

SKRIPSI

**KEANEKARAGAMAN JENIS SATWA DI JALUR
JELAJAH KELOMPOK ‘MERAH’ *Macaca maura* DI
HUTAN PENDIDIKAN UNIVERSITAS HASANUDDIN,
KABUPATEN MAROS, SULAWESI SELATAN**

Oleh :

FAIZ MUTAHHAR

M011 18 1075



**PROGRAM STUDI KEHUTANAN
FAKULTAS KEHUTANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Keanekaragaman Jenis Satwa di Jalur Jelajah
Kelompok 'Merah' Macaca Maura di Hutan
Pendidikan Universitas Hasanuddin, Kabupaten
Maros, Sulawesi Selatan

Nama Mahasiswa : Faiz Mutahhar


Stanbuk : M011181075


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


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


Prof. Dr. Ir. Ngakan Putu Oka, M.Sc
NIP. 19600330198811 1 00 1

Mengetahui,

Ketua Program Studi Kehutanan
Fakultas Kehutanan
Universitas Hasanuddin


Dr. Ir. Sitti Nurani, M.P
NIP. 19680410199512 2 001

Tanggal Lulus: 13 Juni 2024

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Faiz Mutahhar

NIM : M011181075

Program Studi : Kehutanan

Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulis saya yang berjudul:

“ Keanekaragaman Jenis Satwa di Jalur Jelajah Kelompok ‘Merah’ Macaca Maura di Hutan Pendidikan Universitas Hasanuddin, Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan”

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

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

Makassar, 8 Juni 2024



ABSTRAK

Faiz Mutahhar (M011 18 1075). Keanekaragaman Jenis Satwa di Jalur Jelajah Kelompok ‘Merah’ *Macaca Maura* di Hutan Pendidikan Universitas Hasanuddin, Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan di bawah bimbingan Risma Illa Maulany dan Ngakan Putu Oka.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman satwa liar di jalur jelajah Kelompok ‘Merah’ *Macaca maura* di Hutan Pendidikan Universitas Hasanuddin, Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan. Pengambilan data dilakukan dengan metode (*line transect*) di lokasi penelitian. Jalur penelitian terdiri dari 3 jalur pengamatan yang panjangnya 1 Km, yang kemudian terbagi menjadi sub-plot setiap 100m. Pengumpulan data dilakukan pada pagi hari pukul 06.00, sore hari 15.00 dan malam hari pukul 20.00. Hasil identifikasi jenis satwa yang dijumpai di daerah jelajah kelompok ‘Merah’ *Macaca maura* menunjukkan bahwa terdapat 23 jenis burung, 5 jenis reptil dan 4 jenis mamalia. Berdasarkan keseluruhan jenis tersebut terdapat 14 jenis burung dan 2 jenis mamalia endemik. Nilai indeks keanekaragaman (H') pada jenis burung, reptil dan mamalia secara umum termasuk dalam kategori sedang. Pada ketiga jalur pengamatan berpotensi dijadikan sebagai kawasan ekowisata berbasis satwa liar. Hal ini didukung dari hasil analisis data penelitian yang menunjukkan bahwa nilai indeks kemerataan, kekayaan dan keanekaragaman jenis satwa tergolong kategori sedang serta terdapatnya beberapa jenis yang statusnya masuk kedalam kategori dilindungi serta endemik yang dijumpai di lokasi penelitian.

Kata Kunci: Ekowisata, Hutan Pendidikan, Jalur Jelajah, Satwa Liar

ABSTRACT

Faiz Mutahhar (M011 18 1075). Diversity Of Animal Types On The 'Red' Group Exploration Trail Macaca Maura In The Education Forest Of Hasanuddin University, Maros District, South Sulawesi under the guidance of Risma Illa Maulany dan Ngakan Putu Oka.

This research aims to determine the diversity of wild animals in the range of the 'Red' *Macaca maura* group in the Hasanuddin University Educational Forest, Maros Regency, South Sulawesi. Data collection was carried out using the line transect method at the research location. The research route consists of 3 observation routes with a length of 1 km, which are then divided into sub-plots every 100m. Data collection was carried out in the morning at 06.00, in the afternoon at 15.00 and in the evening at 20.00. The results of identifying the types of animals found in the range of the 'Merah' *Macaca maura* group' show that there are 23 types of birds, 5 types of reptiles and 4 types of mammals. Based on these total types, there are 14 types of birds and 2 types of endemic mammals. The diversity index (H') value for bird, reptile and mammal species is generally included in the medium category. The three observation routes have the potential to be used as wildlife-based ecotourism areas. This is supported by the results of research data analysis which shows that the index value of evenness, richness and diversity of animal species is in the medium category and there are several species whose status is included in the protected category and are endemic found at the research location.

Keywords: Ecotourism, Education Forests, Trails, Wildlife

KATA PENGANTAR



Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas berkat, serta perlindungan dan bantuan-Nya, sehingga penyusunan skripsi yang berjudul **“Keanekaragaman Jenis Satwa di Jalur Jelajah Kelompok ‘Merah’ *Macaca Maura* di Hutan Pendidikan Universitas Hasanuddin, Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan”** ini dapat diselesaikan dengan baik sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Program Sarjana (S1) Kehutanan Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin.

Setelah terlaksananya seluruh rangkaian penelitian ini, penulis telah banyak mendapatkan bimbingan, pelajaran, petunjuk serta uluran tangan dan bantuan yang telah penulis peroleh dari berbagai pihak. Karenanya, pada kesempatan ini penulis dengan tulus mengucapkan terima kasih atas segala bentuk bantuan baik materiil maupun moril, kepada:

1. Ibu **Dr. Risma Illa Maulany, S. Hut., M.Nat.ResSt** dan bapak **Prof. Dr. Ir. Ngakan Putu Oka, M. Sc** sebagai dosen pembimbing yang telah banyak mencurahkan tenaga, pikiran, waktu yang begitu berharga untuk memberi bimbingan dan pengarahan dengan baik.
2. Bapak **Prof. Dr. Ir. Amran Achmad, M.Sc.** dan Bapak **Iswanto S.Hut., M.Si** sebagai dosen penguji yang telah meluangkan waktunya dan banyak memberi masukan, kritikan serta arahan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
3. Mahasiswa Jurusan Ilmu Ekonomi **Nurhaeda**, terima kasih untuk setiap hal yang tidak dapat dijelaskan dengan lisan.
4. Keluarga besar **UKM Belantara Kreatif** yang telah menjadi rumah untuk segala hal.
5. Keluarga besar **Balla Konservasi Wallacea** yang telah memberikan ruang belajar serta bimbingan dalam penelitian dan penyusunan tugas akhir ini.
6. Rekan – rekan yang saya banggakan dan saya sayangi yang selama ini telah kebersamai **Hijrah Squad & Kandang18** yang memberi cerita, bantuan, semangat dan selalu hangat untuk dikenang, terimakasih.
7. Teman – teman seperjuangan **Solum18** yang telah kebersamai sejak 2018.

8. Semua pihak yang telah turut membantu dan bekerjasama setulusnya dalam pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini.

Akhirnya kebahagiaan ini saya persembahkan kepada kedua Orang Tua tercinta Bapak **Badaruddin** dan Almh. Ibunda **Nismah**, saudara-saudariku terima kasih telah menjadi penyemangat, telah mencurahkan doa, kasih sayang, cinta perhatian, pengorbanan, motivasi yang tidak terhingga di dalam kehidupan penulis selama ini.

Kekurangan serta keterbatasan pada dasarnya ada pada setiap sesuatu yang tercipta di alam ini, tidak terkecuali skripsi ini. Untuk itu dengan penuh kerendahan hati penulis terbuka menerima segala saran dan kritik dari pembaca dan semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

Makassar, 12 Mei 2024

Faiz Mutahhar

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|----------------|
| SKRIPSI | i |
| HALAMAN PENGESAHAN | ii |
| ABSTRAK | iv |
| ABSTRACT | v |
| KATA PENGANTAR | vi |
| DAFTAR ISI | vii |
| DAFTAR GAMBAR | ix |
| DAFTAR TABEL | x |
| DAFTAR LAMPIRAN | xi |
| I. PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Tujuan Dan Kegunaan | 2 |
| II. TINJAUAN PUSTAKA | 3 |
| 2.1 Kawasan Wallacea sebagai Hotspot Keanekaragaman Hayati | 3 |
| 2.2.1 Kawasan Wallacea | 3 |
| 2.2.2 Keanekaragaman Hayati | 4 |
| 2.2 Satwa Liar | 7 |
| 2.2.1 Mamalia..... | 7 |
| 2.2.2 Reptil..... | 9 |
| 2.2.3 Burung..... | 10 |
| 2.3 Ekowisata | 12 |
| 2.3.1 Pengertian Ekowisata..... | 12 |
| 2.3.2 Pengembangan Ekowisata..... | 13 |
| 2.3.3 Ekowisata Berbasis Satwa Liar | 13 |

| | | |
|-------|---|----|
| 2.4 | Hutan Pendidikan Unhas | 14 |
| III. | METODOLOGI PENELITIAN | 16 |
| 3.1 | Waktu dan Tempat Penelitian..... | 16 |
| 3.2 | Alat dan Bahan Penelitian..... | 16 |
| 3.3 | Variabel yang Diamati..... | 17 |
| 3.4 | Metode Pengumpulan Data..... | 17 |
| 3.4.1 | Orientasi Lapangan | 17 |
| 3.4.2 | Pengumpulan Data | 17 |
| 3.5 | Analisis Data..... | 19 |
| IV. | HASIL DAN PEMBAHASAN | 22 |
| 4.1 | Hasil..... | 22 |
| 4.1.1 | Kondisi Lokasi Pengamatan | 22 |
| 4.1.2 | Keanekaragaman Jenis Satwa di Daerah Jelajah Kelompok ‘Merah <i>Macaca maura</i> | 23 |
| 4.2 | Pembahasan..... | 35 |
| V. | PENUTUP..... | 39 |
| 5.1 | Kesimpulan..... | 39 |
| 5.2 | Saran | 39 |
| | DAFTAR PUSTAKA | 40 |
| | LAMPIRAN..... | 45 |

DAFTAR GAMBAR

| Gambar | Judul | Halaman |
|---------------|--|----------------|
| Gambar 1. | Peta Lokasi Penelitian | 16 |
| 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) | 18 |
| Gambar 3. | Peta Lokasi Penelitian | 22 |

DAFTAR TABEL

| Tabel | Judul | Halaman |
|--------------|--|----------------|
| Tabel 1. | Tally sheet | 19 |
| Tabel 2. | Klasifikasi nilai indeks keanekaragaman Shannon-Wiener..... | 21 |
| Tabel 3. | Lebar jalur dan luas jalur pengamatan burung, reptil dan mamalia pada 3 waktu pengamatan dengan 3 kali pengulangan (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) | 24 |
| Tabel 4. | Keanekaragaman Jenis Satwa dan Jumlah individu keseluruhan jenis satwa yang dijumpai pada daerah jelajah kelompok ‘Merah Macaca maura (* = Endemik; LC = Least Concern; NT = Near Threatened; APP II = Appendix II; IUCN = International Union for Conservation Nature; dan CITES = Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora; UU=Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. P. 106/MENLHK/SETJEN/ KUM.1/12/2018)..... | 26 |
| Tabel 5. | Kepadatan dan frekuensi jenis burung yang ditemukan pada waktu pengamatan pagi, sore dan malam dengan menggunakan metode line transect..... | 29 |
| Tabel 6. | Kepadatan dan frekuensi jenis reptil yang ditemukan pada waktu pengamatan pagi, sore dan malam dengan menggunakan metode line transect..... | 32 |
| Tabel 7. | Kepadatan dan frekuensi jenis mamalia yang ditemukan pada waktu pengamatan pagi, sore dan malam dengan menggunakan metode line transect..... | 33 |
| Tabel 8. | Indeks ekologi jenis satwa di daerah jelajah kelompok ‘Merah Macaca maura (R = Indeks Kekayaan Jenis Margalef; H’= Indeks Keanekaragaman jenis Shannon-Wiener; E = Indeks Kemerataan Shannon-Wiener)..... | 34 |

DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran | Judul | Halaman |
|-----------------|---|----------------|
| Lampiran 1. | Dokumentasi jenis satwa yang ditemukan..... | 46 |
| Lampiran 2. | Aktivitas Kegiatan Pengamatan..... | 50 |
| Lampiran 3. | Luas Jalur Pengamatan | 51 |
| Lampiran 4. | Kepadatan Jenis Satwa | 52 |
| Lampiran 5. | Frekuensi Jenis Satwa..... | 57 |
| Lampiran 6. | Perhitungan Indeks Ekologi..... | 62 |

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

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 spesies yang ada di Indonesia (Arini, 2013).

Pulau Sulawesi yang termasuk dalam zona *Wallacea* merupakan pulau bernilai penting bagi konservasi biologi karena tingkat endemisitas spesiesnya yang tinggi. Hal ini berarti bahwa spesies tersebut hanya ditemukan di Sulawesi serta secara alami tidak dijumpai di kawasan lainnya di Indonesia. Diketahui dari 127 jenis mamalia yang ditemukan di Sulawesi, 79 (62%) adalah endemik (Hardati, dkk. 2015).

Keanekaragaman hayati di Indonesia khususnya di Pulau Sulawesi dari tahun ke tahun mengalami penurunan dikarenakan banyaknya faktor yang mempengaruhi keberlangsungannya. Aktivitas manusia menjadi faktor utama yang mengancam melalui aktivitas yang kemudian menjadi penyebab polusi, eksploitasi berlebihan dan perubahan habitat. Selain daripada itu, kurangnya informasi mengenai keanekaragaman hayati yang ada di Sulawesi juga menjadi ancaman untuk keberlangsungan keanekaragaman hayati (Hardati, dkk. 2015). Hal tersebut tentunya akan mempengaruhi ekosistem hutan tanpa terkecuali seperti halnya pada Hutan Pendidikan Universitas Hasanuddin.

Hutan pendidikan merupakan salah satu sarana untuk mempelajari hutan dan ekosistemnya. Salah satu hutan pendidikan yang ada di Indonesia adalah Hutan Pendidikan Universitas Hasanuddin (Unhas) yang berada di Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan. Hutan Pendidikan Fakultas Kehutanan Unhas memiliki status sebagai Kawasan Hutan dengan Tujuan Khusus (KHDTK) seluas 1.300 ha. Hutan pendidikan Unhas memiliki lokasi yang strategis dengan beragam potensi

yang memungkinkan untuk dikembangkan sebagai ekowisata berbasis satwa liar (Achmad, dkk. 2013).

Hutan Pendidikan Unhas menjadi habitat berbagai jenis satwa termasuk salah satu jenis endemik Sulawesi Selatan yaitu *Macaca maura*. *Macaca maura* yang ada di Hutan Pendidikan Unhas hidup berkelompok dan salah satu kelompok yang diketahui berada di sekitar fasilitas bangunan hutan pendidikan adalah 'Kelompok Merah' berdasarkan penelitian Tienda (2022). Kelompok ini dapat dijadikan sebagai obyek ekowisata ke depannya begitu juga dengan jenis satwa lainnya. Hutan Pendidikan memiliki berbagai jenis fauna yang khas serta dilindungi. Terdapat 41 jenis burung, 5 jenis mamalia, serta terdapat 18 jenis reptil (Achmad, dkk. 2013). Namun, saat ini belum ada informasi terkait jenis satwa lain yang dapat ditemui saat pengamatan kera di Hutan Pendidikan Unhas. Informasi terkait jenis satwa lain dapat digunakan untuk memperkaya pengalaman wisata pengamatan kera. Oleh karenanya, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman satwa liar di jalur jelajah Kelompok Merah *Macaca maura*. Informasi ini sangat penting digunakan sebagai pertimbangan dalam pengembangan Hutan Pendidikan Unhas kedepannya, sebagai kawasan ekowisata berbasis satwa liar.

1.2 Tujuan Dan Kegunaan

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mendata keanekaragaman jenis satwa liar yang ada di jalur jelajah 'Kelompok Merah' *Macaca maura* di Hutan Pendidikan Unhas, Bengo-Maros. Adapun kegunaan dari penelitian ini yaitu sebagai bahan pertimbangan dalam pengembangan Hutan Pendidikan Unhas sebagai Kawasan ekowisata berbasis satwa liar.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kawasan Wallacea sebagai Hotspot Keanekaragaman Hayati

2.2.1 Kawasan Wallacea

Kawasan Wallacea yaitu kepulauan di Indonesia dan Timor-Leste di antara paparan Sunda dan Sahul. Kawasan ini meliputi area seluas 33,8-juta hektar dan mencakup tiga subkawasan biogeografis: Maluku, Sunda Kecil dan Sulawesi berdasarkan garis Wallace dan Lydekker. Hutan awet hijau dan semi-awet hijau merupakan vegetasi alami di dataran rendah Wallacea di sekitar khatulistiwa, yang terpusat di Sulawesi dan Maluku. Sementara itu, hutan gugur mendominasi kawasan Sunda Kecil. Tipe hutan lain yang ada di Wallacea yaitu padang semak, rawa, hutan di batu ultrabasa, savanna dan padang rumput (Arini, 2013).

Berbagai faktor seperti hubungan dengan daratan Papua dan benua Australia di masa lampau membuat Wallacea sangat kaya jenis-jenis unik. Beberapa di antaranya bahkan endemis satu atau sekelompok pulau saja. Meskipun demikian, kawasan ini juga menjadi rumah bagi 560 jenis terancam punah, atau sekitar separuh jenis terancam punah yang tercatat di Indonesia (CITES, 2015).

Pemerintah Indonesia telah menunjukkan komitmen kuat untuk konservasi keanekaragaman hayati melalui ratifikasi perjanjian internasional, seperti Convention on Biological Diversity (CBD), United Nations Forum on Forests (UNFF), the Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (CITES), dan Program Man and the Biosphere (MAB) UNESCO. Terdapat empat kawasan konservasi di Indonesia yang ditetapkan di bawah perjanjian multilateral yang berada di Nusa Tenggara dan Sulawesi. Indonesia berkomitmen terhadap dua perjanjian regional yang secara signifikan mendukung konservasi keragaman hayati di Wallacea: Coral Triangle Initiative (CTI) dan Association of Southeast Asian Nations (ASEAN).

2.2.2 Keanekaragaman Hayati

Keanekaragaman hayati merupakan suatu unsur yang penting bagi lingkungan. Sebaran keanekaragaman hayati maupun ancumannya di Indonesia tidak merata. Oleh karena itu, diperlukan kegiatan-kegiatan konservasi pada tempat-tempat tertentu. Salah satu upaya paling efektif yaitu dengan mengidentifikasi hotspot untuk menentukan prioritas pelaksanaan kegiatan konservasi. Hotspot keanekaragaman hayati merupakan daerah yang memiliki setidaknya 1.500 jenis endemik tetapi telah kehilangan 70% atau lebih habitat aslinya. Saat ini, hotspot yang terletak di negara-negara tropis tidak hanya berhadapan dengan isu keanekaragaman hayati, tetapi juga dengan masalah kemiskinan dan pertumbuhan populasi penduduk. Selain itu, aksi-aksi konservasi di tingkat lokal menghadapi kendala terkait minimnya dana dan dukungan salah satunya hotspot Wallacea yang terletak di Indonesia dan Timor-Leste (Kusmana, 2015).

Keanekaragaman hayati merupakan semua makhluk hidup di bumi (tumbuhan, hewan, dan mikroorganisme) termasuk keanekaragaman genetik yang dikandungnya dan keanekaragaman ekosistem yang dibentuknya. Keanekaragaman hayati itu sendiri terdiri atas tiga tingkatan yaitu: (i) Keanekaragaman spesies, yaitu keanekaragaman semua spesies makhluk hidup di bumi, termasuk bakteri dan protista serta spesies dari kingdom bersel banyak (tumbuhan, jamur, hewan yang bersel banyak atau multiseluler). (ii) Keanekaragaman genetik, yaitu variasi genetik dalam satu spesies, baik di antara populasi-populasi yang terpisah secara geografis, maupun di antara individu individu dalam satu populasi. (iii) Keanekaragaman ekosistem, yaitu komunitas biologi yang berbeda serta asosiasinya dengan lingkungan fisik (ekosistem) masing-masing. (iv) Keanekaragaman hayati (*biodiversity*) merupakan dasar dari munculnya beragam jasa ekosistem (*ecosystem services*), baik dalam bentuk barang/produk maupun dalam bentuk jasa lingkungan yang sangat diperlukan oleh perikehidupan makhluk hidup, khususnya manusia (Kusmana, 2015).

Keanekaragaman hayati memiliki dua komponen utama, yaitu kekayaan jenis yang merupakan jumlah jenis dari suatu area dan pemerataan, yaitu kelimpahan relatif suatu individu pada setiap spesies. Kedua komponen tersebut

memiliki nilai perhitungan yang dikenal dengan indeks kekayaan jenis dan indeks pemerataan jenis yang kemudian digabungkan menjadi nilai dari indeks keanekaragaman jenis. Keanekaragaman jenis merupakan satu hal yang paling mendasar dalam keanekaragaman hayati. Keanekaragaman jenis tidak hanya diukur dari banyaknya jenis di suatu daerah tertentu, tetapi juga dari keanekaan takson yaitu kelas, famili atau ordo. Pengetahuan mengenai hal tersebut akan memberi manfaat dalam pengelolaan kawasan (Gunawan dkk, 2008).

Keanekaragaman hayati mengalami penurunan dikarenakan banyaknya faktor yang mempengaruhi keberlangsungan keanekaragaman hayati. Ancaman yang paling utama terhadap keanekaragaman hayati di Indonesia umumnya disebabkan oleh aktifitas manusia. Adapun ancaman terhadap keanekaragaman hayati di Indonesia menurut Sutoyo (2010), antara lain :

1. Kerusakan Habitat

Penyebab utama hilangnya sumber daya alam adalah kerusakan habitat sebagai akibat dari bertambahnya populasi penduduk dan kegiatan Manusia. Perubahan tata guna lahan akan terus menjadi faktor utama yang mempengaruhi sumber daya alam. Ancaman genting terhadap habitat utama yang memiliki pengaruh besar keberadaan spesies adalah pertanian, pembangunan komersial, proyek air, reaksi alam terbuka, pengembalaan ternak, polusi, infrastruktur dan jalan, gangguan kebakaran alami, dan penebangan pohon.

2. Fragmentasi Habitat

Fragmentasi Habitat adalah peristiwa yang menyebabkan habitat yang luas dan utuh menjadi berkurang serta terbagi-bagi. Antara satu fragment dengan lainnya seringkali terjadi isolasi oleh bentang alam yang terdegradasi atau telah berubah. pada bentang alam daerah tepinya mengalami serangkaian perubahan kondisi yang dikenal dengan istilah efek tepi. Ketika area sudah ter fragmentasi atau tersub-populasi, masing-masing dengan daerah yang terbatas, hal ini juga dapat mempercepat proses pemunahan. Populasi yang kecil sangat rentan dengan perkawinan silang dalam atau perkawinan sedarah (*inbreeding*), penurunan

genetik (*genetic drift*) dan masalah yang terkait dalam *low population*. Dan yang terburuk dari fragmentasi habitat adalah efek tepi dapat menciptakan evolusi tanaman atau pun mikroba pengganggu spesies yang akhirnya mendominasi habitat dan serangan spesies asing.

3. Degradasi Habitat

Degradasi lingkungan terbesar yang sering terjadi dan harus diatasi adalah kebakaran hutan yang sangat berdampak pada ekosistem sekitarnya dan kelestarian habitat. Bentuk paling umum dari degradasi adalah polusi. Polusi yang disebabkan oleh pestisida, limbah rumah tangga, gas/asap yang dikeluarkan oleh limbah pabrik dan kendaraan.

4. Perubahan Iklim

Perubahan iklim dapat merubah komunitas biologi secara radikal dan menekan angka populasi dari spesies. Pada akhirnya kawasan yang dilindungi tidak dapat menyelamatkan spesies *critically endangered*.

5. Pemanfaatan Spesies secara berlebihan

Eksploitasi berlebihan yang dilakukan oleh manusia telah mengancam beberapa spesies satwa yang genting dan rentan kepunahan. Eksploitasi hasil alam terkhusus satwa oleh manusia sebagian besar dilakukan untuk kebutuhan konsumsi dan perdagangan satwa.

6. Invasi

Spesies Eksotik adalah spesies yang terdapat diluar dari distribusi alaminya. Spesies eksotik sulit untuk bertahan didaerah alam yang diintroduksinya dikarenakan oleh faktor alam dan sebaran pendukung, tetapi populasinya akan dapat melonjak drastis apabila spesies tersebut dapat beradaptasi di habitat baru tersebut. Hal ini dapat menimbulkan ancaman untuk spesies endemik disekitarnya.

7. Meningkatnya penyebaran penyakit

Intraksi langsung dengan manusia dapat meningkatkan resiko penularan penyakit. Secara tidak langsung penularan penyakit dapat terjadi akibat dari kegiatan dan pembangunan manusia.

2.2 Satwa Liar

Satwa liar di Indonesia sangat beragam sehubungan dengan kondisi keberagaman tanah, letak geografi dan keadaan iklim. Hal ini ditambah pula dengan keanekaragaman tumbuhan sebagai habitat satwa liar. Satwa liar adalah binatang yang hidup di dalam ekosistem alam (Bailey, 1984 dalam Alikodra, 2000). Sedangkan menurut UU No. 5 tahun 1990 tentang KSDAHE, satwa liar adalah semua binatang yang hidup di darat dan atau di air dan atau di udara yang masih mempunyai sifat-sifat liar, baik yang hidup bebas maupun yang dipelihara oleh manusia. Interaksi antar makhluk hidup yang terjadi pada sebuah ekosistem, berguna untuk menjaga kestabilan ekosistem tersebut. Jika interaksi antar makhluk hidup tidak berjalan dengan baik dan seimbang, akan ada sebuah ketimpangan yang terjadi pada suatu ekosistem, dan itu tidak baik untuk ekosistemnya, atau untuk makhluk hidup yang ada di dalamnya.

2.2.1 Mamalia

Mamalia (Bahasa Yunani, mamamal berarti kelenjar susu) merupakan salah satu anggota vertebrata yang memiliki rambut. Ini merupakan suatu karakteristik penentu seperti bulu terbang pada aves. Sebagian besar mamalia memiliki metabolisme yang aktif pada hewan endoterm. Sistem peredaran darah yang efisien mendukung laju metabolisme yang tinggi. Mamalia memiliki suatu lebaran otot yang disebut diafragma membantu mengalirkan udara ke paru-paru. Rambut dan lapisan lemak dibawah kulit juga membantu tubuh mempertahankan panas metabolik dalam tubuh (Kusmandanu, 2009).

Mamalia terdiri dari monotremata (hewan berkloaka atau mamalia petelur), marsupialia (hewan berkantung atau hewan dengan kantung tempat anaknya tinggal beberapa waktu sesudah lahir) dan mamalia placental disebut juga placentalia (hewan yang memberi makan pada janin melalui placenta sejati). Mamalia merupakan kelompok tertinggi taksonominya dalam dunia hewan. Secara umum mamalia memiliki ciri-ciri sebagai berikut (Himakova, 2013):

1. Tubuh biasanya ditutupi rambut yang lepas secara periodik, kulit banyak mengandung kelenjar keringat dan kelenjar susu.

2. Berjalan tegak, memiliki empat anggota kaki (kecuali anjing laut dan singa laut tidak memiliki kaki belakang), masing-masing kaki memiliki kurang lebih lima jari yang bermacam-macam bentuknya disesuaikan dengan fungsinya. Tungkai tubuh ada di bawah badan.
3. Heterodontia (beranekaragaman jenis gigi dengan bermacam fungsi).
4. Pernafasan dengan paru-paru, hasil ekresi berupa cairan urine.
5. Homiothermia (hewan berdarah panas). Suhu tubuh tidak dipengaruhi suhu lingkungan.
6. Hewan jantan memiliki alat kopulasi berupa penis, fertilisasi terjadi di dalam tubuh hewan betina.

Ukuran tubuh mamalia bermacam-macam, yang terkecil kurang lebih 5 cm (tikus kecil), yang besar adalah gajah dan yang paling besar adalah ikan paus biru atau blue whale (*Balanophora musculus*) yang bisa mencapai panjang 8 m dan berat 115 ton. Mamalia umumnya dibagi dalam dua kelompok besar yaitu mamalia besar dan kecil. Mamalia kecil adalah mamalia yang berat badan dewasanya antara 2 gram hingga 5 kg. Jenis-jenis ini antara lain adalah kelelawar (*Chiroptera*), bajing 18 dan tikus (*Rodentia*), tupai (*Scandentia*) dan banyak jenis lainnya. Sedangkan mamalia besar adalah mamalia yang beratnya diatas 5 kg (Himakova, 2013).

Mamalia tersebar hampir di seluruh dunia dan menempati tipe habitat yang berbeda-beda, mulai dari daerah kutub sampai khatulistiwa, mulai dari pegunungan hingga samudera. Sebagaimana satwa pada umumnya, keberadaan satwa liar sangat dipengaruhi oleh kondisi habitatnya. Setiap spesies mamalia memiliki daerah penyebaran tertentu berdasarkan kondisi geografis dan ekologis. Penyebaran spesies mamalia berdasarkan faktor ekologi dapat diketahui melalui komposisi vegetasi atau komunitas yang menyusun habitatnya. Habitat yang baik adalah habitat yang mampu mendukung segala kebutuhan satwa, seperti makan, minum, tempat berlindung dan istirahat (Harahap, 2008).

Mamalia merupakan salah satu takson yang memegang peran penting dalam mempertahankan dan memelihara kelangsungan proses-proses ekologis yang bermanfaat bagi kesejahteraan hidup manusia. 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 (Kartono, 2015).

2.2.2 Reptil

Reptil merupakan kelompok hewan dengan suhu tubuh yang sangat tergantung pada lingkungan di sekitarnya, kelompok hewan ini dikenal dengan hewan *ectothermic*. 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. 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.

Terdapat perbedaan ukuran dan bentuk maupun warna tubuh antara reptil jantan dan betina dan sebagian reptil tidak tergantung pada air sehingga dapat

bebas beraktifitas di daratan. Reptil terbagi dalam 4 ordo yaitu ordo Rhynchocephalia (Tuatara), Crocodylia (Buaya), Testudinata (Kura-kura dan penyu), Squamata (Ular dan kadal) (Pradana, 2013). Ordo Crocodylia adalah satwa dengan kulit tebal dan bersisik yang memiliki ekor yang besar, rahang yang kuat, mata dan hidung yang terletak diatas kepala sehingga dapat melihat mangsa ketika berada di air serta ukuran yang dapat mencapai 7,5 m. Secara keseluruhan ordo Crocodylia memiliki 22 spesies yang terbagi menjadi 8 genus dan 3 famili (Kusrini, 2019).

Reptil tersebar di seluruh benua kecuali Antartika dan dapat ditemukan dari laut, sungai, darat, tepi pantai, hutan dataran rendah sampai pegunungan. Namun tidak setiap spesies reptil dapat dijumpai pada semua tempat karena beberapa spesies reptil memiliki daerah sebaran yang sempit dan terbatas serta hidup pada tipe habitat spesifik. Spesies-spesies yang mempunyai habitat spesifik sangat baik digunakan sebagai spesies indikator terjadinya perubahan lingkungan. Reptil dapat hidup di dalam dan di permukaan tanah, celah-celah batu, di bawah puing-puing, dan pada tajuk pohon (Mistar, 2008).

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. Kegiatan pemanfaatan reptil untuk kepentingan ekonomi inilah yang kemudian mengakibatkan eksploitasi reptil menjadi tidak terkontrol sehingga mengancam kelestarian satwa tersebut (Soehartono dan Mardiasuti, 2002).

2.2.3 Burung

Burung merupakan anggota kelompok hewan bertulang belakang (vertebrata) yang termasuk dalam kelas Aves. Burung memiliki bulu yang memenuhi tubuhnya. Sebagai ciri khasnya, bulu tersebut memberikan bentuk aerodinamis pada sayap dan tubuhnya yang berangka ringan sehingga memungkinkan mereka untuk mengontrol pergerakannya pada saat terbang. Burung merupakan hewan yang berdarah panas dan berkembang biak secara

ovipar. Burung juga memiliki paruh yang tidak bergigi, tungkai untuk berjalan dan hinggap. Burung bernapas dengan menggunakan paru-paru yang dilengkapi dengan kantong udara yang membantu pernapasan pada saat terbang (Kindangen, 2010).

Burung memiliki ciri bentuk paruh, bentuk sayap, dan tungkai yang berbeda-beda. Hal tersebut disebabkan karena adanya adaptasi morfologi yang membutuhkan jangka waktu yang lama sebagai suatu penyesuaian terhadap jenis makanan dan habitatnya dalam keberlangsungan hidupnya. Setiap jenis burung dideskripsikan berdasarkan ciri-ciri morfologi eksternal yang relatif mudah diamati. Adapun ciri-ciri tersebut di antaranya adalah panjang total tubuh burung untuk menentukan besar atau kecilnya tubuh burung. Warna burung pada bagian-bagian tubuh utama seperti kepala, sayap, ekor, tubuh bagian depan dan belakang. Selain warna bulu, warna bagian tubuh lain seperti kaki dan mata juga sering kali dapat menjadi ciri pembeda jenis (Selly, 2016).

Burung dapat kita jumpai dari tepi pantai sampai puncak gunung. Tetapi setiap burung memiliki tipe habitatnya masing-masing. Burung yang berhabitat di tepi pantai tidak dapat hidup di pegunungan. Karena, untuk kebutuhan hidupnya membutuhkan beberapa syarat tertentu yaitu adanya kondisi habitat yang cocok, baik, serta aman dari segala macam gangguan. Adapun faktor yang menentukan keberadaan burung adalah ketersediaan makanan, tempat untuk istirahat, bermain, berkembang biak, bersarang, bertengger dan berlindung. Di sisi lain, kemampuan daya dukung suatu areal dalam menampung burung juga menentukan keberadaannya, antara lain luas dan bentuk areal, komposisi dan struktur vegetasi, beberapa tipe ekosistem serta keamanan dari beberapa gangguan (Syamal, 2017).

Burung memiliki peran yang luar biasa dalam kehidupan, baik bagi alam dalam hal ini ekosistem maupun manusia. Adapun manfaat bagi ekosistem, yakni sebagai predator maupun mangsa dalam rantai makanan, proses penyerbukan tanaman, mengontrol populasi serangga yang sebagian besar adalah hama serta membantu menyebarkan biji-biji tanaman yang dimakannya. Selain berperan dalam segi ekologi, burung juga berperan dalam segi ekonomis, sebagaimana burung juga sering kali digemari oleh sebagian orang dari suara dan keindahan bulunya yang dapat dijadikan sebagai objek daya tarik wisata (Ayat, 2011).

2.3 Ekowisata

2.3.1 Pengertian Ekowisata

Definisi ekowisata yang pertama diperkenalkan oleh organisasi The Ecotourism Society (1990) sebagai berikut: Ekowisata adalah suatu bentuk perjalanan wisata ke area alami yang dilakukan dengan tujuan mengkonservasi lingkungan dan melestarikan kehidupan dan kesejahteraan penduduk setempat. Semula ekowisata dilakukan oleh wisatawan pecinta alam yang menginginkan di daerah tujuan wisata tetap utuh dan lestari, di samping budaya dan kesejahteraan masyarakatnya tetap terjaga (Haryanto, 2014).

Akan tetapi, perkembangannya ternyata bentuk ekowisata ini berkembang karena banyak digemari oleh wisatawan. Wisatawan ingin berkunjung ke area alami, yang dapat menciptakan kegiatan bisnis. Ekowisata kemudian didefinisikan sebagai berikut: Ekowisata adalah bentuk baru dari perjalanan bertanggungjawab ke area alami dan berpetualang yang dapat menciptakan industri pariwisata (Haryanto, 2014).

Secara konseptual ekowisata dapat didefinisikan sebagai suatu konsep pengembangan pariwisata berkelanjutan yang bertujuan untuk mendukung upaya pelestarian lingkungan (alam dan budaya) dan meningkatkan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan, sehingga memberikan manfaat ekonomi kepada masyarakat setempat. Saat ini tren ekowisata semakin meningkat seiring tren “back to nature”, karena ekowisata merupakan salah satu pemanfaatan sumberdaya alam secara lestari (Supriatna, 2008). Beberapa aspek kunci dalam ekowisata adalah (Departemen Kebudayaan dan Pariwisata, 2009):

1. Jumlah pengunjung terbatas atau diatur supaya sesuai dengan daya dukung lingkungan dan sosial-budaya masyarakat (vs mass tourism)
2. Pola wisata ramah lingkungan (nilai konservasi)
3. Pola wisata ramah budaya dan adat setempat (nilai edukasi dan wisata)
4. Membantu secara langsung perekonomian masyarakat lokal (nilai ekonomi)
5. Modal awal yang diperlukan untuk infrastruktur tidak besar (nilai partisipasi masyarakat dan ekonomi).

2.3.2 Pengembangan Ekowisata

Pengembangan ekowisata di suatu kawasan erat kaitannya dengan pengembangan obyek dan daya tarik wisata alamnya (ODTWA). Potensi ODTWA merupakan sumber daya ekonomi yang bernilai tinggi dan sekaligus merupakan media pendidikan dan pelestarian lingkungan. Lebih rinci Departemen Kehutanan (2007) menjelaskan pengembangan ODTWA sangat erat kaitannya dengan peningkatan produktifitas sumber daya hutan dalam konteks pembangunan interaksi 13 berbagai kepentingan yang melibatkan aspek kawasan hutan, pemerintah, aspek masyarakat, dan pihak swasta di dalamnya (Qomariah, 2009).

Pengembangan ekowisata Indonesia, hal yang penting dan perlu diperhatikan adalah keikutsertaan masyarakat setempat dalam setiap kegiatan kepariwisataan. Konsep pengembangan wisata dengan melibatkan atau mendasarkan kepada peran serta masyarakat (community based ecotourism), pada dasarnya adalah memberikan kesempatan kepada masyarakat yang tinggal di daerah-daerah yang menjadi obyek dan daya tarik wisata untuk mengelola jasa-jasa pelayanan bagi wisatawan (Qomariah, 2009).

2.3.3 Ekowisata Berbasis Satwa Liar

Pengelolaan kawasan konservasi sumber daya alam baik flora maupun fauna dewasa ini telah menggunakan pendekatan konservasi berbasis ekowisata. Konsep ini memungkinkan suatu wilayah konservasi dapat pula sekaligus menjadi wilayah wisata berbasis lingkungan lanskap alami (*natural landscape*). Namun, dalam praktek di lapangan, upaya penyelenggaraan konservasi berbasis ekowisata sering kali mengalami berbagai tantangan dan rintangan. Ekowisata berbasis satwa liar adalah suatu kegiatan untuk menikmati satwa liar sebagai objek dan daya tarik ekowisata. Sebagai objek, satwa liar hanya dapat menjadi atraksi apabila waktu perjumpaan di alam bebas dapat diketahui. Interpretasi juga diperlukan dalam tata kelola ekowisata berbasis satwa liar satwa liar. Ini diperlakukan karena satwa tidak bisa berinteraksi dengan manusia (Widiyanti, Soekmadi, & Santoso, 2015).

Berdasarkan prinsip ekowisata, maka dari itu ekowisata yang dijalankan harus memberikan pendapatan dan keuntungan (*profit*) sehingga dapat terus berkelanjutan. Untuk dapat mewujudkan hal itu, yang penting untuk dilakukan adalah memberikan pelayanan dan produk wisata terbaik dan berkualitas. Untuk dapat memberikan pelayanan dan produk wisata yang berkualitas, akan lebih baik apabila pendapatan dari pariwisata tidak hanya digunakan untuk kegiatan pelestarian di tingkat lokal tetapi juga membantu pengembangan pengetahuan masyarakat setempat, misalnya dengan pengembangan kemampuan melalui pelatihan demi meningkatkan jenis usaha/atraksi yang disajikan salah satunya flora maupun fauna (Manahampi, 2015).

2.4 Hutan Pendidikan Unhas

Hutan Pendidikan Universitas Hasanuddin (Unhas) merupakan hutan yang diperuntukkan untuk kegiatan praktek, penelitian, pelatihan, pengabdian kepada masyarakat dan kerjasama penelitian. Kawasan Hutan Pendidikan Universitas Hasanuddin ini terletak di Kecamatan Cenrana, Kabupaten Maros, Provinsi Sulawesi Selatan. Hutan Pendidikan Unhas memiliki potensi fisik, potensi biologi, dan potensi sosial yang strategis untuk dikelola sebagai pusat pendidikan, penelitian, pelatihan, dan pelayanan kehutanan di Sulawesi Selatan dan Regional Kawasan Timur Wilayah Indonesia (Yusran & Sabar, 2017).

Hutan Pendidikan Unhas berstatus Kawasan Hutan dengan Tujuan Khusus (KHDTK) dan disetujui oleh Menteri Kehutanan melalui Surat Keputusan No. 86/Menhut II/2005 tentang perubahan keputusan Dirjen Kehutanan No. 63/Kpts/BS/1/1980 Tanggal 31 Maret 1980 tentang penunjukan areal hutan seluas 1.300 ha. Dengan luasan Hutan Pendidikan yang sudah disebutkan, tentunya memiliki berbagai macam keanekaragaman salah satunya keanekaragaman satwa liar. Berdasarkan penelitian Achmad (2013), terdapat beberapa jenis satwa liar yang ditemukan di Hutan Pendidikan yaitu monyet hitam Sulawesi (*Macaca maura*), tarsius, kuskus, babi hutan, rusa, Musang, Burung, kupu – kupu, soa – soa, kadal dan kodok.

Sesuai dengan peruntukannya sebagai tempat penelitian, satwa liar merupakan salah satu topik penelitian yang paling banyak dilakukan di Hutan

Pendidikan Unhas baik satwa liar secara keseluruhan maupun terkhusus dalam satu spesies. Penelitian- penelitian satwa liar yang sudah ada sebelumnya diantaranya penelitian Mallawi (2010) tentang Populasi dan Keanekaragaman Spesies Reptil di Hutan Alam pada Hutan Pendidikan Fakultas Kehutanan Unhas, Achmad, A., dkk. (2015) tentang Sebaran Dan Frekuensi Kemunculan Burung Elang Sulawesi (*Spizaetus (Nisaetus) Lanceolatus*) di Hutan Pendidikan Unhas, dan lain-lain.

Macaca maura merupakan salah satu objek penelitian yang banyak diteliti, terdapat tujuh kelompok *Macaca maura* yang ada di Hutan Pendidikan Unhas. Salah satu kelompok *Macaca maura* yang berada disekitar lokasi Mess Kayu Hutan Pendidikan Universitas Hasanuddin adalah kelompok yang diberi nama Kelompok 'Merah' oleh Tienda (2022).