa spesies salamander dewasa tidak memiliki insang. Salamander memiliki sabuk rangka kecil yang membantu mereka menopang kaki, dan tubuh mereka terdiri dari tiga bagian: ekor, badan, dan kepala. Untuk kelompok yang hidup di air, mereka mempertahankan bentuk mirip larva sepanjang hidup mereka.

3. Ordo Anura

Anura adalah kelompok hewan yang umum dijumpai, memiliki keragaman yang melimpah dengan lebih dari 4.100 jenis spesies yang sudah teridentifikasi. Ciri-ciri Ordo Anura adalah postur tubuhnya yang seperti berjongkok, dilengkapi dengan empat kaki yang memungkinkan mereka untuk melompat. Selain itu, Anura

2.3 Reptil

Reptil berasal dari kata reptum yang bermakna melata. Reptil memiliki ciri khusus yang bermacam-macam sehingga dalam penciptaan herpetofauna khususnya reptil ini juga disinggung dalam firman Allah SWT QS: An-Nur [24]:

[illegible]

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.

Reptil merupakan kelompok hewan darat yang bernafas menggunakan paru-paru sepanjang hidupnya. Jantung pada reptil memiliki empat ruang yakni dua atrium dan dua ventrikel. Reptil memiliki ciri umum yang membedakan dengan class lain yaitu seluruh tubuhnya tertutup oleh kulit kering atau sisik bahkan beberapa kulitnya ada yang mengelupas pergantian kulit baru. Reptil adalah hewan vertebrata yang pada umumnya tetrapoda, akan tetapi pada beberapa diantaranya tungkainya mengalami reduksi atau hilang sama sekali seperti pada ular/serpentes dan sebagian lacertilia. Reptil yang tidak bereduksi memiliki 5 jari yang bercakar (Maya & Amalia, 2021; Anas & Murti, 2021).

Reptil adalah satwa ektotermik yaitu satwa yang mampu mengatur suhu tubuhnya melalui lingkungan sekitarnya. Sumber panas yang berasal dari luar tersebut mampu digunakan untuk proses metabolisme. Sebagai satwa yang ektotermal, reptil hidup tersebar pada berbagai macam habitat. Penyebaran reptil dapat dipengaruhi oleh jumlah paparan sinar matahari pada daerah tersebut. reptil dapat hidup di laut, perairan tawar, gurun, bahkan pegunungan. Spesies reptil saat

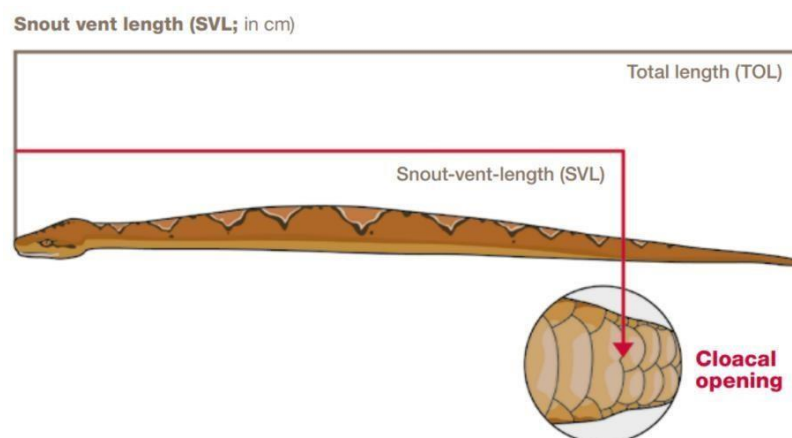
ini dapat mendiami berbagai tipe habitat beriklim sedang dan tropis, termasuk padang pasir, hutan, lahan basah air tawar, hutan bakau, dan laut terbuka (Haryati, 2021). Ciri-ciri umum hewan yang termasuk class reptil yaitu tubuhnya terdiri atas kepala, leher, bada, dan ekor, habitatnya di air dan di darat, memiliki empat ruang jantung, berkembang biak dengan bertelur, poikolterm, bernapas dengan paru-paru, dan tubuh dipenuhi dengan sisik yang tersusun atas zat tanduk (Maya & Amalia, 2021).

2.3.2 Morfologi

Reptil memiliki ukuran tubuh, jumlah sisik, betuk tubuh, warna dan pola yang berbeda di setiap classnya. Terdapat beberapa metode identifikasi reptil menurut Das (2010) sebagai berikut :

1. Ukuran Tubuh

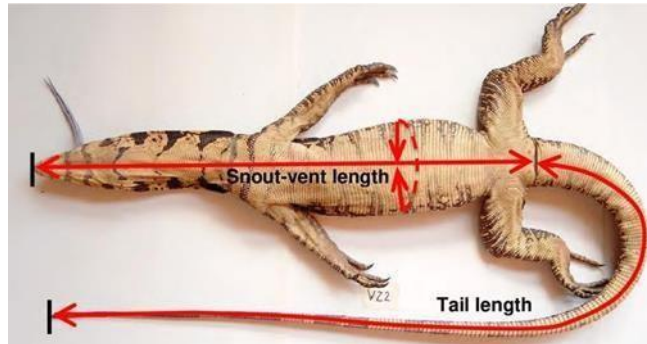
Reptil memiliki ukuran dan betuk tubuh yang berbeda tergantung jenisnya. Jika reptil yang berjenis ular memiliki ukuran tubuh yang panjang dimulai dari moncong hingga ujung ekor atau istilahnya disebut dengan Total Length (TL) (Das, 2010).



Gambar 2.6 Mengukur Total Length pada ular

(Natusch dkk., 2020)

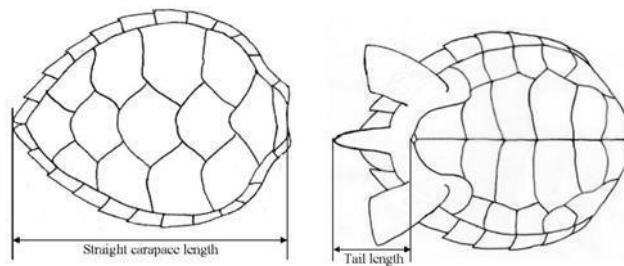
Reptil yang berjenis kadal memiliki ukuran tubuh yang panjang dengan ekor dapat beregenerasi sehingga pengukurannya dimulai dari moncong hingga ke anus atau yang disebut dengan istilah Snout Vent Length (SVL) (Das, 2010).



Gambar 2.7 Mengukur SVL pada kadal

(Auliya & Koch, 2020)

Kura – kura juga tergolong class reptil yang ukuran tubuhnya diukur mulai dari ujung depan melintang dibagian tengah hingga ujung belakang karapas atau yang disebut dengan istilah Straight Carapace Length (SCL) (Das, 2010).



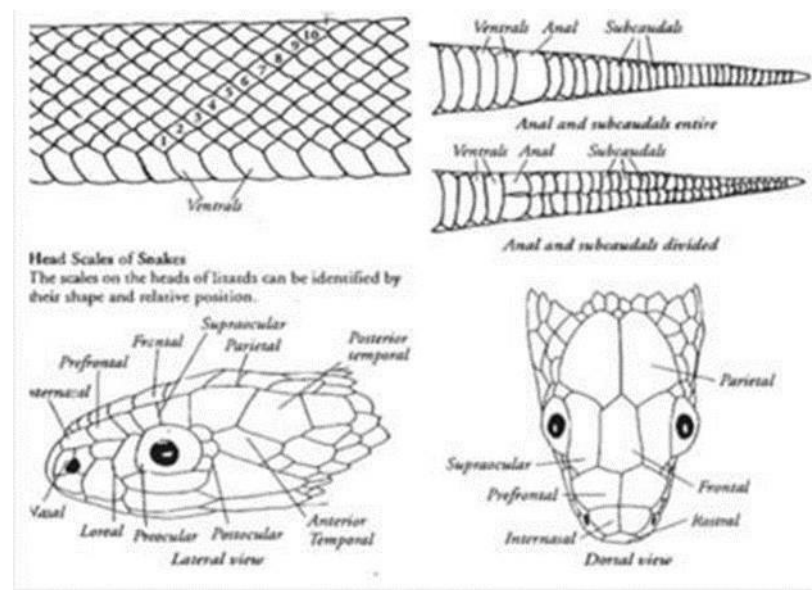
Gambar 2.8 Mengukur SCL pada kura-kura dan penyu

(a) *Straight carapace length*, (b), *Tail length* (Kobayashi dkk., 2010)

2. Jumlah Sisik

Acuan umum identifikasi reptil bisa dilihat pada jumlah sisik bagian kepala (meristic), tubuh, dan ekor. Bagian kepala reptil memiliki tiga bagian yaitu kepala bagian atas (dorsal), kepala bagian bawah (ventral), dan kepala bagian samping (lateral). Pada bagian dorsal, kepala reptil terdiri dari sisik rostral, prefrontal, supra ocular dan pariental. Pada bagian lateral terdiri dari sisik nasal, loreal, preocular,

postocular, dan temporal. Pada bagian ventral sisik reptil terdiri dari metal, postmental, chin shields, dan infralabial (Lilywhitte & Wray, 2008).



Gambar 2.9 Perhitungan sisik bagian dorsal dan lateral

Sisik dorsal dan subcaudal secara umum dan karakterisasi sisik kepala (Lilywhitte & Wray, 2008).

Sisik pada bagian tubuh reptil dibedakan menjadi tiga bagian yaitu anterior scale rows, midbody scale rows, dan posterior scale rows. Anterior scale rows adalah jumlah baris sisik dorsal reptil pada satu ukuran head length dibagian belakang kepala. Midbody scale rows adalah jumlah baris sisik dorsal ditengah badan. Sedangkan posterior scale rows adalah jumlah baris sisik dorsal sebelum celah anus (Lilywhitte & Wray, 2008).

Ekor juga bisa dijadikan bahan identifikasi morfologi pada reptil, tetapi hanya pada ular, dikarenakan ular tidak meregenerasi ekornya seperti kadal, ekor ular terdapat tiga bagian yaitu ventral, anal, dan subcaudal. Ventral merupakan deretan sisik memanjang vertical antara preientral dan anal. Anal adalah sisik yang menutupi celah anus. Sedangkan subcaudal adalah deretan sisik memanjang vertical antara anal hingga ujung ekor (Lilywhitte & Wray, 2008).

2.3.3 Klasifikasi

Reptil adalah hewan vertebrata yang memiliki klasifikasi sebagai berikut (Maya, & Amalia, 2021) :

Kingdom	: Animalia
Phylum	: Chordata
Class	: Reptilia
Order	: Squamata, Chelonia, Crocodillia, dan Rynchocephalia

1. Ordo Squamata

Squamata merupakan ordo terbesar dalam class reptil, di mana sebagian besar reptil termasuk di dalamnya. Ciri khasnya adalah kulit bersisik, dan contohnya ular dan kadal. Ordo ini terbagi menjadi 3 sub ordo yaitu:

a) Sub-ordo Lacertilla (bangsa kadal)

Hewan dalam subordo ini umumnya memiliki sisik yang beragam, berkaki lima (pentadactylus) dengan selaput renang di kaki belakang, kelopak mata, lubang telinga, dan lidah panjang yang bisa dilontarkan untuk menangkap mangsa. Contohnya Bunglon Parson (*Calumma parsonii*). Beberapa hewan dalam sub ordo ini juga memiliki kemampuan autotomi, yaitu melepaskan ekornya saat terancam bahaya, seperti cecak (*Gekkonidae*). Contoh lain hewan dalam sub ordo ini adalah biawak (*Varanus*), dan komodo (*Varanus komodoensis*) (Maya, & Amalia, 2021).



Gambar 2.10 Morfologi Sub Ordo Lacertilla

(Yanuarefa dkk., 2012)

b) Sub-ordo Serpentes (bangsa Ular)

Ordo ular, termasuk dalam sub ordo Serpentes, terkenal dengan beberapa keunikannya. Pertama, mereka tidak memiliki kaki. Kedua, mereka tidak memiliki kelopak mata, dan matanya dilindungi oleh selaput transparan. Ketiga, ular memiliki thermosensor, organ perasa, dan organ Jacobson yang membuat mereka memiliki penciuman tajam. Keempat, beberapa ular memiliki taring bisa untuk pertahanan dan melumpuhkan mangsa. Contoh sub-ordo ini adalah ular boa (*Boa constrictor*), ular piton (*Python reticulatus*), ular kobra (*Naja naja*), ular derik (*Crotalus viridis*). Sub-ordo ular memainkan peran penting dalam ekosistem. Mereka membantu mengendalikan populasi hewan pengerat dan hama lainnya.

Ular juga merupakan sumber makanan bagi hewan lain, seperti burung dan mamalia (Maya & Amalia, 2021).



Gambar 2.11 Morfologi Sub Ordo Serpentes

(Yanuarefa dkk., 2012)

c) Sub-ordo Amphisbaenia

Amphisbaenia adalah sub ordo reptil yang tidak berkaki dan menyerupai cacing. Hewan ini berwarna merah muda dengan sisik tersusun seperti cincin. Karena hidup di bawah tanah, informasi tentang hewan ini masih sedikit. Ciri khas amphisbaenia yakni tidak berkaki, berwarna merah muda, sisik tersusun seperti cincin, hidup di bawah tanah, kepala bersatu dengan leher, tengkorak terbuat dari tulang keras, memiliki gigi median pada rahang atas, tidak memiliki telinga luar. mata tersembunyi oleh sisik dan kulit, bentuk tubuh memanjang, dan ekor menyerupai kepala (Maya & Amalia, 2021).



Gambar 2.12 Morfologi Sub Ordo Amphibaenia Kadal Cacing Florida
(*Rhineura floridana*)

2. Ordo Crocodilia (bangsa Buaya)

Ordo buaya adalah bagian dari ordo Crocodilia, yang terkenal dengan beberapa keunikannya. Pertama, buaya memiliki sisik tebal yang terbuat dari keratin dan diperkuat oleh lempengan tulang yang disebut skuta. Sisik ini berfungsi sebagai pelindung dan berbeda dengan ular yang mengelupas sekaligus. Kedua, buaya memiliki otot ekor yang kuat untuk membantu mereka berenang dan bergerak di air. Ketiga, kepala buaya berbentuk piramida, keras, dan kuat, dilengkapi dengan gigi runcing yang berfungsi untuk mencabik-cabik mangsanya. Contoh ordo ini yaitu buaya muara (*Crocodylus porosus*), buaya Nil (*Crocodylus niloticus*) (Maya & Amalia, 2021).



Gambar 2.13 Morfologi Ordo Crocodilia

(Suharno *et al.*, 2021)

3. Ordo Chelonia (bangsa Kura-Kura)

Ordo Chelonian merupakan kelompok hewan reptil yang memiliki ciri khas cangkang. Bentuk tubuh mereka pendek dan lebar, dilindungi oleh karapas (cangkang bagian atas) dan plastron (cangkang bagian bawah). Ordo ini tidak memiliki gigi dan lidah yang tidak bisa menjulur. Cangkang Ordo Chelonian merupakan bagian dari tulang belakang yang dimodifikasi dari tulang rusuk. Cangkang ini berfungsi untuk pertahanan dan perlindungan dari predator. Contoh hewan dari ordo ini yaitu penyu hijau (*Chelonia mydas*), penyu sisik (*Eretmochelys imbricata*), penyu pipih (*Caretta caretta*) (Maya & Amalia, 2021).

4. Ordo Rynchocephalia

Ordo Rhynchocephalia adalah ordo terakhir dari class reptil. Ada dua spesies yang termasuk dalam ordo ini adalah *Sphenodon punctatus* dan *Sphenodon guntheri*. Hewan ini dikabarkan sudah hidup sejak zaman dahulu kala dan berasal dari pulau lepas pantai di Selandia Baru (Maya & Amalia, 2021).



Gambar 2.14 Morfologi Ordo Rhynchocephalia

(Maya & Amalia, 2021)

2.4 Teori Keanekaragaman

Kolkisin Keanekaragaman adalah sifat yang khas dari komunitas dan berhubungan dengan jumlah atau kekayaan jenis serta kelimpahan jenis sebagai penyusun komunitas. Keanekaragaman jenis (*species diversity*) menjadi kajian paling mendasar dalam bidang ilmu ekologi (Ekowati dkk., 2016). Kenaekaragaman menjadi salah satu indikator kestabilan dalam suatu komunitas (Kinasih dkk., 2017).

Keanekaragaman dikelompokkan menjadi tiga jenis utama keanekaragaman menurut Southwood (1978) yakni sebagai berikut :

1. Alpha diversity, keanekaragaman jumlah spesies di dalam suatu zona atau lokasi tertentu.
2. Beta diversity, perbandingan keanekaragaman antara dua lokasi yang berbeda.

Tujuan beta diversity salah satunya untuk mengetahui perbandingan antara area yang bersebelahan dan memprediksi kemungkinan transformasi dalam komunitas spesies apabila habitat tersebut berubah.

3. Gamma diversity, keanekaragaman seluruh wilayah. Keanekaragaman pada tingkat ini dipengaruhi oleh cuaca, topografi, dan sejarah geologi.

Ada beberapa teori yang menjelaskan kenapa ada banyak spesies di bumi. Pertama ada teori evolusi melalui Seleksi Alam. Teori ini menjelaskan bahwa spesies baru muncul melalui proses selevolusi, di mana individu yang memiliki variasi yang menguntungkan lebih mungkin untuk bertahan hidup dan bereproduksi dalam lingkungannya. Seiring waktu, variasi ini akan terakumulasi dan menyebabkan terbentuknya spesies baru. Kedua, teori spesiasi. Teori ini menjelaskan berbagai mekanisme yang dapat menyebabkan spesiasi, seperti isolasi geografis yakni ketika populasi suatu spesies terbagi menjadi dua atau lebih kelompok yang terisolasi satu sama lain, mereka dapat berevolusi secara independen dan eventually menjadi spesies yang berbeda. Isolasi reproduktif yakni ketika dua populasi spesies yang sama tidak dapat kawin dan menghasilkan keturunan yang fertil, mereka dapat dianggap sebagai spesies yang berbeda. Seleksi alam yakni ketika variasi dalam suatu populasi memberikan keuntungan reproduktif, individu dengan variasi tersebut akan lebih mungkin untuk bertahan hidup dan bereproduksi, dan eventually menyebabkan terbentuknya spesies baru (Kerans, 2022).

2.5 Metode Visual Encounter Survei (VES)

Deteksi Visual Encounter Survei (VES) adalah salah satu metode pencarian data jenis fauna berdasarkan perjumpaan langsung di rute (Rahayuningsih, 2012). VES merupakan metode yang digunakan untuk mencari kekayaan spesies pada suatu daerah dengan cara menyusun daftar spesies dan memperkirakan kelimpahan relatif spesies dalam suatu kumpulan. Teknik VES merupakan metode yang

digunakan untuk menemukan spesies target di habitat atau lokasi tertentu. Cara kerjanya cukup sederhana, yaitu dengan berjalan menyusuri area tersebut selama waktu yang telah ditetapkan. Waktu pencarian ini dicatat dalam bentuk jam, sehingga metode VES juga dikenal sebagai "timed constraint search" atau pencarian yang dibatasi oleh waktu. Upaya pencarian yang dilakukan oleh para surveiur dicatat sebagai search effort value, yang diukur dalam satuan jam. Semakin lama waktu yang dihabiskan untuk mencari, semakin tinggi nilai search effort value (Wanda dkk., 2012). Nilai search effort value (SEV) dalam Visual Encounter Survei (VES) bukanlah sebuah nilai tunggal atau angka tertentu, melainkan tingkat usaha yang dilakukan pengamat untuk mencari individu target dalam area survei. SEV adalah konsep kualitatif yang membantu memperhitungkan probabilitas deteksi dan memperkirakan kelimpahan populasi target.

Namun, metode Visual Encounter Survei (VES) memiliki kelemahan diantaranya rentan terhadap bias pengamatan karena aktivitas permukaan salamander dipengaruhi oleh kondisi lingkungan, aktivitas spesies kecil lebih mudah terganggu oleh kondisi lingkungan yang tidak optimal dibandingkan dengan spesies besar, sehingga dapat terjadi bias dalam deteksi, tidak efektif untuk spesies yang jarang bergerak di atas tanah dan di tempat terbuka, karena VES lebih fokus pada deteksi individu yang aktif di permukaan, tidak selalu dapat mendeteksi spesies yang menggunakan tempat persembunyian yang sulit dijangkau, seperti spesies yang lebih besar dan menggunakan tempat persembunyian yang tidak mudah dijangkau (Grover, 2006).

2.6 Deskripsi Lokasi

Marka Gunung Pucung merupakan kawasan wisata alam yang terletak di Desa Bulukerto Kecamatan Bumiaji Kota Batu. Kota Batu secara geografis terletak pada 122°17 – 122°57 BT dan 7°44 – 8°26 LS dengan luas wilayah Kota Batu 202,30 km. Kota Batu berbatasan langsung dengan Kabupaten Mojokerto dan Kabupaten Pasuruan di sebelah Utara dan berbatasan langsung dengan Kabupaten Malang di bagian Selatan, Timur, dan Barat. Kota Batu diapit oleh Gunung Arjuno, Gunung Panderman, dan Gunung Welirang (BPK JATIM, 2023). Gunung Pucung menjadi tempat wisata alam yang mengedepankan wisata hutan pangan, wisata sepeda gunung, wisata alam, dan *camping ground*.



Gambar 2.15 Lokasi Gunung Pucung (Dokumentasi Pribadi, 2024)

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian

Penelitian yang berjudul “Keanekaragaman Herpetofauna di Kawasan Wisata Gunung Pucung Desa Bulukerto Kecamatan Bumiaji Kota Batu” merupakan penelitian yang bersifat deskriptif kuantitatif. Prosedur yang digunakan dalam pengamatan herpetofauna ini yaitu menggunakan metode VES (*Visual Ecounter Survei*), transek garis dengan pengambilan data sebanyak 3 kali pada pukul 06.00 – 10.00 WIB dan 3 kali pada pukul 19.00 – 23.00 WIB.

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2024 di Kawasan Wisata Gunung Pucung Desa Bulukerto Kecamatan Bumiaji Kota Batu. Kemudian penelitian dilanjutkan dengan pengamatan identifikasi di Laboratorium Ekologi Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

3.3 Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu hygrometer, senter kepala, thermometer, kamera, plastik besar, plastik ukuran 2 kg, jam, dan buku panduan identifikasi.

3.4 Prosedur Penelitian

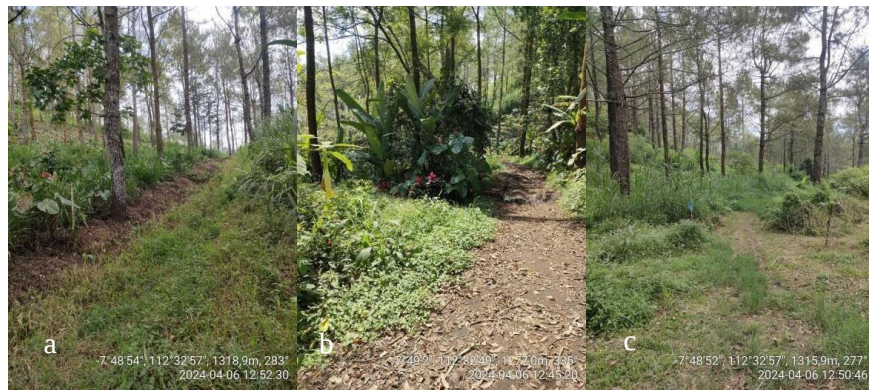
3.4.1 Survei Lokasi Penelitian

Survei dilakukan oleh peneliti pada tanggal 11 Agustus 2024 untuk mengetahui kondisi dan karakteristik tempat penelitian. Hasil survei didapatkan ilustrasi lokasi penelitian beserta metode penelitian yang akan digunakan. Peneliti menemukan 3 spesies reptil. Setelah melakukan survei lokasi kemudian dilakukan

pengajuan permohonan izin terhadap pihak pengelola yakni Kelompok Tani Hutan Wono Mulyo untuk melakukan proses penelitian.

3.4.2 Penentuan Lokasi Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel yang diamati terbagi menjadi beberapa lokasi berdasarkan tempat yang mayoritas dihuni oleh banyak herpetofauna berdasarkan pengamatan pendahuluan. Adapun tiga stasiun tersebut yaitu stasiun satu (jalur naik ke puncak), stasiun dua (jalur *jeep*), dan stasiun tiga (hutan pinus).

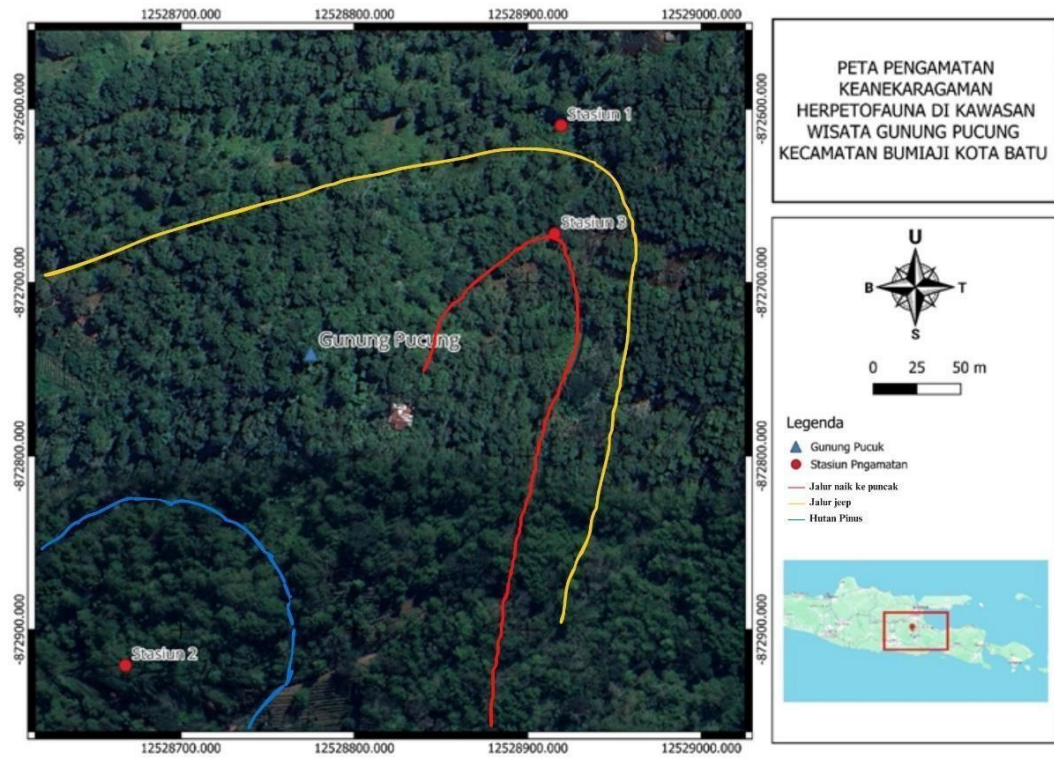


Gambar 3.1 Lokasi Pengambilan Sampel

(a). jalur naik ke puncak, (b) jalur *jeep*, (c) hutan pinus (Dokumentasi Pribadi, 2024)

3.4.3 Pengambilan Sampel (*Sampling*)

Pengambilan sampel menggunakan metode VES (*Visual Encounter Survei*), transek garis dengan jarak total jelajah sejauh 2000 meter dengan ketentuan waktu yaitu pada pukul 06.00-10.00 WIB dan 19.00-23.00 WIB (4 jam). Pengambilan sampel dilakukan oleh 10 orang dan diulang sebanyak 3 kali pada esok harinya. Sampel herpetofauna yang diambil kemudian difoto dan ditangkap untuk diidentifikasi di laboratorium (penangkapan hanya dilakukan pada jenis spesies yang berbeda).



Gambar 3.2 Peta Lokasi



Gambar 3.3 Lokasi Pengambilan Data (Dokumentasi Pribadi, 2024)

Tabel 3.1 Stasiun Lokasi Pengambilan

Stasiun	Titik Koordinat	Zonasi	Luas (km ²)
1	-7°48'54", 112°32'57", 1318,9m, 283°	Jalur naik ke puncak	1.2
2	49'2", 112°32'49", 1277,0m, 335°	Jalur Jeep	2
3	-7°48'52", 112°32'57", 1315,9m, 227°	Hutan Pinus	0,5

Pengambilan sampel menggunakan metode kombinasi VES dengan transek garis. Saat pengambilan sampel malam hari, spesimen dilihat dan jika ada reptil atau amfibi akan diambil dan di pelihara sampai pengambilan data ke 3 kalinya. Agar tidak terjadi penumpukan pengambilan data di lokasi yang sama dan sepesies yang sama. Setelah pengambilan data, spesimen dikembalikan (rilis) secara bersamaan sesuai dengan pengambilan data yang didapati.

3.4.4 Kegiatan Identifikasi

Proses identifikasi herpetofauna menggunakan bantuan buku panduan. Buku panduan yang telah didapat yaitu karya Iskandar (1998) berjudul “Amfibi Jawa dan Bali-Seri Panduan Lapang”, karya Das (2004) berjudul “A Field Guide to the Reptils of South-East Asia”.

3.5 Analisis Data

Data yang telah didapatkan kemudian diolah sesuai dengan analisis yang telah ditentukan. Macam-macam analisis yang digunakan yaitu Keanekaragaman Jenis (Shannon-Weiner), Indeks Kemerataan Jenis (Evennes), indeks kekayaan jenis (Margalef), dan Indeks Dominansi Jenis (Simpson). Indeks keanekaragaman Shannon-Winner digunakan untuk mengetahui hubungan antara kelompok genus dalam suatu komunitas. Rumus indeks keanekaragaman Shannon-Winner adalah sebagai berikut (Odum, 1998):

$$H' = -\sum p_i \ln p_i = -\sum \left(\frac{n_i}{N}\right) \ln \left(\frac{n_i}{N}\right)$$

Keterangan

H' = indeks keanekaragaman Shannon-Winner

p_i = proporsi spesies ke I dalam sampel total

n_i = jumlah individu dari seluruh jenis

N = jumlah total individu dari seluruh jenis

Semakin banyak jumlah jenis yang ditemukan maka akan semakin besar juga nilai indeks kekayaannya. Kekayaan jenis dapat dihitung dengan rumus indeks kekayaan jenis Margalef (D_{Mg}) berdasarkan Clifford & Stephenson (1975) sebagai berikut:

$$D_{mg (margalef)} = \frac{S - 1}{\ln N}$$

Keterangan:

D_{mg} = Indeks kekayaan Margalef

S = Jumlah jenis yang ditemukan

N = Jumlah total individu

Indeks dominansi digunakan untuk mengetahui ada tidaknya spesies atau jenis organisme tertentu yang mendominasi dalam suatu ekosistem perairan. Nilai Indeks dominansi berbanding terbalik dengan indeks keanekaragaman. Sebagaimana penjelasan Lutfiana (2022) bahwa apabila terdapat salah satu jenis individu atau spesies yang jumlahnya lebih banyak dibandingkan dengan yang lain,

maka nilai keanekaragamannya akan kecil. Perhitungan indeks Dominansi dapat dilakukan dengan menggunakan rumus Simpson yaitu (Fachrul, 2007):

$$D = \sum_{t=1}^s \left(\frac{n_i}{N} \right)^2$$

Keterangan

D : indeks dominansi Simpson

n_i : jumlah individu satu jenis ke- i

N : jumlah total individu

S : jumlah genera

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Identifikasi

4.1.1 Spesimen 1

Spesimen ini ditemukan dengan warna coklat terang dengan sedikit corak garis gelap, terdapat selaput hingga setengah jari kaki belakangnya, kulit yang halus, tubuh yang kecil, serta ujung jari kakinya yang membentuk seperti bantalan. Spesies ini ditemukan di area semak di sekitar perairan. Berdasarkan ciri yang ada dan buku panduan, spesies ini merujuk kepada spesies *Microhyla palmipes*. Gambar spesimen 1 yang dijumpai secara jelas dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 *Microhyla palmipes*

A. Hasil Pengamatan B. Literatur (Kusrini, 2013)

Spesies *M. palmipes* atau dapat disebut percil berselaput, mengacu pada ciri adanya selaput di jari kakinya, yang juga menjadi pembeda dengan spesies *Microhyla achatina*. Katak ini memiliki ciri lain yaitu terdapat bintil bulat di atas bagian belakang pelupuk mata atas (Kusrini, 2013). Tubuhnya halus tanpa bintil dengan warna coklat dengan campuran sedikit kekuningan dan garis hitam. Spesies ini memiliki selaput renang yang hampir memenuhi dua pertiga hingga tiga

perempat bagian jari kaki, dengan ukuran tubuh yang kecil, kepala dan mulut sempit, serta mata yang kecil (Amin, 2020).



Gambar 4.2 Selaput Kaki Belakang *M. palmipes* (Kusrini, 2013)

Habitat dari spesies *M. palmipes* adalah di sekitar perairan dengan pinggiran yang berumput dan becek. Dapat juga ditemukan di hutan primer dan sekunder. Spesies ini dapat ditemukan di Indonesia, tepatnya di pulau Bali, Jawa, Sumatera, dan sebagian negara Malaysia. Status konservasinya saat ini di IUCN Redlist adalah Least concern atau beresiko rendah dan pertumbuhan populasinya yang menurun (Amin, 2020). Klasifikasi *M. palmipes* adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Phylum	: Chordata
Class	: Amfibia
Order	: Anura
Family	: Microhylidae
Genus	: <i>Microhyla</i>

Species: *Microhyla palmipes*

(Boulenger, 1897)

4.1.2 Spesimen 2

Berdasarkan hasil pengamatan spesies ini hanya ditemukan 1 ekor saja, dan memiliki bobot 1 gram, dengan ukuran TL antara 3 cm dan masih juvenil. Spesies ini ditemukan di stasiun pertama. Spesies ini memiliki ciri morfologi sebagai berikut, tubuh berukuran kecil dan berbentuk seperti segitiga, mulut kecil, mata yang menonjol memiliki ukuran 0,5 cm dengan berat individu sebesar 0,5 gram.

Hasil pengamatan menunjukkan ciri morfologi tubuh kecil dengan bentuk mirip segitiga, mata yang menonjol, berwarna coklat, dan di bagian sampingnya terdapat sedikit warna yang lebih gelap, serta terdapat sedikit selaput di bagian tungkai belakangnya. Spesies ini ditemukan di semak semak pinggir perairan Ranu Darungan. Dengan ciri tersebut, spesies ini merujuk kepada spesies *Microhyla achatina*.

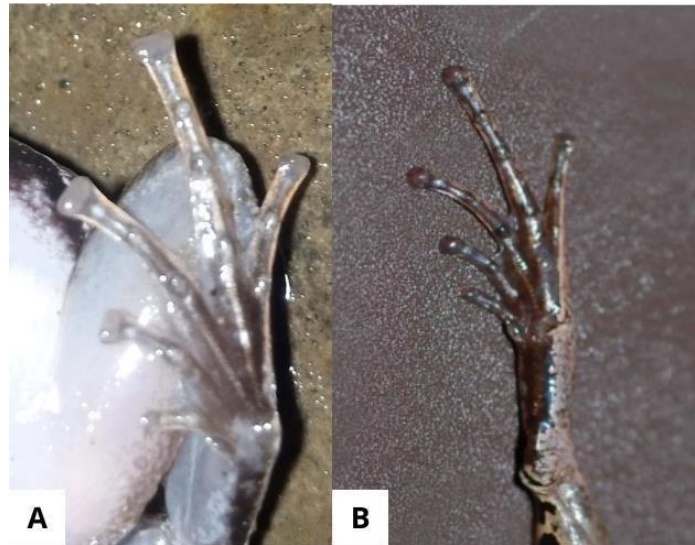


Gambar 4.3 *M. achatina*

A. Hasil Pengamatan; B. Literatur (Kusrini, 2013)

Iskandar (1998) menjelaskan bahwa spesies ini memiliki mulut yang tidak lebar, pada bagian punggung terdapat garis hitam dan tipis, memiliki selaput pada

dasar jari-jari, tidak ada bintil dan halus pada kulit, warna kulit kuning sampai kecokelatan, pada bagian samping berwarna lebih gelap. Habitat dari spesies ini yakni di hutan primer maupun sekunder dan dapat juga ditemukan di daerah pemukiman. Menurut Kusrini (2013) selaput tungkai belakang spesies ini adalah 2/3, bahkan hampir tidak berselaput.



Gambar 4.4 Kaki Belakang *M. achatina*

A. Hasil Pengamatan; B. Literatur (Kusrini, 2013)

M. achatina atau disebut juga Percil Jawa, memiliki ciri berwarna coklat, dengan tekstur kulit yang halus dan licin. Kaki dari *M. achatina* ini memiliki selaput yang tidak penuh, hanya terdapat di dasar kakinya saja. Spesies ini termasuk spesies endemik pulau jawa (Musthofa dkk., 2021). Amin (2020) berpendapat bahwa spesies percil jawa bercirikan tubuh yang kecil dengan warna coklat berkombinasi kuning dengan sedikit garis hitam di bagian samping tubuhnya.

Percil jawa jantan memiliki tubuh yang lebih kecil daripada betinanya. Betina dewasa dapat berukuran 25 mm, berbeda dengan jantan dewasanya yang hanya bisa sampai 20 mm (Pradana dkk., 2019). Spesies ini termasuk spesies asli dari pulau Jawa dan Sumatera, serta dapat ditemukan di ketinggian maksimal 1200 mdpl.

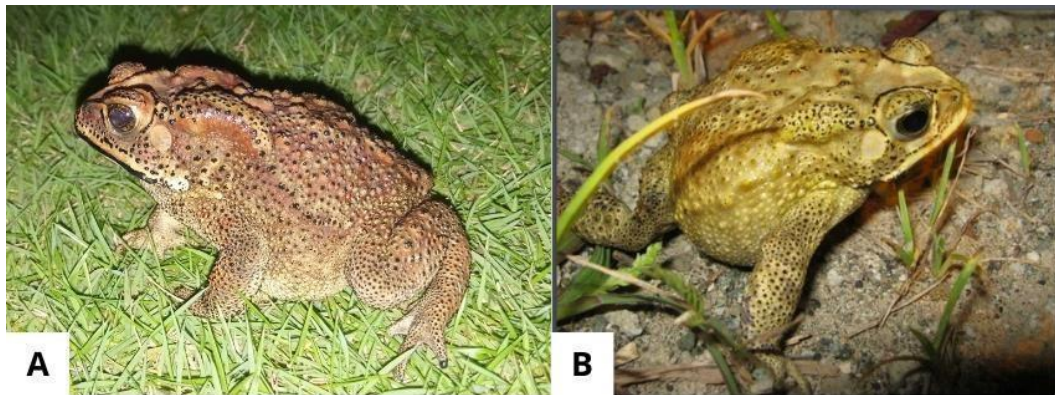
Habitat utamanya adalah di daratan sekitar perairan (Musthofa dkk., 2021). Status konservasinya dalam IUCN redlist termasuk *Least concern* atau beresiko rendah dengan pertumbuhan populasinya termasuk stabil. Klasifikasi *Microhyla achatina* adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Phylum	: Chordata
Class	: Amphibia
Order	: Anura
Family	: Microhylidae
Genus	: <i>Microhyla</i>
Species: <i>Microhyla achatina</i>	
(Tschudi, 1838)	

4.1.3 Spesimen 3

Berdasarkan identifikasi dari spesimen 3 yakni berbentuk besar dan berat dengan tubuh yang agak pipih, kepala yang lebar dan tubuh yang membulat. Warna dan pola tubuh *Duttaphrynus melanostictus* dapat bervariasi dalam warna dan pola. Warna dasar cenderung gelap, seperti coklat atau abu-abu kehitaman, dengan bintik-bintik kuning atau kekuningan yang tersebar di seluruh tubuh. Beberapa individu dapat memiliki pola lebih terang atau lebih gelap dan terdapat benjolan-benjolan berwarna hitam diseluruh tubuh. Salah satu ciri khas yakni adanya tanduk hidung yang khas pada jantan dewasa, tanduk yang terletak di ujung hidung dan lebih besar pada jantan dari pada betina. Namun, tidak semua individu memiliki tanduk hidung yang sama besar. *D. melanostictus* yakni berukuran sedang hingga besar, dengan panjang tubuh jantan dewasa dapat mencapai sekitar 9 hingga 15 cm,

sementara betina biasanya lebih besar, mencapai panjang sekitar 13 hingga 18 cm dengan berat berkisar 3-8 gram.



Gambar 4.5 *D. melanostictus*

A. Hasil Pengamatan B. Literatur (Kusrini., 2013)

Katak Puru atau *D. melanostictus* memiliki bintik hitam pada tubuhnya, tubuh berukuran sedang, kulitnya memiliki warna coklat agak kusam dan memiliki bintik-bintik hitam di sekujur tubuhnya. Spesies ini bertubuh sedang, terdapat lekukan supraorbital dan supratimpani, di jari terdapat selaput renang yang tidak merata. Tekstur kulit berkerut dengan bintilan yang sangat jelas. Warna tubuhnya pada usia muda yakni kemerahan, sedangkan pada katak dewasa berwarna coklat, hitam atau merah dan bintil berwarna hitam atau coklat dengan ukuran tubuh jantan dewasa berkisar antara 55 hingga 80 mm dan betina dewasa berukuran 65 hingga 85 mm (Amin, 2020).

Moore & Edmonds (2015) menggambarkan bahwa *D. melanostictus* dan habitatnya tersebar di berbagai tipe habitat, termasuk hutan hingga perkotaan. Menurut Syazali & Ilhamdi (2021), hal ini dikarenakan spesies ini lebih mampu beradaptasi dibanding spesies amfibi lainnya pada habitat yang terganggu oleh aktivitas manusia dan secara umum *D. melanostictus* dijumpai di dataran rendah dan jarang di hutan. Penyebaran jenis katak ini meliputi Cina, India, Kalimantan,

Jawa, Sumatera, Papua, Ambon, dan Sulawesi (Yuanurefa, 2012). Klasifikasi *D. melanostictus* adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Phylum	: Chordata
Class	: Amphibia
Order	: Anura
Family	: Bufonidae
Genus	: <i>Duttaphrynus</i>
Species: <i>Duttaphrynus melanostictus</i>	
(Schneider, 1799)	

4.1.4 Spesimen 4

Hasil pengamatan yang dilakukan didapati warna tubuh yang kuning kecoklatan dengan permukaan kulit yang halus dan sedikit lengket, garis putih di bibirnya mulai moncongnya, dan tungkai belakang dengan selaput yang penuh hingga ujung jarinya. Individu ini ditemukan di daerah yang dekat dengan perairan dan juga genangan air yang tenang. Hal ini menunjukkan ciri yang sesuai dengan spesies *C. chalconota*.



Gambar 4.6 *Chalcophrynus chalconota*

A. Hasil Pengamatan B. Literatur (Kusrini, 2013)

Berdasarkan Berdasarkan hasil pengamatan jenis ini memiliki ciri-ciri antara laini bentuk tubuh yang ramping. Tekstur kulit licin dan terdapat bintil-bintil halus. Biasanya kulit berwarna abu-abu, coklat kekuningan sampai kehijuan moncong berbentuk lancip dan terdapat tympanium berwarna coklat tua. Kaki belakang lebih panjang daripada kaki bagian depan. Terdapat selaput sampai keujung jari. Panjang SVL antara 2-7 cm dengan berat 1,5-4 gram. Pada saat penelitian seringkali dijumpai diwilayah akuatik dan beberapa dikawasan terrestrial disemak-semak maupun di dedaunan.

C. chalconota yang memiliki nama lain *whitie lipped frog* atau katak berbibir putih yang sesuai dengan pernyataan Priambodo & Kurniawan (2021) menambahkan bahwa ciri khusus dari katak ini adalah bibir yang ramping dengan warna putih keemasan, serta paha yang terdapat sedikit warna kemerahan. Menurut Iskandar (1998) spesies ini memiliki tungkai panjang berselaput penuh dan timpanum berwarna coklat pudar. Tubuhnya dapat berwarna hijau hingga kuning kecoklatan. Ditambahkan oleh Amin (2020) bahwa spesies ini memiliki kulit punggung yang licin dengan sedikit bintil kasar. Di bagian samping punggungnya terdapat lipatan kelenjar dorsolateral yang sedikit tertutupi oleh bintil halus mirip pasir.

Katak ini dapat ditemukan di sekitar daerah habitat manusia. *C. chalconota* dapat mudah ditemukan di daerah dengan genangan air seperti kolam dan parit sawah. Spesies ini termasuk endemik Indonesia dan memiliki persebaran dari pulau Sumatera, Jawa, Bali, dan pulau kecil sekitarnya, serta dapat ditemukan dari dataran rendah hingga ketinggian 1500 mdpl (Kurniati & Sumadijaya, 2011). Statusnya di

IUCN Redlist termasuk *Least concern* atau beresiko rendah dan pertumbuhannya termasuk stabil.

Iskandar (1998) menyatakan bahwa *C. chalconota* (kongkang kolam) berukuran kecil sampai agak besar, panjang tubuhnya antara 30-70 mm SVL (snout-to-vent, dari ujung moncong hingga ke anus). Moncong meruncing, mata besar menonjol dan tubuh umumnya ramping. Kaki panjang dan ramping, dengan selaput renang penuh hingga ke ujung, kecuali pada ujung jari keempat (jari terpanjang). Jari-jari tangan dan kaki dengan ujung yang melebar serupa cakram. Pada jenis ini jantan lebih kecil dari yang betinanya. Aktif terutama di malam hari, kodok ini sering didapati di sekitar kolam, selokan, saluran air atau sungai kecil. Iskandar (2004) menyatakan klasifikasi *C. chalconota* adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Phylum	: Chordata
Class	: Amphibia
Order	: Anura
Family	: Ranidae
Genus	: <i>Chalcorana</i>
Species: <i>Chalcorana chalconota</i>	
(Schlegel, 1837)	

4.1.5 Spesimen 5

Bobot yang dimiliki oleh spesimen 5 adalah 2-4 gram dengan TL mencapai 3-5 cm. Ciri tubuh spesimen 5 yaitu ukuran tubuh dari kecil sampai sedang memiliki kaki yang panjang dan jari kaki bagian belakang setengah berselaput. Tubuh bagian atas berwarna cokelat muda sampai cokelat tua terdapat corak coklat kekuningan

dengan dua variasi pola utama yang teramati. Berdasarkan ciri morfologi yang dimiliki oleh spesimen 5, maka ciri tersebut merujuk pada spesies *Polypedates leucomystax*.



Gambar 4.7 *Polypedates leucomystax*

A. Hasil Pengamatan B. Literatur (Kusrini, 2013)

Berdasarkan identifikasi dari spesimen yang ditemukan, *P. leucomystax* merupakan katak pohon berukuran sedang dengan tubuh ramping dan kepala yang proporsional. Warna dan pola tubuh *P. leucomystax* menunjukkan variasi yang signifikan dalam populasi yang diamati. Warna dasar didominasi coklat kekuningan dengan dua variasi pola utama yang teramati yaitu individu dengan bintik-bintik hitam tersebar di bagian dorsal, dan individu dengan enam garis longitudinal jelas yang memanjang dari posterior kepala hingga ujung tubuh. Salah satu ciri diagnostik yang menonjol adalah modifikasi pada ujung digit berupa pelebaran jari tangan dan kaki yang berbentuk rata (*disk-like toe pads*), yang lebih berkembang pada jari depan dibandingkan jari belakang. *P. leucomystax* memiliki ukuran tubuh yang bervariasi, dengan panjang tubuh (SVL) berkisar antara 3 hingga 8 cm.

Katak pohon bergaris atau *P. leucomystax* memiliki karakteristik morfologi yang khas dimana kulit kepala menyatu dengan tengkorak (*co-ossified skin*). Spesies ini memiliki tubuh berukuran sedang dengan ekstremitas yang panjang dan

ramping. Terdapat perbedaan pada tingkat perkembangan selaput (webbing) antara jari tangan dan kaki, dimana jari tangan berselaput sekitar setengah dari panjang jari, sementara jari kaki memiliki selaput yang hampir sempurna. Tekstur kulit relatif halus dengan warna yang dapat bervariasi sesuai dengan kondisi lingkungan. Ukuran tubuh jantan dewasa umumnya lebih kecil dibandingkan betina, dengan rentang ukuran jantan 3-6 cm dan betina 4-8 cm (Kusrini, 2013).

Iskandar & Mumpuni (2018) mendeskripsikan bahwa *P. leucomystax* dapat ditemukan pada berbagai tipe habitat, mulai dari hutan primer hingga area pemukiman. Menurut Kusrini & Yazid (2021), kemampuan adaptasi yang tinggi pada spesies ini memungkinkannya untuk bertahan pada habitat yang telah mengalami modifikasi oleh aktivitas manusia, meskipun tetap membutuhkan vegetasi yang cukup sebagai tempat beraktivitas. Distribusi *P. leucomystax* mencakup wilayah yang luas di Asia Tenggara, termasuk Thailand, Malaysia, Indonesia (Sumatera, Kalimantan, Jawa, Sulawesi), Filipina, dan beberapa pulau kecil di sekitarnya. Klasifikasi *Polypedates leucomystax* menurut Tschudi (1838) adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Phylum	: Chordata
Class	: Amphibia
Order	: Anura
Family	: Rhacophoridae
Genus	: <i>Polypedates</i>
Species	: <i>Polypedates leucomystax</i> (Gravenhorst, 1829)

4.1.6 Spesimen 6

Takydromus sexlineatus dapat diidentifikasi dengan ciri ekornya yang panjang serta perutnya yang berwarna putih hingga krem, dengan punggung berwarna coklat, hijau, atau krem yang sering dihiasi garis-garis coklat dengan variasi warna. Spesies ini memiliki kepala yang kecil dengan moncong yang lancip, serta lidah berwarna hitam atau merah muda. Tubuhnya berbentuk agak memanjang dan kurus, dengan sisik kecil yang runcing di bawah dagu menyerupai jenggot (Uetz *et al.*, 2016).

Jantan dari spesies ini memiliki bintik-bintik putih di sisi tubuhnya, sedangkan betina tidak memiliki bintik-bintik tersebut. Ekor jantan menebal pada bagian proksimal dan umumnya lebih tebal dibandingkan betina di sepanjang ekor. Garis-garis terang sepanjang tubuh jantan cenderung berwarna lebih kuning dibandingkan betina yang berwarna lebih krem. Panjang tubuh *Takydromus sexlineatus* dapat mencapai 30 cm, dengan ekor yang biasanya tiga kali panjang tubuhnya (Uetz *et al.*, 2016).



Gambar 4.8 *Takydromus sexlineatus*

A. Hasil Pengamatan B. Literatur (Uetz *et al.*, 2023)

Takydromus sexlineatus dikenal dengan nama umum kadal ekor panjang. Kadal ini memiliki badan langsing dengan ekor yang sangat panjang, sekitar tiga

kali panjang badan. Punggung berwarna coklat kehijauan dengan garis hitam tebal di sisi punggung dan terkadang disertai pola bintik berwarna terang. Bagian samping badan berwarna hijau kekuningan. Di sekitar Bogor, kadal ini dikenal dengan nama lokal (Sunda) "Orong-orong " dan umumnya dapat ditemukan di lahan-lahan terbuka yang ditumbuhi semak, dan rumput (Mumpuni, 2017).

Takydromus sexlineatus termasuk ke dalam jenis kadal lacertid kecil yang bersifat ovipar, dideskripsikan oleh Daudin (1802). Kadal ini pada dasarnya adalah spesies tropis yang dapat ditemukan di bagian tenggara daratan utama Tiongkok (Guangxi, Guizhou, Fujian, Hainan, Hong Kong, Hunan, Guangdong, dan Yunnan); juga terdapat di Burma, Kamboja, Laos, Thailand, Vietnam, Semenanjung Malaysia, dan Indonesia (Borneo, Jawa, Sumatra, dan Kepulauan Natuna) (Uetz *et al.*, 2016). Meskipun memiliki distribusi yang luas dan secara filogenetik serta taksonomi sudah dikenal dengan baik, biologi dan ekologi *T. sexlineatus* masih kurang dipelajari.

Penelitian yang dilakukan oleh Wang *et al.* (2024) tentang *T. sexlineatus* menyimpulkan hal-hal berikut: (1) paparan berkepanjangan pada suhu di bawah 6 °C atau di atas 42 °C dapat mematikan kadal ini, dan individu dewasa dalam gradien suhu berlebih memilih untuk mempertahankan suhu dalam kisaran 28-34 °C, dengan rata-rata 31,5 °C; (2) suhu tubuh yang memaksimalkan kinerja lokomotor lebih tinggi pada *T. sexlineatus* (~33 °C) dibandingkan spesies lain dalam genus yang sama (~28 °C pada *T. wolteri* dan ~31 °C pada *T. septentrionalis*; (3) *T. sexlineatus* lebih rentan terhadap perubahan iklim dibandingkan *T. wolteri* dan *T. septentrionalis* karena tidak memiliki mekanisme yang diadopsi oleh dua spesies terakhir untuk meningkatkan kapasitas aklimatisasi termal; dan (4) panjang

inkubasi rata-rata pada suhu tertentu paling lama pada *T. sexlineatus* dan paling pendek pada *T. wolteri*, dengan *T. septentrionalis* berada di antara keduanya (Wang *et al.*, 2024). Klasifikasi *Takydromus sexlineatus* adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Phylum	: Chordata
Class	: Reptilia
Order	: Squamata
Family	: Lacertidae
Genus	: <i>Takydromus</i>
Species	: <i>Takydromus sexlineatus</i> (Daudin, 1802)

4.1.7 Spesimen 7

Karakter morfologi yang terdeskripsi yakni punggung bersisik dengan warna coklat perunggu hingga coklat tua, yang tampak seperti dilapisi minyak. Pada bagian sisi tubuh, terdapat tiga warna berbeda yakni coklat perunggu, coklat tua, dan sedikit kuning. Kepala meruncing dengan moncong pendek, mata berwarna hitam, serta bukaan celah timpanum di sisi kepala. Bagian bawah tubuh berwarna putih keabuan. Terdapat dua pasang kaki dengan penampang persegi panjang, lima jari di setiap kaki, dan cakar di ujung jarinya. Karakter morfologi yang terdeskripsi tersebut cocok dengan jenis *Eutropis multifasciata* yang dideskripsikan oleh Das (2010).

Karakter morfologi *E. multifasciata* yakni sisik punggung berwarna coklat. Biasanya terdapat tiga garis pada sisi tubuh yang berwarna kuning atau merah, coklat, dan coklat perunggu, serta bintil-bintil kecil berwarna putih di sepanjang

sisi tubuh. Memiliki mulut dengan moncong yang pendek, kelopak mata bawah bersisik, dan bukaan celah timpanum kecil di samping kepala (*porus auditorius*) (Das, 2010). Kadal ini memiliki tubuh yang kuat dengan penampang persegi panjang, bagian punggung yang rata, empat tungkai kecil, kepala yang agak meruncing serta memiliki mata yang gelap (Subeno, 2018). *E. multifasciata* tersebar mulai dari Indo-Cina dan Cina selatan hingga India, serta ke selatan menuju Asia Tenggara seperti Singapura, Filipina, Malaysia, Indonesia, Nugini, dan Kepulauan Indo-Australia (Lin *et al.*, 2021). Kadal ini termasuk insektivora yang hidup baik di daratan maupun di pepohonan (Handziko dkk., 2021). *E. multifasciata* adalah jenis oportunistik yang memakan apa saja yang tersedia di alam (Ngo *et al.*, 2015). Kadal ini terlihat sedang makan lalat dan semut, serta kadang-kadang memakan kadal kecil yang baru lahir dan ulat buah yang terdapat pada buah busuk di sekitar kebun (Dewi dkk., 2020).



Gambar 4.9 *Eutropis multifasciata*

A. Hasil Pengamatan B. Literatur (Yanuarefa dkk., 2012)

Kadal *E. mulltifasciata* adalah hewan yang aktif diurnal yang hidup pada habitat beragam. Mereka dapat dijumpai di hutan primer dan sekunder, dekat atau yang jauh dari lokasi air (Handziko dkk., 2021). Salah satu aktivitas utama kadal

ini adalah berjemur. Berjemur sangat penting bagi kelangsungan hidup kadal, karena suhu tubuh jenis ini dipengaruhi oleh suhu lingkungan (Yuni *et al.*, 2019). Kadal *E. multifasciata* sering berjemur di atas pohon, paving, tanah, dan batu (Dewi *et al.*, 2020). Kadal ini suka beristirahat saat malam hari dengan bersembunyi di liang tanah atau serasah daun (Ngo *et al.*, 2015).

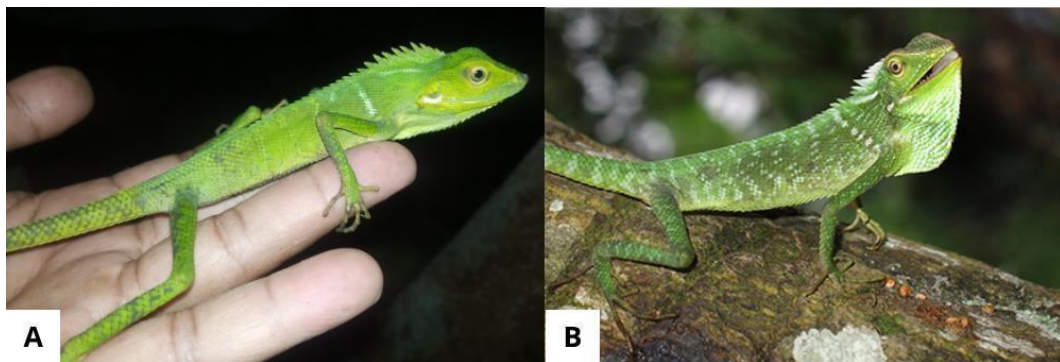
Kadal *E. multifasciata* dapat digunakan dalam bidang farmasi sebagai obat tradisional untuk mengatasi alergi gatal, eksim, bisul, dan berbagai penyakit kulit lainnya (Rahma, 2021). Di salah satu daerah di Sumatera Barat, terdapat obat tradisional yang menggunakan kadal jenis ini sebagai bahan dasar. Hingga saat ini tidak terdapat laporan negatif dari obat tradisional berbahan dasar *E. multifasciata* ini. Produk yang dijual berupa minyak dalam botol dengan cara penggunaan yang mengharuskan pengolesan pada bagian tubuh yang sakit. Minyak kadal ini diyakini mampu mengobati penyakit kulit, reumatik, diabetes, dan sakit gigi (Hamdani *et al.*, 2013). Klasifikasi *Eutropis multifasciata* adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Phylum	: Chordata
Class	: Reptilia
Order	: Squamata
Family	: Scincidae
Genus	: <i>Eutropis</i>
Species: <i>Eutropis multifasciata</i>	
(Kuhl, 1820)	

4.1.8 Spesimen 8

Berdasarkan hasil pengamatan jenis ini memiliki ciri kulit yang berwarna hijau. Memiliki ekor tipis dan panjang dengan tungkai yang ramping. Terdapat

nuchal crest yang mencolok, memiliki semacam kantung di tenggorokan. Bagian dorsal terdapat sisik berbentuk spina. Sisik ventral lebar daripada laterodorsal, hanya sisik pada baris akhir dari *dorsal crest* meruncing ke atas. Timpanum lebar setengah atau lebih dari ukuran diameter orbit. Sembilan atau sepuluh sisik labial atas dan delapan sisik labial bawah. Kantung gular dengan sisik besar berlunas. *Nuchal crest* lebar dengan durinya *falciform* mengarah ke belakang, tubuh pipih latero-lateral. Sisik ventral paling lebar dan sangat berlunas. Memiliki ekor yang panjang silindris berwarna sama dengan tubuhnya. Berdasarkan data hasil pengamatan rata-rata panjang SVL 10cm, TL 35 cm dan bobot 6gram. Pada saat pengamatan spesies ini seringkali dijupai di ranting pohon.



Gambar 4.10 *Bronchocela jubata*

A. Hasil Pengamatan B. Literatur (Amarasinghe *et al.*, 2010))

Spesies yang ditemukan memiliki kepala yang besar, lengan dengan jari yang panjang dan memiliki cakar tajam, ekor yang panjang, serta tubuh yang berwarna hijau dan mulai menggelap ketika tertangkap. Bagian kepalanya yang besar memiliki mata dengan kelopak, serta terdapat surai di atas kepala hingga ke bagian tubuhnya. Spesies ini ditemukan di batang pohon di daerah perkebunan. Ciri dari spesies ini menunjukkan kepada *Bronchocela jubata*.

B. jubata atau dapat juga disebut bunglon surai (jubata) merupakan salah satu spesies dari Family Agamidae yang memiliki kepala cukup besar dengan surai

atau sisik bergerigi bertingkat di bagian tengkuk hingga punggung yang menjadi ciri utamanya. Das (2004) berpendapat bahwa spesies ini memiliki jambul di area dorsal yang lebih pendek, dengan sisik yang lebih besar di area leher dan tersusun mengarah ke posterior. Spesies ini memiliki warna tubuh hijau pucat hingga terang dan terkadang kecoklatan dengan bagian samping tubuhnya yang terdapat garis vertical putih yang Nampak samar. *B. jubata* dapat merubah warnanya menjadi lebih gelap seperti coklat kehitaman dengan corak warna terang (Musthofa dkk., 2021)

Spesies kadal surai ini biasa hidup di dataran rendah dan hutan. Spesies ini juga biasa ditemukan berjemur di pagi hari di batang pohon. Status konservasinya termasuk Least concern dan pertumbuhan populasinya stabil dalam IUCN Redlist. Spesies ini memiliki persebaran yang cukup luas dari Indonesia, sebagian pulau Filipina, Thailand, hingga India dan dapat ditemukan di ketinggian antara 100-1400 mdpl (Musthofa dkk., 2021).

Mc. Kay (2006) menyatakan bahwa *B. jubata* memiliki ekor sangat panjang, membulat sedikit pipih pada pangkal ekor. Kaki panjang, kaki belakang hampir menyentuh nostril. Jari-jari panjang, jari ke-3 dan ke-4 sama panjang, jari ke-5 lebih pendek dari jari ke-3. Kurniati (2003) juga menyatakan sering dijumpai di sekitar permukiman masyarakat, dijumpai juga pada hutan primer maupun sekunder dengan ketinggian 700 - 1500 mdpl. Tersebar dari Sumatra, Jawa, dan Bali.

Das (2015) menyatakan klasifikasi *B. jubata* adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Phylum	: Chordata
Class	: Reptilia

Order : Squamata

Family : Agamidae

Genus : *Bronchocela*

Species : *Bronchocela jubata*

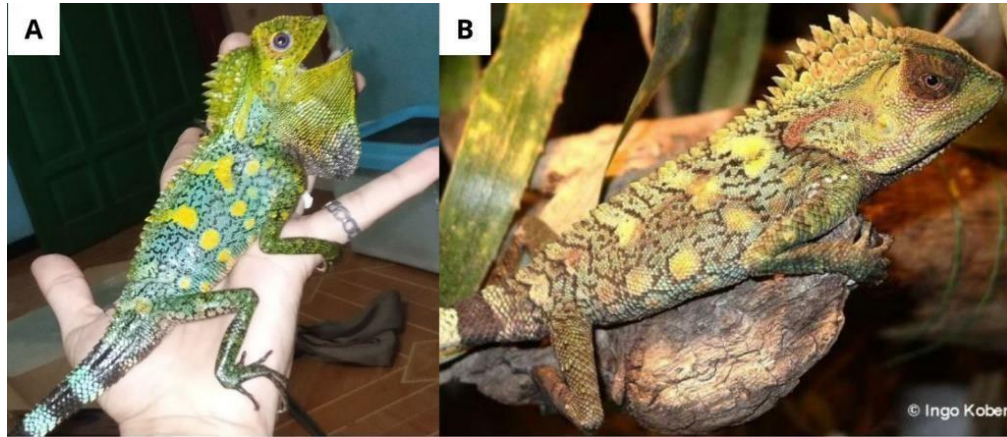
(Duméril & Bibron, 1837)

4.1.9 Spesimen 9

Jenis herpetofauna ke-9 yang ditemukan berasal dari Class Reptilia. spesies ini ditemukan sebanyak 4 ekor pada seluruh stasiun. 2 ekor ditemukan di stasiun 1 dan 2 ekor lagi di stasiun 2. Berdasarkan pengukuran yang telah dilakukan, diketahui bahwa panjang TL keseluruhan berkisar antara 22 – 25,1 cm dengan rata-rata 24,3 cm. Adapun panjang SVL keseluruhan berkisar antara 6,9 - 8 cm dengan rata-rata 7,3 cm.

Beberapa karakteristik yang teridentifikasi antara lain yaitu mempunyai tubuh ramping. Kepala berukuran pendek dengan bangun segitiga yang tampak jelas serta terdapat duri di atas mata. Bagian tengkuk rendah dengan terdapat jambul surai pendek di belakangnya. Ekor berbentuk memipih dengan gerigi di bagian ujung atas dan ditutupi dengan sisik berukuran besar serta sisik berlunas dengan ukuran yang lebih besar di bagian inferior. Pada masing-masing tungkai terdapat lima jari yang dilengkapi dengan cakar tajam. kulitnya berwarna hijau zaitun dengan bintik-bintik kekuningan hingga gelap kecoklatan. Terdapat belang melintang di sepanjang punggung ekor dan tungkai. Berdasarkan ciri-ciri tersebut dapat diketahui bahwa hewan tersebut masuk ke dalam Genus *Gonocephalus*, tepatnya jenis *Gonocephalus chamaeleontinus*.

G. chamaeleontinus, yang dikenal sebagai Bunglon Hutan atau Forest Dragon, adalah spesies kadal dari Family Agamidae yang memiliki morfologi khas. Panjang tubuh dewasa berkisar antara 30 hingga 40 cm dengan bentuk tubuh yang robust dan kompresi lateral. Spesies ini memiliki kepala bersudut dan struktur tengkorak yang unik, memberikan penampilan seperti makhluk prasejarah. Warna dasar tubuhnya adalah hijau muda dengan bintik-bintik oranye, di mana jantan biasanya lebih cerah dengan bercak kuning, merah, dan oranye saat musim kawin, sementara betina cenderung berwarna hijau kecokelatan. Ciri khas jantan termasuk kantong besar di dagu berwarna kebiruan atau kecokelatan serta duri tajam di tengkuk yang lebih tinggi dari kepala. Habitat *G. chamaeleontinus* terutama ditemukan di hutan hujan tropis yang lembap di Indonesia dan Malaysia, termasuk Pulau Sumatera dan Jawa. Sebagai hewan arboreal, mereka menghabiskan waktu di atas pohon, menempel pada batang dan dahan untuk berburu serangga dan invertebrata lainnya. Kemampuan berkamuflase dengan baik di antara dedaunan membuat mereka seringkali sulit terlihat. Dalam konservasi *ex situ*, seperti di Kebun Binatang Bandung, habitatnya dirancang untuk meniru kondisi alami meskipun terdapat perbedaan iklim. Habitat alami mereka memiliki curah hujan tinggi tanpa musim kering, sedangkan dalam konservasi, kondisi cenderung lebih kering dan panas. Meskipun demikian, tidak ada tanda-tanda stres pada hewan ini akibat perbedaan tersebut.



Gambar 4.11 *Gonocephalus chamaeleontinus*

A. Hasil Pengamatan B. Literatur (Uetz *et al.*, 2023)

Genus *Gonocephalus* merupakan kelompok reptil arboreal dari Family Agamidae yang termasuk dalam Anak Family Draconinae. Genus *Gonocephalus* sejak lama merupakan konglomerasi kadal agamid arboreal yang spesiesnya tersebar mulai dari Asia Tenggara, Kepulauan Andaman & Nicobar, Kepulauan Sunda, Filipina, Nugini, Kepulauan Bismarck, dan Australia. Saat ini hanya spesies dari barat garis Wallace yang dianggap sebagai *Gonocephalus* sejati (Denzer *et al.*, 2015).

Bunglon Hutan tersebar di dataran rendah, sedang, dan tinggi, di hutan sekunder maupun primer, dan terkadang ditemukan di dekat perumahan manusia. Genus Bunglon ini mampu beradaptasi dengan berbagai jenis invertebrata kecil sebagai makanannya dan berbagai jenis pohon sebagai tempat tinggalnya mulai dari yang berketinggian sedang hingga tinggi (Yuniar *et al.*, 2014). Klasifikasi *G. chamaeleontinus* adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Phylum	: Chordata
Class	: Reptilia

Order : Squamata

Family : Agamidae

Genus : *Gonocephalus*

Species: *Gonocephalus chamaeleontinus*

(Laurenti, 1768)

4.1.10 Spesimen 10

Berdasarkan identifikasi spesimen 10 yakni memiliki tubuh yang panjang dan langkai dengan ekor yang lebih panjang dari pada kepala dan tubuh bagian depannya dan moncongnya terlihat lancip. Tubuhnya sangat adaptif dan fleksibel, memungkinkan untuk bergerak dengan gesit diantara cabang-cabang pohon. *A. prasina* memiliki warna tubuh yang didominasi oleh warna hijau cerah dan memiliki bintik-bintik kecil berwarna putih atau kuning di tubuhnya. Terlihat adanya variasi warna yakni bintik-bintik yang terang atau garis-garis yang beraturan dan perutnya berwarna putih pucat. Panjang tubuh dapat mencapai sekitar 1 hingga 1,5 m, termasuk ekornya. *A. prasina* cenderung ditemukan terutama di pepohonan yang tinggi.



Gambar 4.12 *Ahaetulla prasina*

A. Hasil Pengamatan B. Literatur (Lalhriatzuali, 2022)

Nama lokal *A. prasina* adalah tumbuhan ular atau ular pari gadung. Gadung sendiri dalam bahasa Jawa berarti hijau. Spesies ini termasuk dalam kelompok ular colubrid yang memiliki ciri khas kepala berbentuk segitiga dengan pupil vertikal, tubuh yang langkai, seluruh tubuh berwarna hijau dan panjang ular ini bisa mencapai 1,8 m, dengan ekor yang panjang. Selain itu, ular ini disebut dengan nama lokal Ular Pucuk karena bentuk tubuhnya menyerupai pucuk-pucuk tanaman yang panjang dan hijau cerah. Spesies ini sering dijumpai di ujung dahan pohon (Reza *et al.*, 2016). Klasifikasi dari *A. prasina* adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Phylum	: Chordata
Class	: Reptilia
Order	: Squamata
Family	: Colubridae
Genus	: <i>Ahaetulla</i>

Species : *Ahaetulla prasina*
(Boie, 1827)

4.1.11 Spesimen 11

Berdasarkan identifikasi spesimen 11, *Coelognathus flavolineatus* memiliki tubuh yang ramping dengan panjang sekitar 1,8 meter. Warna dominan tubuhnya adalah coklat muda dengan garis longitudinal kuning yang membentang dari bagian kepala hingga ekor. Bagian ventral ular ini berwarna krem cerah, dengan sisik ventral yang tersusun secara teratur dan halus. Kepala berbentuk memanjang, dengan mata yang besar dan pupil bulat, mengindikasikan bahwa ular ini aktif pada siang hari (diurnal). Pada bagian dorsal, terdapat sisik yang tersusun dalam barisan 19-21 sisik di tengah tubuh berperan dalam perlindungan dan fleksibilitas gerak.



Gambar 4.13 *C. flavolineatus*

A. Hasil Pengamatan B. Literatur (Harikrishnan *et al.*, 2010)

C. flavolineatus secara umum memiliki panjang tubuh antara 1,5 hingga 2 meter. Ciri morfologi yang paling mencolok adalah adanya pola garis longitudinal kuning atau coklat muda yang menjadi tanda khas spesies ini (Putranto dkk., 2016). Kepala berukuran relatif kecil dengan rahang yang fleksibel, memungkinkannya untuk memangsa hewan yang lebih besar. Bagian ventral umumnya berwarna putih atau krem, sedangkan bagian dorsal memiliki sisik dorsal

yang membentuk pola geometris yang membantu dalam kamuflase di lingkungan alaminya. Ular ini tidak berbisa dan termasuk dalam Family Colubridae, dikenal sebagai spesies yang diurnal atau aktif pada siang hari (Hakim & Raharjo, 2015).

C. flavolineatus ditemukan di habitat beragam, termasuk hutan dataran rendah, lahan pertanian, hingga area pemukiman manusia. Ular ini beradaptasi dengan baik di lingkungan yang banyak tikus, mangsa utamanya, menjadikannya predator yang efektif dalam mengontrol populasi hama (Grismer *et al.*, 2008). Selain tikus, ular ini juga memangsa burung kecil, kadal, dan reptil lainnya (Priambodo dkk., 2021). Klasifikasi dari *C. flavolineatus* adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Phylum	: Chordata
Class	: Reptilia
Order	: Squamata
Family	: Colubridae
Genus	: <i>Coelognathus</i>
Species: <i>Coelognathus flavolineatus</i>	
(Schlegel, 1837)	

4.1.12 Spesimen 12

Spesimen 12 ini dijumpai Rabu 10 Juli dan Kamis 11 Juli 2024 pada pukul 20.00-23.00 sebanyak 2 individu, ditemukan di bebatuan sungai. Spesies ini memiliki bentuk tubuh ramping, permukaan kulit halus, warna kulit coklat kusam ke abu-abuan, berkaki empat dan terdapat tonjolan berwarna merah pada ujung jari, bermotif batik berwarna kehitaman pada bagian dorsal, mempunyai ekor yang pipih dan ditepinya bergerigi. Spesies ini memiliki ukuran SVL (*Snout Vent Length*) 4

cm dan TL (Total Length) 8,5 cm. Spesimen 12 ini mempunyai kesamaan dengan spesies *Hemidactylus platyurus*. Hal ini sama dengan hasil penelitian Novianti (2018) yang menyatakan bahwa *H. platyurus* mempunyai gelambir di bagian ventral tubuh dan tubuh bagian dorsal terdapat motif batik berwarna gelap pada punggungnya.



Gambar 4.14 *H. platyurus*

A. Hasil Pengamatan B. Literatur (de Silva *et al.*, 2016)

Jenis cecak yang umum di sekitar pemukiman manusia memiliki kulit halus dan bercorak. Warna coklat, krem, kehijauan hingga abu-abu, bagian bawah berwarna putih. Ekor sedikit bergerigi. Memiliki pupil mata yang vertical. Aktif pada malam hari untuk memburu mangsa serangga kecil seperti nyamuk dan laba-laba. Cicak ini sangat melimpah di areal urban, dan tentunya dapat mendiami habitat alami berupa hutan (Kusrini, 2020). Novianti dkk (2019) mengatakan

bahwa *H. platyurus* merupakan jenis cecak rumah dan termasuk kedalam class Reptilia. Klasifikasi dari *H. platyurus* adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Phylum	: Chordata
Class	: Reptilia
Order	: Squamata
Family	: Gekkonidae
Genus	: <i>Hemidactylus</i>
Species	: <i>Hemidactylus platyurus</i> (Schneider, 1797)

4.2 Jenis Reptil dan Amfibi di Kawasan Wisata Gunung Pucung

Hasil observasi di Kawasan Wisata Gunung Pucung mengindikasikan keberadaan signifikan populasi herpetofauna yang teridentifikasi melalui metode survei lapangan. Tercatat total 113 individu yang terklasifikasi ke dalam 9 family, dengan komposisi taksonomi yang terdiri dari 7 jenis reptil dan 5 jenis amfibi. Diversitas taksonomi terdiri dari family Microhylidae, Bufonidae, Ranidae, dan Rhacophoridae untuk kelompok amfibi, serta Lacertidae, Scincidae, Agamidae, Colubridae, dan Gekkonidae untuk jenis reptil.

Analisis status konservasi terhadap spesimen yang teridentifikasi dilakukan dengan mengacu pada regulasi nasional, khususnya Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.20/menlhk/setjen/kum.1/6/2018 Tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa yang Dilindungi dan Termasuk dalam Daftar CITES". Berdasarkan evaluasi regulatori tersebut, 11 dari 12 spesies yang teridentifikasi

dikategorikan sebagai jenis yang tidak dilindungi, mengindikasikan status legal untuk aktivitas komersialisasi dalam batas yang ditetapkan oleh peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Tabel 4.1 Hasil Identifikasi Herpetofauna

Class	Family	Species	Nama Lokal	Status Konservasi (IUCN, 2023)
Amphibia	Microhylidae	<i>Microhyla palmipes</i>	Percil Berselaput	LC
		<i>Microhyla achatina</i>	Percil Jawa	LC
	Bufonidae	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>	Katak Puru	LC
	Ranidae	<i>Chalcorana chalconota</i>	Kongkang Kolam	LC
	Rhacophoridae	<i>Polypedates leucomystax</i>	Kongkang Jangkrik	LC
Reptilia	Lacertidae	<i>Takydromus sexlineatus</i>	Kadal Rumput	LC
	Scincidae	<i>Eutropis multifasciata</i>	Kadal Kebun	LC
	Agamidae	<i>Bronchocela jubata</i>	Bunglon Surai	LC
		<i>Gonocephalus chamaeleontinus</i>	Bunglon Hutan	LC
	Colubridae	<i>Ahaetulla prasina</i>	Ular Pucuk	LC
		<i>Coelognathus flavolineatus</i>	Ular Kopi	LC
	Gekkonidae	<i>Hemidactylus platyurus</i>	Cecak Dinding	LC

Implikasi dari temuan ini memberikan perspektif signifikan terhadap potensi pemanfaatan berkelanjutan sumber daya hayati di kawasan tersebut. Meskipun mayoritas spesies teridentifikasi memiliki status tidak dilindungi, implementasi prinsip-prinsip konservasi dan monitoring populasi tetap merupakan aspek krusial dalam manajemen biodiversitas kawasan. Hal ini bertujuan untuk memastikan keberlanjutan populasi in situ dan mempertahankan integritas ekosistem Kawasan Wisata Gunung Pucung secara menyeluruh.

4.3 Keanekaragaman Jenis Herpetofauna di Kawasan Wisata Gunung Pucung

Herpetofauna yang dijumpai pada pencarian pagi hari dan malam hari menunjukkan perbedaan jumlah yang signifikan. Total individu yang dijumpai

selama pencarian pagi dan malam hari adalah 113 individu yang terdiri dari 12 jenis herpetofauna. Pencarian yang dilakukan pada pagi hari menjumpai sebanyak 34 individu yang terdiri dari 12 jenis herpetofauna, sedangkan pada pencarian malam hari dijumpai sebanyak 79 individu yang juga terdiri dari 12 jenis herpetofauna. Jumlah individu yang dijumpai pada stasiun 1, 2, dan 3 secara berurutan adalah 42, 40, dan 31 individu. Perjumpaan keseluruhan individu baik berdasarkan waktu perjumpaan maupun berdasarkan posisi dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Jumlah Jenis Yang Dijumpai

Jenis	Stasiun						Total
	1		2		3		
	p	m	p	m	p	m	
<i>Microhyla palmipes</i>	0	2	0	2	1	3	8
<i>Microhyla achatina</i>	1	3	0	5	0	2	11
<i>Duttaphrynus melanostictus</i>	0	3	0	2	1	3	9
<i>Chalcorana chalconota</i>	1	3	0	2	2	2	10
<i>Polypedates leucomystax</i>	2	2	1	2	1	1	9
<i>Takydromus sexlineatus</i>	0	5	3	4	2	3	17
<i>Eutropis multifasciata</i>	2	2	1	3	1	2	11
<i>Bronchocela jubata</i>	1	2	2	2	1	1	9
<i>Gonocephalus chamaeleontinus</i>	0	2	1	1	0	1	5
<i>Ahaetulla prasina</i>	0	1	0	0	1	0	2
<i>Coelognathus flavolineatus</i>	0	1	1	1	1	0	4
<i>Hemidactylus platyurus</i>	4	5	3	4	0	2	18
Total (Jumlah individu)	11	31	12	28	11	20	113
Keterangan:							
p: pagi, m: malam, stasiun 1 : jalur puncak, stasiun 2 : jalur jeep, stasiun 3 : hutan pinus							

Perbedaan waktu pencarian mempengaruhi hasil pencarian herpetofauna, di mana herpetofauna merupakan hewan yang hidup aktif pada malam hari (Musthofa dkk., 2021). Hal tersebut disebabkan suhu pada malam hari lebih stabil bagi kehidupan amfibi dan reptil (Yanuarefa dkk., 2012). Namun, perjumpaan herpetofauna pada pagi hari yang cukup banyak dapat diakibatkan oleh kondisi lokasi penelitian yang lembab dan jarangunya sinar matahari karena cuaca mendung

berawan. Selain itu, individu yang dijumpai pada pencarian pagi hari banyak yang berada di bawah tumbuhan dengan kanopi yang cukup rapat, sehingga individu-individu tersebut tidak terkena sinar matahari secara langsung. Menurut Sumarto & Koneri (2016), herpetofauna memiliki mikrohabitat dengan tutupan kanopi yang rapat.

Tabel 4.2 menunjukkan bahwa aktivitas herpetofauna lebih tinggi di malam hari, yang dapat dijelaskan oleh pola aktivitas nokturnal mereka yang mencari makan dan berlindung pada kondisi suhu yang lebih rendah dan stabil. Di sisi lain, pencarian pagi hari juga berhasil menemukan sejumlah individu yang cukup signifikan, menunjukkan bahwa beberapa spesies herpetofauna masih aktif atau beristirahat di lokasi yang mudah dijangkau sebelum suhu lingkungan meningkat pada siang hari.

M. palmipes dan *M. achatina* yang diketahui nokturnal, saat ditemukan di pagi hari umumnya berada dalam kondisi istirahat di bawah serasah lembab, berkamuflase di antara daun-daun. Pada malam hari, kedua spesies ini teramati sangat aktif mencari makan di sekitar genangan air dan area lembab, dengan jumlah perjumpaan yang signifikan lebih tinggi (2-5 individu per stasiun).

D. melanostictus, meski dominan nokturnal, beberapa individu teramati pada pagi hari sedang berjemur di tepian jalan setapak, terutama saat kondisi mendung. Di malam hari, spesies ini sangat aktif berburu serangga di area terbuka. *C. chalconota* ditemukan pada pagi hari dalam posisi istirahat di vegetasi sekitar kolam, sementara pada malam hari teramati aktif bersuara dan berburu di sekitar badan air. *P. leucomystax* ketika ditemukan pagi hari berada dalam posisi

menempel pada daun atau batang pohon dalam keadaan tidak aktif, sedangkan pada malam hari teramati melompat aktif antar vegetasi mencari mangsa.

Kelompok reptil menunjukkan pola yang berbeda. *T. sexlineatus* dan *Eutropis multifasciata* sangat aktif di pagi hari, terlihat berjemur dan berburu serangga. Pada malam hari, beberapa individu masih dapat ditemukan dalam kondisi istirahat di celah vegetasi atau di bawah serasah. *B. jubata* dan *G. chamaeleontinus* teramati aktif berburu dan berjemur pada pagi hari di pohon-pohon, sementara pada malam hari ditemukan dalam posisi tidur di ujung ranting dengan postur khas.

A. prasina yang dikenal diurnal, ketika ditemukan aktif di pagi hari terlihat sedang berburu di antara dedaunan, memanfaatkan kamuflasinya yang menyerupai daun. Pada pengamatan malam hari, ular ini ditemukan dalam posisi melingkar di ranting dalam kondisi istirahat. *C. flavolineatus* menunjukkan aktivitas berburu yang lebih tinggi pada malam hari di lantai hutan, namun beberapa individu teramati berjemur pada pagi hari di tepian jalan setapak. *H. platyurus* memperlihatkan aktivitas tertinggi pada malam hari (4-5 individu) dengan perilaku berburu yang aktif, sedangkan pada pagi hari masih dapat ditemukan dalam jumlah cukup banyak (3-4 individu) namun umumnya berada di area teduh atau celah-celah bangunan.

Analisis data dilakukan dari hasil yang sudah didapatkan pada Tabel 4.3 untuk mengetahui keanekaragaman, dominansi, kekayaan, dan pemerataan. Analisis data yang digunakan yakni indeks Shannon-Wiener (H'), indeks Simpson (D), indeks Margalef, dan indeks Pielou (Tabel 4.3).

Tabel 4.3 Nilai Indeks Jenis Herpetofauna

Komunitas	Stasiun			Kumulatif
	1	2	3	
Jumlah Jenis	12	11	12	12
Jumlah Individu	42	40	31	113
Indeks Shannon-Weiner (H')*	2,324 ^a	2,274 ^a	2,353 ^a	2,365
Indeks Simpson (D)*	0,88785 ^a	0,885 ^a	0,8949 ^a	0,8976
Indeks Margalef	2,943	2,711	3,203	2,327
Indeks Pielou (e)	0,9353	0,9482	0,9467	0,9519

Keterangan: *: angka yang diikuti huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata pada uji t diversity ($P < 0,05$).

Stasiun 1: Jalur Puncak, Stasiun 2: Jalur Jeep, Stasiun 3: Hutan Pinus

Hasil uji t *diversity* yang dilakukan terhadap nilai keanekaragaman antara

ketiga stasiun menunjukkan bahwa stasiun 1 (2,324) tidak berbeda nyata dengan stasiun 2 (2,274), dan tidak berbeda nyata dengan stasiun 3 (2,353). Stasiun 2 juga tidak menunjukkan perbedaan nyata dengan stasiun 3. Hal ini berarti bahwa variasi keanekaragaman yang diamati antara stasiun-stasiun tersebut tidak signifikan secara statistik, sehingga dapat disimpulkan bahwa perlakuan yang diberikan pada setiap stasiun menghasilkan keanekaragaman yang serupa. Berdasarkan tabel tersebut, diketahui bahwa tidak ada perbedaan nyata pada setiap stasiun dengan nilai indeks keanekaragaman (H') tertinggi diperoleh pada stasiun ketiga dengan nilai 2,353. Indeks keanekaragaman (H') ini adalah ukuran yang digunakan untuk menggambarkan keragaman spesies dalam suatu komunitas, di mana nilai yang lebih tinggi menunjukkan keanekaragaman yang lebih besar. Selain itu, Indeks Simpson (D) tertinggi terdapat pada stasiun 3 yaitu sebesar 0,8949, namun tidak ada perbedaan nyata di seluruh jalur. Indeks Simpson (D) merupakan ukuran probabilitas dua individu yang dipilih secara acak dari suatu komunitas yang termasuk dalam spesies yang sama, di mana nilai yang lebih tinggi menunjukkan dominasi yang lebih rendah dan keanekaragaman yang lebih tinggi.

Berdasarkan hasil pengolahan data pada Tabel 4.3, diketahui bahwa nilai indeks Shannon-Weinner (H') secara keseluruhan di Kawasan Wisata Gunung Pucung adalah 2,365, yang artinya termasuk dalam kategori sedang. Indeks Shannon-Weinner (H') adalah ukuran yang digunakan untuk menentukan keragaman spesies dalam suatu komunitas, di mana nilai H' lebih dari 3 menunjukkan bahwa keanekaragaman jenis dikategorikan tinggi. Nilai H' antara 1 hingga 3 menunjukkan bahwa keanekaragaman jenis dikategorikan sedang. Sedangkan nilai H' kurang dari 1 menunjukkan bahwa keanekaragaman jenis rendah (Fachrul, 2007).

Jumlah individu yang ditemukan juga tidak memiliki perbedaan berarti (Tabel 4.2). Hasil pengamatan menunjukkan sebaran jenis cenderung merata antara setiap stasiun maupun waktu pengambilan data ketika malam maupun pagi. Prinsip umum dalam indeks ini adalah keanekaragaman semakin tinggi jika jumlah individu tersebar secara proporsional pada setiap jenis. Sebaliknya, nilai keanekaragaman akan menurun jika ada jenis tertentu yang dominan (Irni, 2021). Artinya, keseimbangan dalam distribusi individu antar spesies merupakan faktor penting yang mempengaruhi nilai keanekaragaman. Distribusi yang merata menunjukkan ekosistem yang lebih stabil dan sehat, sedangkan dominasi beberapa spesies dapat mengindikasikan adanya tekanan atau gangguan ekologis.

Berdasarkan Tabel 4.3, nilai indeks Pielou (e) pada penelitian ini adalah 0,9519 yang artinya termasuk dalam kategori merata. Nilai indeks Pielou digunakan untuk mengukur pemerataan distribusi individu di antara spesies dalam suatu komunitas. Indeks ini dikategorikan tidak merata jika berada di antara 0,00 – 0,25, kategori kurang merata jika di antara 0,26 – 0,50, kategori cukup merata jika di

antara 0,51 – 0,75, kategori hampir merata jika di antara 0,76 – 0,95, dan dikategorikan merata jika nilainya 0,96 – 1,00 (Pielou, 1977). Tingginya atau rendahnya pemerataan menunjukkan tidak adanya dominasi jenis yang sangat menonjol dalam setiap komunitas, melainkan setiap jenis memiliki sebaran individu yang relatif sama (Sardi & Siahaan, 2014). Hal ini berarti bahwa dalam penelitian ini, hampir semua spesies yang ada memiliki jumlah individu yang serupa, sehingga tidak ada spesies yang mendominasi secara signifikan. Pemerataan yang tinggi ini mengindikasikan ekosistem yang lebih seimbang dan stabil, karena tidak ada spesies yang mendominasi sumber daya secara berlebihan. Sebaliknya, pemerataan yang rendah dapat menunjukkan adanya spesies dominan yang menguasai sebagian besar sumber daya, yang bisa mengarah pada ketidakseimbangan ekosistem.

Nilai indeks Margalef adalah 2,327 yang artinya termasuk dalam kategori sedang. Indeks Margalef digunakan untuk mengukur kekayaan jenis dalam suatu komunitas, dengan nilai yang dikategorikan tinggi jika lebih dari 3,5, sedang jika antara 1,5 hingga 3,5, dan rendah jika kurang dari 1,5 (Bobi & Rifanjani, 2017). Kekayaan jenis dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti keanekaragaman habitat, luas area, dan ketinggian tempat (Rohman *et al.*, 2022). Indeks kekayaan jenis berguna untuk mengetahui jumlah jenis dalam setiap komunitas yang dijumpai (Kwatrina, 2019). Dalam penelitian ini, individu yang dijumpai hanya terdiri dari 12 jenis, dengan total individu sebanyak 113. Nilai kekayaan pada penelitian ini dikatakan kecil karena walaupun individu yang dijumpai banyak, jumlah jenis hanya sedikit. Kekayaan jenis merujuk pada kuantitas jenis dalam sebuah komunitas. Banyak sedikitnya kuantitas jenis di lapangan menentukan besar kecilnya indeks kekayaan. Sehingga, meskipun populasi individu relatif tinggi,

rendahnya jumlah jenis menunjukkan bahwa komunitas tersebut tidak terlalu beragam. Kekayaan jenis yang lebih tinggi biasanya menunjukkan ekosistem yang lebih sehat dan lebih mampu bertahan terhadap perubahan lingkungan, karena berbagai jenis organisme dapat saling mendukung dan mengisi berbagai relung ekologi. Sebaliknya, kekayaan jenis yang rendah dapat mengindikasikan ekosistem yang rentan terhadap gangguan, karena kurangnya variasi jenis yang bisa saling mendukung (Baderan dkk., 2021).

Nilai indeks Simpson (D) yakni 0,8976 menunjukkan bahwa tidak ada jenis yang mendominasi di Kawasan Wisata Gunung Pucung. Nilai indeks dominansi maksimal adalah 1, dan semakin mendekati 1, maka semakin tinggi dominasi satu jenis dalam komunitas (Odum, 1975). Indeks Simpson ini digunakan untuk mengukur probabilitas dua individu yang dipilih secara acak dari komunitas yang sama akan termasuk dalam spesies yang sama. Tingkat pemerataan ini dikarenakan total individu yang dijumpai sebanyak 113 terdiri dari 12 jenis herpetofauna, menunjukkan bahwa distribusi individu cukup merata.

Keanekaragaman jenis yang tinggi terjadi ketika suatu komunitas disusun oleh banyak jenis dengan jumlah individu yang relatif seimbang. Sebaliknya, jika suatu komunitas disusun oleh sangat sedikit jenis dan hanya sedikit saja jenis yang dominan, maka keanekaragaman jenisnya rendah dan akan ada jenis yang mendominasi (Soegianto, 1994). Tingginya nilai indeks Simpson mengindikasikan bahwa komunitas herpetofauna di Kawasan Wisata Gunung Pucung memiliki keanekaragaman yang tinggi dengan tidak ada satu pun jenis yang secara signifikan mendominasi. Hal ini mencerminkan ekosistem yang sehat dan stabil, di mana

berbagai jenis herpetofauna dapat hidup berdampingan tanpa adanya tekanan dominasi yang berlebihan dari satu atau beberapa jenis tertentu.

4.3 Faktor Fisika-Kimia

Hewan memenuhi kebutuhan hidup mereka atau sumber daya yang diperlukan dari habitatnya. Habitat ini sangat penting bagi hewan karena menyediakan tempat untuk membangun sarang, beristirahat, mencari makan, berkembang biak, dan melakukan berbagai aktivitas harian lainnya. Hewan memilih habitat untuk aktivitas harian mereka berdasarkan karakteristik yang bervariasi, termasuk jenis herpetofauna, yaitu kelompok hewan yang terdiri dari reptil dan amfibi (Sumarto & Koneri, 2016). Selain faktor habitat yang diperlukan, kondisi fisik lingkungan seperti suhu, kelembaban, dan ketersediaan air juga mempengaruhi keberadaan hewan (Putra dkk., 2019). Faktor fisika-kimia dari lingkungan, seperti pH, kandungan mineral, dan parameter kimia lainnya, juga memainkan peran penting dalam mendukung kelangsungan hidup hewan di habitatnya. Hasil Pengamatan terhadap faktor-faktor fisika-kimia ini dapat dilihat pada Tabel 4.4, yang berisi data spesifik mengenai kondisi lingkungan yang diamati.

Berdasarkan Tabel 4.4, terdapat perbedaan faktor fisika-kimia antara pencarian pagi dan malam, terutama suhu udara dan kelembaban. Perbedaan ini disebabkan oleh bumi yang menyerap panas dari matahari pada pagi hari tanpa adanya awan. Karena daratan dapat menahan panas lebih lama, panas tersebut disimpan dalam bumi. Pada malam hari, ketika panas tidak lagi diserap, bumi

melepaskan panas ke atmosfer, yang menyebabkan suhu udara menjadi lebih stabil dan kelembaban meningkat (Winarno dkk., 2019).

Tabel 4.4 Nilai faktor fisika-kimia

Parameter	Waktu	Stasiun			Rata-Rata
		1	2	3	
pH air	Pagi	7,03	7,12	7,14	7,10
	Malam	7,27	7,26	7,31	7,28
Suhu air (°C)	Pagi	21,4	21,5	20,1	21
	Malam	17,4	16,8	16,7	17
Suhu udara (°C)	Pagi	22,1	22,6	21,9	22,2
	Malam	18,4	17,3	17,8	17,8
Kelembaban (%)	Pagi	92	90	84	88,67
	Malam	95	96	92	94,33

Keterangan: Stasiun 1 : Jalur Puncak, Stasiun 2 : Jalur Jeep, Stasiun 3 : Hutan Pinus

Suhu udara pada pagi hari cenderung lebih tinggi karena proses penyerapan panas oleh daratan yang terjadi sepanjang hari. Pada malam hari, suhu udara menurun karena daratan melepaskan panas yang telah disimpan sepanjang hari, menyebabkan kondisi yang lebih sejuk dan stabil. Kelembaban pada malam hari biasanya lebih tinggi karena suhu yang lebih rendah memungkinkan lebih banyak uap air untuk tetap berada di atmosfer (Yuni *et al.*, 2019).

Perbedaan ini penting dalam konteks pencarian herpetofauna karena banyak spesies amfibi dan reptil lebih aktif pada malam hari ketika kondisi lebih sejuk dan lembab. Kelembaban yang lebih tinggi pada malam hari juga membantu menjaga keseimbangan air dalam tubuh mereka, yang sangat penting bagi spesies yang rentan terhadap dehidrasi. Selain itu, suhu yang lebih stabil pada malam hari menciptakan lingkungan yang lebih nyaman untuk aktivitas mereka. Oleh karena itu, memahami perbedaan faktor fisika-kimia antara pencarian pagi dan malam

dapat membantu peneliti dalam merencanakan waktu pencarian yang lebih efektif untuk menemukan dan mempelajari herpetofauna (Syazali dkk. 2017).

Perbedaan suhu dan kelembaban antara pagi dan malam hari ini menunjukkan bagaimana ketinggian mempengaruhi iklim mikro di kawasan penelitian. Suhu yang lebih rendah dan kelembaban yang lebih tinggi pada malam hari dapat menciptakan kondisi yang lebih kondusif bagi kehidupan herpetofauna, terutama bagi spesies yang sensitif terhadap perubahan suhu dan kelembaban (Karthik *et al.*, 2018). Kelembaban yang tinggi sangat penting bagi amfibi dan reptil, yang sering kali membutuhkan kondisi lembab untuk menjaga keseimbangan air dalam tubuh mereka. Selain itu, suhu yang lebih rendah di malam hari dapat mempengaruhi pola aktivitas dan distribusi herpetofauna, di mana banyak spesies menjadi lebih aktif saat malam hari ketika suhu lebih sejuk dan kelembaban lebih tinggi. Oleh karena itu, pemahaman tentang pengaruh ketinggian terhadap faktor fisika-kimia ini sangat penting dalam penelitian ekologi dan konservasi herpetofauna (Syazali dkk. 2017).

Kelembaban udara mempengaruhi kehidupan beberapa hewan yang tinggal di lingkungan lembab, termasuk herpetofauna (Winarno dkk., 2019). Kelembaban udara merujuk pada jumlah uap air yang terkandung di udara (Nasir dkk., 2017) dan merupakan faktor fisika yang penting bagi herpetofauna untuk mencegah kulit mereka dari kekeringan. Selain suhu, kelembaban yang tinggi sangat penting bagi amfibi, karena mereka memiliki kelenjar yang berfungsi untuk menjaga kelembaban kulit mereka (Iskandar, 1998; Syazali dkk., 2017). Kulit yang lembab membantu mencegah dehidrasi, yang sangat berisiko bagi herpetofauna, terutama karena kulit mereka permeabel terhadap air. Kelenjar pada kulit amfibi

menghasilkan lapisan mukus yang berperan dalam menjaga kelembaban dan melindungi mereka dari kondisi lingkungan yang kering. Kelembaban yang memadai juga mendukung proses reproduksi dan perkembangan telur pada banyak spesies amfibi, yang sering kali memerlukan lingkungan lembab untuk bertahan dan berkembang (Winarno dkk., 2019). Oleh karena itu, kelembaban udara yang cukup adalah aspek krusial dalam menjaga kelangsungan hidup dan kesejahteraan herpetofauna di habitat mereka, terutama di lingkungan yang rentan terhadap perubahan iklim dan pengaruh aktivitas manusia (Syazali dkk., 2017).

Data menunjukkan bahwa kelembaban rata-rata di lokasi penelitian adalah 88,67% dan 94,33%. Kondisi ini menandakan bahwa lokasi tersebut sangat cocok untuk kehidupan herpetofauna, yang dapat bertahan dalam kisaran kelembaban antara 40-100% (Karthik *et al.*, 2018). Kelembaban yang tinggi menciptakan habitat yang ideal bagi herpetofauna, mendukung berbagai aspek kehidupan mereka, seperti berkembang biak, perkembangan larva, dan sebagai sumber makanan (Syazali dkk., 2019). Beberapa jenis kodok pegunungan, misalnya, menyimpan telurnya di antara lumut atau pepohonan yang basah, sementara kodok hutan memiliki kebiasaan unik dengan meletakkan telurnya di punggung kodok jantan yang lembab (Suhada, 2016). Dengan demikian, kondisi jalur yang selalu lembab pada saat penelitian tidak hanya menyediakan tempat tinggal yang layak, tetapi juga mendukung berbagai siklus hidup dan perilaku reproduksi herpetofauna, yang sangat tergantung pada kelembaban lingkungan untuk memastikan kelangsungan hidup mereka (Suhada, 2016).

Air juga sangat penting bagi kelangsungan hidup amfibi dan reptil (Andrade *et al.*, 2016). Data dari Tabel 4.4 menunjukkan bahwa suhu dan pH air mendukung

kehidupan herpetofauna, dengan suhu air yang berperan penting dalam pertumbuhan berudu, membantu mereka bermetamorfosis menjadi katak dewasa (Duellman & Trueb, 1986). Berudu katak dapat hidup di air dengan suhu hingga 40°C (Wells, 2007), tetapi suhu yang terlalu tinggi, seperti 35-40°C, dapat menyebabkan kematian pada berudu yang dipelihara dalam rentang tersebut (Goldstein *et al.*, 2017).

Selain itu, beberapa jenis katak memiliki berudu yang dapat bertahan pada pH air antara 4-9 (Wijethunga *et al.*, 2015). Kualitas air yang baik, dengan suhu dan pH yang sesuai, sangat penting untuk mendukung siklus hidup herpetofauna, karena mereka bergantung pada air tidak hanya untuk pertumbuhan larva tetapi juga untuk proses reproduksi (Wijethunga *et al.*, 2015). Dengan kondisi yang optimal, berudu dapat berkembang dengan baik dan melakukan metamorfosis dengan sukses, yang merupakan langkah krusial dalam siklus hidup mereka. Oleh karena itu, menjaga kualitas dan kondisi lingkungan perairan sangat penting untuk keberlangsungan hidup herpetofauna di habitat alami mereka (Goldstein *et al.*, 2017).

Keanekaragaman hayati mencakup semua organisme hidup di bumi, termasuk berbagai jenis jamur, ganggang, mikroorganisme, tumbuhan, dan hewan. Setiap elemen dalam keanekaragaman hayati saling berhubungan dan saling membutuhkan untuk berkembang, membentuk sistem kehidupan yang utuh. Interaksi ini menunjukkan bahwa setiap spesies memiliki peran tertentu dalam ekosistem, berkontribusi pada stabilitas dan kesehatan lingkungan. Keanekaragaman hayati bukanlah sekadar warisan dari leluhur, melainkan amanah bagi generasi mendatang yang harus dijaga dan dilestarikan. Hal ini penting, mengingat keanekaragaman hayati adalah komponen penting untuk kelangsungan

Manusia memiliki peran kunci dalam melindungi lingkungan dari kerusakan dan menjaga kelestarian lingkungan serta keanekaragaman hayati. Pemanfaatan alam oleh manusia diperbolehkan, namun harus dilakukan sesuai aturan dan dengan pengelolaan yang baik (Mustakim, 2017). Tanggung jawab manusia mencakup pengaturan, pemeliharaan, pengawasan, dan pengembangan lingkungan (Siswanto, 2008). Dalam konteks ini, tindakan yang bijaksana dan bertanggung jawab terhadap lingkungan sangat penting untuk memastikan bahwa sumber daya alam tidak habis dan ekosistem tetap sehat. Allah SWT secara tersirat menyampaikan hal tersebut pada QS. Al-Baqarah [2]: 30

وَأَمَّا ذُو الْقَرْنَيْنِ فَلَمَّا بَلَغَا لُبُلُكُمَا رَأَوْا أَنَّهُمَا قَبِيحَا لِلَّذِينَ آمَنُوا مِن دُونِهِمَا وَلَهُمُ الْبَصِيرَةُ ۖ	هَٰؤُلَاءِ نَارُ الْفَجْرِ الَّتِي تُرَىٰ مِن مَّوَادِّ السُّجَّارِ وَالْخَشَبِ الْمُقَوَّمِ ۚ	وَلَمَّا رَأَوْا الْبُحْرَ الْأَمْرَاسَ تَوَلَّوْا لَهَا خَذَلُومًا كَمَا كَانُوا مُتَقَبِّلِينَ ۚ	وَلَمَّا رَأَوْا الْبُحْرَ الْأَمْرَاسَ تَوَلَّوْا لَهَا خَذَلُومًا كَمَا كَانُوا مُتَقَبِّلِينَ ۚ	وَلَمَّا رَأَوْا الْبُحْرَ الْأَمْرَاسَ تَوَلَّوْا لَهَا خَذَلُومًا كَمَا كَانُوا مُتَقَبِّلِينَ ۚ	وَلَمَّا رَأَوْا الْبُحْرَ الْأَمْرَاسَ تَوَلَّوْا لَهَا خَذَلُومًا كَمَا كَانُوا مُتَقَبِّلِينَ ۚ
وَأَمَّا ذُو الْقَرْنَيْنِ فَلَمَّا بَلَغَا لُبُلُكُمَا رَأَوْا أَنَّهُمَا قَبِيحَا لِلَّذِينَ آمَنُوا مِن دُونِهِمَا وَلَهُمُ الْبَصِيرَةُ ۖ	هَٰؤُلَاءِ نَارُ الْفَجْرِ الَّتِي تُرَىٰ مِن مَّوَادِّ السُّجَّارِ وَالْخَشَبِ الْمُقَوَّمِ ۚ	وَلَمَّا رَأَوْا الْبُحْرَ الْأَمْرَاسَ تَوَلَّوْا لَهَا خَذَلُومًا كَمَا كَانُوا مُتَقَبِّلِينَ ۚ	وَلَمَّا رَأَوْا الْبُحْرَ الْأَمْرَاسَ تَوَلَّوْا لَهَا خَذَلُومًا كَمَا كَانُوا مُتَقَبِّلِينَ ۚ	وَلَمَّا رَأَوْا الْبُحْرَ الْأَمْرَاسَ تَوَلَّوْا لَهَا خَذَلُومًا كَمَا كَانُوا مُتَقَبِّلِينَ ۚ	وَلَمَّا رَأَوْا الْبُحْرَ الْأَمْرَاسَ تَوَلَّوْا لَهَا خَذَلُومًا كَمَا كَانُوا مُتَقَبِّلِينَ ۚ
وَأَمَّا ذُو الْقَرْنَيْنِ فَلَمَّا بَلَغَا لُبُلُكُمَا رَأَوْا أَنَّهُمَا قَبِيحَا لِلَّذِينَ آمَنُوا مِن دُونِهِمَا وَلَهُمُ الْبَصِيرَةُ ۖ	هَٰؤُلَاءِ نَارُ الْفَجْرِ الَّتِي تُرَىٰ مِن مَّوَادِّ السُّجَّارِ وَالْخَشَبِ الْمُقَوَّمِ ۚ	وَلَمَّا رَأَوْا الْبُحْرَ الْأَمْرَاسَ تَوَلَّوْا لَهَا خَذَلُومًا كَمَا كَانُوا مُتَقَبِّلِينَ ۚ	وَلَمَّا رَأَوْا الْبُحْرَ الْأَمْرَاسَ تَوَلَّوْا لَهَا خَذَلُومًا كَمَا كَانُوا مُتَقَبِّلِينَ ۚ	وَلَمَّا رَأَوْا الْبُحْرَ الْأَمْرَاسَ تَوَلَّوْا لَهَا خَذَلُومًا كَمَا كَانُوا مُتَقَبِّلِينَ ۚ	وَلَمَّا رَأَوْا الْبُحْرَ الْأَمْرَاسَ تَوَلَّوْا لَهَا خَذَلُومًا كَمَا كَانُوا مُتَقَبِّلِينَ ۚ

Artinya: “Dan (ingatlah) ketika Tuhanmu berfirman kepada para malaikat, “Aku hendak menjadikan khalifah 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, “Sungguh, Aku mengetahui apa yang tidak kamu ketahui.” (QS. Al-Baqarah [2]: 30).

Ayat tersebut menjelaskan bahwa kata **خَلِيفَ** yang memiliki arti 'pengganti' atau 'yang datang setelah yang sebelumnya'. Allah subhanahuwata'ala menjadikan manusia sebagai khalifah di bumi untuk menguji mereka, memberikan akal, pemahaman, dan kemampuan untuk bertahan hidup di bumi tanpa mengabaikan tugas sebagai khalifah (Shihab, 2002). Khalifah yang dimaksud adalah yang bijaksana menyelesaikan perselisihan di antara manusia dan mencegah dari perbuatan-perbuatan yang merugikan (tafsirweb.com). Selain itu, terdapat tugas manusia sebagai khalifah yakni mengelola alam semesta demi kesejahteraan umat manusia dan makhluk hidup lainnya (Ilyas, 2016).

Peran manusia sebagai khalifah di muka bumi merupakan manifestasi hubungan yang kompleks antara hablum minallah (hubungan dengan Allah), hablum minannas (hubungan antarmanusia), dan hablum minal alam (hubungan dengan lingkungan). Sebagai bentuk rasa syukur kepada Allah SWT atas kebesaran ciptaan-Nya, manusia berkewajiban untuk menjaga dan memelihara lingkungan dengan penuh tanggung jawab (Mardiyah, 2018).

Upaya pelestarian dan perlindungan lingkungan, khususnya ekosistem hutan heterogen dan hutan pinus, merupakan wujud nyata dari pengabdian manusia sebagai khalifah. Pengelolaan yang terstruktur dan berkelanjutan tidak hanya bertujuan untuk memperoleh manfaat ekonomis, tetapi juga menjaga keseimbangan ekologis yang merupakan bagian dari ibadah kepada Allah. Hal ini sejalan dengan prinsip hablum minal alam, di mana manusia berperan sebagai pemelihara dan bukan perusak alam.

Pendekatan berbasis keberlanjutan menjadi kunci utama dalam menjaga keanekaragaman hayati. Melalui pendekatan ini, manusia tidak sekadar melindungi

sumber daya alam, tetapi juga memperhatikan kesejahteraan masyarakat yang bergantung pada ekosistem tersebut. Ini merupakan cerminan dari *hablum minannas*, di mana kepentingan bersama dan generasi mendatang menjadi pertimbangan utama dalam setiap tindakan pengelolaan sumber daya alam.

Namun, tantangan besar muncul ketika permintaan lahan terus meningkat, mendorong manusia untuk mengubah habitat alami menjadi lahan industri tanpa mempertimbangkan dampak lingkungan (Prastyo dkk., 2019). Tindakan semacam ini tidak hanya melanggar prinsip *hablum minal alam*, tetapi juga bertentangan dengan perintah Allah untuk menjaga kelestarian alam.

Kerusakan signifikan pada ekosistem, termasuk pengurangan ruang hidup bagi berbagai spesies, merupakan konsekuensi dari sikap manusia yang tidak bijaksana. Gangguan keseimbangan ekosistem yang dapat memicu penurunan populasi hewan atau bahkan kepunahan adalah peringatan keras akan pentingnya manusia menjalankan perannya sebagai khalifah dengan penuh tanggung jawab.

Oleh karena itu, melestarikan keanekaragaman hayati bukan sekadar tugas lingkungan, melainkan kewajiban spiritual yang mencakup tiga dimensi hubungan: hubungan dengan Allah (*hablum minallah*), hubungan antarmanusia (*hablum minannas*), dan hubungan dengan alam (*hablum minal alam*). Melalui kesadaran mendalam akan peran ini, manusia dapat menjadi khalifah sejati yang mampu menjaga, memelihara, dan mengembangkan kehidupan di muka bumi sesuai dengan kehendak Allah SWT.

Kerusakan ini juga mengurangi keberagaman spesies dan menghambat fungsi penting yang dilakukan oleh keanekaragaman hayati, seperti penyerbukan, pengendalian hama alami, serta stabilitas rantai makanan. Oleh karena itu, penting

bagi manusia untuk mempertimbangkan dampak ekologis dalam setiap tindakan yang memengaruhi lingkungan, dan memastikan bahwa pemanfaatan lahan dilakukan secara berkelanjutan agar stabilitas ekosistem tetap terjaga. Allah *subhanahuwata'ala* telah menjelaskan sifat manusia ini dalam QS: Ar-Rum [30]: 41 sebagai berikut:

ظَهَرَ الْفَسَادُ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاسِ لِيُذِيقَهُمْ بَعْضَ الَّذِي ظَعَنُوا

وَالْبَرِّ وَالْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاسِ لِيُذِيقَهُمْ بَعْضَ الَّذِي ظَعَنُوا

يُرِيدُونَ

Artinya: “Telah tampak kerusakan di darat dan di laut disebabkan karena perbuatan tangan manusia; Allah menghendaki agar mereka merasakan sebagian dari (akibat) perbuatan mereka, agar mereka kembali (ke jalan yang benar)” (QS. Ar-Rum [30]: 41).

Ayat tersebut menjelaskan bahwa Allah *subhanahu wa ta'ala* telah menciptakan segala sesuatu dalam keadaan yang cukup dan sempurna, sebagaimana firman-Nya yang menyebutkan “ظَهَرَ الْفَسَادُ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاسِ لِيُذِيقَهُمْ بَعْضَ الَّذِي ظَعَنُوا,” yang berarti bahwa kerusakan telah tampak di darat dan laut akibat ulah tangan manusia. Hal ini mengisyaratkan bahwa bumi mulai terlihat mengalami kerusakan sebagai akibat dari tindakan manusia yang merusak keseimbangan alam yang telah Allah ciptakan dengan penuh kesempurnaan (Shihab, 2002). Meskipun manusia diciptakan sebagai makhluk yang sempurna, sering kali mereka merasa kekurangan dalam berbagai hal, sehingga mendorong tindakan yang berpotensi merusak lingkungan. Dampak dari tindakan yang tidak bertanggung jawab ini meliputi banjir, tanah longsor, penurunan kualitas air bersih, peningkatan polusi udara, serta ancaman kepunahan bagi berbagai spesies hewan dan tumbuhan

(Siswanto, 2008). Semua konsekuensi

ini menunjukkan betapa pentingnya menjaga keseimbangan lingkungan sebagai bentuk tanggung jawab manusia sebagai khalifah di bumi.

Perubahan lahan yang dilakukan oleh masyarakat menjadi perkebunan di lokasi penelitian berdampak signifikan pada kehidupan alami herpetofauna. Hilangnya habitat alami ini mengurangi keberadaan mikrohabitat yang esensial bagi herpetofauna, seperti lingkungan yang lembab dan tutupan kanopi yang rapat, yang dibutuhkan untuk bersembunyi, berburu, dan berkembang biak (Sumarto & Koneri, 2016). Selain itu, perubahan ini juga mengakibatkan penurunan keanekaragaman tumbuhan yang berfungsi sebagai tempat berlindung dan sumber makanan, serta menurunkan kualitas tanah dan air yang penting bagi herpetofauna. Berkurangnya tempat berlindung dan keteduhan juga memperbesar risiko herpetofauna terhadap predator dan stres lingkungan, yang pada akhirnya dapat mengancam kelangsungan hidup mereka di lokasi tersebut.

Muamalah ma'a Allah menggambarkan hubungan spiritual manusia dengan Sang Pencipta melalui pengelolaan sumber daya alam yang bertanggung jawab. Keanekaragaman hayati, termasuk herpetofauna, merupakan tanda kebesaran Allah yang perlu dijaga dan dilestarikan. Keanekaragaman herpetofauna di Kawasan Wisata Gunung Pucung, Desa Bulukerto, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu, memiliki hubungan yang signifikan dengan muamalah ma'a nnas. Dalam konteks ini, interaksi antara masyarakat dan keanekaragaman hayati dapat dilihat melalui pengembangan ekowisata yang melibatkan pengamatan terhadap satwa liar. Masyarakat dapat memanfaatkan keberadaan herpetofauna untuk menarik wisatawan, yang pada gilirannya dapat meningkatkan perekonomian lokal.

Muamalah ma'a alam menekankan pentingnya hubungan harmonis antara manusia dan lingkungan. Keberadaan herpetofauna yang beragam di Gunung Pucung mencerminkan ekosistem yang sehat dan seimbang. Masyarakat perlu menjaga habitat alami agar keberagaman ini tetap terjaga. Dalam konteks ini, Rasulullah SAW bersabda, "Jika seorang di antara kalian menanam pohon atau menabur benih, lalu ada burung atau manusia atau hewan memakan dari hasilnya, maka itu adalah sedekah baginya" (HR. Bukhari). Hadis ini mengingatkan kita akan pentingnya menjaga lingkungan agar semua makhluk hidup dapat saling berinteraksi secara positif.

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Spesimen yang dijumpai berjumlah 113 individu yang terdiri dari 9 family dan 12 jenis herpetofauna, yakni *Microhyla palmipes*, *Microhyla achatina*, *Duttaphrynus melanostictus*, *Chalcorana chalconota*, *Polypedates leucomystax*, *Takydromus sexlineatus*, *Eutropis multifasciata*, *Bronchocela jubata*, *Gonocephalus chamaeleontinus*, *Ahaetulla prasina*, *Coelognathus flavolineatus*, dan *Hemidactylus platyurus*.
2. Herpetofauna di Kawasan Wisata Gunung Pucung memiliki nilai indeks Shannon-Weiener (H') yakni 2,365 yang berarti keanekaragaman jenis dikategorikan sedang, nilai indeks Pielou (e) jenis yakni 0,9519 yang berarti pemerataan jenis dikategorikan merata, nilai indeks Margalef yakni 2,327 yang berarti kekayaan spesies dikategorikan sedang, serta nilai indeks Simpson (D) yakni 0,8976 yang termasuk memiliki dominansi yang cukup tinggi.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan pada penelitian ini untuk penelitian selanjutnya adalah:

1. Perlu dilakukan penelitian menggunakan metode selain metode aktif, yakni menggunakan metode pasif seperti jebakan.
2. Penelitian selanjutnya diharapkan bisa menggunakan teknologi seperti kamera perangkat dan perekam suara agar dapat membantu mendeteksi spesies yang sulit diamati.

DAFTAR PUSTAKA

- Amarasinghe, A. T., Putra, C. A., Henkanaththegedara, S. M., Dwiyahreni, A. A., Winarni, N. L., Margules, C., & Supriatna, J. (2021). Herpetofaunal diversity of West Bali National Park, Indonesia with identification of indicator species for long-term monitoring. *Global Ecology and Conservation*, 28, e01638.
- Anas, M., & Murti, W. (2021). *Zoologi vertebrata (Taksonomi dan keanekaragaman vertebrata)*. Widina Bhakti Persada.
- Andrade, D. V., Bevier, C. R., & De Carvalho, J. E. (2017). *Amphibian and reptil adaptations to the environment: Interplay between physiology and behavior*. CRC Press.
- Arida, E., Al Ryzal, M. R., Syaripudin, M., Handayani, T. H., Amalia, R. L. R., Rachmatika, R., & Hamidy, A. (2018). Biawak Kalimantan, *Lanthanotus borneensis*: keberadaan di alam, kondisi habitat, dan pilihan pakan. In *Prosiding Seminar Nasional Konservasi dan Pemanfaatan Tumbuhan dan Satwa Liar*. Bogor, Indonesia.
- Ariza, Y. S., Dewi, B. S., & Darmawan, A. (2014). Keanekaragaman jenis amfibi (bangsa Anura) pada beberapa tipe habitat di Youth Camp Desa Hurun Kecamatan Padang Cermin Kabupaten Pesawaran. *Jurnal Sylva Lestari*, 2(1), 21-30.
- Auliya, M., & Koch, A. (2020). *Visual identification guide for the monitor lizard species of the world (Genus Varanus)*. Bundesamt für Naturschutz (BIN).
- Baderan, D. W. K., Rahim, S., Angio, M., & Salim, I. (2021). Keanekaragaman, pemerataan, dan kekayaan jenis tumbuhan dari Geosite Potensial Benteng Otanaha sebagai rintisan pengembangan Geopark Provinsi Gorontalo. *AlKauniyah*, 14(2), 143-156.
- Bobi, M., & Rifanjani, S. (2017). Keanekaragaman herpetofauna di kawasan Tambling Wildlife Nature Conservation (TWNC) Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (TNBBS) Pesisir Barat Lampung. *Jurnal Hutan Lestari*, 5(2), 209-218.
- Brower, J. E., & Zar, J. H. (1997). *Field and laboratory methods for general ecology*. Brown Company Publishers.
- Chandramouli, S. R., Hamidy, A., & Amarasinghe, A. T. (2020). A reassessment of the systematic position of the Asian ranid frog *Hylorana nicobariensis* Stoliczka, 1870 (Amphibia: Anura) with the description of a new genus. *Taprobanica*, 9(01), 121-132.
- Chodijah, S., & Ratnasari, J. (2020). Kerusakan lingkungan menurut sains dan Ahmad Mustafa Al-Maraghi (Studi Tafsir al-Maraghi pada Surat Al-Rum ayat 41, Al-Mulk ayat 3-4 dan Al-A'raf ayat 56). *Al-Tadabbur: Jurnal Ilmu Al-Qur'an dan Tafsir*, 5(01), 121-136.
- Chulisov, A. S., Konstantinov, E. L., Ananjeva, N. B., & Kulabukhov, N. V. (2022). Distribution and potential introduction of the flat-tailed house gecko, *Hemidactylus platyurus* (Schneider, 1792)(Reptilia: Sauria: Gekkonidae). *Russian Journal of Herpetology*, 29(3), 184-192.
- Daget, J. (1976). *Modeles mathematique en ecologie*. Masson.
- Das, I. (2010). *A field guide to the reptils of South-East Asia*. New Holland Publishers.

- Daudin, F. M. (1801). *Histoire naturelle, générale et particulière des reptils* (Vol. 1). F. Dufart.
- Duellman, W. E., & Trueb, L. (1986). *Biology amphibians*. McGraw-Hill.
- Ekowati, A., Dwi, A. S., Rama, D. H., & Hidayah, K. (2016). Keanekaragaman jenis burung di kawasan Telaga Warna Desa Tugu Utara, Cisarua, Bogor. *Al-Kauniyah: Journal of Biology*, 9(2), 87-94.
- Fachrul, M. F. (2007). *Metode sampling bioekologi*. Bumi Aksara.
- Farid, A. M., & Santosa, Y. (2021). Keanekaragaman jenis herpetofauna sebagai dampak pembangunan perkebunan kelapa sawit di Sumatra Selatan. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*, 18(1), 39-51.
- Goin, C. J., & Goin, O. B. (1971). *Introduction to herpetology* (2nd ed.). Freeman.
- Grover, M. C. (2006). Comparative effectiveness of nighttime visual encounter surveys and cover object searches in detecting salamanders. *Herpetological Conservation and Biology*, 1(2), 93-99.
- Hanifa, B. F., Aini, Q., Hasyim, M. A., & Septiadi, L. (2024). Herpetofauna in Ranu Darungan and Blok Ireng-Ireng, Bromo Tengger Semeru National Park: Before-after the COVID-19 and eruption. *Jurnal Sylva Lestari*, 12(1), 1-12.
- Harikrishnan, S., Choudhary, B. C., & Vasudevan, K. (2010). Recent records of snakes (Squamata: Serpentes) from Nicobar Islands, India. *Journal of Threatened Taxa*, 1297-1300.
- Haryati, E. Y. (2021). Keanekaragaman jenis herpetofauna (bangsa Squamata) di kawasan hutan rawa gambut tropis Mangsang-Kepayang, Sumatra Selatan. *Biota: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Hayati*, 6(2), 111-119.
- Hidayah, A., Hanifa, B. F., Devi, S. R., Septiadi, L., Alwi, M. Z., & Afifudin, F. A. (2018). Keanekaragaman herpetofauna di kawasan wisata alam Coban Putri Desa Tlekung Kecamatan Junrejo Kota Batu Jawa Timur. *Prosiding Seminar Nasional VI Hayati*, 45-52.
- 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*, 23-31.
- Inger, R. F., & Stuebing, R. B. (1997). *A field guide to the frogs of Borneo*. Natural History Publications.
- Iskandar, D. T. (1998). *Amfibi Jawa dan Bali*. Puslitbang-LIPI.
- Iskandar, D. T., & Erdelen, E. R. (2006). Conservation of amphibians and reptils in Indonesia: Issues and problems. *Amphibian and Reptil Conservation*, 4(1), 60-87.
- Islamiyah, R. A. M. U. (2022). *Keanekaragaman Herpetofauna di kawasan Coban Jahe Kabupaten Malang*. Undergraduate thesis, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- 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.
- Kaprawi, F., Alhadi, F., Hamidy, A., Ougan, B., Kirschey, T., & Permana, J. (2020). *Panduan Lapangan Amfibi di Taman Nasional Batang Gadis, Sumatera Utara*. NABU-Naturschutzbund Deutschland.

- Karthik, P., Kalaimani, A., & Nagarajan, R. (2018). An inventory on herpetofauna with emphasis on conservation from Gingee Hills, Eastern-Ghats, Southern India. *Asian Journal of Conservation Biology*, 7(1), 2-16.
- Kerans, G. (2022). Kemajuan teknologi rekayasa genetika ditinjau dari filsafat evolusi Darwin. *Jurnal Filsafat Indonesia*, 5(2), 112-122.
- Kinasih, I., Cahyanto, T., & Rizki, Z. A. (2017). Perbedaan keanekaragaman dan komposisi dari serangga permukaan tanah pada beberapa zonasi di Hutan Gunung Geulis Sumedang. *Jurnal Istek*, 7(2), 156-172.
- Kobayashi, M., Tomohito, S., Koichi, O., Kiyoshi, S., & Kenzo, Y. (2010). Determination of maturity in male hawksbill turtle *Eretmochelys imbricata* in captivity based on tail elongation and plasma testosterone level. *NASITE*, 76(5), 777-784.
- Krebs, J. C. (1989). *Ecology methodology*. Harper Collins Publisher.
- Kusrini, M. D. (2008). *Pedoman penelitian dan survei amfibi di alam*. Fakultas Kehutanan, IPB.
- Kusrini, M. D. (2013). *Panduan bergambar identifikasi amfibi Jawa Barat*. IPB Press.
- Kusrini, M. D. (2019). *Metode survei dan penelitian herpetofauna*. IPB Press.
- Kusrini, M. D. (2020). *Amfibi dan reptil Sumatera Selatan: Areal Sembilang-Dangku dan sekitarnya*. IPB Press.
- Kwatrana, R. T. (2019). Keanekaragaman jenis herpetofauna pada berbagai tipe tutupan lahan di lansekap perkebunan sawit: Studi kasus di PT. BLP Central Borneo. *Journal of Natural Resources and Environmental Management*, 9(2), 304-313.
- Lalhriatzuali, J. E. N. N. Y. (2022). *Study on the status of Ahaetulla prasina (Boie, 1827) population in Mizoram, India (Reptilia: Serpentes: Colubridae)* (Doctoral dissertation, Mizoram University, Mizoram, India).
- Leksono, A. (2017). *Ekologi pendekatan deskriptif kuantitatif*. Bayumedia.
- Licata, F., Andreone, F., Freeman, K., Rabesihanaka, S., Robsomanitrاندراسانا, E., Reardon, J. T., & Crottini, A. (2020). The Asian toad (*Duttaphrynus melanostictus*) in Madagascar: A report of an ongoing invasion. In *Problematic Wildlife II: New Conservation and Management Challenges in the Human-Wildlife Interactions* (pp. 617-638). Springer.
- Magurran, A. E. (1988). *Ecological diversity and its measurement*. 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, 1-12.
- Maya, S., & Amalia. (2021). *Zoologi vertebrata*. Widina Bhakti Persada.
- Mistar. (2008). *Panduan lapangan amfibi & reptil di areal Mawas Propinsi Kalimantan Tengah (Catatan dari Hutan Lindung Beratus)*. The Borneo Orangutan Survival Foundation.
- Muhammad, H., et al. (2020). Environmental factors affecting the distribution of *Hemidactylus platyurus* in various habitats. *Biodiversity Journal*, 34(4), 789-796.

- Mumpuni, M. (2017). Dimorfisme seksual, reproduksi dan mangsa kadal ekor panjang *Takydromus sexlineatus* Daudin, 1802 (Lacertilia: Lacertidae). *Jurnal Biologi Indonesia*, 7(1), 21-30.
- Muslim, T., & Sari, U. K. (2016). Keanekaragaman herpetofauna di lahan reklamasi tambang batubara PT Singlurus Pratama, Kalimantan Timur. In *Prosiding Seminar Nasional Biologi* (pp. 1-8).
- Musthofa, I., Ali, R. N., & Pamungkas, K. T. (2021). *Panduan lapangan herpetofauna (Amfibi & Reptil) di kawasan ekowisata Desa Jatimulyo*. Masa Kini.
- Nasir, A. A., Handoko, June, T., Hidayati, R., Imron, P., Suharsono, H., & Koesmaryono, Y. (2017). *Klimatologi dasar: Landasan pemahaman fisika atmosfer dan unsur-unsur iklim*. IPB Press.
- Natusch, D. J. D., Fitzgerald, L., Lyons, J. A., Toudonou, A. S. C., Micucci, P., & Waller, T. (2020). *Harvest monitoring of snakes in trade*. IUCN.
- Nopriansyah, R., et al. (2018). Jenis-jenis Anura yang terdapat di kawasan Desa Padang Tepong Kecamatan Uluwatu Kabupaten Empat Lawang. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi*, 2-8.
- Odum, E. P. (1975). *Ecology, the link between the natural and the social sciences*. IBH Publishing.
- Pielou, E. C. (1977). *Mathematical ecology*. John Wiley & Sons.
- Pilatus, K. S., & Anwari, M. S. (2017). Etnozoologi Family Dayak Kanayant di desa Babane Kabupaten Bengkayang. *Jurnal Hutan Lestari*, 5(3), 858-867.
- Prakash, S. (2021). Impact of climate change on aquatic ecosystem and its biodiversity: An overview. *International Journal of Biological Innovations*, 3(2), 312-317.
- Prastyo, E., Ibrahim, P. A., Armis, H. R., Minyak, A., & Balongan, G. (2019). Konservasi Keanekaragaman Hayati Flora Dan Fauna Pada Site Plant Pt Polytama Propindo. *Jurnal Rekayasa, Teknologi dan Sains*, 3(2).
- Primiani, C. N. (2021). *Keragaman Katak dan Reptil Lokal*. UNIPMA Press.
- Putra, A. D., Giri, M. S., Ardiwibawa, R., Supriatna, A., & Sutisna, C. (2019). *Pesona Tersembunyi Gunung Salak, Taman Nasional Gunung Halimun Salak*. Balai Taman Nasional Gunung Halimun Salak.
- Putranto, D. I., Yuda, P., & Zahida, F. (2016). Keanekaragaman reptil impor di Yogyakarta. *Biota: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Hayati*, 1(3), 117-125.
- Rahayuningsih, M., & Abdullah, M. (2012). Persebaran dan keanekaragaman herpetofauna dalam mendukung konservasi keanekaragaman hayati di kampus sekaran universitas negeri semarang. *Indonesian Journal of Conservation*, 1(1).
- Reza, F., Tjong, D. H., & Novarino, W. (2016). Description of the species of snakes on a university campus field Andalas Limau Manih Padang. *Jurnal Biologi Universitas Andalas*, 4(1).
- Rohman, F., Priambodo, B., Akhsani, F., Rahayu, S. E., Wangkulangkul, S., & Kundariati, M. (2022). Revealing herpetofauna diversity at Brantas River, East Java Indonesia: Evidence of decreasing populations. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, 23(3).
- Santos, J. C., Silva, M. A., Santos, R. S., & Silva, L. B. (2019). The influence of habitat structure on the distribution of *Hemidactylus platyurus*. *Herpetological Conservation and Biology*, 14(2), 378-386.

- Saragi, A. F. (2023). Keanekaragaman Reptil Pada Kawasan Cagar Alam Durian Luncuk II Kabupaten Batang Hari Provinsi Jambi [Doctoral dissertation]. Universitas Jambi.
- Sardi, M., & Siahaan, S. (2014). Keanekaragaman Herpetofauna di Resort Lekawai Kawasan Taman Nasional Bukit Baka Bukit Raya Kabupaten Sintang Kalimantan Barat. *Jurnal Hutan Lestari*, 2(1).
- Setiawan, A. (2021). Keanekaragaman Hayati Indonesia: Masalah dan Upaya Konservasinya. *Indonesian Journal of Conservation*, 11(1), 13-21.
- Shihab, M. Q. (2002). Tafsir Al-Mishbah (Vol. 1). Lentera Hati.
- Shihab, M. Q. (2005). Tafsir Al-Misbah Pesan, Kesan, dan Keserasian al-Qur'an. Lentera Hati.
- Siahaan, K., Sari, B. D., & Darmawan, A. (2019). Keanekaragaman Amfibi Ordo Anura di Blok Perlindungan dan Blok Pemanfaatan Hutan Pendidikan Konservasi Terpadu, Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman. *Jurnal Sylva Lestari*, 7(3), 370-378.
- Siswanto, S. (2008). Islam Dan Pelestarian Lingkungan Hidup: Menggagas Pendidikan Islam Berwawasan Lingkungan. *KARSA Journal of Social and Islamic Culture*, 14(2), 81-90.
- Soegianto, A. (1994). Ekologi Kuantitatif Metode Analisis Populasi dan Komunitas. Usaha Nasional.
- Southwood, T. R. E. (1978). *Ecological Methods: with particular reference to the study of insect populations*. Chapman and Hall.
- Suhada, I. (2016). Keanekaragaman Fauna. Krida Karya.
- Sumarto, S., & Koneri, R. (2016). *Ekologi Hewan*. Patra Media Grafindo.
- Syazali, M., Al Idrus, A., & Hadiprayitno, G. (2017). Analisis Multivariat dari Faktor Lingkungan yang Berpengaruh terhadap Struktur Komunitas Amfibi di Pulau Lombok. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 3(2), 1-11.
- Tri, R. K., Santosa, Y., & Maulana, P. (2018). Keanekaragaman Spesies Herpetofauna pada Berbagai Tipe Tutupan Lahan di Lansekap Perkebunan Sawit: Studi Kasus di PT. BLP Central Borneo. *Journal of Natural Resources and Environmental Management*, 9(2), 304-313.
- Uetz, P. (2016). The reptil database turns 20. *Herpetological Review*, 47(2), 330-334.
- Uetz, P., Freed, P., Aguilar, R., Reyes, F., Kundera, J., & Hošek, J. (Eds.). (2023). *The Reptil Database*. <http://www.reptil-database.org>
- Vazifdar, N., & Khalid, M. K. (2021). First account of a King Cobra (*Ophiophagus hannah*) eating a Black-tailed Trinket Snake (*Coelognathus flavolineatus*) on Havelock Island, Andaman and Nicobar Islands, India. *Reptils & Amphibians*, 28(3), 531-532.
- Wanda, I. F., Novarino, W., & Tjong, D. H. (2012). Jenis-Jenis Anura (Amphibia) Di Hutan Harapan, Jambi. *Jurnal Biologi Universitas Andalas*, 1(2).
- Wang, C. F., Du, Y., Guo, K., & Ji, X. (2024). Species-Specific Seasonal Shifts in Reproductive Allocation in the Southern Grass Lizard, *Takydromus sexlineatus* (Lacertidae). *Animals*, 14(8), Article 1167.
- Wediono, D., Harto, A., & Irawati, D. (2021, November 6). Petaka Pilu Kota Wisata Batu. Kompas. <https://www.kompas.id/baca/nusantara/2021/11/06/petaka-pilu-kota-wisata-batu>

- Wells, K. D. (2007). The ecology and behavior of amphibians. University of Chicago Press.
- Wijethunga, U., Greenlees, M., & Shine, R. (2015). The acid test: pH tolerance of the eggs and larvae of the invasive cane toad (*Rhinella marina*) in southeastern Australia. *Physiological and Biochemical Zoology*, 88(4), 433-443.
- Winarno, G. D., Harianto, S. P., & Santoso, T. (2019). *Klimatologi Pertanian*. Pusaka Media.
- Yanuarefa, M. F., Hariyanto, G., & Utami, J. (2012). *Panduan Lapang Herpetofauna (Amfibi dan Reptil) Taman Nasional Alas Purwo*. Balai Taman Nasional Alas Purwo.
- Yudha, D. S., Eprilurahman, R., Alfarizi, M. K. F., Rahino, W. G. B., Dewi, N. I. C., & Andhika, R. N. (2023). Monitoring Keanekaragaman dan Kemelimpahan Ular (Squamata: Serpentes) di Sungai Gadjah Wong, Daerah Istimewa Yogyakarta. *Biota: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Hayati*, 21-30.
- Yudha, D. S., Eprilurahman, R., Septiana, I., & Cahyaningrum, E. (2015). Keanekaragaman dan Kemerataan Spesies Anggota Ordo Anura di Lereng Selatan Gunung Merapi Tahun 2012. *Biosfera*, 31(1).
- Yuni, L. P., Jones, S. M., & Wapstra, E. (2019). Thermal biology of the spotted snow skink, *Niveoscincus ocellatus*, along an altitudinal gradient. *Australian Journal of Zoology*, 66(4), 235-246.
- Zug, G. R. (1993). *Herpetology: An Introductory Biology of Amphibians and Reptils*. Academic Press.
- Zuhri, E. A. F., Munira, M., Rizki, A., Siregar, Z., Fithri, A., & Iqbar, I. (2021). Keragaman Jenis Burung di Cagar Alam Hutan Pinus Jantho, Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Bioleuser*, 5(3).

LAMPIRAN

Lampiran 1 Pemberian Izin Penelitian

**KELOMPOK TANI HUTAN
WONO MULYO**

Sekretariat : Jl. Samsuri No 38 Keliran Bulukerto Bumiaji Kota Batu
Telp. 081233301150, 081359355957, 085855530005

Batu, 04 Juni 2024

Nomor : 05 / KTH – WM / VI/2024

Hal : Pemberian Ijin Penelitian

Lampiran : -

Kepada Yth :

Wakil Dekan Bidang Akademik

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

Di tempat

Dengan hormat,

Menunjuk surat Bapak nomor B-67.O/FST.01/TL.00/05/2024, tentang permohonan penelitian di tempat kami atas nama :

Nama : RIFKI FIEHA REFANA AINUR ROFIQ

Nim : 20060211002

Maka dengan ini Kami, memberikan ijin kepada yang bersangkutan untuk melakukan penelitian di tempat kami yaitu Kelompok Tani Hutan Wono Mulyo Desa Bulukerto Kecamatan Bumiaji Kota Batu, yang mana penelitian dan pengambilan data akan dilakukan pada 1 Agustus 2024 sampai dengan 1 September 2024.

Demikian pemberian ijin ini kami berikan, dan untuk digunakan sebagaimana mestinya, atas perhatiannya, Kami sampaikan banyak terima kasih.

Hormat kami,

Pengurus KTH Wono Mulyo
KETUA



Lampiran 2 Dokumentasi Kegiatan

	
Pengukuran Spesiemen	Pengukuran Spesiemen
	
Pengumpulan Spesiemen	Spesimen yang terlihat
	
Pencatatan Kegiatan	Kegiatan Pengamatan
	
Kegiatan Pengamatan	Pengumpulan Spesiemen



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
PROGRAM STUDI 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 : Rifki Fieha Refana Ainur Rafiq
NIM : 200602110022
Judul : Keanekaragaman Herpetofauna di Kawasan Wisata Gunung Pucung
Desa Bulukerto Kecamatan Bumiaji Kota Batu

No	Tim Check plagiasi	Skor Plagiasi	TTD
1	Azizatur Rohmah, M.Sc		
2	Berry Fakhry Hanifa, M.Sc		
3	Bayu Agung Prahardika, M.Si	197	
4	Tyas Nyonita Punjungsari, M.Sc		
5	Maharani Retna Duhita, M.Sc., PhD.Med.Sc		

Mengetahui,
Ketua Program Studi Biologi



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



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
Jalan Gajayana Nomor 50, Telepon (0341)551354, Fax. (0341) 572533
Website: <http://www.uin-malang.ac.id> Email: info@uin-malang.ac.id

JURNAL BIMBINGAN SKRIPSI/TESIS/DISERTASI

IDENTITAS MAHASISWA

NIM : 200602110022
Nama : RIFKI FIEHA REFANA AINUR RAFIQ
Fakultas : SAINS DAN TEKNOLOGI
Jurusan : BIOLOGI
Dosen Pembimbing 1 : Berry Fakhry Hanifa, M.Sc
Dosen Pembimbing 2 : Muhammad Asmuni Hasyim, M.Si
Judul Skripsi/Tesis/Disertasi : Keanekaragaman Herpetofauna di Kawasan Wisata Gunung Pucung Desa Bulukerto Kecamatan Burniaji Kota Batu

IDENTITAS BIMBINGAN

No	Tanggal Bimbingan	Nama Pembimbing	Deskripsi Proses Bimbingan	Tahun Akademik	Status
1	20 November 2023	BERRY FAKHRY HANIFA, M.Sc	Pengajuan judul penelitian dan diskusi awal penelitian	Genap 2023/2024	Sudah Dikoreksi
2	13 Desember 2023	BERRY FAKHRY HANIFA, M.Sc	Bimbingan Bab 1 terkait rumusan masalah, tujuan penelitian yang akan dicapai, membahas manfaat hasil penelitian dan mengidentifikasi batasan-batasan masalah yang akan menjadi fokus lingkup penelitian	Genap 2023/2024	Sudah Dikoreksi
3	17 Februari 2024	BERRY FAKHRY HANIFA, M.Sc	Bimbingan Bab 2	Genap 2023/2024	Sudah Dikoreksi
4	05 Maret 2024	BERRY FAKHRY HANIFA, M.Sc	Bimbingan Bab 1-3 dan mematangkan mengenai metode penelitian, membahas secara detail langkah-langkah metodologi yang diterapkan dalam penelitian. Harapannya, diskusi ini dapat memberikan arah yang jelas dan memastikan bahwa metode penelitian yang digunakan akan mendukung tujuan skripsi ini secara efektif	Genap 2023/2024	Sudah Dikoreksi
5	25 Maret 2024	BERRY FAKHRY HANIFA, M.Sc	Bimbingan BAB I - BAB III	Genap 2023/2024	Sudah Dikoreksi
6	05 April 2024	MUHAMMAD ASMUNI HASYIM, M.Si	Bimbingan integrasi Al-Qur'an bab 1	Genap 2023/2024	Sudah Dikoreksi
7	12 April 2024	MUHAMMAD ASMUNI HASYIM, M.Si	Bimbingan integrasi bab 2	Genap 2023/2024	Sudah Dikoreksi
8	03 November	BERRY FAKHRY HANIFA, M.Sc	Bimbingan bab 4 data penelitian	Genap 2024/2025	Sudah Dikoreksi
9	11 November	BERRY FAKHRY HANIFA, M.Sc	Bimbingan 4 data yang fix	Genap 2024/2025	Sudah Dikoreksi
10	19 November 2024	MUHAMMAD ASMUNI HASYIM, M.Si	Bimbingan integrasi	Genap 2024/2025	Sudah Dikoreksi
11	08 Desember 2024	BERRY FAKHRY HANIFA, M.Sc	Bimbingan bab 4 dan 5	Genap 2024/2025	Sudah Dikoreksi
12	08 Desember 2024	MUHAMMAD ASMUNI HASYIM, M.Si	Acc bab integrasi	Genap 2024/2025	Sudah Dikoreksi
13	09 Desember 2024	BERRY FAKHRY HANIFA, M.Sc	Acc bab 1-5 alhamdulillah	Genap 2024/2025	Sudah Dikoreksi

Telah disetujui
Untuk mengajukan ujian Skripsi/Tesis/Desertasi

Malang_____

Dosen Pembimbing 1



Berry Fakhry Hanifa, M.Sc

Dosen Pembimbing 1



Muhammad Asmuni Hasyim, M.Si

Kajur/Kaprodi,



Dr. Evika Sandi Savitri, M.P