

**INVENTARISASI HERPETOFAUNA DI BLOK PEMANFAATAN  
TAMAN WISATA ALAM GUNUNG BAUNG KABUPATEN PASURUAN  
JAWA TIMUR**

**SKRIPSI**

**Oleh:  
M WAFIYYUDDIN NAUVAL  
NIM. 17620125**



**PROGRAM STUDI BIOLOGI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG  
2022**

**INVENTARISASI HERPETOFAUNA DI BLOK PEMANFAATAN  
TAMAN WISATA ALAM GUNUNG BAUNG KABUPATEN PASURUAN  
JAWA TIMUR**

**SKRIPSI**

**Oleh:  
M WAFIYYUDDIN NAUVAL  
NIM. 17620125**

**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  
2022**

## HALAMAN PERSETUJUAN

KEANEKARAGAMAN HERPETOFAUNA DI BLOK PEMANFAATAN  
TAMAN WISATA ALAM COBAN BAUNG KABUPATEN PASURUAN  
JAWATIMUR

SKRIPSI

Oleh:

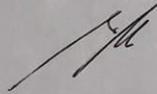
**M WAFIYUDDIN NAUVAL**

**NIM. 17620125**

telah diperiksa dan disetujui untuk diuji

tanggal: 07 Juni 2022

Pembimbing I



Muhammad Asmuni Hasvim, M.Si

NIP. 19731005 200212 2 003

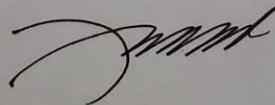
Pembimbing II



Mujahidin Ahmad, M.Sc

NIP. 19860512 201903 1 002

Mengetahui, Ketua Program Studi Biologi



Dr. Evika Sandi Savitri, M.P.

NIP. 19741018 200312 2 002

HALAMAN PENGESAHAN

INVENTARISASI HERPETOFAUNA DI BLOK  
PEMANFAATAN TAMAN WISATA ALAM GUNUNG  
BAUNG KABUPATEN PASURUAN, JAWA TIMUR

SKRIPSI

Oleh:  
**M Wafiyuddin Nauval**  
NIM. 17620125

telah dipertahankan  
di depan Dewan Penguji Skripsi dan dinyatakan diterima  
sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar  
**Sarjana Sains (S.Si.)**  
Tanggal: 13 Juni 2022

Penguji Utama : Dr. Dwi Suherivanto S. Si, M.P.  
NIP. 197403252003121001  
Ketua Penguji : Bayu Agung Prahardika, M.Si.  
NIP 19900807 201903 1 011  
Sekretaris Penguji : Muhammad Asmuni Hasyim, M. Si  
NIP. 19870522201802011232  
Anggota Penguji : Mujahidin Ahmad, M.Sc.  
NIP. 19860512 201903 1 002



Mengesahkan,  
Ketua Program Studi Biologi



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

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Alhamdulillah puji syukur kehadiran Allah SWT, Tuhan yang maha segalanya atas nikmat yang tak henti-hentinya kurasakan sampai detik ini. Karya sederhana ku ini ku persembahkan untuk orang yang senantiassa berjuang untukku. Mereka kedua orang tua saya untuk doa yang tidak ada henti nya juga untuk saudara laki laki saya yang selalu menjadi semangat dan motivasi agar segera terselesaikan tugas akhir ini.

Untuk segenap saudara juga keluarga besar, para guru guru juga dosen dosen, juga orang terdekat saya selama di Malang, kepada semua teman kontrakan, teman tongkrongan, teman teman kelas D dwerkewe juga semua teman teman jurusan biologi, teman teman MHS Herpet, bagiku kalian orang orang terpenting dalam hidup ini, terimakasih atas segala nasihat, motivasi, semangat serta doanya, semoga kita selalu dilindungi oleh Allah SWT dan mendapatkan kesuksesan pada jalan kita masing masing.

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

### PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : M Wafiyuddin Nauval

NIM : 17620125

Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi/Biologi

Judul Penelitian : Inventarisasi Herpetofauna Di Blok  
Pemanfaatan Taman Wisata Alam  
Gunung Baung Kabupaten Pasuruan  
Jawa Timur

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

Malang, 13 Juni 2022

Yang Membuat Pernyataan



M Wafiyuddin Nauval

NIM. 17620125

v

## **PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI**

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

# **INVENTARISASI HERPETOFAUNA DI BLOK PEMANFAATAN TAMAN WISATA ALAM GUNUNG BAUNG KABUPATEN PASURUAN JAWA TIMUR**

M Wafiyuddin Nauval, Muhammad Asmuni Hasyim, Mujahidin Ahmad

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

## **ABSTRAK**

Indonesia adalah negara yang mempunyai keanekaragaman hayati yang tinggi. Indonesia mempunyai 16% dengan jumlah lebih dari 1100 jenis herpetofauna. Herpetofauna merupakan kelompok dari hewan melata yang dapat dibedakan menjadi 2 reptil dan amfibi. Herpetofauna merupakan bagian dari keanekaragaman hayati penyusun ekosistem yang dapat hidup di daratan, perairan hingga aboreal. Taman Wisata Alam Gunung Baung ini ditetapkan sebagai Kawasan Taman Wisata Alam oleh Menteri Pertanian pada tanggal 11 September 1980. Herpetofauna di wilayah ini belum diketahui pasti sehingga diperlukan penelitian mengenai jenis-jenis herpetofauna dan sebarannya. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui jenis herpetofauna, keanekaragaman jenis, kekayaan jenis, dan pemerataan jenis yang berada di Blok Pemanfaatan Kawasan Taman Wisata Alam Gunung Baung. Metode pengambilan data yang digunakan adalah deskripsi kuantitatif dan pengambilan data urung menggunakan metode VES (Visual Encounter Survey) dengan membagi lokasi penelitian menjadi 2 stasiun. Hasil dari penelitian ini ditemukan 13 spesies, dengan 7 spesies reptil dan 6 spesies amfibi. Nilai Indeks Keanekaragaman ( $H'$ ) spesies adalah 1.914 mempunyai nilai yang tergolong sedang karena  $H' < 3$ . Nilai Indeks pemerataan spesies (E) yang didapat yakni 0.786 mempunyai nilai yang tergolong hampir merata karena nilai 0,76-0,95 dapat dikatakan hampir merata. Nilai Indeks Kekayaan spesies adalah 0.092 mempunyai nilai yang tergolong rendah karena  $< 3.5$ .

Kata kunci: *Gunung Baung, Herpetofauna, Keanekaragaman*

**HERPETOFAUNA DIVERSITY IN THE UTILIZATION BLOCK OF BAUNG  
MOUNT NATURAL TOURISM PARK PASURUAN REGENCY  
EAST JAVA**

M Wafiyuddin Nauval, Muhammad Asmuni Hasyim, Mujahidin Ahmad

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

**ABSTRACT**

Indonesia is a country with high biodiversity. Indonesia has 16% with more than 1100 species of herpetofauna. Herpetofauna is a group of creeping animals that can be divided into two, reptiles and amphibians. Herpetofauna is a part of the biodiversity that makes up ecosystems that can live on land, water, and arboreal. Baung Mount Natural Tourism Park was designated as a Natural Tourism Park by the Minister of Agriculture on September 11, 1980. Herpetofauna in this area is not known with certainty, so research is needed on the types of herpetofauna and their distribution. The objective of this study was to determine the type of herpetofauna, species diversity, species richness, and species evenness in the Utilization Block of the Coban Baung Natural Tourism Park. The data collection method used was quantitative description and data collection failed to use the VES (Visual Counter Survey). The result of this research was the discovery of 13 species, with 7 species of reptiles and 6 species of amphibians. The Diversity Index Value ( $H'$ ) of the species was 1.914 which has a value that is classified as moderate because  $H' < 3$ . The Species Evenness Index Value (E) obtained was 0.786 which has a value that is classified as almost even because the value of 0.76-0.95 can be said to be almost evenly distributed. The Species Richness Index Value was 0.092 which has a low value because it is  $< 3.5$ .

Keywords: Baung Mount, Herpetofauna, Diversity

## تنوع هيربيتوفونا في الاستخدام في حديقة كوبان بونج للسياحة الطبيعية، منطقة باسوروان، شرق جافا

محمد وافي الدين نوفال, محمد عصمون هاشم, مجاهد أحمد

برنامج دراسة الأحياء, كلية العلوم والتكنولوجيا, جامعة مولانا مالك إبراهيم الإسلامية

الحكومية مالانج

إندونيسيا دولة ذات تنوع بيولوجي مرتفع. يوجد في إندونيسيا 16% بها أكثر من 1100 نوع من حيوانات الحلمة. هيربيتوفونا هي مجموعة من الزواحف التي يمكن تقسيمها إلى 2 من الطيور الجارحة والبرمائيات. تعد هيربيتوفونا جزءًا من التنوع البيولوجي الذي يتكون من النظم البيئية التي يمكن أن تعيش على الأرض والمياه وسكانها. تم تعيين منتزه كوبان باونج الطبيعي كمنطقة منتزه طبيعي من قبل وزير الزراعة في 11 سبتمبر 1980. وفونا هيربيتوفونا في هذه المنطقة غير معروفة على وجه اليقين، لذلك هناك حاجة للبحث عن أنواع هيربيتوفونا وتوزيعها. كان الغرض من هذه الدراسة هو تحديد نوع حيوانات الزواحف، وتنوع الأنواع، وثراء الأنواع، وحتى توزيع الأنواع في كتلة الاستخدام في منتزه كوبان باونج الطبيعي. كانت طريقة جمع البيانات المستخدمة هي الوصف الكمي وجمع البيانات الفاشلة باستخدام VES (المسح البصري). ووجدت نتائج هذه الدراسة 13 نوعًا، منها 7 أنواع من الزواحف و 6 أنواع من البرمائيات. قيمة مؤشر التنوع (H) للأنواع هي 1914 والتي لها قيمة معتدلة لأن  $H' < 3$ . قيمة مؤشر التكافؤ للأنواع (E) التي تم الحصول عليها هي 0.786 والتي لها قيمة مصنفة على أنها متساوية تقريبًا لأن قيمة 0.95-0.76 يمكن القول إنها موزعة بالتساوي تقريبًا. قيمة مؤشر ثراء الأنواع 0.092 وهي قيمة منخفضة لأنها 3.5

**الكلمات المفتاحية:** هيربيتوفونا، التنوع، كوبان بونج

**MOTTO**

TIADA KEMENANGAN TANPA PERTOLONGAN DARI ALLAH

( KH MA'SUM JAUHARI)

## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrohmanirrahim*

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, taufiq dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Sholawat dan salam semoga tetep tercurahkan kepada nabi besar Muhammad SAW suri tauladan sejati, yang menjadikan manusia tidak tersesat dan tetap di jalan Allah SWT

Kiranya penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini penulis telah mendapatkan banyak sekali bantuan, dorongan semangat, nasihat, motivasi, moril dan doa dari berbagai pihak, oleh karena itu dengan segala kerendahan dan ketulusan hati, penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Prof. Dr. M. Zainuddin, M.A, selaku Rektor Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Dr. Sri Harini, M.Si selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. Dr. Evika Sandi Savitri, M.P selaku Ketua Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.
4. Muhammad Asmuni Hasyim, M.Si selaku Dosen Pembimbing I Biologi, atas bimbingan, kesabaran, nasihat dan doanya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
5. Mujahidin Ahmad M.Sc selaku Dosen Pembimbing II bidang integrasi sains dan islam, atas bimbingan serta waktu yang selalu diluangkan dalam membantu penyusunan skripsi ini.
6. Berry Fakhry Hanifa, M.Sc selaku Dosen Herpetofauna Biologi, atas bimbingan, kesabaran, nasihat dan doanya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
7. Dr. Eko Budi Minarno M.Pd selaku Dosen Wali, atas saran, motivasi serta nasihatnya sehingga mendorong penulis untuk dapat menyelesaikan skripsi.

8. Segenap Bapak/Ibu Dosen serta staf Jurusan Biologi maupun staf Fakultas Saintek yang selalu membantu dan memberi semangat semasa kuliah.
9. Kedua orang tua penulis, H. Muadhim dan Hj. Faizatin Khasanah S.Pd. serta segenap keluarga yang selalu memberi dukungan, doa, moril, nasihat dan motivasi semasa kuliah sampai detik ini.
10. Dela Anggita M.D S.H yang telah mendedikasikan tenaga dan waktunya untuk membantu penyusunan skripsi ini.
11. Segenap teman-teman yang tergabung dalam MHS (Maliki Herpet Society) Luhur, panji, ali, aini, zamil, alek, mamat, fahmi dan semua teman-teman yang tidak dapat tertulis satu persatu yang selalu memberi bantuan tenaga, semangat, dan suka dukanya selama penelitian di lokasi hingga terselesaikannya penyusunan skripsi ini.
12. Segenap teman-teman biologi angkatan 2017 WOLVES, teman-teman kelas D DKEWER-KEWER, atas motivasi, dukungan semangat, suka duka selama kuliah sampai saat ini.
13. Segenap teman-teman kontrakan, teman-teman tongkrongan, atas motivasi, dukungan semangat, suka duka selama di malang.

## DAFTAR ISI

|   |              |
|---|--------------|
| <b>HALAMAN JUDUL</b> .....                            | <b>i</b>     |
| <b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....                      | <b>ii</b>    |
| <b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....                      | <b>iii</b>   |
| <b>PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI</b> .....              | <b>v</b>     |
| <b>PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI</b> .....               | <b>vi</b>    |
| <b>ABSTRAK</b> .....                                  | <b>vii</b>   |
| <b>ABSTRACT</b> .....                                 | <b>viii</b>  |
| <b>الحكومية مالانج</b> .....                          | <b>ix</b>    |
| <b>MOTTO</b> .....                                    | <b>x</b>     |
| <b>KATA PENGANTAR</b> .....                           | <b>xi</b>    |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....                               | <b>xiii</b>  |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....                             | <b>xv</b>    |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....                            | <b>xvi</b>   |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....                          | <b>xviii</b> |
| <b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....                        | <b>1</b>     |
| 1.1. Latar Belakang.....                              | 1            |
| 1.2. Rumusan masalah.....                             | 5            |
| 1.3 Tujuan.....                                       | 6            |
| 1.4 Manfaat penelitian.....                           | 6            |
| 1.5 Batasan Masalah.....                              | 7            |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....                  | <b>8</b>     |
| 2.1 Coban Baung.....                                  | 8            |
| 2.2 Herpetofauna.....                                 | 13           |
| 2.2.1 Deskripsi Herpetofauna.....                     | 13           |
| 2.3 Amfibi.....                                       | 17           |
| 2.3.1 Deskripsi Amfibi.....                           | 17           |
| 2.3.2 Peranan Amfibi dalam kehidupan.....             | 18           |
| 2.3.3 Habitat Amfibi.....                             | 19           |
| 2.3.4 Pengelompokan Kelas Amfibi.....                 | 20           |
| 2.3.5 Morfologi.....                                  | 23           |
| 2.4 Reptil.....                                       | 24           |
| 2.4.1 Deskripsi Reptil.....                           | 24           |
| 2.4.2 Peranan dan Manfaat Reptil.....                 | 25           |
| 2.4.3 Pengelompokan Reptil.....                       | 26           |
| 2.4.4 Morfologi.....                                  | 27           |
| 2.4.5 Habitat.....                                    | 28           |
| 2.5 Karakter Identifikasi Amfibi dan Reptil Jawa..... | 28           |
| 2.5.1 Amfibi.....                                     | 28           |

|  |           |
|--|-----------|
| 2.5.2 Reptil .....   | 31        |
| 2.6 Herpetofauna yang Terdapat di Jawa .....   | 32        |
| 2.6.1 Amfibi .....   | 32        |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>   | <b>47</b> |
| 3.1 Rancangan Penelitian .....   | 47        |
| 3.2 Waktu dan Tempat .....   | 47        |
| 3.3 Alat dan Bahan .....   | 47        |
| 3.4 Prosedur penelitian .....  | 48        |
| 3.4.1 Survei lokasi .....  | 48        |
| 3.4.2 Penentuan lokasi sampel .....  | 48        |
| 3.4.3 Teknik pengambilan sampel .....  | 49        |
| 3.4.4 Identifikasi spesies .....   | 49        |
| 3.4.5 Analisis data .....  | 50        |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>   | <b>52</b> |
| 4.1 Hasil Identifikasi .....   | 52        |
| 4.1.1 Herpetofauna yang ditemukan .....  | 52        |
| 4.2 Nilai Indeks Keanekaragaman, Indeks Kemeretaan, dan Indeks Kekayaan<br>di Blok Pemanfaatan Taman Wisata Alam Coban ..... | 77        |
| 4.3 Faktor Lingkungan .....  | 83        |
| <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>  | <b>88</b> |
| 5.1 Kesimpulan .....   | 88        |
| 5.2 Saran .....  | 88        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>  | <b>90</b> |
| <b>LAMPIRAN-LAMPIRAN .....</b>   | <b>96</b> |

## DAFTAR TABEL

| Tabel   | Halaman |
|---|---------|
| 2.1 Luas blok pengelolaan .....                   | 11      |
| 4.1 Hasil identifikasi spesies herpetofauna ..... | 78      |
| 4.2 Keanekaragaman spesies herpetofauna .....     | 79      |
| 4.3 Tabel parameter lingkungan .....              | 82      |

## DAFTAR GAMBAR

| Gambar  | Halaman |
|---|---------|
| 2.1 Gambar air terjun coban Baung .....                             | 9       |
| 2.2 Peta Taman Wisata Alam Gunung Baung .....                       | 10      |
| 2.3 Contoh paternal care yang dilakukan oleh induk anura .....      | 16      |
| 2.4 Contoh spesies amfibi .....                                     | 17      |
| 2.5 Contoh spesies pada raptil yang masih ada .....                 | 24      |
| 2.6 Contoh spesies pada famili <i>Dicroglossidae</i> .....          | 32      |
| 2.7 Contoh spesies yang terdapat pada ordo <i>megophridae</i> ..... | 33      |
| 2.8 Contoh spesies pada Suku <i>Microhylidae</i> .....              | 33      |
| 2.9 Contoh spesies yang terdapat pada Famili Ranidae .....          | 34      |
| 2.10 Spesies yang terdapat pada Suku Rhacoporidae .....             | 35      |
| 2.11 Contoh spesies pada Suku Bufonidae .....                       | 36      |
| 2.12 Spesies caecilian yang terdapat di jawa .....                  | 37      |
| 2.13 Spesies pada Gekkonidae .....                                  | 38      |
| 2.14 Spesies pada Scincidae .....                                   | 39      |
| 2.15 Spesies pada Agamidae .....                                    | 39      |
| 2.16 <i>Varanus salvator</i> .....                                  | 40      |
| 2.17 Gambar <i>ahaetulla prassina</i> .....                         | 41      |
| 2.18 <i>Pelamis platurus</i> .....                                  | 41      |
| 2.19 <i>Parias sumatranus</i> .....                                 | 42      |
| 2.20 <i>Python curtus</i> Sechneider .....                          | 43      |
| 2.21 <i>Enhydris enydris</i> .....                                  | 43      |
| 2.22 <i>Crocodylus siamensis</i> .....                              | 45      |
| 3.1 Peta TWA Gunung Baung .....                                     | 47      |
| 3.2 Kondisi lapang penelitian .....                                 | 48      |
| 4.1 Spesimen 1 <i>Chalcorana chalconata</i> .....                   | 52      |
| 4.2 Karakter morfologi <i>Chalcorana chalconata</i> .....           | 53      |
| 4.3 Spesimen 2 <i>Fejervarya cancrivora</i> . .....                 | 54      |
| 4.4 Karakter morfologi <i>Fejervarya cancrivora</i> .....           | 54      |
| 4.5 Spesimen 3 <i>Polypedates leucomystax</i> .....                 | 56      |
| 4.6 Karakter morfologi <i>Polypedates leucomystax</i> .....         | 56      |
| 4.7 Spesimen 4 <i>Occidozyga sumatrana</i> .....                    | 58      |
| 4.8 Karakter morfologi <i>Occidozyga sumatrana</i> .....            | 58      |
| 4.9 Spesimen 5 <i>Microhyla achatina</i> .....                      | 60      |
| 4.10 Karakter morfologi <i>Microhyla achatina</i> .....             | 60      |
| 4.11 Spesimen 6 <i>Duttaphrynus melanostictus</i> .....             | 62      |
| 4.12 Karakter morfologi <i>Duttaphrynus melanostictus</i> .....     | 62      |
| 4.13 Spesimen 7 <i>Eutropis multifasciata</i> .....                 | 63      |
| 4.14 Karakter morfologi <i>Eutropis multifasciata</i> .....         | 64      |
| 4.15 Spesimen 8 <i>Hemidactylus frenatus</i> .....                  | 65      |
| 4.16 Karakter morfologi <i>Hemidactylus frenatus</i> .....          | 66      |
| 4.17 Spesimen 9 <i>Cyrtodactylus marmoratus</i> .....               | 67      |

|   |    |
|---|----|
| 4.18 Karakter morfologi <i>Cyrtodactylus marmoratus</i> ..... | 68 |
| 4.19 Spesimen 10 <i>Ahaetulla prasina</i> .....               | 69 |
| 4.20 Karakter morfologi <i>Ahaetulla prasina</i> .....        | 70 |
| 4.21 Spesimen 11 <i>Dendrelaphis pictus</i> .....             | 71 |
| 4.22 Karakter morfologi <i>Dendrelaphis pictus</i> .....      | 71 |
| 4.23 Spesimen 12 <i>Trimeresurus insularis</i> .....          | 73 |
| 4.24 Karakter morfologi <i>Trimeresurus insularis</i> .....   | 73 |
| 4.25 Spesimen 13 <i>Gekko gecko</i> .....                     | 75 |
| 4.26 Karakter morfologi <i>Gekko gecko</i> .....              | 75 |

## DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran         | Halaman |
|------------------|---------|
| Lampiran 1 ..... | 93      |
| Lampiran 2 ..... | 95      |
| Lampiran 3 ..... | 96      |
| Lampiran 4 ..... | 97      |
| Lampiran 5 ..... | 98      |



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Keanekaragaman hayati (kehati) adalah seluruh bentuk kehidupan di bumi ini, yang terdiri atas berbagai tingkatan, mulai dari tingkatan ekosistem, jenis hingga genetik. Antara tingkatan satu dengan lainnya saling berinteraksi didalam satu lingkungan. Negara Kesatuan Republik Indonesia merupakan negara maritim yang unik dan strategis karena tersusun oleh belasan ribu pulau dan kepulauan. Indonesia dikaruniai kekayaan dan kekhasan kehati yang menjadi tulang punggung kehidupan ratusan kelompok etnis yang tersebar di seluruh wilayah Indonesia (IBSAP, 2020).

Hutan merupakan suatu kesatuan ekosistem berupa hamparan lahan berisi sumberdaya alam hayati yang di dominasi pepohonan dalam persekutuan alam lingkungannya, yang satu dengan yang lainnya tidak dapat dipisahkan (Marpaung, 2006). Menurut Kartasapoetra (1994), hutan merupakan suatu areal tanah yang permukaannya ditumbuhi oleh berbagai jenis tumbuhan yang tumbuh secara alami. Berbagai kehidupan dan lingkungan tempat hidup, bersama-sama membentuk ekosistem hutan. Suatu ekosistem terdiri dari semua yang hidup (biotik) dan tidak hidup (abiotik) pada daerah tertentu dan terjadi interaksi di dalamnya.

Dimasa ini hutan diambil manfaatnya dengan tidak mempertimbangkan kelangsungan dan pemeliharaan berkelanjutan. Hal tersebut berdampak pada kerusakan hutan tersebut. Dibutuhkan usaha lebih dalam memperbaiki keadaan tersebut guna jaminan keberlangsungan ekosistem hutan. Kerusakan hutan

berdampak skala global khususnya pada perubahan iklim yang sering disebut dengan *global warming* (World Agroforestry Center, 2005 dalam Alfare, 2009).

Terkait dengan keanekaragaman herpetofauna yang melimpah di Indonesia. Allah SWT menyebutkan dalam Al Qur'an surat Al-Baqarah ayat 164, sebagai berikut:

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمُوتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ وَالْفُلْكِ الَّتِي تَجْرِي فِي الْبَحْرِ بِمَا يَنْفَعُ النَّاسَ وَمَا أَنْزَلَ اللَّهُ مِنَ السَّمَاءِ مِنْ مَّاءٍ فَأَحْيَا بِهِ الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَبَثَّ فِيهَا مِنْ كُلِّ دَابَّةٍ وَتَصْرِيفِ الرِّيْحِ وَالسَّحَابِ الْمُسَخَّرِ بَيْنَ السَّمَاءِ وَالْأَرْضِ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ ۝ ١٦٤

Artinya: “*Sesungguhnya pada penciptaan langit dan bumi, pergantian malam dan siang, kapal yang berlayar di laut dengan (muatan) yang bermanfaat bagi manusia, apa yang diturunkan Allah dari langit berupa air, lalu dengan itu dihidupkan-Nya bumi setelah mati (kering), dan Dia tebarkan di dalamnya bermacam-macam binatang, dan perkisaran angin dan awan yang dikendalikan antara langit dan bumi, (semua itu) sungguh, merupakan tanda-tanda (kebesaran Allah) bagi orang-orang yang mengerti*” (Q.S Al-Baqarah [2]: 164).

Al-Qur'an surat Al-Baqarah ayat 164 di atas menjelaskan bahwa salah satu kebesaran Allah SWT adalah penyebaran segala jenis hewan di muka bumi ini (Al-Mahalli, 2008). Makhluk hidup yang dimaksud adalah daabbah, semua benda hidup yang merayap di muka bumi yang tidak terhitung bilangannya (Quthb, 2009). Fakta ilmiah menjadi isyarat tanda-tanda kebesaran Allah yang dibuktikan secara empiris melalui penelitian sains modern (Shihab, 2003). Isyarat tersebut tidak didapat melainkan dengan memikirkan secara mendalam serta mempelajarinya secara keseluruhan sehingga berdampak pada bertambahnya syukur atas karunia yang Allah berikan (Abdullah, 2004).

Herpetofauna merupakan bagian dari keanekaragaman hayati penyusun ekosistem yang dapat hidup di daratan, perairan hingga aboreal. Semua yang termasuk ke dalam golongan hewan melata dalam bahasa latin disebut sebagai

herpetofauna. Sebagai salah satu komponen penting dalam ekosistem, yaitu pada rantai makanan. Kusrini (2003) menyatakan bahwa beberapa jenis herpetofauna dapat dijadikan sebagai bioindikator lingkungan karena peka terhadap perubahan lingkungan.

Menurut Michael (1994), keanekaragaman merupakan jumlah spesies yang terdapat pada daerah tertentu. Dalam sudut pandang ekologi, jumlah spesies yang ada dalam suatu komunitas sangat penting. Karena adanya penambahan jumlah keragaman suatu spesies menunjukkan suatu komunitas yang stabil. Kusrini *et al.* (2008) mendefinisikan herpetofauna sebagai kelompok hewan melata yang terbagi menjadi amfibi dan reptil. Herpetofauna menjadi salah satu kelompok hewan yang juga diketahui mempunyai keanekaragaman yang cukup tinggi di Indonesia. Keberadaan amfibi dan reptil cukup mempengaruhi kestabilan ekologi. Karena kedua kelompok hewan ini menempati posisi yang cukup penting dalam ekologi, yakni sebagai predator (pemangsa) maupun prey (hewan yang dimangsa) (Zug,1993).

Iskandar dan Erdelen (2006) menyatakan bahwa di Indonesia ditemukan 16% dengan jumlah lebih dari 1100 jenis herpetofauna. Sedangkan menurut Lipi (2019) Indonesia memiliki jumlah jenis amfibi sebanyak 409 jenis dan 755 jenis reptil. Hal ini membuat Indonesia menempati peringkat ke-7 dalam jumlah kekayaan jenis amfibi dunia dan peringkat ke-4 dalam jumlah kekayaan jenis reptil di dunia. Akan tetapi, berdasarkan data Peraturan pemerintah Nomer 7 Tahun 1999 tentang pengawetan jenis tumbuhan dan hewan terdapat 31 jenis reptil masuk kedalam daftar hewan yang dilindungi. Sedangkan untuk kelompok

amfibi terdapat 1 jenis yang masuk kedalam daftar hewan yang dilindungi yaitu kodok merah.. Kajian atau penelitian mengenai amfibi di Indonesia tergolong masih rendah jika dibandingkan dengan negara lain. Banyak masyarakat menganggap amfibi maupun reptil merupakan hewan yang menjijikan dan beracun. Selain itu, peran reptil dan amfibi yang tidak langsung untuk kehidupan manusia menyebabkan hewan ini kurang dianggap penting. Menurut Kusri (2009) amfibi merupakan salah satu biota yang kurang mendapat perhatian khusus di peneliti Indonesia.

Taman Wisata Alam Gunung Baung terletak pada geografis,  $07^{\circ} 46' 09''$  -  $07^{\circ} 47' 23''$  Lintang Selatan dan  $112^{\circ} 16' 23''$  -  $112^{\circ} 17' 17''$  Bujur Timur. Desa Kertasari Kecamatan Purwosari merupakan batas bagian utara. Sedangkan sebelah timur berbatasan dengan Desa Lebakrejo Kecamatan Purwodadi. Desa Cowek Kecamatan Purwosari menjadi batas bagian selatan dan sebelah barat berbatasan dengan Kebun Raya Purwodadi. Hutan tropis dataran rendah yang menyimpan keanekaragaman hayati yang masih alami menjadi ciri khas kawasan ini. Tidak hanya itu, topografi wilayahnya bergelombang hingga berbukit, dan hanya sebagian kecil saja memiliki lereng curam, dengan puncak tertinggi Gunung Baung 501 mdpl dan terendah 250 mdpl (Chanan, 2011). Coban Baung merupakan salah satu coban yang ada di wilayah Jawa Timur tepatnya di wilayah Kabupaten Pasuruan dan berpotensi sebagai habitat alami herpetofauna. Coban Baung terletak di blok pemanfaatan wilayah kawasan taman wisata alam Gunung Baung. Wilayah Coban Baung yang dekat dengan pemukiman warga dan dekat dengan Kebun Raya Purwodadi membuat Gunung Baung memiliki akses yang

mudah dilalui. Herpetofauna di wilayah ini belum diketahui dengan pasti sehingga diperlukan penelitian mengenai jenis-jenis herpetofauna dan sebarannya didalam kawasan tersebut dengan menggunakan perhitungan indeks keanekaragaman spesies, indeks kemerataan spesies, dan indeks kekayaan spesies. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian mengenai keanekaragaman herpetofauna yang ada di blok pemanfaatan Taman Wisata Alam Gunung Baung sebagai pengumpulan *data base* dan langkah awal dalam konservasi reptil dan amfibi di wilayah Kabupaten Pasuruan. Berdasarkan uraian latar belakang tersebut dilakukan penelitian dengan judul “Keanekaragaman Herpetofauna di Blok Pemanfaatan Kawasan Taman Wisata Alam Gunung Baung Desa Kertoasri Kecamatan Purwosari Kabupaten Pasuruan Jawa Timur”.

## **1.2. Rumusan masalah**

Dari penjelasan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Apa saja spesies herpetofauna di blok pemanfaatan Taman wisata alam Gunung Baung Desa Kertoasri Kecamatan purwosari Kabupaten Pasuruan Jawa Timur?
2. Berapa indeks keanekaragaman, Indeks Kemerataan, Indeks Kekayaan spesies herpetofauna di blok pemanfaatan wilayah Taman wisata alam Gunung Baung Desa Kertoasri Kecamatan purwosari Kabupaten Pasuruan Jawa Timur?
3. Berapa faktor lingkungan yang diukur meliputi suhu udara, suhu air, dan kelembapan udara yang ada di blok pemanfaatan wilayah Taman Wisata

Alam Gunung Baung Desa Kertoasri Kecamatan Purwosari Kabupaten Pasuruan Jawa Timur?

### **1.3 Tujuan**

Dari rumusan masalah di atas, penelitian ini bertujuan antara lain

1. Untuk mengetahui spesies herpetofauna di blok pemanfaatan wilayah Taman wisata alam Gunung Baung Desa Kertoasri Kecamatan Purwosari Kabupaten Pasuruan Jawa Timur.
2. Untuk mengetahui berapa Indeks keanekaragaman, Indeks Kemerataan, Indeks Kekayaan spesies herpetofauna di blok pemanfaatan wilayah Taman wisata alam Gunung Baung Desa Kertoasri Kecamatan purwosari Kabupaten Pasuruan Jawa Timur.
3. Untuk mengetahui faktor lingkungan yang diukur meliputi suhu udara, suhu air, dan kelembapan udara yang ada di blok pemanfaatan wilayah Taman Wisata Alam Coban Baung Desa Kertoasri Kecamatan Purwosari Kabupaten Pasuruan Jawa Timur.

### **1.4 Manfaat penelitian**

Manfaat pada penelitian ini, yaitu:

1. Sebagai langkah awal usaha konservasi herpetofauna di blok pemanfaatan wilayah Taman Wisata Alam Gunung baung Desa Kertoasri Kecamatan Purwosari Kabupaten Pasuruan Jawa Timur.
2. Sebagai upaya pengumpulan data dan informasi mengenai jenis-jenis herpetofauna yang terdapat di blok pemanfaatan wilayah Taman Wisata Alam

Gunung Baung Desa Kertoasri Kecamatan purwosari Kabupaten Pasuruan Jawa Timur.

3. Sebagai bahan masukan bagi badan pengelola di wilayah kawasan Taman Wisata Alam Gunung Baung Desa Kertoasri Kecamatan Purwosari Kabupaten Pasuruan Jawa Timur yang berpotensi sebagai habitat alami herpetofauna.

### **1.5 Batasan Masalah**

Batasan masalah pada penelitian ini, yaitu:

1. Pengambilan sampel dilakukan pada malam hari dengan batas waktu pencarian selama 5 jam, dimulai jam 19:00 WIB di blok pemanfaatan wilayah kawasan Taman Wisata Alam Gunung Baung Desa Kertoasri Kecamatan Purwosari Kabupaten Pasuruan Jawa Timur.
2. Lokasi penelitian dibagi menjadi 2 zona guna untuk memudahkan pencarian, zona yg di aliran air terjun dan zona *ground camp* di blok pemanfaatan dengan menggunakan metode pencarian aktif *Visual Encounter Survey* (VES).
3. Sampel yang diambil adalah hewan kelompok herpetofauna.
4. Sampel yang dimasukkan sebagai data merupakan herpetofauna yang dijumpai ketika malam hari.
5. Identifikasi jenis didasarkan pada morfologi spesies.
6. Parameter fisika yang diukur yaitu suhu air, suhu udara, dan kelembapan udara.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Gunung Baung**

Taman Wisata Alam (TWA) didefinisikan menurut Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1990 sebagai kawasan pelestarian alam yang terutama dimanfaatkan untuk pariwisata dan rekreasi alam. Sesuai Peraturan Pemerintah Nomor 28 Tahun 2011 Pasal 10 menyebutkan, kriteria kawasan ditunjuk dan ditetapkan sebagai Taman Wisata Alam meliputi:

1. Fenomena alam, dan struktur geologi unik berupa tumbuhan, hewan, atau bentang alam.
2. Ketersediaan ruang yang dapat menjamin potensi dan daya tarik alam dicadangkan sebagai rekreasi alam dan pariwisata.
3. Kondisi lingkungan sekitar mendukung pengembangan wisata alam yang berkelanjutan

Taman Wisata Alam (TWA) Gunung Baung terletak di Desa Kertoasri, Kecamatan Purwosari, Kabupaten Pasuruan, Propinsi Jawa Timur (gambar 2.1). Kawasan ini sudah ditetapkan sebagai kawasan Taman Wisata Alam oleh Menteri Pertanian melalui Surat Keputusan No. 657/Kpts/Um/9/1980 pada tanggal 11 September 1980 (Wulandari, 2009). Dasar penunjukan kawasan ini sebagai taman wisata alam, karena Gunung Baung yang berdampingan dengan Kebun Raya Purwodadi ini mempunyai keanekaragaman hayati dan keindahan alam. Selain itu

mempunyai peran sebagai Pusat Pendidikan dan Konservasi Sumber Daya Alam dan Lingkungan.

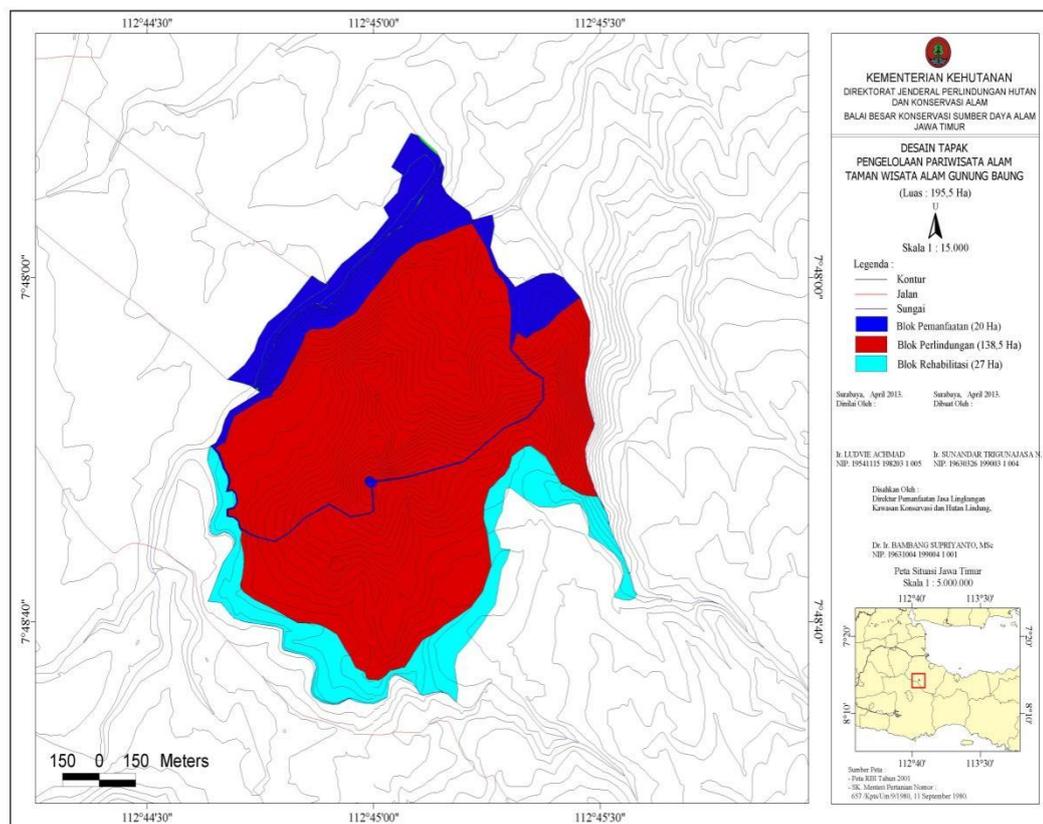


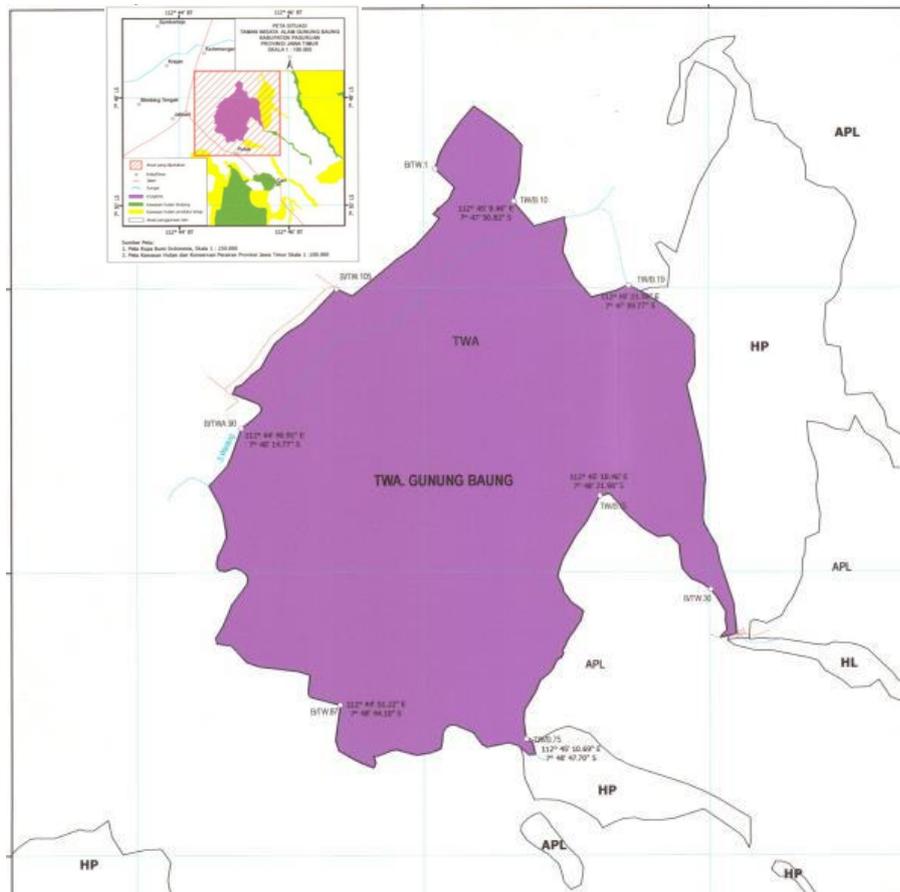
**Gambar 2.1 Gambar air terjun Gunung Baung (Koleksi pribadi)**

Pengelolaan wisata ini diampu oleh Balai Besar KSDA Jawa Timur berdasarkan Surat Keputusan Menteri Kehutanan Nomor SK.1863/MenhutVII/KUH/2014 tanggal 25 Maret 2014 tentang Penetapan Kawasan Hutan Taman Wisata Alam Gunung Baung Seluas 197,20 Ha di Kabupaten Pasuruan, Provinsi Jawa Timur (gambar 2.2).

Taman Wisata Alam Gunung Baung terletak di Kertosari, Kecamatan Purwosari, Lebakrejo dan Desa Cowek, Kecamatan Purwodadi, Kabupaten Pasuruan. Taman wisata alam Gunung Baung secara geografis terletak di 07 46' 09" - 07 47' 23" Lintang Selatan dan 112° 16' 23" - 112° 17' 17" Bujur Timur. Batas Utara kawasan Taman Wisata Alam Gunung Baung adalah Desa Kertosari Kecamatan Purwosari, sebelah Timur berbatasan dengan Desa Lebakrejo Kecamatan Purwodadi, sebelah Selatan berbatasan dengan Desa Cowek

Kecamatan Purwodadi, dan sebelah Barat berbatasan dengan Kebun Raya Purwodadi. Secara pengelolaan, Taman Wisata Alam Gunung Baung berada di bawah pengelolaan Resort Konservasi Wilayah 20 Pasuruan. Luas areal kawasan Taman Wisata Alam Gunung Baung seluas 197,20 Ha yang memiliki kekhasan ekosistem bambu dan ikon wisata Coban Baung memiliki kategori blok pengelolaan (tabel 2.1) yang terdiri atas blok perlindungan, pemanfaatan dan blok rehabilitasi (Gambar 2.2).





**Gambar 2.2 Peta TWA Gunung Baung** (lampiran keputusan menteri kehutanan, 2011)

**Tabel 2.1 Luas Blok Pengelolaan**

| No | Blok Pengelolaan  | Luas (Ha) | Prosentasi (%) |
|----|-------------------|-----------|----------------|
| 1  | Blok Perlindungan | 138,5     | 62,13          |
| 2  | Blok Pemanfaatan  | 30        | 21,23          |
| 3  | Blok Rehabilitasi | 27        | 16,64          |
|    | Total Luas        | 195,5     | 100            |

### 1. Blok Perlindungan

Blok perlindungan Taman Wisata Alam Gunung Baung merupakan keseluruhan wilayah Taman Wisata Alam terkecuali blok pemanfaatan dan blok rehabilitasi. Kawasan Taman Wisata Alam Gunung Baung berbentuk bukit dengan tiga puncak yaitu Baung, Mendung dan Krikil. Ketiga puncak tersebut berada di blok perlindungan. Puncak tertinggi adalah Baung dengan ketinggian  $\pm$  512 m dpl. Luas blok perlindungan Taman Wisata Alam Gunung Baung adalah 122,51 Ha. Letak geografis blok perlindungan berada di  $7^{\circ} 47' 55,284''$  -  $7^{\circ} 48' 45,5832''$  LS dan  $112^{\circ} 44' 39,076''$  -  $112^{\circ} 45' 29,7324''$  BT (Gambar 2.2).

### 2. Blok Pemanfaatan

Luas blok pemanfaatan Taman Wisata Alam Gunung Baung adalah 41,87 Ha atau 21,23 % dari luas total kawasan. Blok pemanfaatan berada di bagian utara yang berada di Desa Kertosari dan bagian selatan Taman Wisata Alam Gunung Baung yang berada di Desa Cowek serta bagian perlintasan puncak sebagai daerah yang berpotensi untuk dikembangkan wisata jelajah (tracking) dan bird watching. Secara geografis blok pemanfaatan berada di  $7^{\circ} 47' 40,578''$  -  $7^{\circ} 48' 40,578''$  LS dan  $112^{\circ} 44' 38,4756''$  -  $112^{\circ} 45' 27,4788''$  BT (Gambar 2.2).

### 3. Blok Rehabilitasi

Blok rehabilitasi Taman Wisata Alam Gunung Baung seluas 32,82 Ha. Blok rehabilitasi berada di sisi timur menuju selatan Taman Wisata Alam Gunung Baung, tepatnya dari Pal Taman Wisata Alam 21 hingga 92. Blok rehabilitasi di Taman Wisata Alam Gunung Baung terletak di bagian timur ke selatan dari

wilayah Taman Wisata Alam. Letak geografis di  $7^{\circ} 48'' 18,3528''$  -  $7^{\circ} 48'' 50,1228''$  LS dan  $112^{\circ} 44'' 37,8096''$  -  $112^{\circ} 45'' 35,1144''$  BT (Gambar 2.2).

Menurut (BBKSDA Jatim, 2011) Taman Wisata Alam Gunung Baung bertujuan untuk melestarikan sumberdaya alam hayati dan ekosistemnya agar dapat memenuhi fungsinya untuk (1) perlindungan sistem penyangga kehidupan, (2) pengawetan keanekaragaman jenis tumbuhan dan satwa, serta (3) pemanfaatan secara lestari sehingga dapat dimanfaatkan bagi kepentingan penelitian, ilmu pengetahuan, pendidikan, menunjang budidaya, budaya, wisata alam dan peran serta masyarakat. Untuk mencapai tujuan tersebut perlu adanya strategi pengelolaan Taman Wisata Alam Gunung Baung yang efektif dan efisien sehingga ketiga fungsi tersebut dapat tercapai. Menurut Allan (1995) sungai merupakan aliran air yang besar dan memanjang yang mengalir secara terus menerus dari hulu (sumber) menuju hilir (muara).

## **2.2 Herpetofauna**

### **2.2.1 Deskripsi Herpetofauna**

Secara bahasa, herpetofauna berasal dari bahasa Yunani yakni herpeton yang berarti hewan melata (*creeping animal*). Dan kelompok hewan yang tergolong ke dalam herpetofauna adalah kelompok hewan dari Kelas Amfibia dan Kelas Reptilia. Kelompok ini dianggap memiliki kesamaan dalam habitat dan cara hidup, hewan bersifat ektotermik dan poikilotermik, juga sama-sama dapat amati dan dikoleksi dengan metode yang sama (Kusrini. 2008). Terkait dengan definisi herpetofauna yang menyebutkan bahwa herpetofauna merupakan hewan yang

melata atau hewan yang tubuhnya menyentuh atau mengarah ke tanah, Allah telah menyebutkan dalam Al-Qur'an surah An-Nuur: 45, Allah berfirman :

وَاللَّهُ خَلَقَ كُلَّ دَابَّةٍ مِّن مَّاءٍ فَمِنْهُمْ مَّن يَمْشِي عَلَى بَطْنِهِ وَمِنْهُمْ مَّن يَمْشِي عَلَى  
بَطْنِهِ وَمِنْهُمْ مَّن يَمْشِي عَلَى رِجْلَيْنِ وَمِنْهُمْ مَّن يَمْشِي عَلَى أَرْبَعٍ إِنَّ اللَّهَ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ  
قَدِيرٌ ٤٥

Artinya: “Dan Allah telah menciptakan semua jenis hewan dari air, maka sebagian dari hewan itu ada yang berjalan di atas perutnya dan sebagian berjalan dengan dua kaki sedang sebagian (yang lain) berjalan dengan empat kaki. Allah menciptakan apa yang dikehendaki-Nya, sesungguhnya Allah Maha Kuasa atas segala sesuatu.” (Q.S. An-Nuur [24]: 45)

Ayat di atas menyebutkan tentang bagaimana Allah menciptakan berbagai macam makhluk hidup dari air. Telah dijelaskan juga dalam tafsir Al-Quran bahwa Allah yang Maha Kuasa menghidupkan organisme di bumi dengan berbagai bentuk, corak, pergerakan, penampakan, dan genetik yang berbeda (Abdullah, 2004).

Dalam Al-Qur'an surah Fathir ayat 28, menyebutkan bahwa terdapat beraneka ragam binatang-binatang melata baik reptil maupun amfibi dan setiap spesies mempunyai karakteristik yang beranekaragam, Allah berfirman:

وَمِنَ الْبَنَاتِ وَالذَّوَابِّ وَالْأَنْعَامِ مُخْتَلِفٌ أَلْوَانُهُ كَذَلِكَ إِنَّمَا يَخْشَى اللَّهَ مِنْ عِبَادِهِ  
الْعُلَمَاءُ إِنَّ اللَّهَ عَزِيزٌ غَفُورٌ ٢٨

Artinya: “Dan demikian (pula) di antara manusia, binatang-binatang melata dan binatang-binatang ternak ada yang bermacam-macam warnanya (dan jenisnya). Sesungguhnya yang takut kepada Allah di antara hamba-hamba-Nya, hanyalah ulama. Sesungguhnya Allah Maha Perkasa lagi Maha Pengampun”. (QS. Fathir [35]: 28)

Menurut tafsir Ibnu Katsir dalam al-Khalidi (2017). Pada kalimat “binatang-binatang melata dan binatang-binatang ternak ada yang bermacam-

macam warnanya (dan jenisnya)” dijelaskan bahwa makhluk hidup, baik manusia maupun binatang, termasuk binatang melata diciptakan oleh Allah SWT dalam beranekaragam warna dan jenisnya.

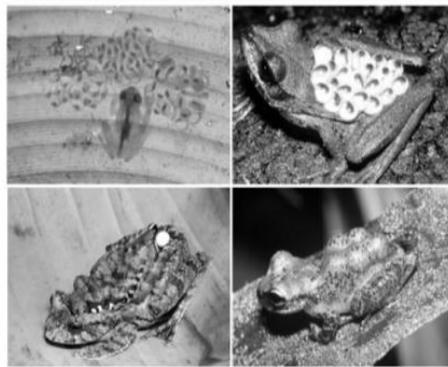
Menurut Soegianto (1994) dalam Ardhana (2012), keanekaragaman spesies merupakan ciri tingkatan komunitas berdasarkan organisasi biologinya. Keanekaragaman spesies juga dapat digunakan untuk mengukur stabilitas komunitas, yaitu kemampuan suatu komunitas untuk menjaga dirinya tetap stabil meskipun ada gangguan terhadap komponen-komponennya. Keanekaragaman spesies yang tinggi menunjukkan bahwa suatu komunitas memiliki kompleksitas tinggi karena interaksi spesies yang terjadi dalam komunitas itu sangat tinggi.

Keanekaragaman merupakan macam atau variasi makhluk hidup yang ada di bumi. Keanekaragaman ditimbulkan oleh faktor genetis, kelas-kelas yang memiliki karakteristik atau ciri-ciri yang sama di kelompokkan dalam satu filum atau satu divisi untuk tumbuhan. Filum atau divisi cenderung memiliki ciri yang sama dalam satu kingdom.

Keanekaragaman yang paling menonjol ialah berupa keanekaragaman cara bergerak atau berjalan dari hewan-hewan yang telah Allah ciptakan. Allah berfirman bahwa ada hewan yang berjalan di atas perutnya, dicontohkan seperti misalnya golongan ulat, ada juga yang berjalan dengan dua kaki seperti halnya golongan unggas maupun manusia, ada juga yang berjalan dengan menggunakan empat kaki seperti halnya hewan-hewan ternak (Abdullah, 2004 ). Dari tafsir ayat ini dapat lebih jauh dijelaskan bahwasanya ada hewan yang diciptakan oleh Allah SWT yang berjalan dengan perutnya seperti misalnya golongan *Serpentes\Ophidia*

yang merupakan salah satu golongan herpetofauna, juga ada yang berjala atau bergerak dengan empat kaki seperti misalnya golongan Anura yang juga merupakan kelompok herpetofauna.

Amfibi dan reptil merupakan kelompok hewan yang terkenal dengan kelompok yang melakukan *parental care* (tingkah laku induk pada anaknya). *Parental care* dilakukan untuk mempertahankan generasi anakan, atau terhindar dari gangguan predator baik oleh induk betina (*Maternal care*) maupun jantan (*Paternal care*) (Gambar 2.3) (Zug, 2001).



**Gambar 2.3** Contoh *paternal care* yang dilakukan oleh induk Anura (Zug, 2001).

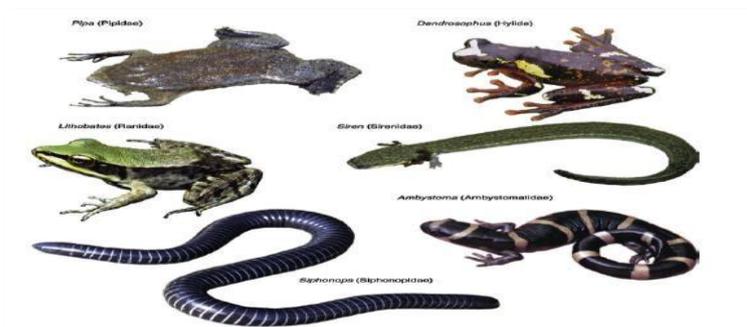
Menurut Pough *et al.* (1998) herpetofauna memiliki keunikan terutama pada corak permukaan tubuh. Sehingga kedua kelompok hewan ini beberapa kali terlihat dalam iklan-iklan komersial. Hewan ini juga sering dimanfaatkan sebagai obat, sumber makanan, dan sebagai hewan coba dalam penelitian maupun pengajaran. Herpetofauna juga memiliki posisi penting dalam ekologi yakni sebagai konsumen kedua dan konsumen ketiga, karena kebanyakan herpetofauna merupakan pemakan organisme atau karnivora. Selain itu reptil dan amfibi juga berperan sebagai predator maupun *prey*. Sehingga ketika kedua kelompok hewan

ini berkurang maka secara otomatis akan mengurangi keseimbangan ekologi yang ada (Hamdani *et al.*, 2013).

## 2.3 Amfibi

### 2.3.1 Deskripsi Amfibi

Amfibi merupakan binatang berdarah dingin, memiliki kemampuan hidup di air maupun di darat (Hamid, 2010). Saat berudu kelompok hewan ini bernafas menggunakan insang, lalu bermetamorfosis menjadi *juvenile* (anak katak) dan akhirnya dewasa, pada masa ini hewan tersebut bernafas menggunakan paru-paru dan beberapa tidak. Ada jenis amfibi yang tidak pernah keluar dari siklus hidup di air dan ada juga yang bahkan tidak pernah di air selama masa hidupnya. Adapula jenis amfibi yang tidak pernah memiliki paru-paru, bernafas hanya dengan permukaan kulit. Oleh karena itu kulit amfibi selalu lembab, basah dan juga berlendir (Gambar 2.4) (Sukiya, 2005:37).



**Gambar 2.4** Contoh spesies amfibi (Vitt *et al.*, 2014).

Fertilisasi amfibi bermacam-macam, pada anura dan salamander kebanyakan adalah eksternal, sedangkan sesilia satu-satunya yang internal. Telur kelompok lissamfibian tidak memiliki cangkang dan memiliki membrane yang

terspesialisasi. Telur amfibi selalu disimpan pada tempat yang basah (bagi yang ovipar). Berudu dari anura bersifat herbivora sedangkan berudu salamander dan sesilia bersifat karnivora (Stanley *et al.* 2009).

### **2.3.2 Peranan Amfibi dalam kehidupan**

Dari sisi ekologis amfibi merupakan *secondary consumer* artinya berperan dalam memangsa hewan golongan konsumen *primary*. Hal ini diperkuat oleh pernyataan Leksono dan Firdaus (2017) Keberadaan amfibi diketahui dapat dimanfaatkan sebagai indikator kualitas lingkungan, selain itu dalam ekosistem, amfibi kebanyakan merupakan konsumen kedua yang berperan memangsa hewan-hewan konsumen primer seperti hewan kecil, serangga ataupun invetebrata lainnya.

Amfibi juga dikenal mampu menjadi salah satu indikator lingkungan, salah satu spesies yang diketahui sangat sensitif terhadap kerusakan lingkungan adalah *Leptobranchium hasseltii*. Hal ini disebabkan karena ketika spesies ini tidak akan mampu melanjutkan masa perkembangan. Artinya selama hidupnya spesies ini hanya akan menjadi berudu (Iskandar, 1998).

Amfibi juga dimanfaatkan sebagai hewan peliharaan, spesies Amfibi yang digunakan sebagai hewan peliharaan adalah dari Bangsa Anura yakni beberapa kodok bertanduk seperti *Ceratophrys* yang telah banyak ditemukan dijual di toko-toko binatang *pet* Amerika Selatan (Iskandar, 1998). Menurut Kursini (2007) spesies yang juga sering ditemukan sebagai hewan peliharaan diantaranya salamander, dan katak-katak yang memiliki warna menarik dan ukuran yang relatif besar. Katak-katak tersebut di antaranya: *Rhacophorus reinwardtii*, *R.*

*javanus*, *Nictyxalus margaritifera* dan katak yang memiliki morfologi yang unik misalnya katak serasah *Megophrys Montana*.

Begitupun dari sisi ekonomis amfibi di ketahui menjadi salah satu bahan makanan yang di perjual belikan di beberapa Negara berkembang salah satunya adalah Negara Indonesia amfibi di jadikan sebagai bahan utama *exporter* ke luar negeri. Salah satu contohnya adalah pengembangan produksi paha katak di Indonesia untuk di ekspor ke Negara-negara maju (Kursini dan Alford, 2006). Selain jadi bahan makanan amfibi juga dikembangkan sebagai obat-obatan. Salah satu bagian amfibi yang digunakan untuk pengobatan adalah kulit, sekresi kulit pada beberapa amfibi dapat digunakan sebagai obat anestasi, dan penambah imunitas (antibiotic) (Stebbins dan Cohen, 1995). Peranan lainnya juga diketahui dapat membantu dalam bidang kedokteran salah satunya adalah tes kehamilan (Mistar, 2003).

### **2.3.3 Habitat Amfibi**

Umumnya amfibi banyak keluar pada malam hari karena merupakan hewan nokturnal atau saat musim hujan. Dan juga selalu berhubungan dengan air, sehingga tidak jarang ditempat berair hewan ini mudah ditemukan. Selain di air, sebagian besar amfibi juga banyak ditemukan di area hutan. Biasanya, hutan yang memiliki kelembapan yang dibutuhkan amfibi yakni sekitar 75-85% sehingga amfibi mampu memproteksi diri dari cuaca ekstrim (Iskandar, 1998).

Amfibi diharuskan untuk hidup di habitat yang lembab, karena kulitnya yang mempunyai permeabilitas tinggi untuk menyerap dan menguapkan air. Amfibi diketahui sangat sensitif terhadap stress osmotik, sehingga tidak mampu

untuk bertahan hidup di perairan asin, walaupun ada beberapa spesies yang mentolerir dan bertahan di air payau sehingga tidak gampang untuk menjumpai amfibi di pesisir pantai (Kursini, 2020).

#### **2.3.4 Pengelompokan Kelas Amfibi**

Menurut Halliday (2000) bahwa amfibi mempunyai sistematika dan pengelompokan yakni amfibi termasuk kedalam:

Kingdom : Animalia  
Filum : Chordata  
Kelas : Amphibia  
Ordo : Gymnophiona, Caudata, dan Anura

##### **2.3.4.1 Ordo Gymnophiona (Caecilia/Apoda)**

Ordo Gymnophiona merupakan hewan yang dikenal langka, bahkan sampai saat ini ditemukan sebanyak 170 spesies, salah satu Famili yang terdapat di asia tenggara yaitu Ichthyophiidae (Iskandar, 1998). Di dunia Ordo ini hanya terdapat 5 famili saja, kelima di antaranya adalah : Ichtyopiidae, Scolecomorphiide, Caecilidae, Ureotyphilidae, dan Rhinatrematidae. Untuk Caecilidae, terbagi ke dalam 3 Subfamili yakni Caecilinae, Dermophinae dan Typhlonectinae (Webb *et al.*, 1981). Anggota Famili dari Ordo Ghymnophiona yang ditemukan di Indonesia ialah Ichtyopiidae (Iskandar, 1998).

Ordo Gymnophiona, umumnya Ordo ini tidak berkaki atau dikenal dengan Apoda. Bagian korpus bersegmen-segmen, tidak memiliki *brachium*, juga ekor mereduksi layaknya cacing. Kulit hewan ini seragam, mata tidak terlihat tertutupi oleh permukaan kulit, dan pada beberapa spesies kelompok ini memiliki retina

yang digunakan sebagai penerima cahaya. Hewan ini memiliki tentakel yang terletak di anterior yang digunakan sebagai pendeteksi atau sensor (Webb *et al.*, 1981).

#### **2.3.4.2 Ordo Caudata**

Menurut Pough *et al.*, (1998) satu-satunya Ordo dari Kelas Amfibia yang tidak terdapat di Indonesia adalah Caudata. Ordo Urodela atau Caudata, memiliki tubuh yang memanjang, memiliki alat gerak seperti kaki dan ekor. Hewan ini tidak memiliki tympanum, mata ada yang mereduksi di beberapa spesies dan ada juga yang memiliki mata kecil di bagian kepala. Beberapa spesies dari Famili ini ada yang bernafas menggunakan paru-paru, sebagian ada yang bernafas dengan kulit dan ada juga yang bernafas menggunakan insang. Adapun bentuk saat larva dan dewasa hampir tidak memiliki perbedaan. Walaupun hewan ini sebagian besar hidup di darat, namun hewan ini tetap tidak dapat meninggalkan air. Hewan ini dapat ditemukan di beberapa yakni benua Asia (Asia Tengah), benua Amerika (Amerika Utara), dan Benua Eropa.

Subordo Urodela diantaranya Sirenidea, Salamandroidea dan Cryptobranchoidea. Untuk Sirenidea terdapat 1 Famili yakni Sirenedae, Subordo Salamandroidea terdapat 7 Famili diantaranya adalah : Salamandridae, Dicamptodontidae, Ambystomatidae, Proteidae, Rhyacotritoniade, Plethodontidae, dan Amphiumidae. Sedangkan Cryptobranchoidea terdapat 2 Suku diantaranya Hynobiidae, dan Cirtobranchidae (Pough *et al.*, 1998).

### 2.3.4.3 Ordo Anura

Anura artinya tidak memiliki ekor, sesuai dengan namanya maka ciri khusus dari Ordo Anura yakni tidak memiliki ekor, kepala dan badan bergabung sehingga tidak memiliki leher. Dan tungkai depan maupun belakang berkembang dengan baik, umumnya tungkai depan lebih kecil daripada tungkai belakang. Sehingga membantu pergerakan melompat. Terdapat selaput di antara jari-jari pada beberapa Famili. Adapun membran tympanum terletak di belakang mata dan berukuran besar, memiliki kelopak mata dan dapat digerakkan, memiliki mata besar. Fertilisasi di luar (external) dan dilakukan di habitat akuatik yang tidak terlalu dalam dan air yang tenang (Duellman *et al.*, 1986).

Di dunia jenis Anura saat ini terdapat sekitar 4.100 spesies, dan Indonesia menyumbang di dalamnya sebanyak 11%, atau 450 jenis (Iskandar, 1998). Anura sendiri memiliki 27 Famili, diantaranya : Ranidae, Bufonidae, Rhinophrynidae, Pipidae, Ascaphidae, Bombinatoridae, Discoglossidae, Megophryidae, Pelodytidae, Pelobatidae, Allophrynidae, Branchycephalidae, Centrolenidae, Myobatrachidae, Leptodactylidae, Hylidae, Heleophrynidae, Rhacophoridae, Microhylidae, Hyperoliidae, Hemisotidae, Pseudidae, Rhinodermatidae, Sooglossidae, Arthroleptidae, Dendrobatidae (Pough, 1998). Di Indonesia Ordo Anura memiliki 10 Famili, adapun 10 Famili tersebut diantaranya : Bufonidae, Ranidae, Rhacophoridae, Pipidae, Discoglossidae, Megophryidae, Microhylidae, Lymnodynastidae, Myobatrachidae, dan pelodytidae (Iskandar, 1998).

### 2.3.5 Morfologi Amfibi

Amfibi secara fisik mengembangkan dua pasang tungkai sebagai alat gerak, memiliki kulit dengan permukaan lembab, dari yang licin sampai yang kasar dan bergranula. Ciri khas kelas ini adalah tidak adanya kuku dan sisik. Seluruh Bangsa Anura kehilangan ekornya pada masa dewasa, kepalanya langsung bersambung dengan tubuhnya tanpa butuh leher yang bisa mengerut seperti penyu dan tungainya sudah cukup berkembang dengan kaki belakang lebih panjang (Iskandar, 1998).

Kulit amfibi berperan dalam proteksi tubuh bagian dalam dari pathogen. Kulit amfibi umumnya tidak tebal, berpembuluh dan lembab. Amfibi pada umumnya memiliki perbedaan bentuk morfologi dan corak warna yang berbeda pada saat muda dan sudah dewasa, contohnya pada katak pohon hijau dewasa memiliki perbedaan warna dengan katak pohon hijau setengah dewasa. Warna hijau sangat dominan pada katak pohon hijau dewasa sedangkan abu-abu dengan bintik-bintik hitam di sekujur punggung sangat dominan pada katak yang masih setengah dewasa (baru menyelesaikan tahapan larva/berudu) (Iskandar, 1998).

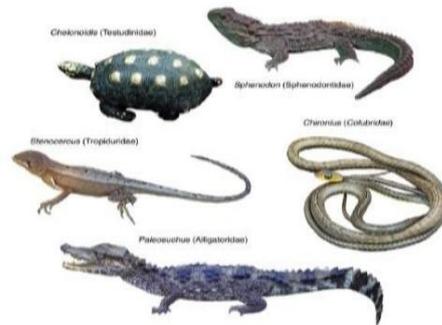
Kulit tubuh Anura bervariasi dari yang halus pada beberapa jenis katak, sampai kasar dan tertutup oleh tonjolan-tonjolan pada jenis kodok. Pada beberapa jenis, ukuran katak terdapat lipatan dorsolateral, lipatan supratimpanik yang berawal dari belakang mata yang memanjang di atas pangkal paha, serta lipatan supratimpanik yang berawal dari belakang mata yang memanjang di atas gendang telinga dan berakhir didekat pangkal lengan.

## 2.4 Reptil

### 2.4.1 Deskripsi Reptil

Reptil merupakan kelompok hewan melata yang kulitnya dipenuhi dengan sisik (Mistar, 2008). Reptil merupakan kelompok amniota, pada telur reptil terdapat cangkang sedangkan pada telur amfibi tidak. Reptil dan kelompok amniota lainnya tidak melakukan fertilisasi eksternal seperti amfibi melainkan fertilisasi internal. Beberapa reptil telah memiliki peredaran darah yang lebih meningkat dari amfibi, hal ini ditandai dengan adanya septum pada jantung. Septum ini menciptakan dinding parsial yang mengurangi pencampuran darah kaya oksigen dengan darah miskin oksigen. Pada bangsa ini jantung telah tersekat sempurna dengan 4 ruang (2 atrium dan 2 ventrikel) (Raven, 2002).

Anggota reptil dapat di temukan pada daerah yang bersuhu hangat. Hewan ini tidak memiliki termoregulasi, sehingga reptil dikelompokkan dalam kelompok hewan ektotermik dan poikilotermik. Untuk mendapatkan panas tubuh, reptil sangat bergantung pada lingkungan disebut *ektotermik*. Sedangkan *poikilotermik* adalah kelompok hewan yang memiliki suhu tubuh yang fluktuatif atau tidak tetap. Karena kelompok hewan ini tidak memiliki termoregulasi dalam tubuh sehingga suhu tubuh akan mengikuti suhu lingkungan (Raven, 2002). Reptil mampu meregulasi suhu tubuh menggunakan radiasi matahari melalui kebiasaan berjemur di bawah matahari langsung untuk mendapatkan panas. Dan juga berteduh di bawah bebatuan atau di dalam tanah untuk menghambat panas berlebih pada tubuh (gambar 2.5) (Sukiya, 2005 : 53).



**Gambar 2.5** Contoh spesies pada reptil yang masih ada (Vitt *et al.*, 2014).

#### 2.4.2 Peranan dan Manfaat Reptil

Reptil sejak lama telah dimanfaatkan oleh masyarakat. Sebagai contoh, ular merupakan sumber daya fauna yang banyak dimanfaatkan sebagai salah satu komoditi yang memiliki nilai ekonomi tinggi. Ular dimanfaatkan antara lain sebagai bahan percobaan medis, satwa peliharaan, bahan kerajinan (tas, sepatu, tali pinggang, dan lain-lain) dan dikonsumsi (Situngkir, 2009).

Hasil penelitian dari Putra (2008) juga menunjukkan bahwa ditemukan 8 jenis reptilia yang dimanfaatkan oleh masyarakat di sekitar kawasan TNBK Kalimantan Barat sebagai obat-obatan diantaranya: ular sanca (*Python reticulatus*), lakian (*Draco volans*), biawak (*Varanus salvator*), bengkarung (*Eutropis multifasciata*), buaya (*Crocodylus* sp.), ular sinduk (*Naja sputatrix*) labi-labi (*Dogania subplana*). Pemanfaatan satwa reptilia sebagai obat lebih banyak (20%) dari kelompok hewan avifauna (8%). Jenis reptilia yang paling sering dimanfaatkan adalah ular sanca (*Python reticulatus*) dan bengkarung (*Eutropis multifasciata*).

### 2.4.3 Pengelompokan Raptil

#### 2.4.3.1 Klasifikasi Reptil

Klasifikasi reptile adalah sebagai berikut (Goin and Goin, 1971) :

|          |  |
|----------|--|
| Kingdom  | : Animalia   |
| Filum    | : Chordata   |
| Subfilum | : Vertebrata   |
| Kelas    | : Amphibia   |
| Subkelas | : Eureptilia   |
| Ordo     | : Testudinata, Squamata, Crocodylia, dan Rhynchocephalia |

#### 2.4.3.2 Kelas dan Ordo Reptilia

Menurut Raven (2002), Kelas Reptilia di dunia terbagi menjadi 3 ordo yaitu :

##### 1. Squamata

Squamata merupakan Ordo terbesar dari reptil. Ordo ini dibagi menjadi 3 anak Subordo, yaitu: Amphisbaenia atau kadal cacing atau cicak (*worn lizard*) yang terdiri dari sekitar 195 spesies, Sauria (Lacertilia) atau kelompok kadal yang terdiri dari sekitar 6450 spesies, dan Serpentes (Ophidia) atau ular yang terdiri dari sekitar 3.893 spesies (Uetz *et al.*, 2007).

Kebanyakan kadal dan ular adalah karnivora, memangsa insekta dan hewan-hewan kecil lain. Beberapa perbedaan antara kadal dan ular yakni: kebanyakan kadal memiliki alat gerak sedangkan ular tidak, dari segi evolusi kadal merupakan generasi yang lebih kuno dari ular. Ular juga tidak memiliki kelopak mata yang

dapat di gerakkan dan juga telinga luar. Umumnya kadal terdiri atas iguana, bunglon, tokek, dan anoles (kadal amerika yang dapat berubah warna).

## **2. Crocodylia**

Ordo Crocodylia diwakili oleh jenis aligator dan buaya. Crocodylia terdiri dari 25 spesies yang tersebar diseluruh dunia. Kelompok hewan ini merupakan kelompok hewan nokturnal, tinggal di dalam atau di dekat air, terdapat di daerah tropis maupun subtropics dan buaya dan alligator adalah karniovora. Ordo ini memiliki mata yang berada di atas moncong. Memiliki mulut yang besar, gigi yang tajam, dan leher yang kuat dan memiliki katup yang berada di belakang rongga mulut yang berguna dalam menghambat masuknya air ketika akan makan di dalam air. Buaya menyerupai burung yakni memiliki 4 ruang jantung, juga para biologiwan meyakini bahwa buaya dan burung memiliki kekerabatan yang dekat dengan dinosaurus dibandingkan kadal dan ular.

## **3. Rhynchocephalia**

Reptil ini memiliki tengkorak diapsid kecil, saat ini hanya dua spesies dari Ordo Rhincocephalia yang bertahan hidup, yakni tuatara yang hidup di pulau kecil dekat New Zealand (Selandia Baru). Spesies ini dikenal dengan sebutan tiga mata yang terletak di atas kepala yang disembunyikan oleh lipatan kulit dan disebut sebagai mata parietal. Mata parietal digunakan sebagai alat untuk mengukur dan mengatur intensitas cahaya yang masuk saat berjemur.

### **2.4.4 Morfologi Reptil**

Tubuh reptil dibungkus oleh sisik kering sebagai pelindung tubuh seperti halnya sisik ikan. Sisik-sisik ini terbagi dalam 2 kategori, epidermal dan dermal.

Sisik dermal berupa lempengan tulang yang tertanam pada kulit. Pada dermal terdapat bagian yang berupa kromotofora, hal ini yang menjadikan beberapa reptil seperti bunglon mampu melakukan mimikri (Sukiya,2005:69). Menurut Kusri (2008), perbedaan utama antara amfibi dan reptil terletak pada perkembangan embrio. Telur reptil dilindungi oleh membran ekstra embrional yang disebut sebagai amnion serta cangkang telur, sedangkan telur amfibi hanya dilindungi oleh lapisan gelatin semi-permeabel.

#### **2.4.5 Habitat**

Berbeda dengan amfibi, reptil tidak terlalu bergantung terhadap sumber air karena reptil tidak perlu menjaga kulitnya agar tetap lembab (James, 2005), oleh karena itu menurut Mistar (2008), bahwa jenis-jenis reptil dapat ditemukan di daerah terkering sekalipun, seperti di gurun.

### **2.5 Karakter Identifikasi Amfibi dan Reptil Jawa**

Berikut ciri morfologi yang terdapat pada amfibi dan reptil yang di gunakan dalam identifikasi (Kursini, 2013,. Iskandar, 1998,. Berry, 1957) :

#### **2.5.1 Amfibi**

##### **1. Bentuk Tubuh**

Bentuk tubuh yang ramping, bulat dan memanjang dapat dijadikan sebagai acuan untuk menentukan kelompok dari individu tersebut. Sebagai contoh Famili Microhylidae dan Ranidae memiliki bentuk tubuh yang berbeda.

## **2. Ujung Jari**

Ujung yang terdapat pada amfibi memiliki bentuk yang bervariasi, ada yang tidak berbentuk, silindris, atau ada juga yang berbentuk seperti piringan pada ujung jari (Iskandar, 1998).

## **3. Permukaan Kulit**

Perbedaan yang sangat mendasar antara Famili Bufonidae dengan Famili lainnya adalah permukaan kulitnya yang kasar. Umumnya setiap jenis katak memiliki tekstur permukaan kulit yang khas dan berbeda dengan jenis lainnya.

## **4. Warna Kulit**

Warna pada amfibi umumnya disesuaikan dengan tempat hidupnya, sehingga dapat berkamuflase dengan lokasi tempat tinggal. Walaupun demikian, warna kulit tidak dapat dijadikan parameter utama dalam identifikasi jenis karena ada kecenderungan katak berubah warna kulit sesuai dengan lingkungan, atau pada siang dan malam hari serta kondisi saat terancam.

## **5. Selaput**

Penuh atau tidaknya selaput pada jari kaki juga dapat digunakan sebagai acuan dalam identifikasi. Selaput dapat menggambarkan ciri habitat yang umum digunakan oleh katak.

## **6. Lipatan Supratimpanik dan Lipatan Dorsolateral**

Lipatan supratimpanik dan dorsolateral lebih banyak digunakan untuk mengidentifikasi jenis katak dari Famili Ranidae. Misalnya *Hylarana erythraea* memiliki lipatan dorsolateral yang berwarna kuning gading, sedangkan pada *Huia masonii* lipatan ini sedikit terputus-putus namun sangat jelas terlihat. Lipatan

supratimpanik umumnya digunakan untuk mengidentifikasi marga *Limnonectes*. Misalnya *Limnonectes macrodon* dimana lipatan terlihat sangat jelas.

## 7. Kelenjar Paratoid

Bentuk kelenjar paratoid pada Famili Bufonidae dapat digunakan sebagai identifikasi, karena pada Famili Bufonidae tiap jenis memiliki bentuk dan ukuran kelenjar paratoid yang berbeda-beda.

## 8. Suara

Anura memiliki suara yang berbeda tiap jenisnya. Dalam proses perkembangbiakan katak, jantan umumnya menggunakan suara untuk menarik perhatian betina. Suara yang dikeluarkan oleh masing-masing jenis berbeda-beda sesuai dengan spesifikasi dari jenis tersebut. Sayangnya metode identifikasi jenis berdasarkan suara masih sedikit digunakan di Indonesia. Menurut Abdurrazaq dalam kitabnya yang berjudul “*Al-Mushannaf*” 4/446 no. 8393 suara katak yang merupakan tasbih dan tahmid mereka kepada Allah SWT (Arrahmiy, 2014):

قَالَ: أَخْبَرَنَا أَبُو سَعِيدٍ الشَّامِيُّ، عَنْ أَبَانَ، عَنْ أَنَسِ بْنِ مَالِكٍ قَالَ:  
قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ: «: أَمِنُوا الضَّفَادِعَ؛ فَإِنَّ صَوْتَهُ  
الَّذِي تَسْمَعُونَ تَسْبِيحٌ، وَتَقْدِيسٌ، وَتَكْبِيرٌ، إِنَّ الْبَهَائِمَ اسْتَأْذَنَتْ رَبَّهَا  
فِي أَنْ تُطْفِئَ النَّارَ عَنْ إِبْرَاهِيمَ، فَأَذِنَ لِلضَّفَادِعِ فَتَرَكَبَتْ عَلَيْهِ،  
فَأَبْدَلَهَا اللَّهُ بِحَرِّ النَّارِ الْمَاءَ

Artinya :” Rosululloh SAW bersabda :”berilah keamanan kepada bagi kodok (jangan dibunuh), karena sesungguhnya **suaranya yang kalian dengar adalah tasbih, taqdis, dan takbir**. Sesungguhnya hewan-hewan meminta izin kepada Rabb-Nya untuk memadamkan api dari Nabi Ibrahim, maka diizinkanlah bagi kodok. Kemudian api menyimpannya maka Allah menggantikan untuknya panas api dengan air”.

Amfibi juga memiliki maksud dan tujuan tertentu saat mengeluarkan suara. Terdapat berbagai macam jenis panggilan suara yang dapat dikeluarkan oleh amfibi antara lain suara panggilan yang digunakan untuk bersaut-sautan dengan jantan yang lain disebut dengan *advertisement call*, suara yang dikeluarkan karena merasa terancam atau biasa disebut dengan *alarm call*, suara yang dikeluarkan untuk memanggil atau menarik perhatian jantannya atau disebut dengan *reproductive call*, dan juga panggilan hujan atau suara yang dikeluarkan karena adanya hujan biasa disebut dengan *rain call* (Kohler *et al.*, 2017).

## **2.5.2 Reptil**

### **1. Jumlah Sisik**

Cara identifikasi ular adalah dengan melihat ciri-ciri tubuh, jumlah sisik, panjang tubuh dan berat tubuh. Identifikasi ular yang paling mudah adalah dengan cara menghitung sisik ventral, dorsal, dan sisik kauda (McKay, 2006).

### **2. Jumlah Karapaks**

Karapaks memiliki jumlah yang bervariasi pada setiap spesies, sehingga karapaks dapat digunakan sebagai salah satu morfologi dalam identifikasi. Karapaks terdiri atas beberapa bagian diantaranya adalah marginal, pleuralis dan vertebralis.

### **3. Bentuk Kaki**

Bentuk kaki pada kura-kura dan penyu, juga dapat digunakan sebagai salah satu morfologi dalam identifikasi jenis. Misalnya pada penyu, penyu memiliki kaki yang berubah menjadi sirip yang disesuaikan dengan habitatnya yang lebih banyak di air untuk berenang. Sedangkan kura-kura memiliki kaki

yang berjari, yang banyak digunakan untuk berjalan dengan habitatnya yang di darat.

#### **4. Bentuk Moncong dan Gigi**

Menurut Setford (2001) Bahwa bentuk gigi dan moncong pada hewan ini disesuaikan pada makanannya misalnya pada Senyulong, moncong pada senyulong sangat cocok untuk menangkap ikan. Senyulong dapat menangkap mangsanya dengan cara menyapukan moncong pada arah mangsa. Begitupun dengan hewan lainnya pada Bangsa ini. Moncong pada Senyulong berbentuk I, Alligator berbentuk U, dan buaya berbentuk V.

#### **5. Warna**

Warna tubuh pada bunglon dapat menjadi kunci identifikasi, misalnya saja pada Marga Bronchocela, yang dapat dibedakan dengan melihat warna pada bagian leher.

#### **6. Motif**

Perbedaan motif yang terdapat pada hewan merupakan salah satu kunci untuk membedakan satu spesies dengan spesies yang lain.

### **2.6 Herpetofauna yang Terdapat di Jawa**

#### **2.6.1 Amfibi**

##### **A. Ordo Anura**

##### **1. Dicroglossidae**

Famili Dicroglossidae merupakan katak dengan anggota spesies berbentuk gemuk, otot kaki belakang besar dan bulat serta kaki umumnya dengan ujung jari yang membulat, jari-jari kaki depan umumnya tidak berselaput, sedangkan selaput

jari kaki belakang umumnya separuh atau melebar hingga ke ujung jari. Famili ini kebanyakan ditemukan di sekitar sungai-sungai kecil dan sungai tidak mengalir di dalam hutan sekunder (Gambar 2.6) (Mistar, 2008).



**Gambar 2.6** Contoh spesies – spesies pada Famili Dicoglossidae. a; *Fejervarya cancrivora* ;b. *F. limnocharis* ;c. *Occidozyga lima* (Kusrini, 2013).

## 2. Megophryidae

Hewan ini umumnya hidup berkamufase, dan sering ditemukan di serasah di bawah di dedaunan, dan di bawah pepohonan. Memiliki kaki yang relatif pendek sehingga lambat dalam pergerakan. Di Jawa hanya terdapat dua Genus yakni, *Leptobrachium* yang sering digunakan sebagai bioindikator, katak ini memiliki tubuh yang ramping dan kepala yang lebih besar dari tubuh dan mata yang besar dan *Megophrys* atau yang sering dikenal katak bertanduk, memiliki warna yang mirip dengan dedaunan, juga memiliki kepala yang menyerupai tanduk (Gambar 2.7) (Iskandar, 1998).



**Gambar 2.7** Contoh spesies yang terdapat pada Ordo Megophryidae ;a. *Leptobrachium hasseltii*; b. *Megophrys Montana* (Kusrini, 2013).

### 3. Microhylidae

Famili ini terkenal dengan ukuran tubuh yang kecil dan mulut yang sempit memiliki tubuh kecil, kulit lengket, dan terdapat tympanum yang tampak. *Kaloula*, berukuran kecil-sedang, memiliki ujung jari yang melebar membentuk cakram dan *Microhyla*, merupakan hewan yang berukuran kecil, mulutnya juga kecil, vokalisasi menyerupai jangkrik, dan tympanum yang tidak tampak (Gambar 2.8).



**Gambar 2.8** Contoh spesies pada Suku Microhylidae a. *Kaloula baleata*; b. *Microhyla achatina*; c. *Microhyla palmipes* (Kusrini, 2013).

### 4. Ranidae

Katak pada Famili ini memiliki tubuh yang ramping. Dan yang paling spesifik adalah mereka memiliki sepasang lipatan dorsoventral yang sangat tampak. Dan ujung tungkai depan dan belakang memiliki bentuk yang melebar dan rata. Famili katak ini merupakan Famili katak yang paling besar di Indonesia dan penyebarannya di daerah Jawa diwakili oleh beberapa Genus yakni : *Huia*, memiliki kaki yang sangat panjang, memiliki berudu yang mampu bertahan pada air yang deras. *Odorrana*, memiliki warna yang cukup mencolok dan beracun.

Chalcorana memiliki garis putih pada bagian bibir sehingga kadang disebut sebagai katak berbibir putih (Gambar 2.9) (Iskandar, 1998).



**Gambar 2.9** Contoh spesies yang terdapat pada Famili Ranidae; a. *Huia masonii*; b. *Chalchorana chalconata*; (Kusrini, 2013).

## 5. Rhacophoridae

Famili ini terkenal dengan katak pohon karena habitatnya di pohon, Famili ini memiliki kebiasaan menaruh telur di dekat pohon. Katak dari Famili ini memiliki morfologi moncong pendek, mata yang melotot, jari-jarinya besar dan berselaput renang (Iskandar, 1992). Menurut Kusrini (2013) Famili ini memiliki Genus yang tersebar di Jawa diantaranya: *Nyctixalus* memiliki lipatan dorsolateral yang tampak jelas, jari-jari dengan ujung yang besar dan pipih, jari-jari memiliki yang selaput hampir penuh. *Philautus*, menurut Callery *et al* (2001) dalam Kusrini (2013) bahwa Genus ini tidak memiliki berudu, telur yang menetas langsung menjadi anak katak. Iskandar (1998) menjelaskan bahwa tubuh katak ini semua berukuran kecil ukuran tidak lebih dari 30 mm. *Polypedates*, umumnya memiliki warna coklat kekuningan, ujung jari tangan dan belakang semuanya melebar, ada yang bergaris ada yang tidak, dan memiliki tubuh yang ramping. *Rhacoporus*, memiliki mata yang besar, moncong pendek, ukuran tubuh sedang, jari tangan dan kaki terdiri atas selaput (Gambar 2.10).



**Gambar 2.10** Spesies yang terdapat pada Suku Rhacoporidae; a. *Nyctixalus mergaritifer* ;b. *Philautus aurifactus* ;c. *Philautus vittiger* (Kusrini, 2013).

## 6. Bufonidae

Famili ini menyebar hampir di seluruh penjuru dunia, di Jawa Famili ini diwakili oleh Genus *Leptophryne*, *Phrynooides*, *Ingerophrynus* dan *Duttaphrynus*. Seluruh hewan yang termasuk ke dalam bufonidae, umumnya memiliki tubuh yang berbintil-bintil, kasar dan memiliki penampakan yang kekar. *Leptophryne* merupakan Genus yang sangat sulit ditemukan, dan berstatus konservasi menurut IUCN tergolong VU (*Vulnerable/Rentan*) (Devi *et al.*, 2019). Memiliki tubuh yang lebih ramping dibandingkan dengan Genus yang lainnya. *Leptophryne cruentanta* termasuk ke dalam Famili ini, dan termasuk ke dalam spesies yang terancam punah (Gambar 2.11) (Iskandar, 1998).



**Gambar 2.11** Contoh spesies pada Suku Bufonidae ;a. *Duttaphrynus melanotictus* ;b. *Phrynooidis asper* (Kusrini, 2013)

## B. Ordo Caeciliadae

### 1. Ichthyophiidae

Bangsa ini juga sering disebut sebagai Caeciliidae, terdapat dua marga yakni *Ichthyophis* dan *Caudacaecilia*. Bentuknya seperti cacing, kadang disebut sebagai cacing pendek. Hewan ini tidak bertungkai, dan hidup di dalam tanah, hewan ini dianggap langka, karena habitat bagi hewan ini sulit diketahui secara pasti. Memiliki kulit yang licin dan tubuh penuh oleh cincin (Iskandar, 1998). Hewan ini juga memiliki mata yang kecil, terdapat sepasang tentakel yang terletak di antara mata dan lubang hidung (Gambar 2.12) (Kusrini,2013).



**Gambar 2.12** Spesies caecilian yang terdapat di Jawa; *Ichthyophis hypoceaneus* (Kusrini,2013).

## 2.6.1 Reptil

### A. Squamata

Squamata dibedakan menjadi 3 sub ordo yaitu sub ordo Lacertilia atau Sauria, sub ordo Serpentes atau Ophidia dan sub ordo Amphisbaenia. Adapun

ciri-ciri umum anggota Ordo Squamata antara lain tubuhnya ditutupi oleh sisik yang terbuat dari bahan tanduk. Sisik ini mengalami pergantian secara periodik yang disebut molting. Bentuk dan susunan sisik-sisik ini penting sekali sebagai dasar klasifikasi karena polanya cenderung tetap (Radiopoetra,1996).

Anggota squamata memiliki tulang kuadrat, memiliki ekstremitas kecuali pada sub ordo ophidia, sub ordo amphisbaenia, dan beberapa spesies Ordo lacertilia. Perkembangbiakan Ordo squamata secara ovovivipar atau ovipar dengan vertilisasi internal. Persebaran Squamata sangat luas, hampir terdapat di seluruh dunia kecuali Arktik, Antartika, Irlandia, Selandia Baru, dan beberapa pulau di Oceania (Zug, 1993).

## **1. Sub ordo Lacertilia/Sauria**

### **a. Famili Gekkonidae**

Famili Gekkonidae banyak ditemukan di iklim yang hangat. Memiliki keunikan yang berbeda dengan Famili yang lain dari vokalisasinya, ketika bersosialisasi dengan gecko yang lain. Banyak spesies anggota gekkonidae yang memiliki jari khusus yang termodifikasi untuk memudahkannya memanjat permukaan vertikal maupun melewati langit-langit dengan mudah. Kebanyakan Gekko berwarna gelap namun ada pula yang berwarna terang. Beberapa spesies dapat mengubah warna kulitnya untuk membaaur dengan lingkungannya ataupun dengan suhu lingkungannya (Gambar 2.13) (Zug, 1993).



**Gambar 2.13 Spesies pada Gekkonidae** a. *Gekko smithi* ;b. *Gekko vittatus* (Iskandar dan Erdelen, 2006).

#### b. Famili Scincidae

Famili Scincidae badannya tertutup oleh sisik sikloid yang sama besar, demikian pula dengan kepalanya yang tertutup oleh sisik yang besar dan simetris. Lidahnya tipis dengan papilla yang berbentuk seperti belah ketupat dan tersusun seperti genting. Tipe giginya pleurodont, matanya memiliki pupil yang membulat dengan kelopak mata yang jelas. Ekornya panjang dan mudah putus (Gambar 2.14) (Radiopoetra,1996).

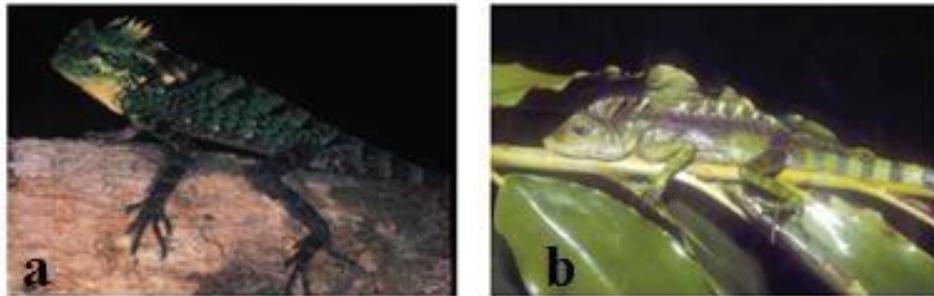


**Gambar 2.14 Spesies pada Scincidae** ;a. *Emoia caeruleocauda* ;b. *Lamprolepis smaragdinum* (Iskandar dan Erdelen, 2006).

#### c. Famili Agamidae

Famili Agamidae memiliki ciri badan pipih, tubuhnya ditutup sisik bentuk bintil atau yang tersusun seperti genting, demikian pula dengan kepalanya penuh tertutup sisik. Lidahnya pendek, tebal, sedikit berlekuk di ujung serta bervilli.

Jari- jarinya kadang bergerigi atau berlunas Tipe gigi acrodont. Habitatnya di pohon dan semak (Gambar 2.15) (Zug, 1993).



**Gambar 2.15 Spesies pada Agamidae; a. *Gonocephalus kuhlii*. ;b. *Gonocephalus grandis* (Iskandar dan Erdelen, 2006).**

#### **d. Famili Varanidae**

Ciri dari Famili ini adalah badannya yang besar dengan sisik yang bulat di bagian dorsalnya sedang di bagian ventral sisik melintang dan terkadang terdapat lipatan kulit di bagian leher dan badannya. Lidahnya panjang bercabang dan tipe giginya pleurodont (Zug,1993). Anggota Varanidae yang terbesar adalah komodo (*Varanus komodiensis*) yang panjangnya dapat lebih dari 3 meter, Komodo persebarannya terbatas di beberapa pulau kecil di Nusa Tenggara. Famili Varanidae terdiri dari dua kelompok yang sedikit berbeda, yaitu Genus Varanus dan Genus Lanthanotus yang berasal dari Kalimantan. Genus Lanthanotus ini merupakan biawak yang bertubuh kecil (Gambar 2.16).

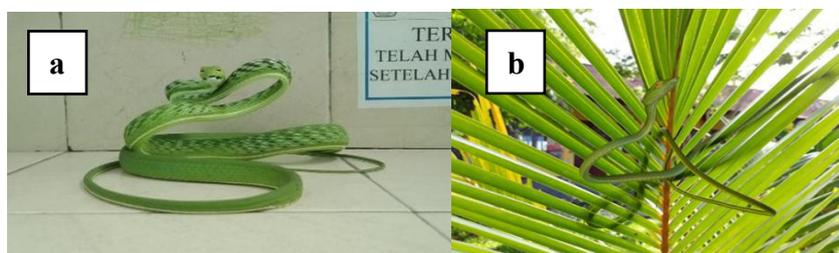


**Gambar 2.16** *Varanus salvator* (Yanuarefa, 2012).

## 2. Sub ordo Ophidia/Serpentes

### a. Famili Colubridae

Famili Colubridae merupakan family terbesar dan paling beragam di dunia dengan jumlah sekitar dua pertiga dari semua spesies ular atau kurang lebih 1.800 spesies (Pough *et al.*, 2004). Bentuk sisik punggung pada famili ini berbeda dengan bentuk sisik perut dan tidak terdapat sensor panas (*Pit Nose*) pada bagian moncong (Malkmus *et al.*, 2002). Famili Colubridae terdiri dari 320 genus family Colubridae yang ditemukan di Indonesia adalah *Ahetulla prasina*. Genus *Ahetulla* mendiami sebagian besar wilayah Asia dan Australia dengan ciri-ciri umum tubuh panjang ramping, ekor panjang, kebanyakan berwarna hijau, ekor umumnya silindris meruncing (Gambar 2.17) (Das, 2012).



**Gambar 2.17** a. *Ahetulla prasina* (koleksi pribadi) b. *Ahetulla prasina* (Rambosius *et al.*, 2019).

### b. Famili Elapidae

Famili Elapidae merupakan Famili yang anggotanya kebanyakan ular berbisa yang banyak ditemukan di daerah tropis dan subtropis. Terdiri dari 61 Genus dengan 231 spesies yang telah diketahui. Biasanya memiliki gigi bisa tipe Solenoglypha dan ketika menutup gigi bisanya akan berada pada cekungan di dasar bucal. Bisa tipe neurotoxin. Dekat kekerabatannya dengan Famili Hydrophiidae. Pupil mata membulat karena kebanyakan merupakan hewan diurnal. Famili ini dapat mencapai ukuran 6m (*Ophiophagus hannah*) dan biasanya ovipar namun adapula yang ovovivipar (*Hemachatus*) (Gambar 2.18) (Iskandar, 2000).



**Gambar 2.18** *Pelamis platurus* Linnaeus, 1766 (Das, 2012).

### c. Famili Viperidae

Suku Viperidae memiliki gigi bisa solenoglypha dengan bisa jenis haemotoxin. Suku ini kebanyakan merupakan ular terran yang hidup di gurun. Namun ada pula yang hidup di daerah tropis. Tersebar hamper di seluruh dunia. Sisiknya biasanya termodifikasi menjadi lapisan tanduk tebal dengan pergerakan menyamping. Memiliki facial pit sebagai thermosensor. Kebanyakan anggota

Sukunya merupakan hewan yang ovovivipar dan beberapa ada yang bertelur. SubSuku yang ada di Indonesia adalah Crotalinae yang terdiri dari 18 Marga dan 151 spesies (Gambar 2.19) (Brotowijiyo, 1998).



**Gambar 2.19** *Parias sumatranus* (Das, 2012)

#### **d. Famili Pythonidae**

Pythonidae merupakan Famili dari ular tidak berbisa. Beberapa mengelompokkannya sebagai subFamili dari Boinae yaitu Pythoninae. Pythonidae dibedakan dari Boidae karena mereka punya gigi di bagian premaxila, semacam tulang kecil di bagian paling depan dan tengah dari rahang atas. Kebanyakan hidup di daerah hutan hujan Tropis. Merupakan ular yang tercatat mampu mencapai ukuran paling besar, 10m (*Python reticulatus*). Beberapa spesies menunjukkan adanya tulang pelvis dan tungkai belakang yang vestigial berupa taji di kanan dan kiri kloaka. Taji ini lebih besar pada yang jantan dan berguna untuk merangsang pasangannya pada saat kawin ( Gambar 2.20) (Djuhanda, 1982).



**Gambar 2.20** *Python curtus* Sechneider,1801 (Das, 2012).

**e. Famili Natricidae**

Ular pada Famili lebih dikenal dengan nama Ular air. Karena habitat dari Famili ini adalah di tempat-tempat yang basah dan berumput. Selain di air, ular ini juga ditemukan di hutan primer. Terkait bisa, ular ini belum diketahui mengenai bisanya. Ular ini tersebar di Bangka, Kalimantan, Nias, dan Sumatera. Ular ini berukuran sedang, pemangsa amfibi dan kadal. Warnanya tubuhnya cukup unik, warna pada tubuh abu-abu kecokelatan, sekitar leher dan bibir bewarna merah dan oranye, dan memiliki kepala yang agak besar (Gambar 2.21) (Djuhanda, 1982).



**Gambar 2.21** *Enhydryis enydris* (Das, 2012)

**B. Crocodila**

Ordo crocodilia mencakup hewan reptil yang berukuran paling besar di antara reptil lain. Kepala berbentuk piramida, keras dan kuat, dilengkapi dengan

gigi-gigi runcing bertipe gigi tecodont. Mata kecil terletak di bagian kepala yang menomornjol ke dorso-lateral. Pupil vertikal dilengkapi selaput mata, tertutup oleh lipatan kulit yang membungkus tulang sehingga lubang tersebut hanya nampak seperti celah. Lubang hidung terletak pada sisi dorsal ujung moncong dan dilengkapi dengan suatu penutup dari otot yang dapat berkontraksi secara otomatis pada saat buaya menyelam. Ekor panjang dan kuat. Tungkai relatif pendek tetapi cukup kuat. Tungkai belakang lebih panjang, berjari 4 dan berselaput. Tungkai depan berjari 5 tanpa selaput (Iskandar, 2000).

### **1. Famili Crocodylidae**

Untuk Famili ini tinggal tiga Genus yaitu Genus *Crocodylus*, Genus *Mecitops*, Genus *Osteolaemus* dan Genus *Tomistoma*. Famili ini memiliki ukuran panjang 7 m dengan bobot mencapai 2 ton. Ciri - ciri dari subFamili ini adalah : memiliki bentuk kepala yang lebih panjang, moncong membentuk huruf V dan tumpul. Habitat di air payau / asin (mauara sungai) (Das, 2012). Indonesia memiliki 7 (tujuh) spesies (jenis) antara lain buaya muara (*Crocodylus porosus*), buaya siam atau buaya air tawar (*Crocodylus siamensis*), buaya irian (*Crocodylus novaeguineae*), buaya kalimantan (*Crocodylus raninus*), buaya mindoro (*Crocodylus mindorensis*), buaya senyulong (*Tomistoma schlegelii*), dan buaya sahur (*Crocodylus novaeguineae*) (Gambar 2.22) (Iskandar, 2000).



**Gambar 2.22** *Crocodylus siamensis* Schneider, 1801 (Uetz *et al.*, 2007)

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Rancangan Penelitian**

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif kuantitatif dengan pengambilan data menggunakan metode VES (*Visual Encounter Survey*), yaitu pengambilan dilakukan secara langsung pada lokasi penelitian dalam hal ini dilakukan di wilayah blok pemanfaatan Taman Wisata Alam Coban Baung Desa Kertoasri Kecamatan purwosari Kabupaten Pasuruan Jawa Timur dengan cara membagi zona penelitian sebanyak 2 zona untuk mempermudah pencarian spesimen.

#### **3.2 Waktu dan Tempat**

Penelitian ini akan dilakukan pada bulan Februari sampai April 2022. penelitian ini dilakukan di wilayah blok pemanfaatan Taman wisata alam Coban Baung Desa Kertoasri Kecamatan purwosari Kabupaten Pasuruan Jawa Timur.

#### **3.3 Alat dan Bahan**

Alat dan bahan pada penelitian ini diantaranya : Thermometer udara , hygrometer, senter, plastik ukuran 2 kg. plastik besar, kamera, tabel keanekaragaman. millimeter block, GPS, timbangan digital, jam, buku panduan identifikasi, *Snake-tong* atau *snake hooks* , alat pelindung diri, alat tulis menulis dan *head lamp*, Sedangkan bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu Tricaine methanesulfonate (TM/MS-222), dan Ethanol 70% serta formalin 10%.

### 3.4 Prosedur penelitian

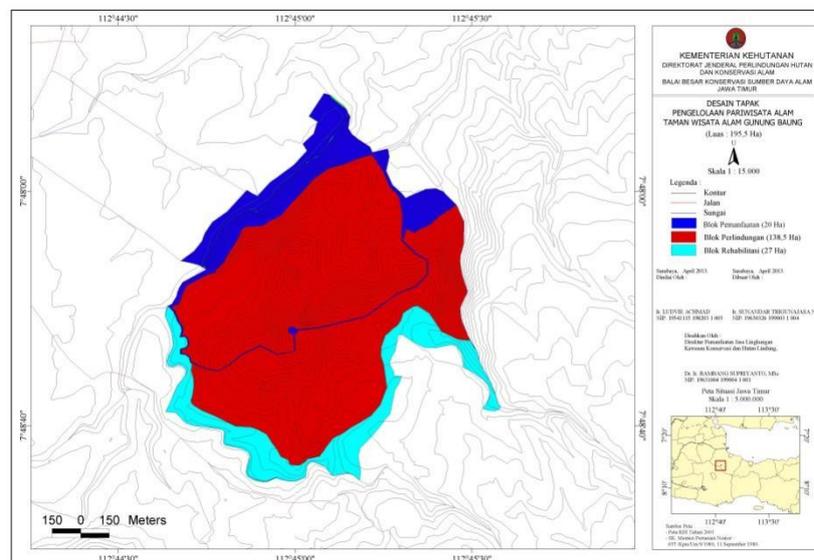
Prosedur penelitian yang dilakukan pada penelitian ini adalah :

#### 3.4.1 Survei lokasi

Survei lokasi dilakukan untuk pengenalan dan pengetahuan awal lokasi penelitian sebagai langkah awal dalam pengumpulan sampel dan juga agar dapat diketahui orientasi medan jelajah serta teknik pengumpulan sampel yang digunakan.

#### 3.4.2 Penentuan lokasi sampel

Pengambilan sampel dilakukan pada dua titik stasiun yang berbeda yakni stasiun 1 (tempat aliran air terjun dan sekitarnya) stasiun 2 (*ground camp* dan sekitarnya) dengan jarak masing-masing stasiun 1 KM. Penentuan stasiun ini digunakan untuk mempermudah pencarian spesimen (Gambar, 3.1) (Gambar, 3.2).



**Gambar 3.1** Peta TWA Gunung Baung (lampiran keputusan menteri kehutanan, 2011)



a. b.  
**Gambar 3.2. Kondisi lapang penelitian** a. stasiun 1 air terjun dan sekitarnya b. stasiun 2 *camp ground* (dokumen pribadi, 2022).

### 3.4.3 Teknik pengambilan sampel

Teknik pengambilan sampel dilakukan menggunakan metode VES (*Visual Encounter Survey*) dengan menjelajahi dan menyusuri stasiun-stasiun yang telah ditentukan saat survei, pada tenggang waktu yang telah ditentukan yakni pada pukul 19.00-24.00 WIB. Semua stasiun dilakukan satu malam dengan 2 kali pengulangan, pengambilan spesimen dilakukan dengan cara menangkapnya secara langsung lalu mengambil gambar.

### 3.4.4 Identifikasi spesies

Herpetofauna yang berhasil ditangkap, kemudian dicatat ke dalam *Tally Sheet* dengan identifikasi dan informasi yang meliputi nama jenis, jenis kelamin, ukuran *Snout Vent Length (SVL)*, *Total Length (TL)*, bobot tubuh, dan lokasi

aktivitas serta lokasi penemuan herpetofauna. Penentuan jenis dilakukan berdasarkan buku panduan lapang yang dibawa. Setelah itu herpetofauna yang ditemukan didokumentasi menggunakan kamera digital berdasarkan ciri khas tiap spesies.

Pengidentifikasi ini dibantu dengan beberapa literatur berupa buku panduan. Buku panduan identifikasi yang digunakan dalam penelitian ini antara lain yaitu buku yang berjudul “Panduan Lapang Herpetofauna (Amfibi dan Reptil) TNAP” karya M. Farikhin Yuanurefa dkk. (2012), “Panduan Bergambar Identifikasi Amfibi Jawa Barat” karya Mirza Kusri, “A Field Guide To The Reptiles Of South-East Asia” Karya Indraneil Das (2010), serta database dari website <https://amphibiaweb.org/> dan <https://reptile-database.reptarium.cz/>

### 3.4.5 Analisis data

Seluruh data yang telah diambil dari lokasi kemudian dikumpulkan dan dianalisis untuk mendapatkan data yang representatif. Macam-macam analisis yang digunakan antara lain yaitu:

#### 1. Indeks Keanekaragaman Jenis (Shannon-Wiener)

Indeks Keanekaragaman jenis diukur memakai rumus Shannon-Weiner dengan persamaan seperti berikut (Odum,1993; Fachrul, 2007):

$$H' = - \sum_{i=1}^n p_i \ln p_i$$

Keterangan:

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

$H'$  = Indeks keanekaragaman

“ $N$  = Jumlah individu seluruh jenis”

Shannon-Weiner

Kategori penilaian indeks Shannon- "1 < H < 3 = keanekaragaman sedang"

Wiener (H) (Fachrul, 2007): "H > 3 = keanekaragaman tinggi"

"H < 1 = keanekaragaman rendah"

## 2. Indeks Kemerataan (Evenness)

Indeks Kemerataan diukur memakai rumus Evenness dengan persamaan seperti berikut (Odum,1993; Fachrul, 2007):

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

Keterangan:

E = indeks kemerataan "Hmaks= ln S"

H' = indeks keanekaragaman "S = jumlah spesies"

## 3. Indeks kekayaan jenis (Margalef)

Indeks kekayaan jenis (*species richness*) diukur memakai rumus dengan persamaan seperti berikut (Fachrul, 2007):

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

Keterangan:

Dmg : indeks kekayaan jenis

S : jumlah Spesies

N : total jumlah individu seluruh spesies

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Hasil Identifikasi

##### 4.1.1 Herpetofauna yang ditemukan

Penelitian herpetofauna dianggap sangat penting agar *termonitoring* spesies-spesies yang berada di pulau Jawa khususnya di Kabupaten Pasuruan dikarenakan pada zaman sekarang kurangnya kesadaran dan minat masyarakat terkait penelitian herpetofauna dan ilmu tentang herpetofauna disebabkan banyak yang menganggap kelompok herpetofauna menjijikan. Allah SWT menyebutkan dalam Q.S Yunus ayat 101, sebagai berikut:

قُلْ أَنْظَرُوا مَاذَا فِي السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَمَا تُعْنِي الْآيَاتُ وَالنُّذُرُ عَنْ قَوْمٍ لَا يُؤْمِنُونَ ١٠١

Artinya :”Katakanlah, “Perhatikanlah apa yang ada di langit dan di bumi!”  
Tidaklah bermanfaat tanda-tanda (kebesaran Allah) dan rasul-rasul yang memberi peringatan bagi orang yang tidak beriman” (Q.S. Yunus [10]: 101)

Imam Ghazali (2003) Dalam ayat ini Allah menjelaskan perintah-Nya kepada Rasul-Nya, agar dia menyeru kaumnya untuk memperhatikan dengan mata kepala dan akal mereka segala kejadian di langit dan di bumi. Mereka diperintahkan agar merenungkan keajaiban langit yang penuh dengan bintang-bintang, matahari, dan bulan, keindahan pergantian malam dan siang, air hujan yang turun ke bumi, menghidupkan bumi yang mati, dan menumbuhkan tanaman-tanaman dan pohon-pohonan dengan buah-buahan yang beraneka warna rasanya. Hewan-hewan dengan bentuk dan warna yang bermacam-macam hidup di bumi,

memberi manfaat yang tidak sedikit bagi manusia. Demikian pula keadaan bumi itu sendiri yang terdiri dari gurun pasir, lembah yang luas, dataran yang subur, samudera yang penuh dengan ikan berbagai jenis, kesemuanya itu tanda keesaan dan kekuasaan Allah, bagi orang yang mau berfikir dan yakin kepada Penciptanya.

Uraian ayat di atas menjelaskan bahwasannya Allah SWT memberikan manusia akal dan fikiran untuk mengetahui keesaanya dan bisa mempelajari makhluk-makhluk lain dalam hal ini yakni penelitian tentang herpetofauna (Gambar 4.1), yang mana herpetofauna sendiri adalah salah satu makhluk Allah SWT yang bisa di jadikan bioindikator lingkungan. Pernyataan ini didukung juga oleh Kusri (2003) menyatakan bahwa beberapa jenis herpetofauna dapat dijadikan sebagai bioindikator lingkungan karena peka terhadap perubahan lingkungan.

Berikut herpetofauna yang telah ditemukan pada lokasi penelitian :

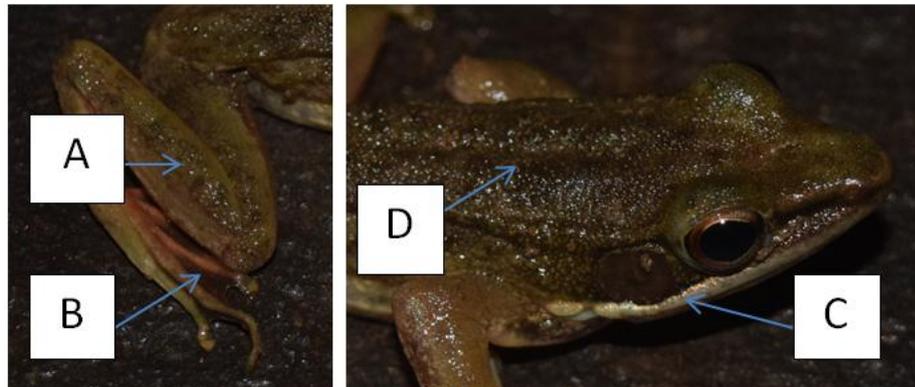
### 1. Spesimen 1



(a)

(b)

**Gambar 4.1 spesimen 1:** (a) gambar pengamatan, (b) gambar literatur (Amin, 2020)



**Gambar 4.2 Karakter morfologi** (A)kaki panjang dan ramping (B) selaput penuh (C)garis putih pada mulut (D)bintil-bintil kasar

Berdasarkan hasil pengamatan spesimen 1 menunjukkan ciri yang dimiliki spesimen ini tubuh ramping, kulit halus dengan bintil-bintil kasar, tungkai belakang memiliki selaput yang penuh memenuhi ujung jari, telapak tungkai terdapat tuberkula, dan memiliki garis putih pada daerah bibir, memiliki alur lateral fold dari ujung moncong sampai selangkangan, spesimen yang ditemukan memiliki ukuran TL antara 2,3-6,5 cm, paling banyak spesies ini ditemukan di zona pertama (daerah aliran air terjun dan tepianya). Berdasarkan hasil pengamatan ciri-ciri spesimen 1 merujuk ke spesies *Chalcorana chalconata*

Menurut Iskandar (1998) bahwa spesies ini memiliki tympanium coklat pudar dengan tungkai belakang yang panjang dan berselaput. Warna pada spesies yakni hijau pekat sampai coklat kekuning-kuningan. Mudah ditemukan dikawasan yang berair seperti kolam atau sungai. Nama Ilmiah : *Chalcorana chalconata*. Nama lokal :Kongkang Kolam, (*White-Lipped Frog*).

Berikut klasifikasi dari spesimen 1 yakni :

Filum : Chordata

Kelas : Amphibia

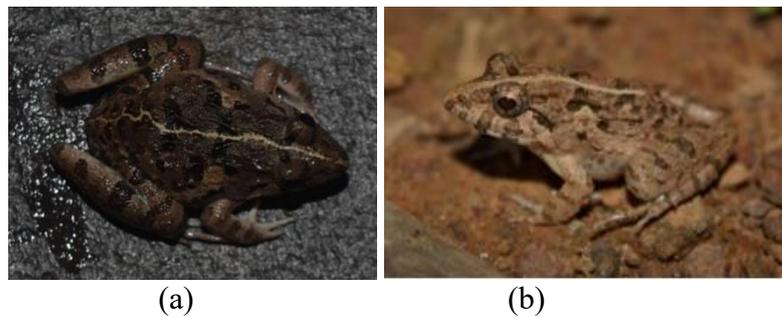
Ordo : Anura

Famili : Ranidae

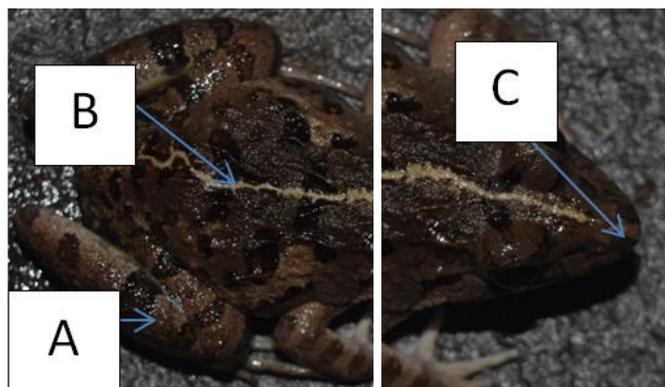
Genus : Chalcorana

Spesies : *Chalcorana chalconata* (Schlegel, 1837)

## 2 . Spesimen 2



**Gambar 4.3 Spesimen 2;** (a) gambar pengamatan,(b) gambar literatur (Amin, 2020)



**Gambar 4.4 Karakter morfologi** (A) bintil-bintil panjang (B) garis pada tengah dorsal (C) moncong runcing.

Berdasarkan hasil pengamatan spesimen 2 memiliki ciri morfologi tubuh besar, terdapat bercak-bercak yang tersebar, bintil-bintil panjang. Warna tubuh seperti lumpur kehijauan terdapat garis pada tengah dorsal dan ada juga yang tanpa garis, kepala meruncing, selaput penuh, spesimen yang ditemukan memiliki ukuran TL 1,9-6,7. Spesimen ini ditemukan disemua zona, yakni zona aliran air terjun dan zona *camp ground*. Berdasarkan ciri-ciri spesimen ini merujuk ke spesies *Fejervarya cancrivora*.

Menurut Iskandar (1998) bahwa spesies ini memiliki warna coklat gelap pada punggung, bagian abdomen berwarna putih, kulit licin, kepala meruncing, dan selaput tidak sepenuhnya pada tungkai belakang. Warna pada spesies ini kehijauan tidak jelas, dengan beberapa bintil memanjang. Biasanya ditemukan pada daerah persawahan. Kusri (2013) menambahkan bahwa bintil-bintil ini yang tersebar memanjang paralel dengan sumbu tubuh. Jari pertama tungkai depan lebih panjang dari pada yang kedua. Jari tungkai belakang meruncing tidak melebar. Ujung jari tungkai depan tumpul dan tidak melebar. Nama Ilmiah : *Fejervarya cancrivora*. Nama Lokal : Katak Tegalan (*Grass Frog*).

Beberapa cara yang dapat dilakukan untuk membedakan antara *Fejervarya limnocharis* dan *Fejervarya cancrivora* adalah sebagai berikut. Menurut Kusri (2013) jantan dewasa *Fejervarya limnocharis* dan *Fejervarya cancrivora* memiliki garis-garis gelap di bagian bawah mulutnya. Selaput jari-jari kaki belakang *Fejervarya limnocharis* hanya mencapai separuh dari panjang jari, sementara selaput *Fejervarya cancrivora* lebih luas dan mencapai bagian teratas dari jari.

Berikut klasifikasi ilmiah pada spesimen 2 sebagai berikut :

Filum : Chordata

Kelas : Amphibia

Ordo : Anura

Famili : Dicroglossidae

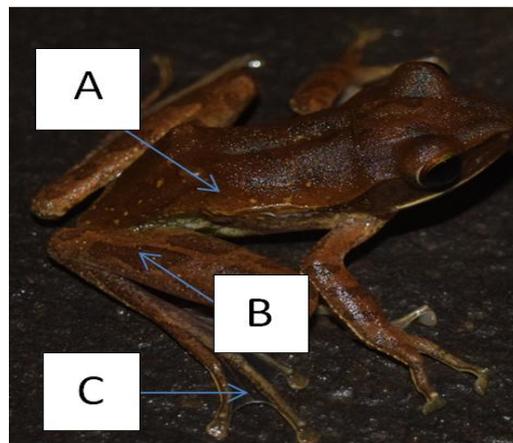
Genus : *Fejervarya*

Spesies : *Fejervarya cancrivora* (Gravenhorst, 1829)

### 3. Spesimen 3



**Gambar 4.5 Spesimen 3** (a) gambar pengamatan (b) gambar literatur (Amin, 2020)



**Gambar 4.6 Karakter morfologi** (A) warna coklat kekuningan (B) bercak-bercak (C) selaput hampir penuh

Berdasarkan hasil pengamatan pada spesimen 3 memiliki ciri morfologi diantaranya, berwarna coklat kekuningan, tubuh halus, memiliki garis gelap yang memanjang dari depan sampai ujung badan dan ada juga yang tidak memiliki garis tersebut dan ada juga yang berupa bercak-bercak pada seluruh tubuh, ujung jari melebar membentuk disc, tungkai belakang memiliki selaput hampir seluruhnya, spesimen ini memiliki ukuran TL antara 4.5-8.2 cm, paling banyak di temukan di zona pertama yakni zona aliran air terjun dan sekitarnya. Berdasarkan ciri-ciri spesimen ini merujuk ke spesies *Polypedates leucomystax*.

Katak pohon ini memiliki ukuran sedang (3cm – 8cm). Kulit kepala menyatu dengan tengkorak jari tangan dan jari kaki hampir sepenuhnya berselaput (Kursini, 2013). Mempunyai warna coklat kekuningan, satu warna atau dengan bintik hitam atau dengan enam dan ada juga dengan empat garis yang jelas memanjang dari kepala sampai ujung tubuh. Menurut Iskandar (1998) menyatakan bahwa spesies ini juga banyak ditemukan di area hutan, rawa, dan juga sekitar pemukiman penduduk. Spesies ini memiliki nama ilmiah : *Polypedates leucomystax*. Nama lokal : Katak pohon bergaris (*Stripped Tree Frog*).

Berikut klasifikasi dari spesimen 3 sebagai berikut :

Filum : Chordata

Kelas : Amphibia

Ordo : Anura

Famili : Rhacophoridae

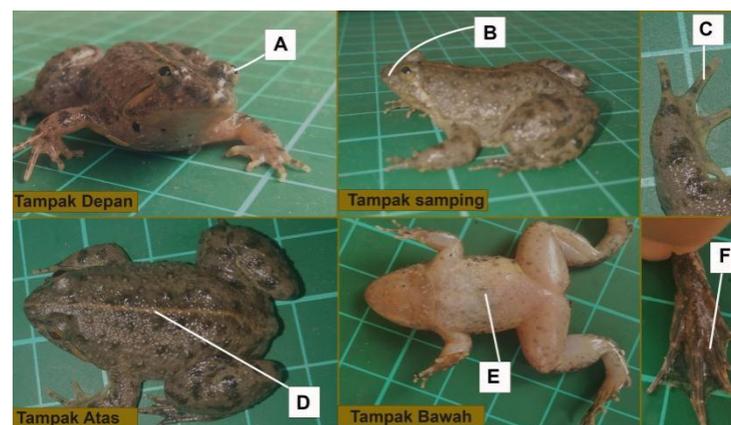
Genus : Polypedates

Spesies : *Polypedates leucomystax* (Gravenhorst, 1829)

#### 4. Spesimen 4



**Gambar 4.7. Spesimen 4** (a). hasil pengamatan (b) gambar literatur (Amin, 2020).



**Gambar 4.8 Karakter morfologi** (a) mata menonjol (b) moncong pendek (c) tangan tanpa selaput (d) garis kuning (e) ventral putih kecoklatan (f) kaki berselaput penuh

Berdasarkan hasil pengamatan spesimen 4 memiliki ciri morfologi tubuh pendek dan kecil dengan bintil kecil di punggungnya, kepala kecil, tekstur kulit halus tubuh terasa licin, warna tubuh coklat hingga ke abu-abuan, jari selaput seluruhnya sampai ke piringan jari, spesimen yang di temukan memiliki ukuran TL 4,2 cm, spesies ini di temukan di zona pertama, yakni zona aliran air terjun. Berdasarkan ciri-ciri spesimen merujuk ke spesies *Occidozyga sumatrana*.

Menurut Iskandar (1998) bahwa spesies ini memiliki mata kecil yang menonjol yang berada di bagian belakang kepala dengan bintil seperti kulit lemon pada seluruh tubuh. Kedua tungkai berselaput, terdapat garis pada sisi marginal pada saat dewasa. Spesies ini banyak ditemukan pada daerah persawahan. Spesies ini memiliki nama Lokal : Bancet Rawa.

Di Jawa seringkali peneliti menemukan spesies lain yang juga memiliki kemiripan morfologi dengan *Occidozyga sumatrana* yakni *Occidozyga lima*. Sehingga bagi orang awam akan sulit membedakannya. Menurut Kusri (2007) perbedaan antara *Occidozyga sumatrana* memiliki ventral dan femoral yang berbintil sedangkan *Occidozyga lima* memiliki permukaan ventral yang tidak berbintik. Selain bintil pada bagian ventral tubuh, terdapat juga benjolan kecil pada kaki *Occidozyga sumatrana*.

Berikut klasifikasi dari spesimen 4 sebagai berikut :

Filum : Chordata

Kelas : Amphibia

Ordo : Anura

Famili : Dicroglossidae

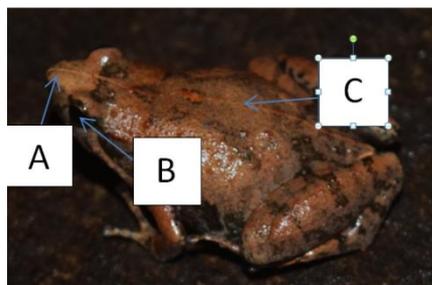
Genus : *Occidozyga*

Spesies : *Occidozyga sumatrana* (Peters, 1877)

## 5. Spesimen 5



**Gambar 4.9. Spesimen 5** (a) hasil pengamatan (b) gambar literatur (Kursini, 2013)



**Gambar 4.10 Karakter morfologi** (A) moncong kecil (B) mata kecil (C) garis gelap

Berdasarkan hasil pengamatan spesimen 5 memiliki ciri morfologi sebagai berikut, dengan tubuh berukuran kecil dan berbentuk mirip segitiga, mulut kecil, mata kecil, dorsal berwarna kuning sampai coklat kemerahan, dengan sepasang garis gelap agak kehitaman, kulit halus. Spesimen ini memiliki TL 1,3-1,7. Spesimen ini ditemukan di zona kedua yakni zona *camp ground*.. Berdasarkan ciri-ciri spesimen ini merujuk ke spesies *Microhyla achatina*.

Menurut 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 kecoklatan, pada bagian samping berwarna lebih gelap. Habitat

dari spesies ini daerah pemukiman. Spesies ini memiliki Nama ilmiah : *Microhyla achatina*. Nama lokal : Percil Jawa (*Javan Chorus Frog*). *Microhyla achatina*.

Spesies yang juga persebarannya banyak di Jawa adalah *Microhyla palmipes*, keduanya juga memiliki persamaan morfologi, jika tidak teliti makan akan mudah sekali mengatakan bahwa kedua spesies ini adalah satu. Menurut Kursini (2013) menyatakan cara membedakan *Microhyla achatina* dengan *Microhyla palmipes* dapat dilihat pada selaput tungkai belakang. *Microhyla achatina* memiliki kaki yang hampir tidak berselaput, selaputnya hanya terdapat di bagian dasar sedangkan pada *Microhyla palmipes* dapat dilihat pada selaput kaki mencapai 2/3 bagian kaki. Sedangkan perbedaan pada tingkat berudu yaitu, berudu *Microhyla achatina* memiliki ciri khas berupa letak bukaan mulut yang mengarah ke bagian dorsal (atas) serta bagian ekor yang tidak memiliki filament tengah. Sedangkan berudu *Microhyla palmipes* bukaan mulut mengarah ke bagian subterminal (bawah) serta bagian ekor memiliki filament.

Berikut klasifikasi dari spesimen 5 sebagai berikut :

Filum : Chordata

Kelas : Amphibia

Ordo : Anura

Famili : Microhylidae

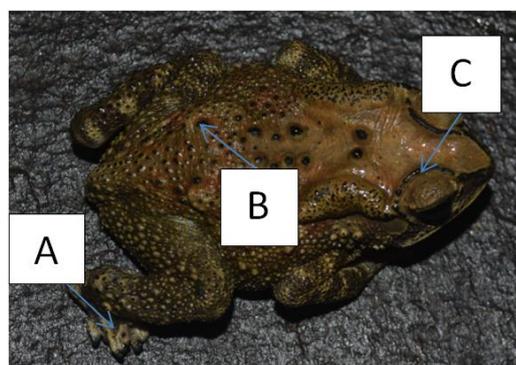
Genus : *Microhyla*

Spesies : *Microhyla achatina* (Tschudi, 1838).

## 6. Spesimen 6



(a) (b)  
**Gambar 4.11. Spesimen 6** (a) hasil pengamatan (b) gambar literatur  
 (Kursini,2013)



**Gambar 4.12 Karakter morfologi** (A) selaput penuh (B) bintil-bintil (C) garis pematang

Berdasarkan hasil pengamatan spesimen 6 menunjukkan ciri morfologi yang dimiliki yakni seluruh tubuh dipenuhi bintil-bintil serta terasa kasar, berwarna coklat sampai kehitam-hitaman, terdapat warna kuning kemerahan pada leher jantan, sedangkan pada betina tidak terlihat, terdapat pematang pada daerah kepala, moncong meruncing, kedua tungkai relatif pendek, selaput renang di jarinya penuh, spesimen ini memiliki ukuran TL 7,5 cm. Ditemukannya di zona kedua yakni zona *camp ground* dan sekitarnya. Berdasarkan ciri-ciri yang didapatkan dari spesimen ini merujuk ke spesies *Duttaphrynus melanostictus*.

Menurut Iskandar (1998) bahwa spesies ini memiliki garis supraorbital dan sumpratimpanik yang tersambung, kulit dengan bintil hitam. Jari-jari

berselaput penuh pada tungkai belakang. Banyak ditemukan di daerah pemukiman warga (*Disturbed area*). Spesies ini memiliki kemampuan adaptasi yang tinggi dibandingkan dengan spesies lainnya. Nama Ilmiah : *Duttaphrynus melanostictus*, Nama Lokal : Kodok buduk (*Rough toad*).

Klasifikasi dari spesimen 6 yakni sebagai berikut :

Filum : Chordata

Kelas : Amphibia

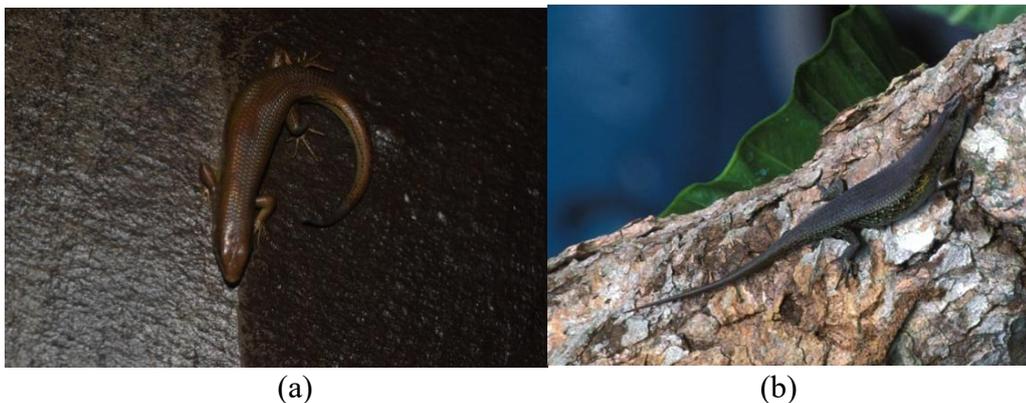
Ordo : Anura

Famili : Bufonidae

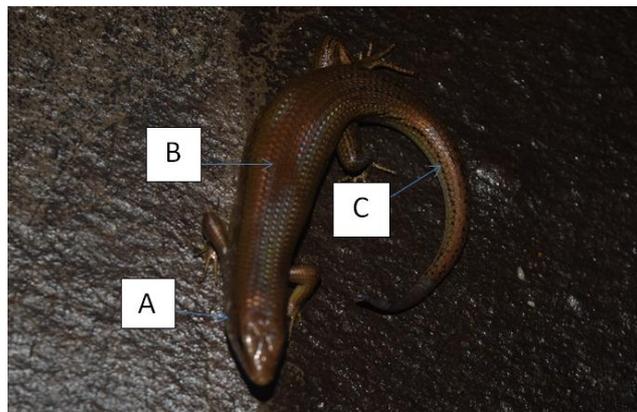
Genus : *Duttaphrynus*

Spesies : *Duttaphrynus melanostictus* (Sceneider, 1799)

### 7. Spesimen 7



**Gambar 4.13.** Spesimen 7 (a) hasil pengamatan (b) gambar literatur (Yanuarefa, 2012)



**Gambar 4.14 Karakter morfologi** (A) tympanum bulat dan cukup besar (B) warna tubuh coklat mengkilap (C)terdapat bercak sisi marginal

Berdasarkan hasil pengamatan spesimen 7 memiliki ciri morfologi sebagai berikut yakni spesimen ini memiliki tubuh yang ramping, dengan ekor pendek, tubuh berwarna coklat mengkilap, tubuh ditutupi sisik, bintil putih atau bercak pada sisi marginal, tympanum bulat dan cukup besar, spesimen yang ditemukan memiliki ukuran TL antara 16,5-25,3 cm, dan ukuran SVL antara 9,5-12,1 cm, spesimen ini paling banyak di temukan di zona 2 yakni *camp ground*. Berdasarkan ciri-ciri spesimen merujuk ke spesies *Eutropis multifasciata*.

Menurut Das (2015) menyatakan spesies ini memiliki moncong yang tidak panjang, badan tegap, kepala yang memiliki ciri khas. Warna pada spesies ini coklat menguning, sisi lateral dorsal dilengkapi garis kuning atau kemerahan. Tidak jarang juga ditemukan bintil putih atau bercak pada sisi marginal. Memiliki habitat di daerah perkebunan, permukiman warga, bahkan dapat ditemukan pada ketinggian 1800 mdpl.

Menurut Yanuarefa (2012) bahwa ciri khusus spesies ini adalah punggung berwarna seperti perunggu, tympanum (telinga) bulat dan cukup besar, panjang

ekornya kurang dari dua kali panjang tubuhnya. Spesies ini memiliki Nama Ilmiah : *Eutropis multifasciata*, Nama Lokal : Kadal Kebun (*Common Sun Skin*).

Berikut klasifikasi ilmiah dari spesimen 7 sebagai berikut (Kuhl, 1820) :

Filum : Chordata

Kelas : Reptilia

Ordo : Squamata

Famili : Scincidae

Genus : *Eutropis*

Spesies : *Eutropis multifasciata* (Kuhl, 1820).

#### 8. Spesimen 8



**Gambar 4.15.** spesimen 8 (a) hasil pengamatan (b) gambar literatur (Yanuarefa, 2012)



**Gambar 4.16 Karakter morfologi** (a) motif gelap membentuk garis melintang berjejer (b) mata hitam bulat (c) deret duri-duri kulit yang lunak (d) kaki (e) sisi bawah putih kekuningan (f) telapak kaki memiliki rambut mikro

Berdasarkan hasil pengamatan spesimen 8 memiliki ciri morfologi yakni badan memiliki ukuran TL antara 10-12cm, dan SVL 4-6 cm pada betina maupun jantan yang sudah dewasa. Tubuh tertupi bercak putih, kulit berwarna coklat kusam, pada daerah ekor bercak lebih tersusun rapi, spesimen yang ditemukan memiliki ukuran TL antara 7,2-11,3 cm, dan ukuran SVL antara 3,5-5,5 cm. Spesimen ini ditemukan paling banyak di zona pertama yakni aliran air terjun. Berdasarkan ciri-ciri spesimen merujuk ke spesies *Hemidactylus frenatus*.

Menurut Das (2015) menyatakan bahwa spesies ini memiliki caput yang besar, cauda yang panjang dan meruncing, sisik pada punggung halus, jari tidak berselaput. Ekor memiliki bintil, tidak terdapat lipatan pada daerah kaki. Kulit berwarna coklat abu-abu, atau coklat kehitaman. Spesies ini sangat banyak ditemukan di dinding rumah atau pemukiman. Spesies ini memiliki Nama Ilmiah : *Hemidactylus frenatus*. Nama Lokal : Cecak Kayu (*Asian House-gecko*).

Berikut klasifikasi ilmiah dari spesies 8 yakni sebagai berikut :

Filum : Chordata

Kelas : Reptilia

Ordo : Squamata

Famili : Gekkonidae

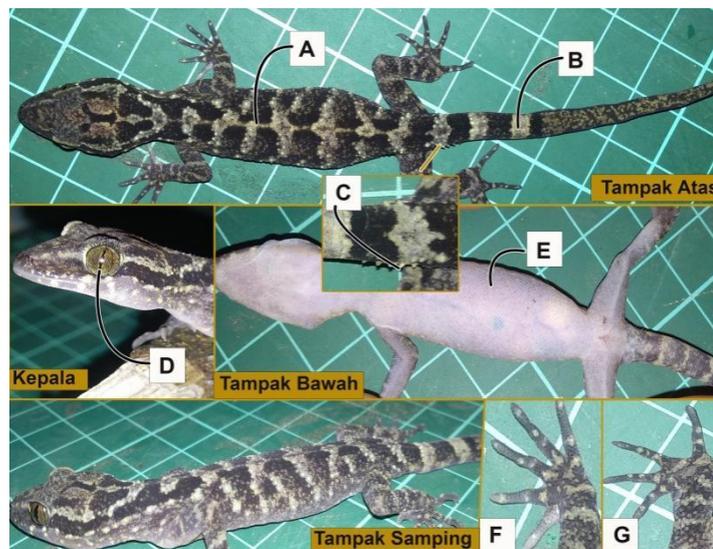
Genus : Hemidactylus

Spesies : *Hemidactylus frenatus* (Priambodo, 2021)

### 9. Spesimen 9



**Gambar 4.17. spesimen 9; a. hasil pengamatan; b. gambar literatur (Uetz *et al*, 2007)**



**Gambar 4. 18 Karakter morfologi** (a) sisi atas tubuh berwarna abu-abu dengan corakcorak hitam (b) ekor abu-abu dengan garis hitam melingkar dan pada bagian ujungnya kehitaman (c) deret bintil kecil menyegitiga (d) mata kuning dengan pupil melintang (e) sisik perut kecil halus dan bulat (f) jari tangan (g) jari kaki

Berdasarkan hasil pengamatan spesimen 9 memiliki karakter morfologi yakni sebagai berikut, tubuh ramping, mata menonjol, kepala yang besar, tubuh dilengkapi bercak hitam dan putih, warna kulit coklat, bagian ekor terdapat corak hitam putih yang lebih tersusun rapi, tubuh terdiri sisik granular yang kecil dan halus, spesimen yang ditemukan memiliki ukuran TL antara 5,4-16,3 cm, ukuran SVL antara 2,1-6,5 cm, spesimen ini paling banyak ditemukan di zona pertama yakni aliran air terjun dan sekitarnya. Berdasarkan ciri-ciri spesimen ini merujuk ke spesies *Cyrtodactylus marmoratus*

Menurut Das (2015) menyatakan bahwa spesies ini memiliki badan yang memanjang, bagian dorsal terdapat sisik yang dilengkapi bintil-bintil bulat, memiliki kepala yang relatif besar dengan bintik yang gelap dan tersebar. Warna coklat dilengkapi bintik-bintik yang lebih gelap dengan tersusun seperti *cross-*

*bars*. Habitat dari spesies ini adalah di hutan dataran rendah, dengan Nama Ilmiah : *Cyrtodactylus marmoratus*. Nama Lokal : Cecak batu (*Javan bent-toed gecko*).

Berikut klasifikasi ilmiah dari spesimen 9 sebagai berikut (Priambodo, 2021) :

Filum : Chordata

Kelas : Reptilia

Ordo : Squamata

Famili : Gekkonidae

Genus : *Cyrtodactylus*

Spesies : *Cyrtodactylus marmoratus*

#### 10. Spesimen 10



**Gambar 4.19. spesimen 10** (a) hasil pengamatan (b) gambar literatur (Yanuafe, 2012)



**Gambar 4.20 Karakter morfologi** (a) tubuh bagian atas berwarna hijau terang (b) bagian bawah berwarna putih (c) pupil mata horizontal (d) panjang bisa 2 m dan ramping.

Berdasarkan hasil pengamatan pada spesimen ini memiliki ciri morfologi tubuh yang ramping memanjang, memiliki sisik-sisik yang halus, kepala yang gepeng agak memanjang berwarna hijau bercampur putih dan ada yang berwarna kuning kecoklatan bercampur putih, jika terancam memipihkan diri, sela-sela sisiknya terdapat warna putih dan hitam, spesimen ini memiliki ukuran TL 47,2-145,3 cm, dan ukuran SVL 32-92,4 cm. Spesimen ini ditemukan di zona kedua yakni *camp ground*. Berdasarkan ciri-ciri spesimen merujuk ke spesies *Ahaetulla prasina*.

Menurut Das (2015) menyatakan bahwa bagian atas tubuh hewan ini biasanya hijau, kadangkala coklat, kuning keemasan. Terdapat bintil-bintil hitam, terdapat garis strip kuning pada sisi-sisi dorsal, perut berwarna hijau terang atau abu-abu gelap. Tubuh berbentuk ramping, moncong panjang dengan sebuah alur. Mata besar dengan pupil horizontal, ekor panjang dengan bagian dorsal yang halus. Habitat spesies ini adalah tepi hutan atau perkebunan, dan semak-semak

belukar. Memiliki Nama Ilmiah : *Ahaetulla prasina*, Nama Lokal : Ular Pucuk(Yanuarefa, 2012).

Berikut klasifikasi ilmiah dari spesies 10 sebagai berikut :

Filum : Chordata

Kelas : Reptilia

Ordo : Squamata

Famili : Colubridae

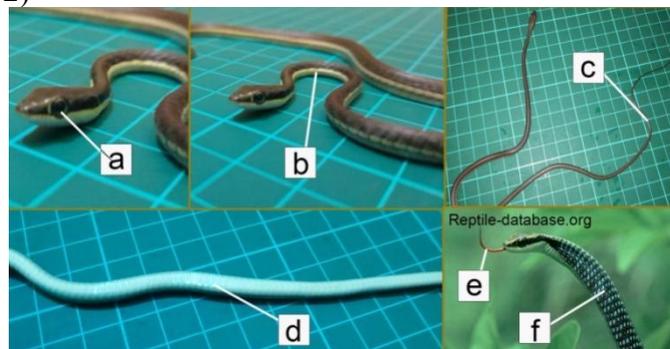
Genus : *Ahaetulla*

Spesies : *Ahetulla prasina* (Priambodo, 2021).

### 11. Spesimen 11



**Gambar 4.21 Spesimen 11;** a. hasil pengamatan; b. gambar literatur (Yanuarefa, 2012)



**Gambar 4.22 Karakter morfologi** (a) mata hitam bulat (b) garis venrolateral berwarna kuning (c) ekor panjang neruncing (d) ventral puth (e) lidah jingga (f) bintik-bintik biru putih

Berdasarkan hasil pengamatan pada spesimen 11 memiliki ciri morfologi bentuk ramping memanjang, lidah berwarna jingga kemerahan, tubuh bagian atas berwarna coklat, dengan warna perunggu pada puncak badannya, sisi warna tubuh berwarna kuning pucat, pada bagian lateral terdapat garis hitam melintasi lingkaran mata yang membatasi dorsal dengan bagian ventral. Bagian samping tubuhnya mempunyai bintil-bintik biru yang akan terlihat jelas ketika merasa terancam, spesimen ini memiliki ukuran TL 52-84 cm, dan ukuran SVL 60-34 cm., spesies ini ditemukan di zona kedua yakni *camp ground*. Berdasarkan ciri-ciri spesimen yang diamati merujuk ke spesies *Dendrelaphis pictus* Hal ini diperkuat juga oleh Das (2012) yang menyatakan bahwa *Dendrelaphis pictus* mempunyai panjang total maksimal 1.250 mm. Bertubuh ramping, kepala berbeda dari leher, mata besar, pupil membulat, bagian dorsal berwarna coklat perunggu atau coklat zaitun, garis ventrolateral berwarna kuning atau krem dengan tepi hitam di sepanjang panggul, dahi berwarna coklat dengan garis postokular hitam yang menutupi lebih dari setengah wilayah temporal dan meluas ke leher, terdapat tampalan-tampalan berwarna biru atau biru kehijauan di leher ditampilkan saat dalam kondisi siaga, iris berwarna emas.

Berikut klasifikasi ilmiah dari spesimen 11 yaitu (ITIS, 2017):

Filum : Chordata  
Kelas : Reptilia  
Ordo : Squamata  
Famili : Colubridae

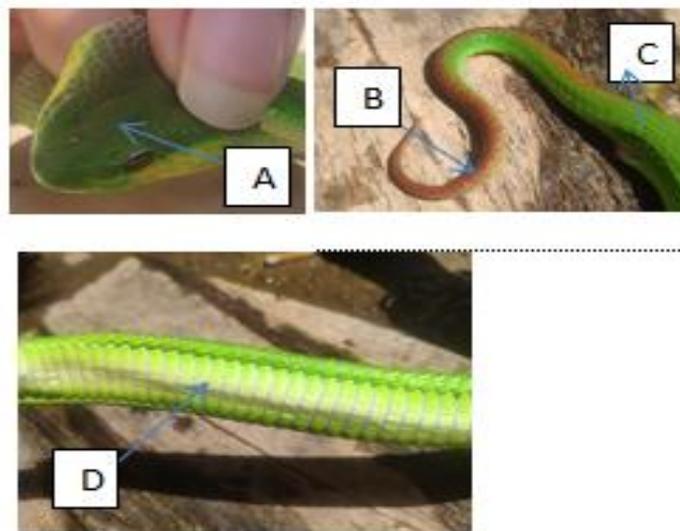
Genus : *Dendrelaphis*

Spesies : *Dendrelaphis pictus*

## 12. Spesimen 12



**Gambar 4.23 Spesimen 12** (a) hasil pengamatan (b) gambar literatur (Yanuarefa, 2012)



**Gambar 4.24 Karakter morfologi** (a) kepala berbentuk segitiga (b) ekor berwarna merah (c) punggung hijau (d) ventral putih

Berdasarkan hasil pengamatan pada spesies ini memiliki ciri morfologi berwarna hijau , mempunyai ekor berwarna merah, dengan kepala berbentuk

segitiga, mempunyai bisa yang menyerang sel darah merah, spesimen ini memiliki ukuran TL 16-49 cm, dan ukuran SVL 10-42 cm. Spesimen ini ditemukan di zona kedua yakni *camp ground*. Berdasarkan ciri-ciri spesimen ini merujuk ke spesies *Trimeresurus insularis*.

Ario (2010) yang menyatakan ular *Trimeresurus insularis* atau ular hijau ekor merah merupakan ular yang memiliki warna hijau dengan kepala berbentuk segitiga, ekor berwarna merah, dan memiliki bisa hemotoksin yang dapat merusak sel darah merah. Menurut Marlon (2014) menyatakan ular ini adalah ular nokturnal yang memangsa katak, tikus, kadal kecil, tokek, dan burung kecil. Habitat dari ular ini adalah semak belukar, daerah persawahan, rerumputan dan kadang berada di pohon bambu.

Berikut klasifikasi ilmiah dari spesimen 12 yaitu (ITIS, 2017):

Filum : Chordata

Kelas : Reptilia

Ordo : Squamata

Subordo : Serpentes

Famili : Viperidae

Sub famili : Crotalinae

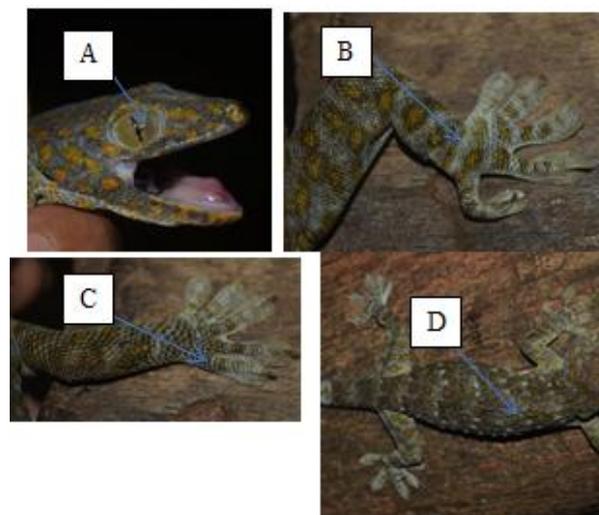
Genus : *Trimeresurus*

Spesies : *Trimeresurus insularis* (Gmelin, 1789)

### 13. spesimen 13



**Gambar 4.25. Spesimen 13** (a) hasil pengamatan (b) gambar literatur (Yanuarefa, 2012)



**Gambar 4.26. Karakter morfologi** (a)mata besar (b)kaki depan (c) kaki belakang(d) kulit kasar dengan bentol-bentol

Berdasarkan hasil pengamatan pada spesimen 13 memiliki ciri morfologi memiliki mata yang lebar dengan berpupil vertica, mempunyai warna kulit kehijauan polkadot, mempunyai enam garis tuberkulum dorsal dan lateral yang beragam ukurannya dengan penapakan keseluruhan datar, biasanya di temukan dirumah, perkebunan, dan tebing-tebing, spesimen ini memiliki ukuran TL 5-17

cm, dan ukuran SVL 3-7 cm. Spesimen ini kebanyakan ditemukan di zona pertama yakni air terjun dan sekitarnya. Berdasarkan ciri-ciri spesimen ini merujuk ke spesies *Gekko gecko*. Pernyataan ini didukung oleh (ASEAN-WEN, 2008) yang menyatakan bahwa hewan ini mempunyai warna kulit kehijauan polkadot jingga, dengan mata besar berpupil vertical.

Berikut klasifikasi ilmiah dari spesimen 13 yaitu (ITIS, 2017):

Filum : Chordata

Kelas : Reptilia

Ordo : Squamata

Famili : Gekkonidae

Genus : Gekko

Spesies : *Gekko gecko* (Gmelin, 1789)

#### **4.2 Nilai Indeks Keanekaragaman, Indeks Kemeretaan, dan Indeks Kekayaan di Blok Pemanfaatan Taman Wisata Alam Coban**

Jumlah seluruh herpetofauna yang ditemukan di Blok Pemanfaatan Taman Wisata Alam Coban Baung yakni sebanyak 13 spesies yang terdiri dari kelas Amphibi dan Reptil, Ordo Anura dan Ordo Squamata dengan jumlah famili dari Ordo anura terdapat 5 famili yakni Bufonidae, Dicroglosidae, Ranidae, Rhacophoridae, Microhylidae dengan spesies berjumlah 6 spesies yakni *Duttaphrynus melanoticus*, *Ocxydoziga sumatrana*, *Chalcorana chalconata*, *Fejervarya cancrivora*, *Polypedates leucomystax*, *Microhyla achatina*. Sedangkan famili dari Ordo Squamata terdapat 4 famili yakni Gekkonidae, Scincidae, Viperidae, dan Colubridae dengan spesies berjumlah 7 spesies yakni

*Cyrtodactylus marmoratus*, *Hemidactylus frenatus*, *Gekko gekko*, *Eutropis multifasciata*, *Trimeresurus insularis*, *Ahetulla prasina*, *Dendrelaphis pictus*.

Jenis yang paling banyak ditemukan pada penelitian ini yaitu *Fejervarya cancrivora*. Jenis ini seringkali ditemukan didekat wilayah perairan. Jenis amfibi dan reptil yang ditemukan selama penelitian tidak ada yang dilindungi berdasarkan PP. No. 7 tahun 1999 tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa. Terdapat satu spesies yang merupakan spesies yang cukup membahayakan karena bisanya yakni *Trimeresurus insularis*. Status spesies yang ditemukan di lokasi penelitian menurut IUCN hanya *Least Concern* (LC). Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa jenis herpetofauna yang ditemukan di blok pemanfaatan Taman Wisata Alam Coban Baung terdiri dari empat habitat yakni terestrial, akuatik, semi-akuatik, dan arboreal yang dimana semua itu telah di seimbangkan oleh alam. Allah SWT menyebutkan dalam Al-Qur'an surah Al-Mulk ayat 3, sebagai berikut:

الَّذِي خَلَقَ سَبْعَ سَمَاوَاتٍ طِبَاقًا مَّا تَرَىٰ فِي خَلْقِ الرَّحْمَنِ مِن تَفْوُتٍ فَارْجِعِ الْبَصَرَ  
هَلْ تَرَىٰ مِن فُطُورٍ ۝ ۳

Artinya :”Yang telah menciptakan tujuh langit berlapis-lapis. Kamu sekali-kali tidak melihat pada ciptaan Tuhan Yang Maha Pemurah sesuatu yang tidak seimbang. Maka lihatlah berulang-ulang, adakah kamu lihat sesuatu yang tidak seimbang?” (Q.S. Al-Mulk [67]: 3)

Shihab (2002) menuturkan bahwa Allah SWT telah menciptakan tujuh lapis langit, sebagian lapisan langit itu ada diatas lapisan lain. Pada tiap-tiap lapisan tersebut berada pada tengah-tengah jagad raya yang bagaikan terapung kokoh tanpa tiang penyangga dan tali yang mengikatnya, dengan demikian alam selalu dalam kondisi seimbang.

Uraian diatas menjelaskan bahwa Allah SWT menciptakan segala sesuatu dengan keadaan yang seimbang. Maka salah satu tugas manusia sebagai makhluk Allah yaitu untuk menjaga keseimbangan tersebut. Tugas tersebut bisa dilakukan dengan menjaga flora dan fauna yang ada disekitar dengan tidak merusak dan memanfaatkan secara berlebihan. Melainkan mengkaji dan meneliti lebih banyak dan dalam lagi manfaat dari apa yang Allah berikan sehingga lebih banyak pengetahuan yang akan bermanfaat dimasa depan.

**TABEL 4.1 Hasil identifikasi spesies herpetofauna**

| jenis herpetofauna |                                  | IUCN | SAMPLI |      | Jumlah |
|--------------------|----------------------------------|------|--------|------|--------|
| famili             | spesies                          |      | NG     | KE - |        |
|                    |                                  |      | 1      | 2    |        |
| Ranidae            | <i>Chalcorana chalconata</i>     | LC   | √      | √    | 18     |
|                    | <i>Fejervarya cancrivora</i>     | LC   | √      | √    | 38     |
| Dicroglossidae     | <i>Occidozyga sumatrana</i>      | LC   | √      | —    | 1      |
| Bufonidae          | <i>Duttaphrynus melanocticus</i> | LC   | √      | —    | 1      |
| Microhylidae       | <i>Microhyla achatina</i>        | LC   | √      | —    | 3      |
| Rhacophoridae      | <i>Polypedates leucomystax</i>   | LC   | √      | √    | 2      |
| Gekkonidae         | <i>Cyrtodactylus marmoratus</i>  | LC   | √      | √    | 30     |
|                    | <i>Hemidactylus frenatus</i>     | LC   | √      | √    | 5      |
|                    | <i>gekko gekko</i>               | LC   | √      | √    | 7      |
| Colubridae         | <i>Ahetulla prasina</i>          | LC   | √      | √    | 3      |
|                    | <i>dendrelaphis pictus</i>       | LC   | √      | √    | 3      |
| Viperidae          | <i>trimeresurus insularis</i>    | LC   | √      | √    | 2      |
| Scincidae          | <i>Eutropis multifasciata</i>    | LC   | √      | √    | 3      |

**Keterangan : LC :Least concern, VU : Vulnerable, DD : Data deficient, NE : Not evaluated. IUCN : International Union For Conservational nature. √ : Kehadiran spesies. - : Ketidak hadiran spesies per sampling**

Sampling yang dilakukan pada penelitian ini yakni sebanyak 2 kali sampling, dilaksanakan pada bulan April 2022, berlangsung saat musim hujan dan pada saat malam hari. Hal ini berdasarkan Zug (1993) yang menyatakan umumnya aktivitas reptil dan amfibi aktif pada saat malam hari, walaupun tidak semuanya.

**Tabel 4.2 Keanekaragaman spesies herpetofauna**

|                       | NILAI |
|-----------------------|-------|
| Jumlah individu       | 120   |
| Jumlah spesies        | 13    |
| Indeks Keanekaragaman | 1.804 |
| Indeks Kemerataan     | 0.786 |
| Indeks Kekayaan       | 0.083 |

**Keterangan: nilai dari jumlah individu, jumlah spesies, indeks keanekaragaman, indeks kemerataan, indeks kekayaan**

Berdasarkan pengolahan data penelitian yang sudah diambil, diketahui bahwa semua stasiun mempunyai indeks keanekaragaman yang menunjukkan indeks keanekaragaman sedang (Tabel 4.2), menurut Fachrul (2007) yang menyatakan bahwa nilai berkisar yaitu  $1 < H' < 3$  yakni mempunyai nilai sedang. Hal ini sesuai jurnal dari Alimuddin (2016) yang menyatakan bahwa nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) akan semakin tinggi apabila suatu komunitas terdiri oleh individu dari jenis atau marga yang beraneka, sedangkan nilai indeks keanekaragaman akan semakin rendah jika suatu komunitas tersebut terdiri oleh individu dari jenis yang sama. Pernyataan ini juga diperkuat oleh Fachrul (2007) Keanekaragaman Shannon Wiener dikatakan maksimum jika setiap spesies

memiliki kemungkinan yang sama untuk muncul dan akan semakin tinggi jika indeks kemerataan semakin tinggi dan dominasi semakin rendah.

Berdasarkan perhitungan data indeks keanekaragaman dapat diketahui bahwa nilai indeks keanekaragaman di blok pemanfaatan Taman Wisata Alam Gunung Baung yaitu 1.804 (Tabel 4.2). Hal ini menunjukkan bahwa tingkat keanekaragaman sedang dikarenakan nilai berkisar  $1 < H' < 3$ . Menurut pemaparan Brower and Zar (1997) dalam Qurniawan dan Epilurahman (2012) bahwa apabila  $H' < 1$ , maka menunjukkan bahwa keanekaragaman rendah,  $H' 1 - 3$ , bermakna keanekaragaman sedang, sedangkan  $H' > 3$ , menunjukkan keanekaragaman tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa lingkungan di sekitar Gunung Baung cukup bagus untuk habitat herpetofauna pernyataan ini didukung juga oleh berdasarkan Mistar (2008) menyatakan bahwa herpetofauna merupakan kelompok hewan yang berfungsi dalam mengetahui kondisi dan keadaan lingkungan. Hal ini dikarenakan herpetofauna merupakan hewan yang bergantung pada suhu lingkungan atau kelompok hewan yang disebut poikiloterm.

Berdasarkan pengolahan data penelitian yang sudah diambil, diketahui nilai indeks kemerataan 0,786 (Tabel 4.2). Krebs (1989) penyebaran jumlah individu tiap spesies tidak sama dan terdapat dominasi jenis dalam komunitas tersebut yang dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti, faktor lingkungan dan populasi. Jika indeks kemerataan mendekati satu maka keadaan ekosistem tersebut stabil, yaitu tiap spesies relatif sama. Menurut Arista dkk. (2017) yang menyatakan bahwa indeks kemerataan yang tinggi menunjukkan individu yang ditemukan memiliki persebaran komposisi yang tinggi dan merata.

Berdasarkan perhitungan data indeks pemerataan, diketahui nilai indeks pemerataan di blok pemanfaatan Taman Wisata Alam Gunung Baung yakni 0.786 (Tabel 4.2). Hal ini menunjukkan bahwa tingkat pemerataan di blok pemanfaatan Taman Wisata Alam Gunung Baung terbilang hampir merata, pernyataan ini didukung juga oleh Wirabumi (2017) bahwa jika nilai indeks pemerataan berkisar antara 0,76-0,95 maka artinya nilai indeks pemerataan hampir merata.

Berdasarkan pengolahan data penelitian, diketahui bahwa semua stasiun memiliki nilai indeks kekayaan 0.083 (Tabel 4.2). Hal ini menunjukkan bahwa hewan dapat menempati suatu wilayah jika wilayah itu sesuai sebagai tempat tinggalnya. Menurut Susiana (2011) bahwa kekayaan suatu jenis di alam dipengaruhi oleh beberapa faktor abiotik dan biotiknya, seperti kondisi lingkungan, ketersediaan makanan, pemangsa oleh predator dan kompetisi.

Berdasarkan perhitungan indeks kekayaan di blok pemanfaatan Taman Wisata Alam Gunung Baung yaitu 0.083 (Tabel 4.2). Hal ini menunjukkan bahwa indeks kekayaan di blok pemanfaatan Taman Wisata Alam Gunung Baung rendah. Pernyataan ini juga didukung oleh Magurran (1988) dalam jurnal Wirabumi (2017) yang menyatakan bahwa kekayaan akan dikatakan rendah apabila kurang dari <math>3.5</math>, sedang apabila  $3.5 < 5$ , dan tinggi apabila lebih dari 5.

Nilai keanekaragaman herpetofauna yang tinggi dapat menjadi acuan keadaan dan kondisi suatu daerah. Hal ini berdasarkan Mistar (2008) menyatakan bahwa herpetofauna merupakan kelompok hewan yang berfungsi dalam mengetahui kondisi dan keadaan lingkungan. Hal ini dikarenakan herpetofauna merupakan hewan yang bergantung pada suhu lingkungan atau kelompok hewan

yang disebut poikiloterm (Kusrini, 2008). Sehingga ketika suhu suatu daerah berubah secara drastis dan ekstrim akibat dari kerusakan lingkungan, pemanasan global, pembuangan limbah asap yang dilakukan secara terus menerus dan lain sebagainya. Maka dapat dipastikan bahwa kehidupan ekologi dari herpetofauna akan terancam bahkan hilang. Namun, keadaan suhu serta kelembapan dari daerah blok pemanfaatan Taman Wisata Alam Gunung Baung masih bagus, hal ini dilihat dari nilai pengukuran suhu dan kelembapan yang masih mampu menunjang kehidupan herpetofauna, sehingga menunjukkan bahwa kondisi lingkungan blok pemanfaatan Taman Wisata Alam Gunung Baung masih cukup bagus.

Keanekaragaman secara intrinsik berkaitan dengan kekayaan spesies dan pemerataan spesies, sehingga tidak dapat diukur dengan satu variable saja (Xu, 2019). Keanekaragaman spesies merupakan ekspresi atau indeks yang menghubungkan antara jumlah spesies dan jumlah individu (Kusrini, 2019). Pemerataan spesies adalah keseimbangan distribusi individual antar jenis pada suatu komunitas. Pemerataan spesies dianggap maksimum jika semua jenis dalam komunitas memiliki jumlah individu yang sama (Yuhri, 2013). Kekayaan spesies yakni jumlah spesies yang berbeda diwakili dalam komunitas ekologi, bentang alam atau wilayah. Keanekaragaman spesies tinggi apabila indeks pemerataan tinggi dan indeks dominansi rendah (Yuhri, 2013).

#### **4.3 Faktor Lingkungan**

Faktor lingkungan yang diukur diantaranya suhu udara, suhu air, dan kelembapan udara. Faktor lingkungan tersebut dapat mempengaruhi keanekaragaman spesies herpetofauna dan dapat dilihat pada tabel 4.3 dibawah ini:

**Tabel 4.3 Parameter Lingkungan**

| NO | Parameter            | Nilai rata-rata |
|----|----------------------|-----------------|
| 1  | Suhu udara (°C)      | 25,5 °C         |
| 2  | Suhu air (°C)        | 25,5 °C         |
| 3  | Kelembapan udara (%) | 77,9 %          |

Berdasarkan beberapa parameter yang telah diukur, didapatkan data yang tidak terlalu berbeda secara signifikan pada setiap sampling. Suhu udara yang didapatkan pada sampling pertama dan kedua dengan nilai rata-rata 25,5°C. Sedangkan suhu udara air dengan hasil pengukuran dengan nilai rata-rata yang sama 25,5°C (tabel 4.3). Sesuai dengan pernyataan Goin *et al.* (1978) amfibi dapat hidup pada suhu yang berkisar antara 3-41°C, dan suhu optimum pada habitat katak berkisar 25 - 30°C. Sedangkan untuk suhu optimal dari kelompok reptil dijelaskan oleh Pah (2003) menyatakan bahwa reptil beraktifitas pada kisaran suhu yang lebih luas antara 20 - 40°C. Herpetofauna juga termasuk hewan poikilotermik yang mana suhu tubuh berfluktasi, menyesuaikan dengan suhu lingkungan. Pelaksanaan sampling pada penelitian ini dilaksanakan pada akhir musim hujan, hal ini juga didukung oleh Zug (1993) yang menyatakan bahwa pada musim hujan, frekuensi aktivitas bereproduksi akan naik drastis sehingga spesies-spesies herpetofauna lebih mudah dijumpai.

Parameter selanjutnya yakni kelembapan yang didapatkan pada sampling pertama dan kedua berturut-turut dengan nilai rata-rata 77,9%. Jika dilihat dari hasil pengukuran kelembapan perbedaannya juga tidak terlalu signifikan. Pada saat sampling kedua kelembapan cukup tinggi dari pada sampling pertama, hal ini disebabkan karena sampling dilakukan sesaat setelah hujan turun. Sehingga menyebabkan nilai kelembapan ikut tinggi, dan kondisi ini cukup ideal bagi herpetofauna khususnya amfibi, karena kelembapan yang tinggi merupakan tempat hidup yang cocok bagi herpetofauna khususnya amfibi. Selain itu, letak lokasi penelitian yang berada di Gunung Baung khususnya di blok pemanfaatan yang terdapat pula air terjun juga menjadi faktor tingginya kelembapan di lokasi tersebut. Hal ini juga didukung pernyataan dari Iskandar (1998) yang menyatakan bahwa amfibi umumnya hidup di kawasan berhutan yang lembab karena kebutuhan kulitnya untuk bernafas. Faktor lingkungan juga dapat mempengaruhi keberadaan dari herpetofauna. Hal ini dijelaskan juga oleh Qurniawan (2002) bahwa faktor lingkungan memiliki peranan yang besar terhadap keberadaan reptil dan amfibi, khususnya bentang alam, kemiringan, geografis yang berhubungan dalam pemenuhan kebutuhan makanan bagi herpetofauna. Sedangkan iklim, curah hujan, suhu dan kelembapan berpengaruh dalam menciptakan suasana yang sesuai sebagai tempat tinggalnya. Lingkungan yang baik juga berpengaruh baik buat ekosistem herpetofauna sehingga membuat terjadinya keseimbangan ekosistem. Allah SWT menyebutkan dalam Al-Quran surah Al-A'la ayat 3, sebagai berikut:

وَالَّذِي قَدَّرَ فَهَدَىٰ ۝ ٣

Artinya : “*Yang menentukan kadar (masing-masing) dan memberi petunjuk*” (Q.S. Al-A’la [87]: 3)

Menurut tafsir Juz Amma dalam shalih (2006) { وَالَّذِي قَدَّرَ } Dan Dia Allah SWT yang telah menetapkan takdir semua makhluk-Nya, semua makhluk dimuka bumi ini telah ditetapkan takdirnya tidak lebih dan tidak pula kurang, segala sesuatu telah telah ditetapkan timbangan dan ukurannya, { فَهَدَىٰ } Setelah ditetapkan takdirnya masing-masing, Allah SWT kemudian membimbing mereka menentukan jalan yang benar untuk kemaslahatan mereka masing-masing, tanpa adanya bimbingan khusus dari siapapun disekitarnya mereka mampu menentukan jalan itu demi kemasahatan hidup mereka, semua itu berjalan dengan fitrohnya masing-masing dengan izin Allah SWT. Didukung juga oleh Abdurrahman (2015) “Dan yang menentukan,” yakni takdir yang diikuti oleh takdir-takdir yang lain, “dan memberi petunjuk,” kepada semua makhluk ciptaan kepada takdir tersebut ini adalah hidayah (petunjuk) secara umum, yang intinya bahwa Dia menunjuki setiap makhluk kepada apa-apa yang merupakan kemaslahatan baginya.

Uraian diatas menjelaskan bahwa Allah SWT menciptakan segala sesuatu sudah dalam keadaan seimbang dan sudah diberikan takdir masing-masing serta petunjuk untuk kemaslahatannya. Setiap hewan herpetofauna sudah diberikan petunjuk masing-masing untuk tetap bisa hidup di habitatnya dengan lingkungan yang sudah disesuaikan oleh alam. Amfibi merupakan binatang berdarah dingin, memiliki kemampuan hidup di air maupun di darat (Hamid, 2010).

Parameter yang terakhir yakni suhu air yang didapatkan pada sampling pertama dan kedua dengan nilai rata-rata 25,5 °C (tabel 4.3). Jika dilihat dari hasil pengukuran suhu air perbedaanya tidak terlalu signifikan, pada sampling kedua

suhu air lebih tinggi dari pada sampling pertama dikarenakan sampling dilakukan sesaat setelah hujan, sehingga nilai suhu air juga meningkat. Pernyataan ini didukung juga oleh Kanna (2005) yang mengatakan bahwa secara umum, katak dapat hidup di sembarang tempat, baik pantai maupun dataran tinggi, dengan suhu antara 20 - 35°C.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan uraian pembahasan, kesimpulan pada penelitian ini, yaitu:

1. Herpetofauna yang berhasil ditemukan dalam penelitian ini berjumlah 13 spesies yakni sebagai berikut, Jumlah Amfibi yang di temukan sebanyak 6 spesies dari Ordo Anura, dengan familinya yakni : Bufonidae (*Duttaphrynus melanoticus*), Ranidae (*Chalcorana chalconata*, *Fejervarya cancrivora*), Rhacophoridae (*Polypedates leucomytax*), Microhylidae (*Microhyla achatina*), Dicroglossidae (*Occydozyga sumatrana*). Reptil yang berhasil ditemukan sebanyak 7 spesies dari Ordo Squamata dengan familinya yakni: Gekkonidae (*Cyrtodactylus marmoratus*, *Gecko gecko*, *Hemidactylus frenatus*), Scincidae (*Eutropis multifasciata*), Viperidae (*Trimelesurus insularis*), dan Colubridae (*Ahetulla prasina*, *Dendrelaphis pictus*).
2. Indeks Keanekaragaman Shannon wiener dengan nilai 1,804 dengan arti keanekaragaman sedang, Indeks Kemerataan dengan nilai 0,786 dengan arti kemerataan hampir merata. Indeks Kekayaan dengan nilai 0,083 dengan arti kekayaan rendah.
3. Faktor lingkungan yang di dapatkan yakni suhu air dengan nilai rata-rata 25,5 °C, suhu udara dengan nilai rata-rata 25,5°C, dan kelembapan udara dengan nilai rata-rata 77,%.

#### 5.2 Saran

Saran yang bisa diberikan pada penelitian ini untuk penelitian selanjutnya yaitu:

1. Penelitian selanjutnya dapat dilakukan di musim kemarau untuk bisa dibandingkan dengan musim penghujan.
2. Perlu dilakukan penelitian dengan menambahkan metode pasif seperti trap, sehingga terdapat perpaduan antara metode pasif dan aktif. Hal ini dilakukan untuk penangkapan spesies yang tidak terjangkau atau bersembunyi saat pencarian berlangsung.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah. (2004). *Terjemahan Tafsir Ibnu Katsir*. Terjemahkan Oleh M. Abdurrahim Ma'sbi, Abu Ilyas Al-Atsari. Bogor : Pustaka Imam Asy-Syafi'i.
- Abdullah al – Fauzan, Shalih bin fauzan . (2006). *Tafsir Juz Amma*. terj; Agus Hasan Bashori. Jakarta: Darul Haq.
- Abdurrahman bin Nashir as-Sa'di, Syaikh. 2015. *Tafsir Al-Qur'an jilid 7*. Jakarta: Darul Haq.
- Al-Kholidi. (2004). *Mudah Tafsir Ibnu Katsir: Shahih, Sistematis, lengkap*. Maghfirah Pustaka, Jakarta.
- Al-Kholidi, Shalah Abdul Fatah. (2017). *Mudah Tafsir Ibnu Katsir Jilid 2*. Maghfirah Pustaka, Jakarta.
- Al-Mahalli, I.J. 2008. *Terjemahan Tafsir Jalalain Berikut Asbabun Nuzul*. Jilid 1. Sinar Baru Algesindo. Bandung.
- Alimuddin, K. (2016). *Keanekaragaman Makrozoobentos Epifauna Pada Perairan Pulau Lae-Lae Makassar* (Doetoral dissertaion, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar).
- Allan, J.d. 1995 *Stream Ecology: Structure And Function Or Tunning Waters*, Chapman And Hall. London. Pp 388.
- Amin, 2020. *Katak di Jawa Timur*. Tulung Agung. Akademi pustaka.
- Ardana. 2012. *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Yogyakarta : Graha Ilmu
- Ario A. 2010, *Panduan Lapangan Mengenai satwa taman Nasional Gunung Gede Pangrango*, Conservation International Indonesia Jakarta.
- Arista, A., Winarno, G. D., & Hilmanto, R. (2017). Keanekaragaman jenis amfibi untuk mendukung kegiatan ekowisata di Desa Braja Harjosari Kabupaten Lampung Timur. *Majalah Ilmiah Biologi BIOSFERA: A Scientific Journal*, 34(3), 103-109.
- ASEAN WEN. 2008. *Legal Wildlife Trade in Southeast Asia*. <http://www.aseanwen.org/> Diakses pada tanggal 25 April 2020.
- Berry, (1975). *The Amphibian Fauna of Peninsular Malaysia*. Tropical Pr, Kuala Lumpur. Bloomsbury Publishing, London.

- Brotowidjoyo. (1998). *Zoologi Dasar*. Jakarta: Erlangga
- Brower. J, E and J. H Zar . 1977 Field and laboratory Methods for general Ecology, Brown Company Publisher, Iowa.
- Chanan M. 2011. Potensi Karbon Di Atas Permukaan Tanah Di Blok Perlindungan Taman Wisata Alam Gunung Baung Pasuruan – Jawa Timur. GAMMA. Volume 6, Nomor 2 : 101-112
- Das, I. 2010. *A Field Guide To The Reptiles of South-East Asia*. New Holland. London
- Das, Indraneil, 2012 Snakes of South-East Asia including Myanmar Thailand, Malaysia, Singapore Sumatra, Borneo, Java and Bali. Withshire UK : John Beaufoy Publishing Limited.
- Das, Indraneil. 2015. *A field guide to the reptiles of South-East Asia*.
- Devi, S. R., Septiadi, L., Erfanda, M. P., Hanifa, B. F., Firizki, D. T., & Nadhori, Q. (2019). Struktur Komunitas Ordo Anura di Lokasi Wisata Bedengan Desa Selorejo Kecamatan Dau Kabupaten Malang. *Jurnal Riset Biologi dan Aplikasinya*, 1(2), 71-79.
- Djuhanda, Tatang (1982). *Pengantar Anatomi Perbandingan I*. Amrico, Bandung.
- Duellman, W. E dan Trueb, L. (1986). *Biology of Amphibians*. McGraw-Hill.
- Fachrul, M.F . 2007. *Metode Sampling Bioekologi*, Indonesia : Bumi Aksara.
- Google Earth. 2022. *Kabupaten Pasuruan pada Google Earth*. <https://earth.google.com>. Diakses pada tanggal 02 juni 2022
- Halliday T dan Adler K. (2000). *The Encyclopedia of Reptiles and Amphibians*.
- Hamdani, R., Tjong, DH., Herwina, H. (2013). Potensi Herpetofauna Dalam Pengobatan Tradisional Di Sumatera Barat. *Jurnal Biologi Universitas Andalas*. 2(2): 110-117 (ISSN : 2303-2162).
- Hamid, S. (2010). *Kamus Lengkap Biologi*. Jakarta : Gama.
- IBSAP. 2020. *Indonesian Biodiversity Strategy and Action Plan*. Jakarta.
- Imam Ghazali.(2003). Memahami Hikmah Penciptaan Makhhluk, Terj. Nur Faizin, Yogyakarta: Mitra Pustaka.
- Iskandar, D.T. (1998). *Amfibi Jawa dan Bali*. Bogor : Puslitbang-Lipi.
- Iskandar DT, Colijn E. 2000. Preliminary checklist of Southeast Asian and

- NewGuinean Herpetofauna. *Treubia: A Journal on Zoology of the IndoAustralian Archipelago*. 31(3):1–133
- Iskandar, D.T. And W. R. Erdelen. (2006). Conservation Of Amphibians And Reptiles In Indonesia: Issues And Problems. *Amphibian And Reptile Conservation*. 4 (1) : 60-87.
- IUCN, (2008), *The IUCN Red List of Treatedened Species*. ISSN 2307-823.
- Integrated Taxonomic Information System (ITIS) on-line data base. (2017). Diakses dari <http://www.itis.gov/> pada tanggal 18 April 2022.
- James, (2005), A further new emerald tree monitor lizard of the *Varanus prasinus* species group from Waigeo, west Irian. *Salamandra Rheinbach* 39(2):65- 74.
- Kanna I. 2005. *Bullfrog pembenihan dan pembesaran- seri budi daya*. Penerbit kanisius Yogyakarta.
- Kartasapoetra, G.1994. Teknologi Penyuluhan Pertanian. Bumi Aksara. Jakarta
- Kimball. (1983). *Biologi Jilid 2*. Jakarta : Erlangga.
- Kramadibrata, (1998).*Biologi konservasi*. Yayasan Obor Indonesia, Jakarta. Krieger Publishing Company. Florida. p: 3, 6, 88-89.
- Krebs, C.J. 1989. *Ecological Methodology*. New York: Harper and Row Publishing.
- Kursini, mirza,(2007). Konservasi amfibi di indonesia : masalah tantangan. *Media Konservasi*. Vol. Xii, No.2
- Kusrini MD, U Adininggar, UI-Hasanah & W Endarwin. (2008). pengenalan herpetofauna. Disampaikan pada pekan ilmiah kehutanan Nasional, Jum'at 24 Oktober 2008. Departemen Konservasi Sumberdaya hutan dan ekowisata. Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor Onlien at : <http://alasyjaaripb.files.wordpress.com/2008/11/pengenalanherpetofauna2008.doc>. ( diakses 30 Juli 2010) harapan Jambi. Jurnal Biologi Universitas Andalas. Vo 01. No 2.
- Kusrini, M. D. (2013). *Panduan bergambar identifikasi amfibi Jawa Barat*. Institut Pertanian Bogor-Jawa Barat.
- Kusrini, M. D., A.U.UI-Hasanah dan W. Endarwin. (2008). *Pengenalan*

- Herpetofauna. Disampaikan Pada Pekan Ilmiah Kehutanan Nasional.*  
Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Kusrini, M. D., Alford, R. A. (2006). *Indonesia's exports of frogs' legs.* *Traffic Bulletin*, 21, 13-24
- Kusrini. (2003). *Amphibians & Reptiles of Gunung Halimun National Park West Java, Indonesia.* Research and Development Center for Biology– LIPI. Bogor. pp.59-62.
- Malkmus, R Manthey, U, Vogel, G, Hoffman, & Dan J, 2002. *Amphibians and Reptiles of Mount Kinabalu (North Borneo)*, A,R,G,Gantner Verlag
- Marlon, 2014. *Panduan Visual dan identifikasi lapangan : 107+ Ular Indonesia*, Jakarta : Indonesia Printer.
- Magurran, A.E. 1988. *Ecological Diversity and Its Measurement.* Chapman and Hall: USA.
- Marpaung, 2006. Struktur Vegetasi. [www.strukturvegetasi.com](http://www.strukturvegetasi.com). Diakses pada tanggal 28 April 2012.
- McKay, J. L. (2006). *A Field Guide to the Amphibians and Reptiles of Bali.*
- Michael,(1994). *Ecology.* New York : MDC great
- Mistar. (2003). *Panduan Lapangan Amfibi Kawasan Ekosistem Leuser.* Bogor: The Gibbon Foundation & PILI-NGO Movement.
- Mistar. (2008). *Panduan Lapangan Amfibi & Reptil di Areal Mawas Propinsi Kalimantan Tengah (Catatan dari Hutan Lindung Beratus).* The Borneo Orangutan Survival Foundation. Mawas. Kalimantan Tengah.
- Pah, M.K 2003. *Aktivitas Harian Biawak Air Asia (Varanus salvator) di Suaka Margasatwa Pulau Rambut*, Jakarta. Bogor. IPB
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 28. 2011. *Tentang Pengelolaan Kawasan Suaka Alam dan Kawasan Pelestarian Alam.* Jakarta.
- Pough, F. H., R. M. Andrews, J. E. Cadle, M. L Crump, A. H. Savitzky, & K. D. Wells. 2004. *Herpetology.* 3 edition. Pearson Education. Inc. United State of Amerika. ix=726 hlm.

- Pough, F. H, et. al. (1998). *Herpetology*. Prentice-Hall, Inc. New Jersey. Pp. 37-131.
- Primack, Richard B., Jatna Supriatna, M. Indrawan dan P. Kramadibrata. (1998). *Biologi konservasi*. Yayasan Obor Indonesia. Jakarta.
- Putra, Yohanes. (2008). Keanekaragaman Satwa Berkhasiat Obat di Taman Nasional Betung Kerihun, Kalimantan Barat Indonesia. *Media Konservasi*. Vol. 13, No. 1.
- Qurniawan, T.F., Addien F.U., Eprilurahman, R., dan Trijoko, 2002. Eksplorasi Keanekaragaman Herpetofauna Di Kecamatan Girimulyo Kabupaten Kulon Progo Yogyakarta. *Jurnal Teknosains, Vol. 1 (22): 71-143*.
- Quthb, Sayyid. (2009). *Tafsir Fi Zhilail Quran Di Bawah Naungan Al-Quran*. Terjemahan Oleh M. Misbah, Aunur Rofiq Saleh Tahmid. Jakarta : Robbani Press.
- Radiopoetra.(1996). *Biologi*. Jakarta : Erlangga
- Rambosius et al. (2019). Inventarisasi Jenis-jenis Ular (Serpentes) di Kawasan Universitas Tanjungpura Pontianak. *Jurnal Protobiont*, 8(2).
- Raven, P.H. and Johnson, G.B.( 2002). *Biology. 6th ed*. California:
- Setford, Steve. 2001. *Intisari Ilmu Ular dan Reptilia Lain*. penerjemah : Evy Ayu arida. jakarta : Erlangga
- Shihab, Quraish. 2002. *Tafsir Al-Mishbah*. Jakarta : Lentera Hati.
- Situngkir, 2009. *Biologi untuk Mahasiswa keperawatan*. Jakarta : Erlangga
- Soegianto,A.1994. *Ekologi Kuantitatif Metode Analisis Populasi Dan Komunitas*, Surabaya : Usaha Nasional.
- Stanley, S., et al. 2009. *Ecological dan Enviromental Physiology of Amphibian*.United Kingdom : Oxford University Press.
- Stebbins RC dan Cohen NW. 1995. *A Natural History of Amphibians*. New Jersey, Princeton Univ. Pr.
- Sukiya. 2005. *Zoologi Vertebrata*. Malang : UM Press.
- Susiana, S., Maritim, U., Ali, R., & Dan, D. (2011). *Diversitas dan Kerapatan Mangrove, Gastropoda dan Bilvavia di Estuari Perancak, Bali*. *Universitas Hassanuddin Makassar*.

- Surat Edaran Kepala BBKSDA Jatim: SE.01/BBKSDA.JAT-2.1/2015. *Tentang Tertib Administrasi Unit Penangkaran TSL*. Surabaya
- Uetz, P., Goll, J., Helelman. 2007. Die TIGR-Reptiledatenbank. *Elaph*. 15 (3):22-25.
- Undang-Undang Dasar Republik Indonesia Nomor 5. 1990. *Tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati Dan Ekosistemnya*. Jakarta.
- Undang-Undang Dasar Republik Indonesia. 2014. *Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor SK. 1863/Menhut-VII/KUH/2014 Tentang Kawasan Hutan Provinsi Jatim Menteri Kehutanan Republik Indonesia*. Jakarta
- Wirabumi, P., & Sudarsono, S. (2017). Struktur Komunitas Plankton di Perairan Waduk Wadaslintang Kabupaten Wonosobo. *Biologi-SI*, 6(3), 174-184.
- Webb, G. 1981.. Observation on the giant softshell turtle *Pelochelys cantorii* with description of a new species. *Hamadryad* 27(1):99-107.
- Wulandari, T. 2009. Taman Wisata Alam ( TWA) Gunung Baung,. [http://www.adventure.com/Tini\\_Wulandari\\_28\\_September\\_2009/TamanWisataAlam\(TWA\)GunungBaung](http://www.adventure.com/Tini_Wulandari_28_September_2009/TamanWisataAlam(TWA)GunungBaung). (diakses 15 Desember 2009).
- yanuarefa. 2012. panduan lapang herpetofauna ( amfibi dan reptil ) Taman Nasional Alas Purwo.
- Zug, G.R. 1993. *Herpetology: An Introductory Biology of Amphibians and Reptiles*. San Diego California: Academic Press.
- Zug, GR., LJ. Vitt and JP. Caldwell. 2001. *Herpetology. An Introductory Biology of Amphibians and Reptiles. Second Ed.* Academic Press. California, USA. 630.

## LAMPIRAN-LAMPIRAN

### LAMPIRAN 1 PROSES PENELITIAN DILAPANG

| KEGIATAN                                 | FOTO KEGIATAN  |
|--|--|
| <b>PROSES<br/>PENGAMBILAN<br/>SAMPEL</b> |  A person wearing a headlamp and a yellow and purple jacket is crouching in a dark field at night. They are using a long, thin pole to reach down towards the ground, likely to collect a sample. The scene is illuminated by the person's headlamp.  |
| <b>PROSES<br/>DOKUMENTASI<br/>SAMPEL</b> |  A group of people are gathered in a dark field at night. One person is holding a bright light, illuminating a sample on the ground. Another person is holding a notebook and a pen, appearing to be documenting the sample. The scene is dark, with the primary light source being the person's flashlight. |

**PROSES IDENTIFIKASI SAMPEL**



**TIM SURVEYVOUR**



## LAMPIRAN 2 PERHITUNGAN DATA

| <u>jenis herpetofauna</u> |  | IU<br>CN | <u>SAMPLING KE -</u> |   | $\Sigma$ |
|---------------------------|--|----------|----------------------|---|----------|
| <u>famili</u>             | <u>spesies</u>                         |          | 1                    | 2 |          |
| <u>Ranidae</u>            | <u><i>Chalcorana chalconata</i></u>    | LC       | √                    | √ | 2        |
|                           |  |          |                      |   | 1        |
|                           |  |          |                      |   | 4        |
|                           | <u><i>Fejervarya cancrivora</i></u>    | LC       | √                    | √ | 5        |
| <u>Dicoglossidae</u>      | <u><i>Occidozyga sumatrana</i></u>     | LC       | √                    | — | 1        |
| <u>Bufo</u>               | <u><i>Duttaphrynus melanoticus</i></u> | LC       | √                    | — | 1        |
| <u>Microhylidae</u>       | <u><i>Microhyla achatina</i></u>       | LC       | √                    | — | 3        |
| <u>Rhophoridae</u>        | <u><i>Polypedates leucomystax</i></u>  | LC       | √                    | √ | 3        |
|                           |  |          |                      |   | 3        |
| <u>Gekkonidae</u>         | <u><i>Cyrtodactylus marmoratus</i></u> | LC       | √                    | √ | 0        |
|                           | <u><i>Hemidactylus frenatus</i></u>    | LC       | √                    | √ | 6        |
|                           | <u><i>gecko gekko</i></u>              | LC       | √                    | √ | 9        |
| <u>Colubridae</u>         | <u><i>Ahetulla prasina</i></u>         | LC       | √                    | √ | 4        |
|                           | <u><i>dendrelaphis pictus</i></u>      | LC       | √                    | √ | 3        |
| <u>Viperidae</u>          | <u><i>trimeresurus insularis</i></u>   | LC       | √                    | √ | 2        |
| <u>Scincidae</u>          | <u><i>Eutropis multifasciata</i></u>   | LC       | √                    | √ | 3        |

**LAMPIRAN 3 FAKTOR LINGKUNGAN**

| no | parameter        | sampling per 1/2 jam 19:00-24:00 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------------------|----------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|    |                  |                                  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 1  | suhu udara       | 25,2                             | 25,3 | 25,3 | 25,6 | 25,8 | 26,4 | 26,7 | 26,7 | 26,8 | 26,8 |
| 2  | suhu air         | 25,3                             | 25,3 | 25,2 | 25,2 | 25,1 | 26,5 | 26,5 | 26,4 | 26,3 | 26,1 |
| 3  | kelembapan Udara | 78,3                             | 77,9 | 78,1 | 78,1 | 78,2 | 84,8 | 84,9 | 84,8 | 84,8 | 84,8 |

## LAMPIRAN 4 CEK PLAGIASI



KEMENTERIAN AGAMA  
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
 MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG  
 FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
**JURUSAN BIOLOGI**  
 Jl. Gajayana No. 50 Malang 65144  
 Telp./ Faks. (0341) 558933  
 Website: <http://biologi.uin-malang.ac.id>  
 Email: [biologi@uin-malang.ac.id](mailto:biologi@uin-malang.ac.id)

---

**FORM CHECKLIST PLAGIASI SKRIPSI**

**Nama** : M Wafiyuddin Nauval  
**NIM** : 17620125  
**Judul** : Keanekaragaman Herpetofauna Di Blok Pemanfaatan  
 Taman Wisata Alam Coban Baung Kabupaten Pasuruan  
 Jawa Timur

| No | Tim Cek Plagiasi               | Tgl Cek | Skor Plagiasi | TTD |
|----|--------------------------------|---------|---------------|-----|
| 1  | Azizatur Rohmah, M.Sc          |         |               |     |
| 2  | Berry Fakhry Hanifa, M.Sc      |         |               |     |
| 3  | Bayu Agung Prahardika, M.Si    |         |               |     |
| 4  | Tyas Nyonita Punjungsari, M.Sc | 7       | 24            |     |

Mengetahui,  
 Ketua Program Studi Biologi,

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

