

**IDENTIFIKASI KEANEKARAGAMAN JENIS  
MAMALIA DAN JENIS REPTIL PADA TIPE  
EKOSISTEM HUTAN PEGUNUNGAN ATAS DAN  
*SUB-ALPINE* SEBAGAI POTENSI EKOWISATA DI  
GUNUNG BAWAKARAENG, SULAWESI SELATAN**

**Oleh :**

**AMIR MAHMUD  
M11115331**



**PROGRAM STUDI KEHUTANAN  
FAKULTAS KEHUTANAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2022**

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Identifikasi Keanekaragaman Jenis Mamalia dan Jenis Reptil Pada Tipe Ekosistem Hutan Pegunungan Atas dan *Sub-Alpine* Sebagai Potensi Ekowisata Di Gunung Bawakaraeng, Sulawesi Selatan

Nama Mahasiswa : Amir Mahmud

Stambuk : M11115331

Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kehutanan

pada  
Program Studi Kehutanan  
Fakultas Kehutanan  
Universitas Hasanuddin

Menyetujui:

**Komisi pembimbing**

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**

  
Prof. Dr. Ir. Amran Achmad, M.Sc.  
NIP. 19570620198503 1 002

  
Dr. Risma Illa Maulany, S.Hut.M.Nat.Rest.  
NIP. 19770317200501 2 001

Mengetahui,

**Ketua Program Studi Kehutanan  
Fakultas Kehutanan  
Universitas Hasanuddin**

  
  
Dr. Forest Muhammad Alif K.S., S.Hut.M.Si  
NIP. 19790831200812 1 002

Tanggal Lulus : 14 April 2022

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Amir Mahmud  
NIM : M11115331  
Prodi : KEHUTANAN  
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul:

**Identifikasi Keanekaragaman Jenis Mamalia dan Jenis Reptil Pada Tipe Ekosistem Hutan Pegunungan Atas dan *Sub-Alpine* Sebagai Potensi Ekowisata Di Gunung Bawakaraeng, Sulawesi Selatan**

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilalihan tulisan orang lain bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 25 April 2022

Yang menyatakan,



**Amir Mahmud**

## ABSTRAK

**Amir Mahmud (M11115331). Identifikasi Keanekaragaman Jenis Mamalia dan Jenis Reptil Pada Tipe Ekosistem Hutan Pegunungan Atas dan *Sub-Alpine* Sebagai Potensi Ekowisata Di Gunung Bawakaraeng, Sulawesi Selatan di bawah bimbingan Prof.Dr.Ir. Amran Achmad, M.Sc. dan Dr. Risma Illa Maulany, S.Hut.M.Nat.Rest.**

Keanekaragaman hayati di Indonesia dapat dikelompokkan ke dalam dua zona besar. Zona pertama masuk dalam wilayah paparan Sunda dan zona kedua masuk dalam paparan Sahul (meliputi Papua Besar, Maluku dan wilayah-wilayah sekitar pulau tersebut). Di antara dua zona tersebut ada wilayah zona transisional yaitu Wallacea (meliputi Sulawesi dan sebagian Nusa Tenggara). Gunung Bawakaraeng merupakan salah satu Gunung yang terletak di Provinsi Sulawesi Selatan yang menjadi salah satu destinasi wisata terutama untuk para pendaki. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui keanekaragaman mamalia dan reptil pada ekosistem hutan pegunungan atas dan ekosistem pegunungan *Sub-Alpine* di Gunung Bawakaraeng sebagai upaya pelestarian, perlindungan habitat dan potensi wisata. Pengambilan data jenis mamalia dan reptil dilakukan di sepanjang jalur pendakian Gunung Bawakaraeng menggunakan metode *line transect* dan metode *trapping* (perangkap). Berdasarkan penelitian ditemukan 9 jenis mamalia dan 2 jenis reptil. Jenis mamalia memiliki indeks kemerataan tinggi, indeks keanekaragaman sedang, dan indeks kekayaan rendah. Sedangkan untuk jenis reptil indeks kemerataan sedang, indeks keanekaragaman rendah, dan indeks kekayaan juga rendah. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu Gunung Bawakaraeng berpotensi untuk dijadikan kawasan ekowisata khususnya untuk pengamatan satwa liar jenis mamalia.

**Kata kunci:** Keanekaragaman, ekosistem, pegunungan

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi ini dengan judul “**Identifikasi Keanekaragaman Jenis Mamalia dan Jenis Reptil Pada Tipe Ekosistem Hutan Pegunungan Atas dan Sub-Alpine Sebagai Potensi Ekowisata Di Gunung Bawakaraeng, Sulawesi Selatan**”.

Penulis menyadari bahwa dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis mendapat berbagai kendala. Tanpa bantuan dan petunjuk dari berbagai pihak, penyusunan skripsi ini tidak akan selesai dengan baik. Untuk itu, dengan penuh kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak **Prof. Dr. Ir. Amran Achmad, M.Sc.** dan Ibu **Dr. Risma Illa Maulany, S.Hut., M.NatresSt.** selaku pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam membantu dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Selain itu, penulis juga menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak **Andi Siady Hamzah, S.Hut., M.Si.** dan Ibu **Andi Vika Faradiba Muin S.Hut., M.Hut.** selaku dosen penguji atas segala masukan dan saran untuk perbaikan skripsi ini.
2. Bapak/Ibu Dosen dan seluruh Staf Administrasi Fakultas Kehutanan yang telah membantu penulis hingga menyelesaikan tugas akhir.
3. Bapak **Agussalim, S.Hut., M.Si.** selaku Dosen Penasehat Akademik yang telah memberikan arahan dan saran positif selama masa kuliah.
4. Rekan satu tim penelitian Muh. Sigit, S.Hut. dan Muh. Azhar, S.Hut. terima kasih atas bantuan dan kerjasamanya sampai selesainya skripsi ini. Terima kasih juga kepada Abdul Azis Jamal, S.Hut., Muh. Fauzan, S.Hut., Ananda Ibnu Jathi, S.Hut., Inul Saputra, Muh. Abdi, S.Hut., Yasmita Yaman, S.Hut., Yustika Haspri, S.Hut dan Nurman Husain, S.Hut. atas bantuan dan kesediaannya dalam mendampingi peneliti selama di lapangan.
5. Keluarga besar Laboratorium Konservasi Sumber Daya Hutan dan Ekowisata yang telah memberikan motivasi dan bantuan kepada penulis ketika mendapat kendala selama penelitian dan penyusunan skripsi ini.

6. VIRBIUS 2015, Keluarga Mahasiswa Kebumian Makassar, dan Kemahut SI-Unhas yang telah menjadi wadah untuk belajar di luar ruang akademik.
7. Sahabat-sahabat saya, Ade Kristian Radeng, S. Hut, Siti Islamiyah Anggoro S. Hut, Ika Zahara Chandra, S. Hut, dan Eka Nirwana, S. Hut, Tim Sahabat III (Muh. Ardan H. Syam, S. Hut, Muh. Rezi Wahyudi, S. Hut, Muh. Ayub Hidayatullah, S.Hut, Muhammad Muhshiy K.P, S. Hut, Andi Setiawan Saputra, S. Hut, Aryo Dwi Prasetyo, S. Hut, M. Nursolihien, S. Hut, Suhi Khadar, S. Hut, Nurfaizin Arma, S. Hut, Rizaldi Zainal, S. Hut, dan Kurniawan, S. Hut) serta Ardian Halis, S. Hut, Andy Kurniawan, S. Hut, dan Muh. Arif Adhar S. Hut yang telah menjadi teman diskusi dan tempat berbagi suka dan duka selama proses perkuliahan.

Terkhusus penulis sampaikan rasa hormat dan terima kasih yang tak terhingga kepada Bapak dan Ibu tercinta **Sandang** dan **Nurhaeda** atas doa, kasih sayang, kerja keras, motivasi, semangat dan bimbingannya dalam mendidik dan membesarkan penulis, serta saudara tercinta **Ani Purwaningsih**, **Wawan**, **Muh. Afdal**, dan **Elma** atas doa, dukungan dan motivasinya.

Makassar, 25 April 2022



Amir Mahmud

# DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
ABSTRAK .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
I. PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan dan Kegunaan.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1 Mamalia.....	4
2.1.1 Morfologi Mamalia.....	4
2.1.2 Habitat, Penyebaran, Peranan, dan Ancaman Terhadap Mamalia.....	5
2.1.3 Keanekaragaman Mamalia .....	7
2.2 Reptil .....	8
2.2.1 Morfologi Reptil .....	8
2.2.2 Habitat, Penyebaran, Peranan, dan Ancaman Terhadap Reptil.....	9
2.2.3 Keanekaragaman Jenis Reptil.....	10
2.3 Klasifikasi Hutan.....	11
2.3.1 Hutan Pegunungan Atas .....	12
2.3.2 Hutan <i>Sub-Alpine</i> .....	12
2.4 Gunung Bawakaraeng .....	13
2.5 Ekowisata .....	13
2.6 Status Konservasi .....	14
III. METODE PENELITIAN.....	16
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian .....	16
3.2 Alat dan Bahan Penelitian .....	18
3.3 Variabel yang Diamati.....	18
3.4 Metode Pengumpulan Data .....	19
3.4.1 Orientasi Lapangan.....	19
3.4.2 Pengumpulan Data.....	19
3.5 Analisis Data .....	23

3.5.1 Analisis Kuantitatif.....	24
3.5.2 Indeks Ekologi.....	25
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	28
4.1 Hasil.....	28
4.1.1 Kondisi Habitat Jalur Pengamatan.....	28
4.1.2 Keanekaragaman Jenis Mamalia Hutan Pegunungan Atas .....	30
4.1.3 Keanekaragaman Jenis Mamalia Hutan <i>Sub-Alpine</i> .....	33
4.1.4 Indeks Ekologi Jenis Mamalia.....	38
4.1.5 Keanekaragaman Jenis Reptil Hutan Pegunungan Atas.....	40
4.1.6 Keanekaragaman Jenis Reptil Hutan <i>Sub-Alpine</i> .....	43
4.2 Pembahasan.....	43
V. KESIMPULAN DAN SARAN .....	51
5.1 Kesimpulan.....	51
5.2 Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA .....	52

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
Tabel 1.	Tally sheet .....	21
Tabel 2.	Klasifikasi nilai indeks keanekaragaman Shannon-Wiener.....	26
Tabel 3.	Lebar jalur dan luas jalur sampel pada jalur pengamatan hutan pegunungan atas dan hutan sub-alpine di 3 waktu pengamatan dan diulang sebanyak 3 kali (Pagi 1=P1, Pagi 2=P2, Pagi 3=P3, Sore 1=S1, Sore 2=S2, Sore 3=S3, Malam 1=M1, Malam 2=M2 dan Malam 3=M3) .....	29
Tabel 4.	Luas areal pengamatan jenis reptil pada 3 waktu pengamatan dan diulang sebanyak 3 kali (Pagi 1=P1, Pagi 2=P2, Pagi 3=P3, Sore 1=S1, Sore 2=S2, Sore 3=S3, Malam 1=M1, Malam 2=M2 dan Malam 3=M3) .....	29
Tabel 5.	Jumlah individu keseluruhan jenis mamalia yang dijumpai selama 3 kali pengamatan pada jalur pengamatan hutan pegunungan atas (* = Endemik; LC = Least Concern; VU = Vulnerable; EN = Endangered; NT = Near Threatened; APP I = Appendix I; Status konservasi menurut IUCN = International Union for Conservation Nature; dan CITES = Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora dan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. P. 106/MENLHK/SETJEN/ KUM.1/12/2018) .....	30
Tabel 6.	Kepadatan dan kepadatan relatif jenis mamalia hutan pegunungan atas yang ditemukan pada waktu pengamatan pagi, sore dan malam serta diulang sebanyak tiga kali dengan menggunakan metode line transect .....	31
Tabel 7.	Kepadatan dan kepadatan relatif jenis mamalia hutan pegunungan atas yang ditemukan pada waktu pengamatan pagi, sore dan malam dengan menggunakan metode life trap .....	32
Tabel 8.	Frekuensi dan frekuensi relatif jenis mamalia hutan pegunungan atas pada 3 waktu pengamatan dan diulang sebanyak 3 kali (Pagi (P), Sore (S), Malam (M)) .....	32
Tabel 9.	Aktivitas jenis mamalia hutan pegunungan atas .....	33
Tabel 10.	Jumlah individu keseluruhan jenis mamalia yang dijumpai selama 3 kali pengamatan pada jalur pengamatan Hutan Sub-Alpine (* = Endemik; L = Dilindungi; LC = Least Concern; VU = Vulnerable; EN = Endangered; NT = Near Threatened; APP I = Appendix I; Status konservasi menurut Peraturan Menteri	

Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. P. 106/MENLHK/SETJEN/ KUM.1/12/2018; IUCN = International Union for Conservation Nature; dan CITES = Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora) .....	34
Tabel 11. Kepadatan dan kepadatan relatif mamalia hutan sub-alpine yang ditemukan pada waktu pengamatan pagi, sore dan malam dengan menggunakan metode line transect .....	35
Tabel 12. Kepadatan dan kepadatan relatif mamalia hutan sub-alpine yang ditemukan pada waktu pengamatan pagi, sore dan malam dengan menggunakan metode life trap .....	35
Tabel 13. Frekuensi dan frekuensi relatif mamalia hutan sub-alpine pada 3 waktu pengamatan dan diulang sebanyak 3 kali (Pagi (P), Sore (S), Malam (M)).....	36
Tabel 14. Aktivitas jenis mamalia hutan sub-alpine .....	38
Tabel 15. Indeks ekologi mamalia hutan pegunungan atas dan sub-alpine (R = Indeks Kekayaan Jenis Margalef; H'= Indeks Keanekaragaman jenis Shannon-Wiener; E = Indeks Kemerataan Shannon-Wiener).....	38
Tabel 16. Indeks kesamaan jenis mamalia Hutan Pegunungan Atas (HPA) dan Sub-Alpine (HSA).....	39
Tabel 17. Jenis reptil ekosistem hutan pegunungan atas (UU = Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. P. 106/MENLHK/SETJEN/ KUM.1/12/2018; IUCN = International Union for Conservation Nature; dan CITES = Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora) .....	40
Tabel 18. Kepadatan dan kepadatan relatif jenis reptil hutan pegunungan atas yang ditemukan pada waktu pengamatan pagi, sore dan malam dengan menggunakan metode line transect .....	40
Tabel 19. Frekuensi dan frekuensi relatif jenis reptil hutan pegunungan atas yang ditemukan pada waktu pengamatan pagi, sore dan malam dengan menggunakan metode line transect .....	41
Tabel 20. Aktivitas jenis reptil hutan pegunungan atas .....	42
Tabel 21. Indeks ekologi jenis reptil pada ekosistem hutan pegunungan atas (R = Indeks Kekayaan Jenis Margalef; H'= Indeks Keanekaragaman jenis Shannon-Wiener; E = Indeks Kemerataan Shannon-Wiener).....	42

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
Gambar 1.	Peta lokasi penelitian di Gunung Bawakaraeng, Kabupaten Gowa (Sulawesi Selatan) .....	17
Gambar 2.	Desain pengamatan jalur transek (T0 = titik awal pengamatan; P = posisi pengamatan; S = posisi satwa; R = jarak antara pengamat dengan satwa yang dijumpai; dan Ta = titik akhir pengamatan) .....	20
Gambar 3.	Jenis Life trap yang akan digunakan pada penelitian.....	21
Gambar 4.	Desain penempatan trap pada satu titik subplot dengan menggunakan metode trap22	
Gambar 5.	Ilustrasi pemasangan pitfall trap .....	23

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
Lampiran 1.	Tabel kondisi habitat jalur pendakian gunung bawakaraeng.....	58
Lampiran 2.	Dokumentasi jenis mamalia yang ditemukan.....	60
Lampiran 3.	Dokumentasi jenis reptil yang ditemukan .....	60
Lampiran 4.	Dokumentasi kegiatan .....	61
Lampiran 5.	Perhitungan luas jalur pengamatan jenis mamalia .....	64
Lampiran 6.	Analisis kepadatan dan kepadatan relatif jenis mamalia hutan pegunungan atas.....	64
Lampiran 7.	Analisis kepadatan dan kepadatan relatif jenis mamalia hutan sub-alpine.....	65
Lampiran 8.	Analisis frekuensi dan frekuensi relatif jenis mamalia hutan pegunungan atas.....	65
Lampiran 9.	Analisis frekuensi dan frekuensi relatif jenis mamalia hutan sub-alpine.....	66
Lampiran 10.	Indeks ekologi jenis mamalia jenis mamalia hutan pegunungan atas.....	66
Lampiran 11.	Indeks ekologi jenis mamalia hutan sub-alpine.....	67
Lampiran 12.	Perhitungan luas jalur pengamatan jenis reptil.....	67
Lampiran 13.	Analisis kepadatan dan kepadatan relatif jenis reptil hutan pegunungan atas.....	68
Lampiran 14.	Analisis frekuensi dan frekuensi relatif jenis reptil hutan pegunungan atas.....	68
Lampiran 15.	Indeks ekologi jenis reptil hutan pegunungan atas.....	68

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Mamalia merupakan salah satu keanekaragaman hayati yang termasuk dalam kerajaan Animalia yang memiliki beberapa keistimewaan baik dalam hal fisiologi maupun susunan saraf dan tingkat intelegensinya sehingga takson ini memiliki sebaran hidup yang luas. Kekayaan jenis mamalia di Indonesia mencapai 515 jenis dan 36% diantaranya endemik Indonesia. Dari bangsa primata, terdapat 36 jenis dan 18% diantaranya endemik Indonesia (Mustari, dkk., 2010). Selain mamalia, salah satu kelas dalam kerajaan Animalia yang juga memiliki kekayaan jenis tinggi dan sebaran hidup yang luas di Indonesia yaitu reptil (Das, 2010). Menurut Fauzi (2013), kekayaan jenis reptil di Indonesia lebih dari 511 jenis dan menempati urutan ketiga sebagai negara yang memiliki kekayaan jenis reptil tertinggi di dunia.

Keanekaragaman hayati di Indonesia dapat dikelompokkan ke dalam dua zona besar. Zona pertama masuk dalam wilayah paparan Sunda dan zona kedua masuk dalam paparan Sahul (meliputi Papua Besar, Maluku dan wilayah-wilayah sekitar pulau tersebut). Di antara dua zona tersebut ada wilayah zona transisional yaitu Wallacea (meliputi Sulawesi dan sebagian Nusa Tenggara). Perbedaan zona tersebut yang melandasi banyaknya perbedaan jenis yang ada di Indonesia (Arini, 2013).

Pulau Sulawesi yang termasuk dalam zona Wallacea merupakan pulau berharga bagi kepentingan konservasi biologi karena tingkat endemisitas jenisnya yang tinggi. Hal ini berarti bahwa jenis tersebut hanya ditemukan di Sulawesi serta secara alami tidak dijumpai di kawasan lainnya di Indonesia. Dari 127 jenis mamalia yang ditemukan di Sulawesi, 79 (62%) adalah endemik. Gambaran angka yang menunjukkan jumlah jenis endemik di Sulawesi, kian hari kian bertambah seiring ditemukannya jenis-jenis baru. Setidaknya sebanyak empat jenis jenis baru sudah berhasil ditemukan sejak tahun 1999 di wilayah Sulawesi (Arini, 2013).

Gunung Bawakaraeng dengan ketinggian (2830 mdpl) terletak di bagian Selatan Kabupaten Gowa, Sulawesi Selatan, dan berjarak sekitar 90 km dari Kota Makassar. Gunung ini terbentuk dari aktivitas vulkanik pada zaman Pleistosen (Hasnawir dan Kubota 2008). Gunung ini memiliki dua tipe ekosistem, yakni Ekosistem Hutan Pegunungan Atas, yang berada pada ketinggian 1000-2400 mdpl dan Ekosistem Hutan *Sub-Alpine* yang dapat kita jumpai pada ketinggian 2400 – 3019 mdpl (Darajati, dkk., 2016).

Gunung Bawakaraeng dengan dua tipe ekosistemnya tentu memiliki banyak potensi wisata baik dari segi panorama maupun dengan keanekaragaman jenisnya. Namun, potensi tersebut masih belum teridentifikasi sepenuhnya dan dari beberapa penelitian yang telah dilakukan khususnya mamalia dan reptil, data potensi terkait masih sangat minim. Di sisi lain, Gunung Bawakaraeng saat ini menjadi salah satu tujuan wisata para pendaki di Sulawesi Selatan. Namun, masih banyak perilaku beberapa para pendaki yang tidak mementingkan kelestarian alam. Pendakian yang dilakukan secara masif dan sporadis semakin merajalela. Sehingga laju kerusakan ekosistem Gunung Bawakaraeng semakin cepat yang akan mengancam kerusakan habitat satwa yang ada didalamnya (Rusdianto, 2017).

Salah satu jenis mamalia yang menempati Gunung Bawakaraeng yaitu tikus (Mongabay, 2017). Tikus merupakan konsumen tingkat satu dalam ekosistem. Di Gunung Bawakaraeng terdapat 10 jenis tikus yang endemik. Salah satu jenis tikus yang ditemukan di Gunung Bawakaraeng yaitu *Paruromys dominator* yang pada habitat aslinya hanya menempati wilayah dengan ketinggian 1500 mdpl. Namun, dari hasil pengamatan di Gunung Bawakaraeng jenis ini sudah mulai beradaptasi pada ketinggian 2200 mdpl (Mongabay, 2017). Artinya, telah terjadi perubahan habitat yang berada pada Gunung Bawakaraeng sehingga mengakibatkan jenis *Paruromys dominator* mulai beradaptasi pada ketinggian 2200 mdpl. Hal ini secara tidak langsung akan memengaruhi jenis satwa yang lain termasuk reptil yang juga menjadi salah satu predator bagi tikus.

Keanekaragaman mamalia dan reptil di Gunung Bawakaraeng yang belum teridentifikasi sepenuhnya menyebabkan kurangnya informasi terkait potensi yang dimilikinya. Ditambah lagi dengan perilaku para pengunjung yang tidak

memerhatikan aspek konservasi. Hal inilah yang menyebabkan perlunya penelitian tentang keanekaragaman jenis mamalia dan reptil di hutan pegunungan atas dan *sub-Alpine* Gunung Bawakaraeng, Kec. Tinggimoncong, Kab. Gowa, yang dapat memberikan data dan informasi kepada masyarakat sekitar, pengunjung, serta pemerintah sehingga dapat dijadikan referensi dalam upaya pelestarian dan perlindungan habitat.

## **1.2 Tujuan dan Kegunaan**

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui keanekaragaman mamalia dan reptil pada ekosistem hutan pegunungan atas dan ekosistem pegunungan *Sub-Alpine* di Gunung Bawakaraeng sebagai upaya pelestarian, perlindungan habitat dan potensi wisata. Kegunaan dari penelitian ini yaitu untuk melengkapi data dan informasi dasar sebagai bahan interpretasi dan perlindungan ekosistem kawasan Gunung Bawakaraeng khususnya mamalia dan reptil.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Mamalia

Salah satu jenis makhluk hidup yang keanekaragamannya tinggi yaitu mamalia. Mamalia terdiri dari 18 bangsa, mencakup bangsa Rodentia (bajing dan tikus), Primata (monyet dan kera), Artiodactyla (rusa dan kijang), Carnivora (kucing dan musang), dan Proboscidea (gajah). Klasifikasi mamalia ditentukan berdasarkan jumlah kuku, jenis gigi, habitatnya, jenis makanannya, serta ukuran tubuhnya. Berdasarkan ukuran tubuhnya mamalia dibagi menjadi 3 kelompok, yaitu mamalia kecil, mamalia sedang dan mamalia besar.

1. Mamalia kecil: memiliki berat  $< 0,3$  kg. Contoh: tupai, bajing, tikus;
2. Mamalia sedang: memiliki berat mulai dari 0,3 sampai 5 kg. Contoh: siamang, landak, pelanduk;
3. Mamalia besar: memiliki berat  $> 5$  kg. Contoh: babi, gajah sumatera, tapir.

#### 2.1.1 Morfologi Mamalia

Mamalia merupakan kelompok hewan yang memiliki karakteristik khusus, yaitu memiliki kelenjar susu, dan kulit dilindungi oleh rambut. Hewan mamalia tersebar hampir di seluruh dunia dan menempati tipe habitat yang berbeda-beda, mulai dari daerah kutub sampai khatulistiwa, mulai dari laut hingga daratan (Lariman, 2010). Klasifikasi mamalia ditentukan berdasarkan jumlah kuku, jenis gigi, habitatnya, jenis makanannya, serta ukuran tubuhnya (Idrus, 2018).

Mamalia merupakan kelompok tertinggi derajatnya dalam kingdom hewan. Banyak struktur khusus yang dapat membedakan kelompok ini dari vertebrata lainnya. Gambaran yang paling nyata adalah adanya kelenjar mammae juga terdapat kelenjar sebaceous, keringat dan bau. Banyak yang hidup secara nokturnal dan banyak juga secara diurnal. Selama beberapa periode hidupnya, mamalia memiliki rambut. Sekalipun ada yang mereduksi pada waktu dewasa. Homoitherm. Fertilisasi secara internal. Sistem saraf sudah berkembang baik (Jumilawaty, dkk., 2015).

### **2.1.2 Habitat, Penyebaran, Peranan, dan Ancaman Terhadap Mamalia**

Habitat merupakan tempat hidup satwa. Hutan merupakan salah satu ekosistem yang digunakan sebagai habitat bagi satwa, termasuk mamalia. Namun, tidak semua habitat hutan sesuai untuk semua jenis mamalia dikarenakan kondisi habitat hutan yang beragam. Jenis mamalia yang terdapat pada hutan primer akan berbeda dengan hutan yang terganggu karena terdapat perbedaan struktur vegetasinya. Struktur vegetasi merupakan komponen biotik yang penting dalam suatu habitat karena berperan dalam pergerakan dan penyebaran mamalia (Idrus, 2018).

Struktur hutan yang kompleks dan keanekaragaman jenis tumbuhan yang tinggi meningkatkan ketersediaan habitat bagi hewan-hewan yang menjadi penyerbuk tumbuhan dan penyebar propagul tumbuhan, sehingga mencegah penurunan populasi dan produktivitas jenis tumbuh-tumbuhan yang diserbuki dan disebarluaskan tersebut. Selain menjadi habitat hewan penyerbuk dan penyebar propagul, hutan alam yang kompleks tersebut juga menjadi habitat bagi jenis-jenis hewan predator pemakan hama dan penyakit tanaman yang dapat mencegah terjadinya ledakan hama dan penyakit tanaman (Wiryo, 2013).

Penyebaran mamalia memiliki kecenderungan untuk dibatasi oleh penghalang penghalang fisik (sungai, tebing, dan gunung), serta penghalang ekologis (batas tipe hutan dan adanya jenis saingan). Adanya penghalang-penghalang tersebut menyebabkan mamalia menyesuaikan diri secara optimum dengan habitatnya. Hal ini juga yang menyebabkan adanya satwa endemik pada habitat tertentu (Zulkarnain, 2018).

Wilayah penyebaran dari banyak jenis mamalia masih sedikit yang diketahui dan hampir semua koleksi mamalia baru yang ditemukan khususnya di Asia Tenggara menunjukkan adanya batas penyebaran yang baru. Perubahan yang dilakukan manusia terhadap habitat telah mengubah penyebaran banyak jenis mamalia. Kekayaan jenis mamalia di Indonesia mencapai 515 jenis dan 36% diantaranya endemik Indonesia. Dari bangsa primata, terdapat 36 jenis dan 18% diantaranya endemik Indonesia (Mustari, dkk., 2010).

Menurut Kartono (2015), mamalia merupakan salah satu takson yang memegang peran penting dalam mempertahankan dan memelihara kelangsungan

proses-proses ekologis yang bermanfaat bagi kesejahteraan hidup manusia. Kartono (2015) juga menyatakan bahwa takson mamalia merupakan takson satwa yang mempunyai resiko tinggi mengalami kepunahan. Dengan adanya kondisi tersebut maka tingkat keanekaragaman satwa liar khususnya pada takson mamalia harus diketahui termasuk pada kawasan non konservasi.

Mamalia berperan penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem. Mulai dari mamalia yang berukuran kecil sampai mamalia besar mempunyai peranan dan fungsi masing-masing serta saling berinteraksi baik terhadap habitatnya dan sesama atau berbeda individu. Peranan mamalia antara lain sebagai penyubur tanah, penyerbuk bunga, pemencar biji, serta pengendali hama secara ekologi (Mustari, dkk., 2015).

Mamalia merupakan salah satu bioindikator kondisi lingkungan (Vaughan, dkk., 2011). Seperti misalnya jenis mamalia frugivorous atau pemakan buah adalah sebagai agen pemencar biji yang memainkan peranan penting dalam dinamika hutan sehingga bila keberadaan jenis mamalia frugivorous tersebut menghilang maka akan terjadi perubahan pola vegetasi hutan yang akan mengakibatkan menurunnya keanekaragaman jenis tumbuhan (Gross dan Kaplan 2011). Keanekaragaman tipe habitat dan kualitas suatu habitat akan mempengaruhi jumlah dan jenis mamalia pada suatu area.

Mamalia sebagai salah satu jenis makhluk hidup yang menempati hampir seluruh kawasan di bumi, mulai dari daerah kutub sampai daerah tropis. Ada yang di udara, di darat dan bahkan di air sekalipun (Zulkarnain, 2018). Ancaman tentunya berada pada setiap diri makhluk hidup, namun ada yang terjadi secara alami dan ada secara buatan. Ancaman yang terjadi secara alami yakni datang dari alam dimana terjadi proses makan-memakan atau yang biasa disebut mangsa-memangsa. Ancaman yang terjadi secara buatan yakni ancaman dengan peran manusia didalamnya. Seperti kegiatan penebangan hutan dengan tujuan alih fungsi lahan secara besar-besaran. Hal inilah yang dapat mempengaruhi penyebaran jenis mamalia yang dapat berujung pada kepunahan. Seperti tikus jenis *Paruromys dominator* yang menempati gunung Bawakaraeng, pada umumnya jenis ini hanya menempati habitat dengan ketinggian 1.500 mdpl

namun karena habitatnya yang sudah rusak mengakibatkan jenis tikus ini mulai beradaptasi di ketinggian 2.200 mdpl (Mongabay, 2017).

### **2.1.3 Keanekaragaman Mamalia**

Keanekaragaman hayati atau *biodiversity* adalah tingkatan variasi kehidupan yang ada di alam. Primack dkk. (1998) menjelaskan keanekaragaman dinyatakan sebagai jumlah jenis yang ditemukan dalam suatu komunitas. Keanekaragaman memiliki dua komponen utama, yaitu kekayaan jenis dan pemerataan jenis. Kekayaan jenis merupakan jumlah jenis dalam suatu area, sedangkan pemerataan jenis adalah kelimpahan individu suatu jenis. Menurut Primack dkk. (1998) tiga tingkatan yang terkait keanekaragaman adalah:

1. Keanekaragaman ekosistem, yaitu bentuk dan susunan alam, daratan dan perairan yang beragam. Makhluk hidup atau organisme saling berinteraksi dan memiliki ketergantungan dengan lingkungannya;
2. Keanekaragaman jenis, yaitu keanekaragaman jenis tumbuhan, hewan, jamur serta makhluk hidup uniseluler yang menempati suatu ekosistem, baik di darat maupun di perairan;
3. Keanekaragaman genetik, yaitu perbedaan genetik antara individu yang menyebabkan keanekaragaman individu di dalam suatu jenis.

Informasi awal mengenai keanekaragaman jenis pada suatu area perlu diketahui karena merupakan hal yang paling mendasar dalam ekologi. Kekayaan jenis mamalia di Indonesia mencapai 515 jenis dan 36% diantaranya endemik Indonesia (Mustari dkk, 2010). Keanekaragaman itu sendiri dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu waktu, heterogenitas, ruang, persaingan, pemangsa, dan kestabilan lingkungan serta produktivitasnya (Krebs, 2014).

## 2.2 Reptil

Reptil adalah kelompok hewan yang memiliki suhu tubuh sangat tergantung pada lingkungan di sekitarnya, kelompok hewan ini dikenal dengan hewan *ectothermic* (Ario, 2010). Berbeda dengan mamalia, reptil merupakan hewan berdarah dingin sehingga tidak dapat menghasilkan panas tubuh sendiri. Reptil membutuhkan cahaya matahari untuk menghangatkan tubuhnya (Hikmah, 2011). Menurut Mistar (2008) semua reptil berkembang biak dengan cara bertelur, juga merupakan hewan bersisik dengan cangkang telur yang berkapur (*calcareus*), selain itu embrionya mempunyai membran ekstra embrional seperti pada burung dan mamalia.

### 2.2.1 Morfologi Reptil

Reptil memiliki ciri-ciri khusus (Hikmah, 2011):

1. Tubuh dibungkus oleh kulit kering yang menanduk (tidak licin) biasanya dengan sisik beberapa ada yang memiliki kelenjar di permukaan kulit.
2. Mempunyai dua pasang anggota yang masing-masing mempunyai lima jari dengan kuku-kuku yang cocok untuk lari, mencengkram, dan naik pohon.
3. Skeleton mengalami penulangan secara sempurna tempurung kepala mempunyai satu *occipital condyle*.
4. Jantung tidak sempurna, terdiri atas empat ruangan.
5. Pernafasan selalu dengan paru-paru pada penyu bernapas dengan kloaka.
6. Suhu tubuh tergantung pada lingkungan.
7. Fertilisasi terjadi dalam tubuh, biasanya memiliki alat kopulasi, berselaput kulit lunak atau bercangkok tipis.

Ada beberapa sub-ordo dari reptil, diantaranya adalah (Mistar, 2008):

- a) Lacertilia, bangsa reptil yang sebagian berasosiasi dengan lingkungan manusia sampai di sekitar kebun yang tidak monokultur antara lain: *Hemidactylus frenatus*, *Gehyramutilata*, *Gekko monarchus*, *Bronchocela cristatella*, *Dracosumatranus*, *Eutropis multifasciata*, selebihnya merupakan penghuni hutan primer maupun sekunder.
- b) Chelonii (Testudines) atau kura-kura, hampir tidak ada yang dapat berasosiasi dengan manusia, namun sering dijadikan sebagai hewan peliharaan oleh

beberapa orang khususnya masyarakat perkotaan. Bangsa chelonii biasanya akan segera ditangkap ketika muncul di sekitar pemukiman untuk dimakan atau untuk dijual, karena biasanya sudah ada yang bersedia menampung hewan tersebut.

- c) Crocodylia (buaya), semua anggota dari jenis ini sangat berbahaya bagi manusia karena merupakan hewan buas atau karnivora (pemakan daging) namun biasanya dijadikan hewan peliharaan bagi sebagian orang namun pemilik harus melakukan perlindungan yang ketat. Salah satu bagian tubuh dari anggota jenis ini yakni kulitnya mempunyai nilai jual yang tinggi terutama sebagai bahan baku kerajinan kulit. Beberapa jenis buaya seperti buaya muara (*Crocodylus porosus*) telah dilakukan sebuah usaha penangkaran di berbagai tempat. Buaya juga dapat dianggap sebagai teman bagi pencari ikan karena dapat dijadikan indikator keberadaan ikan, misalnya buaya sepit (*Tomistoma schlegelii*).
- d) Sub-ordo ular merupakan jenis reptil paling banyak variasinya, bahkan ada yang sudah maju, dan sebagian masih primitif dalam hal jenis.

### **2.2.2 Habitat, Penyebaran, Peranan, dan Ancaman Terhadap Reptil**

Reptil dapat dijumpai di hampir segala jenis tipe habitat. Reptil mempunyai daerah persebaran yang sangat luas di dunia, yakni semua benua kecuali Antartika dan dapat dijumpai dari laut, sungai, darat, tepi pantai, hutan dataran rendah sampai pegunungan. Walaupun demikian, tidak semua jenis reptil dapat dijumpai di semua tempat. Beberapa jenis reptil memiliki daerah sebaran yang sempit dan terbatas, kadang hanya dijumpai pada tipe habitat spesifik, sehingga jenis-jenis yang mempunyai habitat spesifik sangat baik digunakan sebagai jenis indikator terjadinya perubahan lingkungan (Mistar, 2008).

Salah satu komponen yang menjadi aspek pengelolaan adalah herpetofauna (kelompok jenis dari reptil dan amfibi) yang ada di dalam kawasan konservasi. Keberadaan herpetofauna di dalam sebuah kawasan berfungsi sebagai penyeimbang ekosistem dan penanda indikator perubahannya, dengan peranannya di alam antara lain, pengendali hama (jenis-jenis pemakan tikus dan juga serangga) dan tentunya sebagai sumber plasma nutfah. Herpetofauna juga

merupakan kelompok satwa yang dapat menarik perhatian (atraktif) (Setiawan, 2013).

Satwa liar jenis reptil telah lama dimanfaatkan menjadi komoditas ekonomi yang bernilai tinggi. Pemanfaatan reptil sebagai binatang peliharaan maupun untuk konsumsi serta obat-obatan telah berkembang ke berbagai negara, bahkan dalam dua dekade terakhir Indonesia dikenal sebagai salah satu pengeksport reptil terbesar di dunia (Soehartono dan Mardiasuti, 2002). Kegiatan pemanfaatan reptil untuk kepentingan ekonomi inilah yang kemudian mengakibatkan eksploitasi reptil menjadi tidak terkontrol sehingga mengancam kelestarian satwa tersebut.

### **2.2.3 Keanekaragaman Jenis Reptil**

Keanekaragaman jenis dapat diartikan sebagai jumlah jenis di antara jumlah total individu dari seluruh jenis yang ada (Arifin, 2010). Keanekaragaman jenis dapat digunakan untuk menyatakan struktur komunitas dan dapat digunakan untuk mengukur stabilitas komunitas, yaitu kemampuan suatu komunitas untuk menjaga dirinya tetap stabil meskipun ada gangguan terhadap komponen-komponennya. Suatu komunitas dapat dikatakan memiliki keanekaragaman jenis yang tinggi apabila komunitas tersebut tersusun oleh banyak jenis begitupun sebaliknya. Suatu komunitas dapat dikatakan memiliki keanekaragaman jenis rendah apabila komunitas tersebut hanya tersusun oleh sedikit jenis tertentu. Keanekaragaman jenis yang tinggi menunjukkan bahwa suatu komunitas memiliki kompleksitas yang tinggi karena terjadi interaksi yang tinggi antar jenis dalam komunitas tersebut (Indriyanto, 2008).

Menurut Firdaus, dkk (2014), keanekaragaman jenis atau jenis dapat digunakan untuk menandai jumlah jenis dalam suatu daerah tertentu atau sebagai jumlah jenis di antara jumlah total individu yang ada. Hubungan ini dapat dinyatakan secara numerik sebagai indeks keanekaragaman. Jumlah jenis dalam suatu komunitas adalah penting dari segi ekologi karena keanekaragaman jenis tampaknya bertambah bila komunitas semakin stabil. Gangguan yang parah menyebabkan penurunan yang nyata dalam keanekaragaman.

Ada enam faktor yang saling berkaitan yang menentukan keanekaragaman jenis suatu komunitas yaitu waktu, heterogenitas, ruang, persaingan, pemangsaan, dan kestabilan lingkungan dan produktivitas (Krebs, 2013). Keanekaragaman terdiri dari dua komponen berbeda, yaitu kelimpahan jenis dan pemerataan jenis. Keduanya digabungkan dalam satu nilai indeks tunggal yang disebut indeks keanekaragaman. Variabel-variabel yang digabungkan ini menyangkut jumlah jenis, kelimpahan jenis relatif, kesamaan jenis dan pemerataan jenis pada suatu petak contoh tertentu. Oleh karena itu, prosedur perhitungan indeks keanekaragaman meliputi indeks kekayaan (*richness indices*), indeks keanekaragaman (*diversity indices*), dan indeks pemerataan (*evenness indices*) (Irwanto, 2008).

Tajalli (2011), menyatakan bahwa reptil memiliki keanekaragaman jenis yang berbeda-beda pada setiap tipe habitat. Hal ini disebabkan karena adanya suhu lingkungan dan faktor-faktor lain yang mempengaruhinya. Pada suatu tegakan hutan, reptil tersebar dari dalam tanah hingga tajuk suatu vegetasi. Faktor yang mempengaruhi keanekaragaman tersebut berupa kecocokan terhadap suhu, kelembaban, tutupan tajuk dan formasi tanah. Reptil hanya hidup pada habitat yang memiliki suhu panas yang cukup setiap tahunnya karena panas dibutuhkan untuk proses metabolisme.

### **2.3 Klasifikasi Hutan**

Menurut Undang-Undang Nomor 41 tahun 1999 tentang kehutanan, hutan adalah suatu kesatuan ekosistem berupa hamparan lahan berisi sumber daya alam hayati yang didominasi jenis pepohonan dalam persekutuan dengan lingkungannya, yang satu dengan yang lain tidak dapat dipisahkan. Hutan di Indonesia dibagi dalam beberapa kelompok. Hutan berdasarkan letak geografis, hutan berdasarkan musim, hutan berdasarkan jenis tanah, dan hutan berdasarkan ketinggian tempat. Berdasarkan ketinggiannya, hutan di Indonesia dibagi menjadi hutan pantai, hutan gambut, hutan dataran rendah, hutan pegunungan bawah, hutan pegunungan atas, hutan *sub-alpine* dan hutan pegunungan *alpine*. Gunung Bawakaraeng memiliki ketinggian 2830 mdpl sehingga termasuk dalam dua tipe

ekosistem hutan yaitu hutan pegunungan atas (1000-2400 mdpl) dan hutan *sub-alpine* (2400-3019 mdpl) (Darajati dkk,2016).

### **2.3.1 Hutan Pegunungan Atas**

Hutan pegunungan atas merupakan pembagian jenis hutan berdasarkan ketinggian tempat. Hutan pegunungan atas berada pada ketinggian 1000 sampai 2400 mdpl. Tajuk hutan yang rendah, batang yang ramping, epifit dan tumbuhan paku yang melimpah menjadi karakteristik dari jenis hutan ini. Karakteristik yang paling khas dari wilayah ini yakni adanya rawa lumut. Rawa lumut merupakan salah satu tumbuhan tipe lahan basah. Rawa lumut kerap disebut sebagai rawa dataran tinggi (Darajati dkk, 2016).

Mamalia yang sering dijumpai pada hutan pegunungan atas yaitu dari jenis primata. Mamalia hidup dengan memanfaatkan stratifikasi tumbuhan yang ada pada pegunungan atas. Dari bangsa primata memanfaatkan tumbuhan yang berada pada strata B dengan ketinggian 19-24 meter. Sedangkan untuk jenis babi hutan, kijang dan kucing hutan lebih banyak memanfaatkan tumbuhan yang berada pada strata E (Gunawan dkk, 2008).

### **2.3.2 Hutan *Sub-Alpine***

Hutan *sub-Alpine* merupakan salah satu kelompok hutan berdasarkan ketinggian yang berada pada ketinggian 2400-3019 mdpl. Hutan ini sangat miskin akan unsur hara karena tanahnya mengandung bebatuan (litosol). Hal tersebut menyebabkan kondisi vegetasinya terganggu, sehingga banyak ditumbuhi pohon-pohon kecil dan umumnya tinggi pohonnya hanya mencapai 15 m. Lantai hutannya pun jarang ditumbuhi oleh tanaman herba (Darajati, dkk.,2016).

Kartono (2009), menyatakan bahwa hutan *sub-Alpine* memiliki vegetasi sumber pakan mamalia herbivora lebih banyak dibandingkan kelompok hutan yang lain. Hal ini memungkinkan mamalia sejenis babi hutan dan jenis herbivora lainnya termasuk Anoa untuk berada di hutan tersebut.

## 2.4 Gunung Bawakaraeng

Gunung Bawakaraeng (2830 mdpl) terletak di lengan selatan di kabupaten Gowa, Sulawesi Selatan, dan paling terjangkau dari kota Makassar (90 km dari Makassar). Aktivitas vulkanik pada zaman Pleistosen menyebabkan terbentuknya Gunung Bawakaraeng (Hasnawir dan Kubota 2008). Berdasarkan letaknya yang terbilang dekat dengan pusat kota Makassar, gunung ini menjadi salah satu tempat yang cukup ramai dikunjungi oleh para pendaki.

Ketinggian Gunung Bawakaraeng mencapai 2830 mdpl, sangat berpotensi untuk memiliki banyak keanekaragaman hayatinya. Berdasarkan ketinggian, gunung ini terbagi atas dua ekosistem yakni Ekosistem Hutan Pegunungan Atas, yang berada pada ketinggian 1000-2400 mdpl dan Ekosistem Hutan *Sub-Alpine* yang dapat kita jumpai pada ketinggian 2400 – 3019 mdpl (Darajati, dkk., 2016).

Potensi alam dan potensi keanekaragaman hayati gunung ini menjadikan gunung ini sangat diminati oleh para pendaki. Namun, tidak sedikit pendaki yang mengabaikan aspek konservasi dalam proses pendakiannya sehingga dapat merusak ekosistem. Oleh karena itu, diperlukan konsep wisata yang tetap dapat menjaga kelestarian lingkungan yakni ekowisata.

## 2.5 Ekowisata

Menurut Departemen Kebudayaan dan Pariwisata Republik Indonesia (2009), ekowisata memiliki banyak definisi, yang seluruhnya berprinsip pada pariwisata yang kegiatannya mengacu pada 5 (lima) elemen penting, yaitu:

1. Memberikan pengalaman dan pendidikan kepada wisatawan, sehingga dapat meningkatkan pemahaman dan apresiasi terhadap daerah tujuan wisata yang dikunjunginya. Pendidikan diberikan melalui pemahaman tentang pentingnya pelestarian lingkungan, sedangkan pengalaman diberikan melalui kegiatan-kegiatan wisata yang kreatif disertai dengan pelayanan yang prima.
2. Memperkecil dampak negatif yang bisa merusak karakteristik lingkungan dan kebudayaan pada daerah yang dikunjungi.
3. Mengikutsertakan masyarakat dalam pengelolaan dan pelaksanaannya.

4. Memberikan keuntungan ekonomi terutama kepada masyarakat lokal. Oleh karena itu, kegiatan ekowisata harus bersifat profit (menguntungkan).
5. Dapat terus bertahan dan berkelanjutan.

Berdasarkan elemen-elemen tersebut, ekowisata memiliki beberapa cakupan yakni edukasi, pemberdayaan masyarakat, peningkatan ekonomi serta upaya dalam kegiatan konservasi. Jika pendekatan ekowisata diterapkan dengan baik maka industri pariwisata berpotensi untuk memberikan dampak positif yang menguntungkan bagi lingkungan melalui upaya-upaya perlindungan dan konservasi lingkungan dimana pariwisata dapat merupakan sumber untuk membiayai upaya perlindungan sumberdaya lingkungan dan meningkatkan nilai ekonomi sumberdaya/lingkungan, sekaligus pemberdayaannya dalam bidang sosial dan budaya masyarakat yang ada disekitarnya (Susilawati, 2016).

## **2.6 Status Konservasi**

CITES (*Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora*) atau konvensi perdagangan internasional tumbuhan dan satwa liar jenis terancam adalah perjanjian internasional antarnegara yang disusun berdasarkan resolusi sidang anggota World Conservation Union (IUCN) tahun 1963. Konvensi bertujuan melindungi tumbuhan dan satwa liar terhadap perdagangan internasional spesimen tumbuhan dan satwa liar yang mengakibatkan kelestarian jenis tersebut terancam. (CITES, 2015). Di Indonesia, kebijakan yang mengatur terkait perlindungan satwa liar diatur dalam Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. P. 20/MENLHK/SETJEN/KUM.1/6/2018.

IUCN (*International Union for Conservation Nature*) adalah lembaga otoritas internasional dalam penentuan status konservasi. Kategori status konservasi menurut IUCN antara lain (IUCN, 2001):

1. *Least Concern* (Resiko Rendah) : suatu takson yang memiliki populasi yang berlimpah
2. *Near Threatened* (Terancam) : Suatu takson memiliki resiko penurunan populasi dalam jangka waktu tertentu

3. *Vulnerable* (Rentan) : suatu takson yang memiliki kerentanan terhadap populasinya
4. *Endangered* (Kritis) : Suatu takson yang memiliki resiko tinggi menjadi punah
5. *Critically Endangered* (Genting) : suatu takson yang memiliki resiko punah sangat tinggi
6. *Extinct In The Wild* (Punah di Alam Liar) : suatu takson yang tidak ditemukan lagi di habitat aslinya. Namun, masih bisa ditemukan di kawasan ex-situ.
7. *Extinct* (Punah) : suatu takson terakhir yang telah mati