

**INVENTARISASI KEANEKARAGAMAN DAN STATUS
KONSERVASI TUMBUHAN ENDEMIK DI PULAU
SUMATERA**



**Annisya Fhadilah Putri Faristy. R
20032003/2020**

**DEPARTEMEN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2024**

**INVENTARISASI KEANEKARAGAMAN DAN STATUS
KONSERVASI TUMBUHAN ENDEMIK DI PULAU
SUMATERA**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Sains



Annisya Fhadilah Putri Faristy. R

20032003/2020

**DEPARTEMEN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2024**

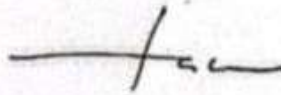
PERSETUJUAN SKRIPSI

Inventarisasi Keanekaragaman dan Status Konservasi Tumbuhan Endemik di Pulau Sumatera

Nama : Annisya Fhadilah Putri Faristy. R
NIM : 20032003
Program Studi : Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 27 April 2024


Mengetahui:
Kepala Departemen Biologi



Dr. Dwi Hilda Putri, S. Si., M. Biomed
NIP. 197508152006042001

Disetujui Oleh:

Pembimbing I



Dr. Hj. Vauzia, M. Si
NIP. 196405031991022001

Pembimbing II



Dr. Iyan Robiansyah, S. Si, M. Sc
NIP. 199110242019022005

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Annisya Fhadilah Putri Faristy. R
NIM : 20032003
Program Studi : Biologi
Departemen : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

INVENTARISASI KEANEKARAGAMAN DAN STATUS KONSERVASI TUMBUHAN ENDEMIK DI PULAU SUMATERA

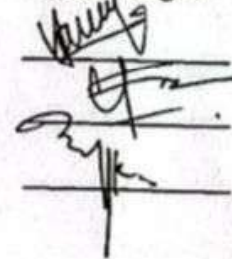
Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Departemen Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, 28 Mei 2024

Tim Penguji

Nama
Ketua : Dr. Hj. Vauzia, M. Si
Anggota : Afifatul Achyar, M.Si
Anggota : Reki Kardiman, Ph. D

Tanda tangan



SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Annisya Fhadilah Putri Faristy. R

NIM/TM : 20032003/2020

Program Studi : Biologi

Departemen : Biologi

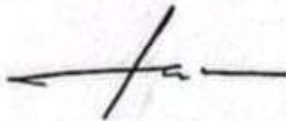
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa, skripsi saya dengan judul "Inventarisasi Keanekaragaman dan Status Konservasi Tumbuhan Endemik di Pulau Sumatera" adalah benar merupakan karya sendiri, bukan hasil plagiat dari karya orang lain. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya yang ditulis dan diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, 28Mei 2024

Mengetahui
Ketua Departemen Biologi



Dr. Dwi Hilda Putri, S. Si., M. Biomed
NIP. 197508152006042001

Saya yang menyatakan



Annisya Fhadilah Putri Faristy. R
NIM. 20032003

INVENTARISASI KEANEKARAGAMAN DAN STATUS KONSERVASI TUMBUHAN ENDEMIK DI PULAU SUMATERA

Annisya Fhadilah Putri Faristy. R

ABSTRAK

Salah satu fokus konservasi keanekaragaman hayati adalah tumbuhan endemik. Berbeda dengan tumbuhan lain yang memiliki wilayah persebaran luas, tumbuhan endemik mempunyai sebaran terbatas, sehingga mempunyai risiko kepunahan yang lebih besar dibandingkan spesies yang tersebar luas. Dalam rangka mencegah terjadinya kepunahan spesies dan sebagai bentuk konservasi keanekaragaman hayati, perlu adanya informasi atau data yang menyajikan keragaman flora endemik dan penyebarannya di suatu wilayah.

Penelitian ini bertujuan untuk menginventarisasi keanekaragaman dan status konservasi tumbuhan endemik di pulau Sumatera. Penelitian dilaksanakan dari bulan September tahun 2022 – Desember tahun 2023 di Kebun Raya Bogor, Jawa Barat dan Universitas Negeri Padang, Sumatera Barat. Sumber data yang digunakan adalah *Plants Of the World Online* (POWO), Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia nomor P.106 tahun 2018, *Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora* (CITES), *Makoyana Plant Conservation*, *International Union for Conservation of Nature Red List* (IUCN Red List), dan *National Center for Biotechnology Information* (NCBI).

Hasil penelitian ini menunjukkan terdapat 203 spesies tumbuhan endemik di Sumatera yang terbagi dalam 129 famili. Spesies tumbuhan endemik Sumatera paling banyak berasal dari famili Orchidaceae. Bentuk pertumbuhan spesies endemik Sumatera dominan berupa *epiphyte*. Terdapat 37 spesies tumbuhan endemik Sumatera yang dilindungi secara nasional oleh Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan No P.106/2018. Sementara secara global terdapat 505 spesies endemik Sumatera yang terdaftar CITES. Sebanyak 43 spesies tumbuhan endemik Sumatera berstatus *Vulnerable* dan sebanyak 42 spesies berstatus *Critically endangered*. Sebagian besar spesies tumbuhan endemik di pulau Sumatera belum terkoleksi secara *Ex-situ* dan sebanyak 203 spesies tumbuhan endemik Sumatera telah terdapat data sekuen nukleotidanya di *GenBank*.

Kata Kunci: Endemik Sumatera, Tumbuhan Endemik, Status Konservasi, POWO, Keanekaragaman

INVENTORY OF DIVERSITY AND CONSERVATION STATUS OF ENDEMIC PLANTS IN SUMATRA ISLAND

Annisya Fhadilah Putri Faristy. R

ABSTRACT

Conservation efforts often target the biodiversity of endemic plants. Unlike other plants with wide distribution ranges, endemic plants have limited distributions, posing a higher risk of extinction. Therefore, to prevent species extinction and conserve biodiversity, there is a need for information or data presenting the diversity and distribution of endemic flora in a region.

This research aim to assess the diversity and conservation status of the endemic plants of Sumatra island. It was conducted from September 2022 to December 2023 at Bogor Botanical Gardens, West Java, and Padang State University, West Sumatra. Data sources include Plants Of the World Online (POWO), Republic of Indonesia Ministry of Environment and Forestry Regulation No. P.106 of 2018, Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (CITES), Makoyana Plant Conservation, International Union for Conservation of Nature Red List (IUCN Red List), and National Center for Biotechnology Information (NCBI).

The results show that there are 2023 spesies of endemic plants in Sumatra, distributed across 129 families. The majority of endemic plant spesies in Sumatra belong to the Orchidaceae family. The dominant growth form of Sumatra's endemic spesies is epiphytic. There are 37 spesies of endemic plants in Sumatra protected nationally by the Ministry of Environment and Forestry Regulation No. P.106/2018. Globally, 505 endemic spesies from Sumatra are listed in CITES. A total of 43 spesies of endemic plants in Sumatra are classified as Vulnerable, and 42 spesies are classified as Critically Endangered. Most of the endemic plant spesies on the island of Sumatra have not been collected ex-situ and as many as 203 plant spesies endemic to Sumatra have nucleotide sequence data available in GenBank.

Keywords: Sumatra Endemic, Endemic Plants, Conservation Status, POWO, Diversity

KATA PENGANTAR



Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena atas rahmat dan hidayah-Nya, penulis dapat melaksanakan penelitian dan menyelesaikan penulisan Skripsi dengan judul “**Inventarisasi Keanekaragaman dan Status Konservasi Tumbuhan Endemik di Pulau Sumatera**”. Penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar sarjana Sains Departemen Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang.

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis haturkan kepada semua pihak yang telah berperan dalam penyelesaian skripsi penulis. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Ibu Dr. Dwi Hilda Putri, S. Si., M. Biomed. Sebagai ketua Departemen Biologi, Universitas Negeri Padang yang telah memberikan dukungan keras bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Dr. Hj. Vauzia M. Si. sebagai pembimbing pertama penulis yang telah meluangkan waktu, membantu, memberikan pikiran, dan sabar membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Dr. Iyan Robiansyah, S. Si, M. Sc, sebagai pembimbing kedua penulis dari Badan Riset Inovasi Nasional (BRIN) yang telah memberikan kesempatan, kepercayaan kepada penulis serta sabar membimbing dan memberikan pengarahan dalam menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi.
4. Ibu Afifatul Achyar, S. Si, M. Si, dan Bapak Reki Kardiman, Ph. D sebagai tim dosen penguji yang telah memberikan pengarahan serta saran dalam penulisan skripsi ini.
5. Bapak/Ibu dosen staff Departemen Biologi yang telah membantu untuk kelancaran penulisan skripsi ini.
6. Kedua orang tua tercinta, Bapak Firnandus Aritonang dan Ibu Masti Rawiyah Dongoran serta adik kandung penulis bernama Adelia Fenanda Faristy, Anes Lamsari Faristy, dan Afifah Faristy yang senantiasa memberikan dukungan, doa,

dan cinta tanpa batas sepanjang perjalanan studi ini. Kalian adalah pilar utama dalam hidup penulis, yang selalu memberikan dorongan dan semangat untuk terus maju. Tanpa kehadiran dan kepercayaan kalian, pencapaian ini tidak akan pernah terwujud.

7. Sahabat dekat penulis Abdilla, Ela, dan Nia yang senantiasa memberikan doa dan dukungan bagi penulis. Semoga persahabatan kita terus terjalin dan menginspirasi satu sama lain. Penulis sangat beruntung memiliki kalian di hidup ini.
8. Teman-teman seperjuangan (Ony, Vio, Rilla, Duma, Zaka, Rika, Tika, Fera, Agif, Yoga, Dila), dan kelas Sultan Sains C serta keluarga besar Biologi 2020, penulis mengucapkan terima kasih untuk semua bantuan, dukungan, motivasi dan kerjasamanya.
9. Teman-teman eksplorasi penulis (Amei, Nagra dan Rival) yang senantiasa menemani kegiatan lapangan penulis.
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu namun telah memberikan kontribusi dan dukungan dalam penulisan skripsi ini. Semoga segala kebaikan tersebut menjadi amal jariyah bagi kalian.

Penulis menyadari bahwa semua pihak yaitu Ibu/Bapak dan rekan-rekan yang penulis sebutkan sangat memberikan bantuan dan dukungan agar penulis menjadi lebih baik lagi. Semoga semua hal baik akan dibalaskan oleh Yang Maha Kuasa. Penulis berharap skripsi ini bisa memberikan manfaat bagi semua orang yang membacanya. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik, saran, dan masukan yang membangun guna perbaikan di masa mendatang.

Padang, 25 April 2024

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
BAB I_PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian.....	6
BAB II_TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Keanekaragaman.....	7
B. Tumbuhan Endemik.....	10
C. Konservasi.....	12
D. Status Konservasi.....	15
BAB III_METODOLOGI PENELITIAN.....	17
A. Spesies Penelitian.....	17
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	17
C. Alat dan Bahan Penelitian.....	17
D. Prosedur Penelitian.....	18
2. Analisis Data.....	20
BAB IV_HASIL DAN PEMBAHASAN.....	21
A. Hasil Penelitian.....	21
B. Pembahasan.....	30
BAB V_PENUTUP.....	37
A. Kesimpulan.....	37
B. Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA.....	39
LAMPIRAN.....	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Dua puluh famili utama dengan jumlah lebih dari 20 spesies endemik Sumatera .	21
2. Keanekaragaman Bentuk Hidup Tumbuhan Endemik Sumatera	22
3. Jumlah Tumbuhan Endemik Sumatera yang Dilindungi PERMEN LHK 2018	25
4. Jumlah Tumbuhan Endemik Sumatera yang Terdaftar Dalam Lampiran CITES	26
5. Jumlah Tumbuhan Endemik Sumatera yang Telah Dikonservasi Secara <i>Ex-situ</i>	27
6. Status Konservasi Tumbuhan Endemik Sumatera Berdasarkan IUCN <i>Red List</i>	28
7. Jumlah Tumbuhan Endemik Sumatera yang telah Terdapat dalam <i>GenBank</i>	29

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia memiliki kekayaan tumbuhan yang berlimpah hingga mencapai 40.000 spesies atau sekitar 15,5% dari total jumlah spesies tumbuhan yang berada di dunia. Dengan tingginya kekayaan tumbuhan tersebut Indonesia dijuluki sebagai negara *megabiodiversitas* (Efendi, 2018). Indonesia disebut negara *megabiodiversitas* karena tingginya tingkat keanekaragaman hayati yang dimiliki. Hal ini dikarenakan Indonesia terletak di daerah tropis dengan posisi geografis tepat di garis khatulistiwa dan posisi geologisnya yang merupakan pertemuan lempeng tektonik sehingga menghasilkan banyak mineral. Oleh karena kondisi tersebut, Indonesia dapat menghasilkan variasi relung (*niche*) yang sangat melimpah yang dapat ditempati oleh beragam makhluk hidup, baik dari tumbuhan, hewan, maupun mikroorganisme (Angelina, 2022). Suatu negara dikatakan sebagai *megabiodiversitas* apabila memenuhi kriteria memiliki minimal 5.000 spesies tumbuhan endemis dan memiliki ekosistem lautan pada wilayahnya (Angelina, 2022).

Keanekaragaman flora merujuk pada keragaman tumbuhan yang ada di suatu daerah atau wilayah. Flora adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan semua spesies tumbuhan yang ada di suatu lingkungan tertentu (Kusmana & Agus, 2015). Keanekaragaman flora sangat penting untuk kehidupan di bumi karena setiap spesies tumbuhan melakukan peran ekologisnya sendiri dalam menyediakan makanan, tempat berlindung, dan habitat bagi organisme lainnya. Keanekaragaman flora juga penting

untuk menjaga keseimbangan ekosistem dan menghasilkan oksigen melalui proses fotosintesis. Flora Indonesia termasuk dalam flora kawasan Malesiana yang meliputi Malaysia, Filipina, Indonesia, dan Papua Nugini. Hutan di daerah flora malesiana memiliki kurang lebih 248.000 spesies. Di Indonesia, setidaknya ada tujuh wilayah biogeografi utama yang menampung berbagai spesies tumbuhan, yaitu: Sumatera, Jawa dan Bali, Kalimantan, Sunda Kecil, Sulawesi, Maluku, dan Irian Jaya (BAPPENAS, 1993).

Negara Indonesia termasuk negara dengan tingkat keterancamannya dan kepunahan spesies tumbuhan tertinggi di dunia (Kusmana & Agus, 2015). Diketahui sekitar 240 spesies dinyatakan berstatus langka (Mogea *et al.*, 2001; Malik *et al.*, 2020). Salah satu cara untuk menjaga keanekaragaman flora Indonesia adalah dengan melakukan konservasi atau pelestarian serta penentuan status konservasi suatu spesies. Konservasi diartikan sebagai pelestarian, pengelolaan, serta memelihara sumber daya alam dan kultural (Cholili, 2016). Cholili (2016) juga membagi definisi mengenai konservasi menjadi tiga arti, yaitu: pertama, perlindungan sumber daya alam; kedua, memanfaatkan sumber daya dengan menggunakan akal (*intellect utilization*); dan ketiga, penggunaan sumber daya alam secara bijaksana. Konservasi juga dapat diartikan sebagai upaya menjaga kelestarian alam demi kelangsungan hidup umat manusia (Maslihatin & Fauzy, 2016). Sementara status konservasi merupakan indikator yang digunakan untuk menunjukkan tingkat keterancamannya spesies makhluk hidup dari kepunahan (Risnandar, 2020).

Sumatera adalah salah satu pusat keanekaragaman hayati di dunia. Keanekaragaman flora Sumatera mencakup berbagai spesies tumbuhan, mulai dari tumbuhan berbunga (*angiospermae*), seperti pohon, semak, dan herba, hingga tumbuhan

tidak berbunga (*gymnospermae*), seperti pohon konifer. Selain itu, keanekaragaman flora mencakup tumbuhan lumut, tumbuhan paku, ganggang, dan spesies tumbuhan lainnya (Kusmana *et al.*, 2015). Flora Sumatera memiliki banyak keunikan dan kekayaan, karena pulau ini merupakan salah satu pusat keanekaragaman hayati di dunia. Hutan pegunungan tropis, termasuk hutan pegunungan Sumatera, memiliki kekayaan komunitas tumbuhan lebih besar dari area lain mana pun di dunia (Whitten *et al.*, 1997). Pulau Sumatera memiliki jumlah spesies endemik terbesar ketiga dari lima pulau-pulau besar di Indonesia dari beberapa taksa terpilih. Namun, *World Wildlife Fund for Nature* (WWF), salah satu organisasi konservasi dunia menyatakan Sumatera termasuk dalam salah satu dari 200 ekoregion berstatus kritis (CE) dan prioritas konservasi global (Olson, 2000; Olson & Dinerstein, 2002).

Berbeda dengan tumbuhan lain yang memiliki wilayah persebaran yang luas tumbuhan endemik mempunyai sebaran terbatas, maka spesies endemik lebih rentan terhadap ancaman antropogenik dan perubahan lingkungan sehingga mempunyai risiko kepunahan yang lebih besar dibandingkan spesies yang tersebar luas. Dengan demikian, spesies endemik menjadi fokus konservasi keanekaragaman hayati (Myers *et al.*, 2000; Işik, 2011). Konservasi keanekaragaman hayati yang efektif memerlukan lebih dari sekedar pengetahuan dasar tentang komponen-komponennya. Kita juga perlu mengetahui sebaran keanekaragaman hayati, bagaimana kondisi spesies tersebut serta cara terbaik untuk melestarikan keanekaragaman tersebut dalam jangka panjang (Qodriyatun, 2010). Dalam rangka mencegah terjadinya kepunahan spesies dan sebagai bentuk konservasi keanekaragaman hayati, perlu adanya informasi atau data yang menyajikan keragaman flora endemik dan peyebarannya di suatu wilayah. Informasi

mengenai data keragaman flora endemik dan penyebarannya di suatu wilayah didapatkan dari inventarisasi flora tumbuhan di wilayah tersebut.

Inventarisasi tumbuhan adalah proses pengumpulan data dan informasi tentang keberadaan, keragaman, distribusi, dan karakteristik tumbuhan dalam suatu wilayah atau ekosistem tertentu. Tujuannya adalah untuk mengumpulkan data suatu kawasan tentang kekayaan spesies tumbuhan (Gembong, 1996). Proses inventarisasi dapat dilakukan secara online melalui *Plant of the World Online* (POWO). POWO adalah sumber daya daring yang menyediakan informasi tentang berbagai spesies tumbuhan di seluruh dunia (*Plants of the World Online*, 2023). Inventarisasi tumbuhan endemik fokus pada identifikasi dan perlindungan tumbuhan yang hanya ditemukan dalam wilayah geografis tertentu (endemik). Belum diketahuinya keanekaragaman tumbuhan, baik keanekaragaman spesies maupun bentuk hidup, status perlindungan, status konservasi dan konservasi *ex-situ* tumbuhan endemik di pulau Sumatera dapat mempengaruhi keberadaan tumbuhan endemik Sumatera di habitat alaminya. Berdasarkan uraian di atas maka perlu dilakukan penelitian “Inventarisasi Keanekaragaman dan Status Konservasi Tumbuhan Endemik di Pulau Sumatera”. Untuk melakukan inventarisasi ini daftar spesies awal diambil secara manual dari *Plant of the World Online* (POWO). Setiap spesies dalam daftar kemudian dikonfirmasi endemismenya dengan memeriksa distribusinya saat ini. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Rinandio *et al* (2022) mengenai inventarisasi tumbuhan endemik Pulau Jawa, yang menghasilkan dataset tumbuhan endemik dan dilakukan sebagai sumber pengetahuan serta sumber referensi program konservasi kedepannya.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian ini, maka dirumuskan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana keanekaragaman tumbuhan endemik Pulau Sumatera, baik keanekaragaman spesies maupun bentuk hidup?
2. Bagaimana status perlindungan tumbuhan endemik Pulau Sumatera, baik pada level nasional maupun global?
3. Bagaimana status konservasi tumbuhan endemik Pulau Sumatera, baik status keterancaman, maupun konservasi *ex-situ*?
4. Apa spesies endemik Sumatera yang sekuens nukleotidanya telah tersimpan dalam *GenBank*?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui keanekaragaman tumbuhan endemik Pulau Sumatera, baik keanekaragaman spesies maupun bentuk hidup,
2. Untuk mengetahui status perlindungan tumbuhan endemik Pulau Sumatera, baik pada level nasional maupun global,
3. Untuk mengetahui status konservasi tumbuhan endemik Pulau Sumatera, baik status keterancaman, maupun konservasi *ex-situ*,
4. Untuk mengetahui spesies tumbuhan endemik Sumatera yang sekuens nukleotidanya telah tersimpan dalam *GenBank*.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Mendapatkan data terkini mengenai keanekaragaman spesies dan bentuk hidup, status perlindungan, dan status konservasi tumbuhan endemik Pulau Sumatera,
2. Data yang diperoleh dapat menjadi dasar penyusunan strategi dan rencana aksi konservasi tumbuhan endemik Pulau Sumatera,
3. Data yang diperoleh dapat menjadi acuan pemerintah pusat dan daerah terkait penyusunan kebijakan dalam bidang tata guna lahan dan konservasi keanekaragaman hayati,
4. Data yang diperoleh dapat menjadi acuan penelitian selanjutnya.